

**KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRIK SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS
VIII SMPN 1 SUNGAI RAYA**

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh

SYAIFULLAH

NIM F04109033



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2014**

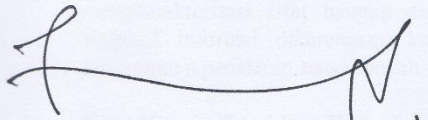
**KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRIK SISWA SEKOLAH
MENENGAH PERTAMA PADA MATERI BANGUN DATAR
DI KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI RAYA**

ARTIKEL PENDIDIKAN

**SYAIFULLAH
NIM F04109033**

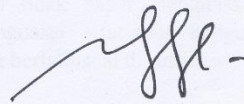
Disetujui,

Pembimbing I



**Dr. Agung Hartovo, M.Pd
NIP.196102131988101001**

Pembimbing II

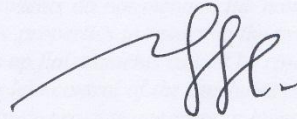


**Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP.196601 199102 1 001**

Mengetahui,



Ketua Jurusan P.MIPA



**Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP.196601 199102 1 001**

KEMAMPUAN BERPIKIR GEOMETRIK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA PADA MATERI BANGUN DATAR DI KELAS VIII SMPN 1 SUNGAI RAYA

Syaifullah, Agung Hartoyo, Ahmad Yani

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan

Email : syaifullahmtk@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir geometrik siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Raya Kab. Bengkayang Provinsi Kalimantan Barat berdasarkan Teori Van Hiele. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptip dengan bentuk studi kasus. Subjek penelitian ada 105 siswa. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa yang menguasai tingkat deduksi informal (tingkat 3) mencapai 25,71%, siswa yang dapat mencapai tingkat analisis (tingkat 2) mencapai 41,9%, siswa dapat menguasai tingkat visualisasi 18,09%. Sedangkan siswa yang tidak dapat menguasai tingkat manapun (tingkat 0) sebanyak 14,28%. Kesalahan yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu siswa tidak menyebutkan nama suatu bangun datar geometrik, tidak dapat menggunakan sifat-sifat bangun datar dalam menyelesaikan soal, serta tidak dapat mengkarakterisasi sifat bangun datar. Siswa tidak dapat menguasai tingkat deduktif informal dikarenakan kurang menguasai sifat-sifat bangun datar, kemampuan penalaran siswa rendah, dan jarang berlatih soal di rumah.

Kata Kunci : Teori Van Hiele, Faktor Penyebab, Bangun Datar

Abstract : *This research aims to know the geometric thinking ability of students of class VIII SMPN1 Sungai Raya Bengkayang district West Kalimantan Province based on Van Hiele theory . This reasearch is a descriptive reasearchwith the form used is the research case studies. The subject of this research is 105 students. Data analysis result showed that students who master the informal deduction level (level 3) reached 25.71 % , students who can reach the level of analysis (level 2) reached 41.9 % , students can master the 18.09 % level of visualization . Sedangkan students who can not master any level (level 0) of 14.28 % . Students complete the test error that students do not mention the name of a geometric flat-wake up, can't use a flat wake properties in resolving the problem, and could not characterize the nature wakes up flat. Students cannot be controlled up to a level of informal, deductive because less control of the attributes of a flat wake, low student reasoning abilities, and rarely practice questions at home.*

Keyword : Van Hiele's Theory, Causative Factor, Built Flat

Geometri merupakan pelajaran yang wajib dalam mata pelajaran matematika. Sejak duduk di bangku sekolah dasar, siswa telah dikenalkan dengan geometri. Namun demikian, masih banyak siswa yang tidak menguasai materi geometri ini. Hasil observasi di SMPN 1 Sungai Raya menunjukkan bahwa hasil belajar pada materi bangun datar siswa-siswa kelas VII rendah. Hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan belajar hanya 36 siswa dari 105 orang. Hasil belajar yang baik dalam materi geometri berbanding lurus dengan tingkat berpikir Van Hiele siswa. Dalam penelitian Abdussakir (2011) menyatakan bahwa “semakin membaik hasil belajar siswa pada pembelajaran geometri, maka semakin membaik juga kemampuan berpikir geometrik Van Hiele siswa”. Oleh karena itu agar siswa dapat menerima materi geometri dengan mudah, sebaiknya guru perlu mengetahui tingkat berpikir Van Hiele siswa agar dapat menyesuaikan metode mengajar yang efektif.

