

**STUDI KASUS : KONSEPSI SISWA TERHADAP SEGITIGA SIKU-SIKU DI KELAS VIII SMP**

Sri Handayani
STKIP PGRI Lubuklinggau
Email: srihandayanimath@gmail.com

Abstrak

Artikel ini berdasarkan hasil penelitian yang bersifat studi kasus dengan tujuan untuk mengetahui konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku dan sisi-sisi pada segitiga siku-siku. Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas VIII.6 SMP Negeri 1 Indralaya. Subjek penelitian dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Proses pengumpulan data dilakukan dengan melalui tes tertulis, wawancara dan studi dokumen. Tes tertulis dan wawancara dilakukan untuk memperoleh data konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku dan sisi-sisi pada segitiga siku-siku (sisi miring dan sisi siku-siku). Studi dokumen dilakukan sebagai data pendukung. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa konsepsi siswa hanya memenuhi pada ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Dari 6 siswa, terdapat 5 siswa yang memenuhi ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Pada penelitian ini, konsepsi siswa tidak memenuhi ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

Kata-kata kunci: Konsepsi siswa, segitiga siku-siku, sisi miring, sisi siku-siku

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang memiliki peranan penting dalam aspek kehidupan sehingga penting untuk dipelajari. Seperti halnya yang diungkapkan Soedjadi (Mahmudi, 2011) bahwa peranan matematika baik aspek terapan maupun penalarannya dalam penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadikan matematika sebagai salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari. Siswa yang mempelajari matematika diharapkan mampu menguasai matematika agar ia dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata dan juga dapat bersaing secara global pada bidang matematika. Hal tersebut merupakan tujuan dari pendidikan matematika yang bersifat material.

Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah dimaksudkan agar siswa mampu mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat material dan juga bersifat formal. Seperti halnya yang dinyatakan Mahmudi (2011) bahwa tujuan dari adanya pembelajaran matematika tidak hanya bersifat material yaitu sebagai pembekalan siswa dalam menguasai matematika dan kemudian menerapkannya ke dalam kehidupan sehari-hari, namun lebih mengarah kepada tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal yaitu untuk menata nalar dan membentuk kepribadian siswa. Hidayat (2012) menyatakan bahwa tata nalar sangat diandalkan dalam pembahasan matematika dan objek pelajaran matematika yang melibatkan prosedur disusun sesuai dengan tata nalar. Objek langsung



yang diajarkan dalam pembelajaran matematika meliputi fakta, konsep, prinsip dan keterampilan (Gagne dalam Shadiq, 2008).

Konsep merupakan ide abstrak yang dapat digunakan untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek (Wardhani, 2008:9). Siswa dikatakan memahami konsep apabila ia dapat membedakan antara contoh dan bukan contoh dari suatu konsep tersebut (Bell dalam Mahmudi, 2011). Sehingga dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan ciri-ciri, fakta dan pernyataan dasar dari suatu konsep, memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan objek tersebut dengan objek lainnya.

Pemahaman terhadap konsep menjadi tujuan pertama pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan dalam memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien and tepat dalam pemecahan masalah (BNSP, 2006:140). Proses pembelajaran matematika akan berjalan sesuai dengan yang diharapkan apabila setiap siswa memiliki pemahaman terhadap konsep sebagai kemampuan dasar sebelum menggunakannya pada kemampuan lainnya yang lebih tinggi seperti penalaran dan pemecahan masalah. Grouws, Howald and Calangelo (dalam Amirali, 2010) menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika dipengaruhi oleh pengalaman, sikap, keyakinan dan konsepsi siswa terhadap matematika.

Konsepsi diartikan sebagai tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu (Tayubi, 2005). Perbedaan penafsiran terhadap suatu konsep menyebabkan konsepsi yang dimiliki siswa berbeda pula. Konsepsi siswa terhadap suatu materi yang diajarkan diharapkan sesuai dengan konsep ilmiah, karena apabila konsepsi siswa tidak sesuai dengan konsep ilmiah maka akan terjadi kesalahpahaman sehingga juga akan menyebabkan kesalahan dalam menyelesaikan suatu masalah. Konsepsi siswa terhadap konsep yang tidak sesuai dengan konsepsi para pakar pada bidang tersebut atau konsepsi ilmuwan digambarkan sebagai miskonsepsi (Yuliati, 2011:248). Sumardyono (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa miskonsepsi dialami oleh siswa sekolah dasar pada hampir seluruh simbol dan istilah matematika yang diduga terjadi karena dipengaruhi oleh kebiasaan pada kasus-kasus, intens pada masalah teknik perhitungan, pengaruh prakonsepsi (sebagian besar didasarkan pada makna bahasa sehari-hari) dan juga sumber belajar yang keliru. Miskonsepsi juga dialami oleh siswa menengah pertama pada pokok bahasan pecahan yaitu pada konsep perkalian pada pecahan dan pemahaman struktur bilangan rasional, dimana siswa beranggapan bahwa arti kata "dari" pada sebuah soal pecahan diartikan sebagai pengurangan dan sebagian siswa lainnya mengartikan



sebagai penjumlahan, siswa juga menganggap bahwa semakin besar penyebut semakin besar pula pecahannya dan sebagian lainnya menyebutkan bahwa semakin besar penyebut maka pecahan semakin mendekati 1 (Prasetyorini, 2013).