Menurut Teori Van Hiele (Crowley, Marry L.1987: 2) bahwa dalam mempelajari geometri terdapat lima tingkatan yaitu tingkat 1 (visualization), tingkat 2 (analysis), tingkat 3 (abstraction), tingkat 4 (deduction), dan tingkat 5 (rigor). Pada tingkat visualisasi, siswa mengenal bangun geometri berdasarkan pertimbangan visual. Siswa tidak mengenal bangun geometri berdasarkan sifat. Misalnya jika seorang siswa dapat memilih persegi dari sekumpulan bangun-geometri yang lain maka siswa tersebut dapat dikatakan mengenal dengan baik bangun persegi. Pada tingkatan ini siswa mulai memahami adanya sifat-sifat khusus bangun yang tidak dimiliki oleh bangun lain.(De Walle.2011:151).

Pada tingkat analisis, siswa sudah memahami sifat-sifat konsep atau bangun geometri berdasarkan analisis informal tentang bagian dan komponennya. Siswa sudah mengetahui dan mengenal sisi-sisiberhadapan pada sebuah persegi panjang adalah kongruen, panjang keduadiagonalnya kongruen dan memotong satu sama lain sama panjang. Tetapi pada tingkat ini siswa belum dapat memahami hubungan antara bangun-geometri, misalnya persegi adalah juga persegi panjang, persegi panjang adalah jajar genjang(De Walle.2011:151).

Perbedaan antara tingkat analisis dengan tingkat visualisasi adalah objek dari pemikiran siswa. Siswa yang berada tingkat analisis terus menggunakan model-model dan gambaran dari bentuk-bentuk, mereka mulai menganggapnya sebagai perwakilan kelompok dari bentuk. Pemahaman mereka akan sifat-sifat bentuk layaknya simetri, garis tegak lurus, sejajar dan sebagainya terus terasah(De Walle.2011:152).

Pada tingkat deduksi informal siswa mulai dapat berpikir tentang sifat-sifat bangun geometri tanpa batasan dari objek-objek tertentu. Mereka dapat membuat hubungan antar sifat-sifat tersebut, misalnya “jika keempat sudut merupakan siku-siku, maka bangun tersebut adalah persegi panjang. Jika bentuknya persegi, maka semua titik sudutnya siku-siku. Jika bentuknya persegi, maka bangun tersebut juga merupakan persegi panjang”. Dengan pemahaman tersebut, siswa dapat mendefinisikan

bangun dengan pencirian yang minim seperti persegi adalah persegi panjang yang keempat sisinya sama panjang. (De Walle.2011:153).

Pada tingkat deduksi, cara berpikir deduktif siswa sudah mulai berkembang, tetapi belum maksimal. Dapat memahami pentingnya penalaran deduksi. Geometri adalah ilmu deduktif. Karena itu pengambilan kesimpulan, pembuktian teorema, dan lain-lain harus dilakukan secara deduktif. Misalnya, mengambil kesimpulan bahwa jumlah sudut-sudut sebuah segitiga adalah 180° ; hal ini belum tuntas apabila hanya dilakukan dengan cara induktif, seperti memotong-motong sudut-sudut segitiga dan menunjukkan bahwa ketiga sudutnya itu membentuk sebuah sudut lurus. Namun harus membuktikannya secara deduktif, contohnya dengan menggunakan prinsip kesejajaran. Pada tingkat ini siswa sudah memahami pentingnya unsur-unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, definisi dan teorema. Walaupun siswa belum mengerti mengapa hal tersebut dijadikan aksioma atau teorema.

Pada tingkat rigor, siswa sudah dapat memahami pentingnya ketepatan dari hal-hal yang mendasar. Misalnya, ketepatan dari aksioma-aksioma yang menyebabkan terjadi Geometri Euclides dan Geometri non-Euclides. Tingkat ini merupakan tingkat berpikir yang kedalamannya serupa dengan yang dimiliki oleh seorang ahli matematika.