Segitiga siku-siku merupakan salah satu materi yang diajarkan dimana siswa terkadang memiliki konsepsi yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmuwan secara umum.

Pada segitiga siku-siku terdapat sisi miring (hipotenusa) dan sisi siku-siku. Siswa terkadang salah dalam mengartikan sisi miring sebagai sisi yang terpanjang. Seperti yang dinyatakan Graeber (dalam Ashlock, 2006:20) bahwa siswa sekolah menengah terkadang berpikir bahwa sisi terpanjang dari segitiga sebagai sisi miring (hipotunesa). Untuk menghindari kesalahan konsep siswa maka menggali konsepsi siswa pada suatu pokok bahasan sangatlah diperlukan. Selain itu dengan menggali konsepsi siswa, guru juga dapat memberikan tindak lanjut apakah konsepsi siswa akan ditekankan, diluruskan dengan merancang suatu teknik ataupun strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi sehingga dihasilkan konsepsi siswa yang sesuai dengan konsepsi ilmuwan pada umumnya. Mengingat pentingnya konsepsi siswa yang harus sesuai dengan konsepsi ilmuwan secara umum, maka penelitian dalam hal menggali konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku dirasakan penting untuk dilakukan.

2. KAJIAN LITERATUR

a. Konsepsi Siswa terhadap Segitiga Siku-siku

Tafsiran seseorang terhadap suatu konsep tertentu diartikan sebagai konsepsi (Tayubi, 2005). Sedangkan penafsiran atau interpretasi merupakan bagian dari suatu penggambaran informasi yang dapat berupa lisan, tulisan, gambar, matematika atau lainnya (Wikipedia, 2013). Sehingga dapat dikatakan bahwa konsepsi merupakan tafsiran seseorang terhadap suatu konsep yang dapat berupa lisan, tulisan, gambar dan lainnya. Pendapat lainnya yaitu konsepsi adalah gambaran umum atau struktur mental yang meliputi keyakinan, makna atau pengertian, konsep, proposisi, aturan, citra mental dan preferensi (Thompson dalam Philipp, 2007:259). Citra mental dan pengertian merupakan istilah lain dari gagasan atau ide (Wikipedia, 2013). Sementara itu, Kastberg (2002:5) menyatakan bahwa konsepsi merupakan perasaan yang dikomunikasikan dan ide-ide terhadap konsep. Sehingga dapat dikatakan bahwa konsepsi berkaitan dengan ide-ide terhadap suatu konsep dari seseorang. Selain itu, Sabri (2011) menyatakan bahwa konsepsi merupakan deskripsi seseorang terhadap suatu konsep yang dibuat ilmuwan.



Dari penjelasan di atas, disimpulkan bahwa konsepsi pada penelitian ini diartikan sebagai tafsiran mengenai ide-ide atau karakteristik dari suatu konsep. Sedangkan konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku adalah tafsiran siswa mengenai ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Adapun yang ingin digali pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) Ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku dan (2) Ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku pada segitiga siku-siku.

b. Segitiga Siku-siku

1) Ide-Ide atau Karakteristik pada Segitiga Siku-siku

Mahmudi (2010) menyatakan bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang mempunyai salah satu sudut siku-siku. Sementara itu, Aisyah (2009:20) menyatakan bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang salah satu sudutnya 90° (siku-siku). Pendapat lainnya, dinyatakan Agus (2008:97) bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut sebesar 90° . Dari pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut siku-siku sebesar 90° .

2) Ide - Ide atau Karakteristik pada Sisi Miring dan Sisi Siku-Siku

a) Hipotunesa atau Sisi Miring

Sisi miring atau hipotunesa merupakan sisi yang letaknya di hadapan sudut siku-siku (Rahaju, dkk., 2008:111). Aisyah (2009:20) menyatakan bahwa sisi miring merupakan sisi yang berada di depan sudut siku-siku. Sementara itu, Mahmudi (2010) menyatakan bahwa sisi miring merupakan sisi yang menghadap ke arah sudut siku-siku. Dari beberapa pendapat tersebut, disimpulkan bahwa sisi miring merupakan sisi yang letaknya di depan sudut siku-siku.