Menurut Malloy (2002) Siswa PAUD hingga siswa kelas 2 SD akan fokus pada tingkat visualisasi, sedangkan siswa kelas 2 SD hingga kelas 5 SD akan fokus pada tingkat analisis. Kemudian siswa kelas 5 SD hingga kelas 8 SMP akan fokus pada tingkat deduksi informal, dan siswa SMA akan fokus pada tingkat deduksi. Tingkat akurasi, menurut Van de Walle (2011:301) secara umum dapat dicapai oleh mahasiswa jurusan matematika yang mendalami geometri sebagai cabang matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Mila Kurniawati (2012) mengungkap bahwa kemampuan berpikir geometrik siswa Sekolah Menengah Pertama masih rendah, hanya 45,63% yang mampu berada pada tingkat deduksi informal. Harus ada pembenahan serius terhadap kemampuan berpikir geometrik ini supaya pembelajaran menjadi lebih maksimal.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan bentuk studi kasus. Subjek populasi penelitian adalah seluruh siswa SMPN 1 Sungai Raya kelas VIII yang terdiri dari 5 kelas. Objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir geometrik siswa pada materi bangun datar. Pada pengumpulan data digunakan teknik pengukuran dengan alat pengumpulan data berupa tes dan wawancara.

Adapun soal tes berjumlah 12 soal setelah divalidasi oleh 3 orang ahli yang terdiri atas 1 orang dosen Pendidikan Matematika FKIP UNTAN, 1 orang guru matematika SMPN 1 Sungai Raya serta 1 orang guru matematika SMPN 3 Sungai Raya. Uji coba soal di SMPN 3 Sungai

Raya yang bertujuan untuk mengukur tingkat reliabilitas soal. Koefisien reliabilitas tes yang tergambar pada penelitian ini sebesar 0,695.

Pedoman untuk mengkatagori kemampuan berpikir geometrik sebagai berikut: Siswa berada pada tingkat 1 jika dapat menjawab dengan benar 3 dari 4 soal tingkat 1. Siswa berada pada tingkat 2 jika dapat menjawab dengan benar 3 dari 4 soal tingkat 2 dan menjawab dengan benar 3 dari 4 soal tingkat 1. Siswa berada pada tingkat 3 jika dapat menjawab dengan benar 3 dari 4 soal tingkat 3, 3 dari 4 soal tingkat 2 dan 3 dari 4 soal tingkat 1. Siswa yang tidak dapat menjawab 3/4 dari soal tingkat 0 diklasifikasikan pada tingkat 0 kemampuan berpikir Van Hiele.

Selain itu hasil pekerjaan siswa dianalisis melalui kesalahan siswa dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir geometrik serta menganalisis penyebab mereka tidak dapat menguasai tingkat deduktif informal berdasarkan hasil wawancara.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu Tahap persiapan melakukan (1) Pra riset di SMPN 1 Sungai Raya untuk memperoleh data tentang jumlah siswa, jumlah jam pelajaran, jadwal yang bisa digunakan untuk melaksanakan penelitian, dan mengetahui data hasil belajar siswa pada materi bangun datar. (2) Menyiapkan instrumen penelitian: kisi-kisi soal tes kemampuan berpikir geometrik, soal tes kemampuan berpikir geometrik, kunci jawaban, dan rubrik penskoran. (3) memvalidasi instrumen (4) Uji coba soal di SMPN 3 Sungai Raya. (5) Memperbaiki instrumen penelitian.

Tahap pelaksanaan, antara lain: (1) Mengurus perizinan ke SMPN 1 Sungai Raya. (2) Menentukan jadwal penelitian bersama guru matematika kelas VIII SMPN 1 Sungai Raya (3) Memberikan tes kemampuan berpikir geometrik kepada Siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Raya. (4) Menganalisis jawaban siswa. (5) Mewawancarai beberapa siswa dari masing-masing tingkat kemampuan untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal tes kemampuan berpikir geometrik. Pada wawancara yang dilakukan: (a) Memilih siswa yang akan diwawancara berdasarkan tingkat berpikir. (b) Menunjukkan pekerjaan hasil tes yang telah dikerjakan. (c) Meminta siswa mencermati hasil pekerjaan mereka. (d) Mengadakan dialog dengan siswa. (6) Mengolah data yang telah diperoleh dengan uji statistik yang sesuai.

Tahap akhir adalah analisis data, meliputi :(1) Mengumpulkan data kualitatif dan kuantitatif. (2) Menganalisis data kuantitatif hasil tes. (3) Menganalisis data kualitatif berdasarkan hasil wawancara siswa. (4) Mendeskripsikan hasil pengolahan data dan menarik kesimpulan untuk menjawab masalah penelitian. (5) Penarikan kesimpulan (6) Menyusun laporan penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII SMPN 1 Sungai Raya. Sebanyak 105 siswa terlibat dalam penelitian ini yang tergabung dalam 5 kelas yaitu kelas VIII A, B, C, D dan E. Dari hasil penelitian, terdapat dua jenis kelompok data yaitu data hasil belajar dan data tes kemampuan berpikir geometrik siswa. Dari data hasil belajar yang terkumpul diketahui ada 36 siswa atau sekitar 34,29 % dapat melewati standar kelulusan sebesar 70. Data hasil belajar siswa kemudian dirangking untuk memudahkan analisis. Data tersebut dikelompokkan ke dalam 3 kelompok yaitu kelompok atas, tengah dan bawah. Dengan menggunakan rumus

$$p(n) = \frac{n}{3}$$

Keterangan:

n = Banyak data

Data hasil belajar dapat disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Data Hasil Belajar Siswa

Kelompok	Jumlah Siswa	Rata-Rata Nilai	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah
Atas	35	80,1	95	70
Tengah	35	53,7	70	45
Bawah	35	30,9	45	15

Dari analisis data diketahui bahwa siswa yang dapat menguasai tingkat 3 (deduksi informal) sebanyak 27 orang atau 25,71 % dengan rata-rata skor 0,83. Siswa yang dapat menguasai tingkat 2 (analisis) adalah 45 orang atau 42,9 % dengan skor rata-rata 0,6. Untuk kelompok siswa yang menguasai tingkat 1 (analisis) yaitu sebanyak 18 orang atau 17,14 % dengan skor rata-rata 0,36. Sebanyak 15 orang atau 14,28 % berada pada tingkat 0. Hasil penelitian tersebut dapat dinyatakan dengan menggunakan tabel berikut.

Tabel 2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Geometrik Siswa

Tingkat Kemampuan	Jumlah Siswa	Persentase
Tingkat 0	15	14,28%
Tingkat 1	18	17,14%
Tingkat 2	45	42,9 %
Tingkat 3	27	25,71%
Jumlah	105	100%

Hasil tes kemampuan berpikir geometrik juga dapat disajikan berdasarkan kelompok kemampuan hasil belajar, seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Deskripsi Kemampuan Berpikir Berdasarkan Kelompok Kemampuan Hasil Belajar

Tingkat Kemampuan	Jumlah Siswa		
	Kelompok Atas	Kelompok Tengah	Kelompok Bawah
Tingkat 0	0	3	12
Tingkat 1	0	7	12
Tingkat 2	14	19	10
Tingkat 3	21	6	1
Jumlah	35	35	35

Data kualitatif diperoleh dari wawancara siswa. Berikut adalah petikan hasil wawancara. Wawancara pertama dilakukan dengan Rizal yang berada pada kemampuan berpikir geometrik tingkat 0. Siswa ini tidak menyukai matematika dan tidak sempat mempersiapkan diri untuk tes ini. Diduga Rizal tidak menguasai bentuk bangun persegi dengan baik, ketika persegi dibuat dalam posisi miring ia menyatakan bahwa gambar tersebut bukan merupakan persegi.

“Saya tidak mempersiapkan diri untuk tes ini karena harus membantu orang tua menjaga toko. Pada soal nomor 3 saya menjawab hanya nomor F karena memiliki sudut siku-siku. Gambar G bukan merupakan persegi karena posisi gambar tidak tegak” (wawancara pada tanggal 28 September 2013).

Hal yang sama juga dialami oleh Pitri yang berada pada tingkat 0. Pengetahuan bangun segitiganya tidak baik.