b) Sisi Siku - Siku

Rahaju, dkk (2008:111) menyatakan bahwa sisi siku-siku merupakan dua sisi yang saling tegak lurus. Pendapat lainnya, Aisyah (2009:20) menyatakan bahwa sisi siku-siku merupakan dua sisi yang mengapit sudut siku-siku. Dari pendapat-pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa sisi siku-siku merupakan dua sisi yang saling tegak lurus dan mengapit sudut siku-siku.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus yang bertujuan mengetahui konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku. Variabel dalam penelitian ini adalah konsepsi



siswa terhadap segitiga siku-siku di kelas VIII SMP Negeri 1 Indralaya. Konsepsi siswa dalam penelitian ini adalah tafsiran siswa mengenai ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku, dan ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

Penelitian ini melibatkan beberapa siswa kelas VIII.6 SMP Negeri 1 Indralaya yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Subjek penelitian diambil dari setiap kelompok yaitu 2 siswa dari kelompok atas, 2 siswa dari kelompok menengah dan 2 siswa dari kelompok bawah. Pembagian kelompok ini diasumsikan bahwa konsepsi yang dimiliki siswa kelompok atas berbeda dengan siswa kelompok menengah dan bawah. Selain itu, pembagian kelompok bertujuan agar data yang diperoleh lebih akurat. Data penelitian dikumpulkan melalui tes tertulis, wawancara dan studi dokumen. Tes tertulis dan wawancara dilakukan untuk memperoleh konsepsi siswa terhadap segitiga siku-siku. Studi dokumen sebagai data pendukung diperoleh dari data hasil ulangan siswa.

Selanjutnya triangulasi sumber, teknik dan waktu. Triangulasi sumber yaitu data didapat dari lebih satu informasi. Triangulasi teknik dilakukan melalui tes, wawancara dan studi dokumen. Triangulasi waktu yaitu wawancara dilakukan tiga kali dalam waktu yang berbeda. Analisis data dilakukan pada hasil tes tertulis dan hasil transkrip rekaman wawancara. Kesimpulan dibuat untuk melihat apakah siswa memenuhi konsepsi yang ingin digali pada penelitian ini atau tidak.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diketahui bahwa konsepsi siswa kelompok atas, menengah dan bawah memenuhi ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Pada penelitian ini juga diperoleh bahwa siswa kelompok atas, menengah dan bawah tidak memenuhi ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

Adapun penjelasan di atas, dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Konsepsi Siswa

Kelompok	Subjek Penelitian	Konsepsi yang Memenuhi	Tidak Memiliki Konsepsi	Kesimpulan	
				Konsepsi yang Memenuhi	Tidak Memiliki Konsepsi
Atas	I	1	-	1	-
	II	1	-		
Menengah	III	1	-	1	-
	IV	1	-		
Bawah	V	-	-	1	-
	VI	1	-		



Keterangan

1. Ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku.
2. Ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

Dari hasil penelitian diketahui bahwa konsepsi siswa hanya memenuhi ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Adapun konsepsi siswa terkait ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku yaitu segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut siku-siku dengan sudut siku-siku sebesar 90° . Hal ini sesuai dengan pernyataan Mahmudi (2010) bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang mempunyai salah satu sudut siku-siku. Dan juga sesuai dengan pernyataan Agus (2008:97) bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut sebesar 90° . Selain itu sebagian siswa lainnya memiliki konsepsi terkait ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku yaitu segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut sebesar 90° . Hal ini sesuai dengan pernyataan Agus (2008:97) bahwa segitiga siku-siku merupakan segitiga yang memiliki sebuah sudut sebesar 90° . Sehingga disimpulkan bahwa konsepsi siswa memenuhi ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku.

Konsepsi siswa tidak memenuhi ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku. Konsepsi siswa mengenai ide-ide atau karakteristik sisi miring dan sisi siku-siku yaitu sisi miring merupakan sisi yang letaknya miring, sisi tegak merupakan sisi yang letaknya tegak dan sisi datar merupakan sisi yang letaknya datar. Sebagian siswa menunjukkan sisi-sisi pada segitiga siku-siku yaitu sisi miring, sisi tegak dan sisi datar. Hal ini dikarenakan siswa memandang atau memosisikan segitiga siku-siku seperti posisi biasa (yaitu sisi siku-siku digambarkan secara vertikal dan horizontal) sehingga ia menunjukkan sisi-sisinya sesuai dengan peletakannya. Dan pada segitiga yang bukan siku-siku, siswa menunjukkan adanya sisi miring dan sisi datar berdasarkan peletakannya. Sedangkan sebagian siswa lainnya menganggap bahwa pada segitiga siku-siku dan yang bukan segitiga siku-siku, sisi miring sebagai sisi yang letaknya miring, sisi tegak sebagai sisi yang letaknya tegak, dan sisi alas sebagai sisi yang letaknya datar dan di bawah dimana sisi-sisi tersebut dilihat berdasarkan dari berbagai sudut pandangnya dan juga berdasarkan peletakannya. Siswa tidak memahami bahwa sisi miring merupakan sisi yang letaknya di depan sudut siku-siku. Seperti yang dinyatakan oleh Rahaju, dkk (2008:111) bahwa sisi miring merupakan sisi yang letaknya di hadapan sudut siku-siku. Siswa tidak memahami bahwa sisi tegak dan sisi datar sebagai sisi siku-siku yang merupakan dua sisi



yang saling tegak lurus dan mengapit sudut siku-siku. Seperti halnya yang dinyatakan Rahaju, dkk (2008:111) bahwa sisi siku-siku merupakan dua sisi yang saling tegak lurus. Dan yang dinyatakan Aisyah (2009:20) bahwa sisi siku-siku merupakan dua sisi yang mengapit sudut siku-siku. Sehingga disimpulkan bahwa konsepsi siswa tidak memenuhi ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

5. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa konsepsi siswa terhadap pokok bahasan Pythagoras memenuhi antara lain ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Terdapat 5 siswa memiliki konsepsi yang memenuhi ide-ide atau karakteristik pada segitiga siku-siku. Pada penelitian ini juga diperoleh bahwa konsepsi siswa tidak memenuhi ide-ide atau karakteristik pada sisi miring dan sisi siku-siku.

6. REFERENSI

- Agus, Nunie Avianti. (2008). *Mudah Belajar Matematika 2: untuk Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Aisyah, Nyimas. (2009). *Modul Mata Kuliah Telaah Kurikulum*. Inderalaya: FKIP Unsri.
- Amirali, Munira. (2010). "Students' Conceptions of the nature of mathematics and attitudes towards mathematics learning". *Journal of Research and Reflections in Education*. Vol 4, No 1, pp 27-41.
- Ashlock, Robert B. (2006). "Error Patterns in Computation: Using Error Patterns to Improve Instruction". New Jersey: Pearson Merrill Prentice Hall.
- BSNP. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Hidayat, Asep Syarif. (2012). *Pengajaran Matematika Sekolah*. Diakses http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR._PEND._MATEMATIKA/195804011985031-ASEP_SYARIF_HIDAYAT/ppp_Mat.pdf.
- Kastberg, Signe E. (2002). *Understanding Mathematical Concepts: The Case of the Logarithmic Function*. *Dissertation*. The University of Georgia.
- Mahmudi, Ali. (2010). "Geometri Dimensi Dua". *Materi Pelatihan Guru SMK Model Seni/Pariwisata/Bisnis Manajemen*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- _____. (2011). *Pengembangan Pembelajaran Matematika*. Pendidikan Matematika FMIPA UNY. http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/tmp/Pengembangan%20Pemb%20Matematika_1.pdf.



- Philipp, Randolph A. (2007). "Mathematics Teachers' Beliefs and Affect". *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning: NCTM*. Hal 257 – 315.
- Prasetyorini, Nanda. (2013). "Profil Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Pecahan ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa". *MATHEdunesa*. Vol 2 No 1.
- Rahaju, Endah Budi., dkk. (2008). *Contextual Teaching and Learnig Matematika Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Kelas VIII Edisi 4*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Sabri, Tahmid. (2011). "Inisisasi 3 Miskonsepsi Siswa dalam IPA SD & Review Literature". Pjjpgsd dikti. http://pjpgsd.dikti.go.id/file.php/1/repository/dikti/Mata%20Kuliah%20Awal/Pembelajaran%20IPA%20SD/INISIASI/Inisiasi_Pemngembangan_Pembelajaran_IPA_3.pdf.
- Shadiq, Fadjar. (2008). "Empat Objek Langsung Matematika Menurut Gagne". *Majalah LPMP Jawa Timur*. Vol VI No 1.
- Sumardyono. (2009). "Kemampuan Siswa Sekolah Dasar dalam Penguasaan Istilah dan Simbol Matematika: Analisis Miskonsepsi Siswa terhadap Simbol dan Istilah Matematika SD". Yogyakarta: PPPPTK Matematika.
- Tayubi, Yuyu R. (2005). "Identifikasi Miskonsepsi pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty Response Index (CRI)". *Mimbar Pendidikan*. Hal 4-9.
- Wardhani, Sri. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/ MTs Untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Matematika.
- Wikipedia. (2013). *Citra mental dan pengertian*. Diakses <http://id.wikipedia.org/wiki/Gagasan>.
- _____. (2013). *Penafsiran*. Diakses <http://id.wikipedia.org/wiki/Interpretasi>.
- Yulianti, Lia. (2011). "Unit 6 Miskonsepsi dan Remediasi Pembelajaran IPA". *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Pjjpgsd dikti. Hal 245-297.