“Yang merupakan segitiga adalah gambar W saja pak, sedangkan yang lain bukan. Gambar U ada sisi yang tidak tersambung, pada gambar V ada sisi yang tidak rata, untuk X bukan segitiga karena bentuknya terlalu tipis tidak seperti bangun segitiga biasa dibuku”. (wawancara pada tanggal 28 September 2013).

Narasumber berikutnya yaitu Jessie Kristin. Siswa kelas VIII A yang digolongkan pada tingkat kemampuan berpikir tingkat 1. Diduga Jessi tidak menguasai sifat-sifat bangun datar dengan baik. Selain itu ia juga kurang baik dalam memvisualkan pernyataan verbal sebuah bangun geometri. Saat ditanya bangun datar yang mempunyai empat sisi sama panjang dan dua buah pasang sudut, seharusnya ia menjawab belah ketupat. Berikut pernyataan Jessi.

“Saya tidak dapat menggambar dan membayangkan bangun dengan ciri-ciri tersebut. Jadi menurut saya, bangun datar yang mempunyai empat sisi sama panjang hanya persegi. Saya bingung

pada ciri dua pasang sudut sama panjang, oleh karena itu saya jawab saja persegi” (wawancara pada tanggal 28 september 2013)

Narasumber berikutnya adalah Sari. Ia digolongkan pada kemampuan berpikir tingkat 2. Berdasarkan hasil wawancara, ternyata sari bekerjasama dengan temannya untuk menyelesaikan tes ini. Ia juga tidak menguasai bangun segitiga dengan baik.

“menurut yang saya bayangkan jika dua buah sudut segitiga sama besar, maka ketiga sisinya sama panjang. Saya sulit untuk membayangkan gambar yanf dimaksud oleh soal, karena saya tidak biasa belajar di rumah. Saya tidak mempersiapkan diri untuk tes ini. Hasil pekerjaan saya dapatkan dengan bekerja sama dengan teman.”(wawancara pada tanggal 28 September 2013)

Narasumber untuk mewakili tingkat 3 yaitu Reni Hardianti. Ia mendapatkan skor hasil belajar tertinggi. Pengetahuannya mengenai sifat bangun datar sangat baik, sehingga ia dapat menentukan sebuah pernyataan bernilai benar atau salah.

“Jadi kalau menurut saya ini harus digambar dulu, Nah setelah itu ini tidak bisa langsung dihitung, jadi harus dicari dulu tingginya menggunakan pitagoras. Untuk soal nomor 10, saya menjawab pernyataan 1 . Untuk pernyataan 1, ada tiga sisi sama panjang bearti yang dimaksud pernyataan itu adalah segitiga sama sisi. Semua sudutnya sama. Sehingga pernyataan 1 benar sedangkan pernyataan 2 itu jadinya segitiga sama kaki, sisinya yang sama cuma 2.” (wawancara pada tanggal 28 September 2013).

Pembahasan

Sebelumnya telah Malloy (2002) telah menjelaskan *“According to the van Hiele’s model, a student cannot achieve one level of understanding without having mastered all the previous levels. Research in the United States and other countries supports this view with one exception. Some mathematically talented students appear to skip levels, perhaps because they develop logical reasoning skill sinways other than through geometry”*. Bahwa siswa yang sedang belajar di sekolah menengah pertama harus menguasai tingkat deduksi informal untuk bisa menerima dengan baik materi geometri sekolah menengah pertama dan agar bisa melanjutkan ke tingkat selanjutnya yaitu Deduksi di jenjang SMA. Jika dilihat dari hasil penelitian pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa sedikit sekali siswa yang berada pada tingkat tingkat 3 (deduksi informal) yaitu sebanyak 25,71%. Bahkan untuk tingkat sekolah menengah pertama, masih banyak siswa yang hanya berada di tingkat 1 yaitu 18,09 %, bahkan masih ada beberapa siswa yang tidak dapat melewati tingkat 1 yaitu 14,28%. Siswa yang hanya berada maksimal di tingkat 2 sebesar 41,9%. Diduga lemahnya kemampuan berpikir geometrik siswa inilah yang menyebabkan nilai rendah yang didapat siswa dari hasil belajar mereka pada materi bangun datar di kelas VII.

Dari hasil tes, wawancara dan analisis dari hasil penelitian secara umum menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan berpikir geometrik siswaini sesuai dengan skor hasil belajar siswa. Siswa yang mendapat skor tinggi pada hasil belajar berada pada tingkat 3 dan sebaliknya, akan tetapi ada siswa yang skor hasil belajarnya rendah tetapi berada di tingkat 3, setelah diwawancarai ternyata siswa tersebut hanya mampu menjelaskan hanya sampai beberapa soal di tingkat 2, sehingga seharusnya ia berada pada tingkat 1. Diduga siswa ini bekerjasama dengan temannya.

Beberapa siswa pada kelompok tengah hanya mampu berada pada tingkat 1. Hal ini terjadi karena mereka menjawab dengan benar soal tingkat 2 kurang dari tiga soal. Diduga penyebabnya karena siswa tidak memahami betul sifat-sifat suatu bangun datar. Contohnya mereka hanya mengetahui bahwa bangun datar segiempat yang mempunyai empat sisi sama panjang adalah persegi, dan melupakan sifat yang lain yaitu sudut sehingga ketika disuguhkan sifat bangun datar yang juga mempunyai empat sisi sama panjang mereka tetap menjawab persegi.

Selain itu ada siswa yang berada di kelompok atas, tetapi kemampuan berpikir geometriknya hanya berada pada tingkat 2. Sebagian dari kelompok ini sudah dapat menghubungkan dua buah pernyataan tetapi belum bisa menunjukkan mana yang bersifat umum dan khusus. Hal ini disebabkan kemampuan penalaran siswa yang kurang baik, sehingga disaat mereka telah mampu membangun hubungan di antara kedua pernyataan, mereka tidak dapat meletakkan urutan kelas dari dua bangun datar yang diinginkan soal.

Selain itu, ada juga siswa yang berada pada tingkat 1 atau pada tingkat 0 dapat menyelesaikan soal pada tingkat 3, diduga siswa tersebut melihat atau bekerja sama dengan temannya yang lain atau kemampuan penalaran siswa tersebut baik. Untuk menguasai satu tingkatan berpikir haruslah melalui tingkatan sebelumnya. Seorang siswa tidak akan menguasai tingkatan yang satu ke tingkatan yang lainnya tanpa menguasai tingkatan sebelumnya. Penelitian di Amerika Serikat dan negara-negara lain mendukung ini dengan satu pengecualian. Bahwa mereka yang melewati satu tingkatan berpikir, barangkali lebih melatih kemampuan logika dari pada melatih kemampuan geometrinya (Mason, M.1996: 4)

Tingkat kemampuan berpikir geometrik dipengaruhi oleh pengalaman belajar. Berdasarkan analisis hasil tes dan wawancara menunjukkan bahwa mereka yang sering berlatih mengerjakan soal-soal di rumah mereka akan mempunyai tingkat kemampuan berpikir yang lebih dibandingkan teman-temannya yang hanya mengandalkan pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan hasil wawancara, intensitas berlatih juga mempengaruhi kemampuan untuk memvisualkan pernyataan verbal soal. Hal ini penting, karena soal-soal geometri tidak selalu dalam bentuk gambar. Sehingga mereka yang sering berlatih akan mudah menggambar bentuk bangun yang dimaksud oleh soal.

Selain itu, persiapan sebelum melaksanakan tes juga berpengaruh pada hasil tes. Siswa yang tidak dapat melewati tingkat 1 mengatakan hal yang sama pada wawancara bahwa mereka tidak mempersiapkan diri sebelum tes dilakukan. Diduga siswa menganggap tes ini tidak terlalu penting bagi mereka karena tidak menjadi perhitungan dalam menentukan nilai akhir rapor.

Tingkat kemampuan berpikir geometrik siswa juga berpengaruh pada siswa saat mengerjakan soal-soal tak rutin geometri. Saat wawancara, peneliti juga mengajukan beberapa soal geometri mulai dari soal rutin hingga soal tak rutin. Siswa yang berada pada tingkat 3 saat diminta menyelesaikan soal tersebut dapat menjawab dengan benar dan tepat. Hal ini terjadi karena siswa yang berada pada tingkat 3 mempunyai kemampuan penalaran yang baik dibandingkan dengan siswa yang berada di tingkat bawahnya. Siswa yang berada pada tingkat 3 juga menguasai bentuk-bentuk bangun datar geometri dalam posisi manapun, menguasai sifat-sifat pada bangun datar seperti sudut, sisi yang sejajar, sisi yang tegak lurus, sisi yang berhadapan dan lain-lain. Bekal inilah yang menyebabkan siswa yang berada pada tingkat 3 rata-rata memiliki skor hasil belajar yang tinggi

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan masalah, hasil analisis data, wawancara serta pembahasannya maka kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Siswa kelas VIII SMPN 1 Sungai Raya Kabupaten Bengkayang yang berada pada kemampuan berpikir geometrik tingkat 3 (Deduksi Informal) sebanyak 27 orang atau 25,71%. Siswa yang berada pada kemampuan berpikir geometrik tingkat 2 (analisis) sebanyak 44 orang atau 41,9% . Siswa yang berada pada kemampuan berpikir geometrik tingkat 1 (visualisasi) sebanyak 19 orang atau 18,09%. Siswa yang berada pada tingkat 0 sebanyak 15 orang atau 14,28%.
2. Secara keseluruhan, tingkat kemampuan berpikir geometrik siswa sama dengan skor hasil belajar. Siswa yang menguasai tingkat 0 berada pada kelompok bawah, sedangkan siswa yang mencapai tingkat 1, sebagian berada pada kelompok bawah dan sebagian berada pada kelompok tengah. Siswa yang menguasai tingkat 2 semua berada pada kelompok tengah. Siswa yang menguasai tingkat 3 berada pada tingkat atas.
3. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir geometrik yaitu siswa tidak menyebutkan nama suatu bangun datar geometrik, tidak dapat menggunakan sifat-sifat bangun datar dalam menyelesaikan soal, serta tidak dapat mengkarakterisasi sifat bangun datar.
4. Beberapa penyebab seorang siswa tidak dapat menguasai kemampuan berpikir geometrik hingga tingkat deduktif informal, karena siswa tersebut

kurang menguasai sifat-sifat bangun datar, kemampuan penalaran siswa rendah, dan jarang berlatih soal di rumah.

Saran

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah :

1. Bagisiswa – siswi kelas VIII SMPN1 Sungai Raya untuk dapat memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir geometriknya agar dapat membangun kemampuan menjawab soal geometri dengan baik dan tepat dengan cara menambah intensitas berlatih soal di rumah.
2. Bagi guru matematika, diharapkan untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir geometrik siswa dengan memberikan pengulangan dan pengayaan terhadap materi bangun datar.
3. Bagi penelitilainnya, diharapkan dapat melaksanakan penelitian lanjutan dengan beragam soal kemampuan berpikir geometrik, sehingga dapat terlatih dan meningkatkan kemampuan berpikir geometriknya.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdussakir. (2011) *.Pembelajaran Geometri dan Teori van Hiele*. [Online]. Tersedia: <http://blog.uin-malang.ac.id/abdussakir/2011/03/06/pembelajaran-geometri-dan-teori-van-hiele/>. [14 mei 2013].
- Crowley, Mary L. (1987) *.The van Hiele Model of the Development of Geometric Thought, In Learning and Teaching Geometry*: NCTM.
- Kurniawati, Mila. (2012). *Upaya Meningkatkan Level Berpikir Geometrik Van Hiele dengan Menggunakan Model Pembelajaran Knisley*. Skripsi Terpublikasi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Malloy, Carol E. (2002) *.The Van Hiele Framework : NCTM*. [online]: Tersedia:-----[17 April 2013].
- Mason, Marguerita. (1996). *The Van Hiele Levels of Geometric Understanding*. Virginia. University of Virginia.
- M. Shaarph, Janet dan Bush Hiberger, Karen. (2001). *And Then There Was Luke; The Geometric Thinking of a Young Mathematician; National Teaching Mathematic*. United State of America. Key Curriculum Press.
- Usiskin, Z. (1962). *Van Hiele Levels And The Achievement In Secondary School Geometry*. Chicago : The University of Chicago.
- Van de Walle, John A. (2011). *Berpikir Geometrik dan Konsep-Konsep Geometrik dalam Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid 2 Edisi ke 6*. Jakarta: Erlangga.