

IDENTIFIKASI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL TEOREMA PYTHAGORAS DI KELAS VIII SMP ISLAM AL-AMIN SUKODONO SIDOARJO

Mochamad Alfian Nanda

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo
nandaalfian012@gmail.com

Achmad Dhany Fachrudin

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo
achmad.dhany@poltekpel-sby.ac.id

Lailatul Mubarokah

Prodi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Delta Sidoarjo

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fenomena banyaknya siswa yang memiliki hasil belajar matematika rendah. Keadaan tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan koneksi matematis siswa masih belum memadai. Penting bagi guru untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa agar kualitas pembelajaran matematika dapat selalu ditingkatkan sehingga kemampuan koneksi matematis siswa dapat terus berkembang. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti mencoba untuk menggali informasi tentang koneksi matematis siswa di SMP ISLAM AL-AMIN Sidoarjo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras di kelas VIII SMP ISLAM AL-AMIN. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Sumber data dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP ISLAM AL-AMIN dengan 3 subjek yang mewakili. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik tes dan wawancara. Tes yang digunakan terdiri dari 3 soal sesuai indikator koneksi matematis serta wawancara sebagai data pendukung. Teknik analisis data pada penelitian ini dengan langkah-langkah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pada indikator mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika ketiga subjek memenuhi, Pada indikator memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh hanya dua subjek yang memenuhi, Pada indikator mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika hanya dua subjek yang memenuhi.

Kata Kunci: *Kemampuan Koneksi Matematis, Teorema Pythagoras*

Abstract

This research is motivated by the phenomenon of many students who have low mathematics learning outcomes. This situation indicates that students' mathematical connection abilities are still inadequate. It is important for teachers to know students' mathematical connection abilities so that the quality of mathematics learning can always be improved so that students' mathematical connection abilities can continue to develop. Based on this, the researcher tried to dig up information about students' mathematical connections at AL-AMIN Islamic Junior High School Sidoarjo. The aim of this research is to describe students' mathematical connection abilities in solving Pythagoras theorem problems in 8th grade students of AL-AMIN Islamic Junior High School. This research uses a qualitative approach. The source of data in this research is 8th grade students of AL-AMIN Islamic Junior High School with 3 representative subjects. The data collection techniques use test, and interview. The test used consists of 3 questions according to mathematical connection indicators as well as interviews as supporting data. The data analysis technique in this research uses data reduction steps, data presentation and drawing conclusions. The research results show that: for the indicator of knowing and using the relationships between mathematical ideas, the three subjects were able to master it, In terms of indicators of understanding how mathematical ideas are interconnected and build on each other to produce a unified, only two subjects can fulfill this indicator, in terms of knowing and aplicate the mathematic in the outside of mathematic context.

Keywords: *Mathematical Connection Abilities, Pythagoras Theorem*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor penting dalam pembangunan nasional, dijadikan sebagai andalan karena pendidikan berfungsi untuk menjadikan manusia berkembang sesuai bidangnya melalui keimanan dan ketakwaan. Manusia yang berpendidikan akan memiliki derajat yang lebih tinggi daripada manusia yang tidak berpendidikan. Setiap lembaga pendidikan, khususnya pendidikan formal, seperti sekolah menengah pertama

membekali siswanya dengan beberapa mata pelajaran. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah pertama adalah matematika. Soedjadi (2000) menyatakan bahwa, “matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisir secara sistematis”. Artinya matematika adalah ilmu aritmatika yang mendasari terbentuknya ilmu-ilmu lain. NCTM (2000) menyatakan bahwa koneksi matematis merupakan keterampilan yang harus dibangun dan dipelajari, hal ini karena keterampilan

koneksi matematis yang baik akan membantu siswa untuk mengetahui hubungan antara berbagai konsep dalam matematika dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga dengan kemampuan koneksi matematis siswa akan merasakan manfaat dalam belajar matematika, dan pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajarinya akan bertahan lebih lama. Beberapa hasil penelitian tim pengembangan guru Matematika yang dikutip oleh Ambarwati (2007) diungkap di beberapa daerah berbeda di Indonesia, sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah pemecahan masalah dan menerjemahkan masalah kehidupan sehari-hari ke dalam model matematika". Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan koneksi dalam memecahkan masalah matematika siswa di Indonesia masih kurang baik. Dalam mengembangkan koneksi matematis, Supriadi (2015) mengemukakan 3 macam koneksi yang harus dikembangkan, yaitu: (1) koneksi data, yaitu ide matematika terhubung dengan ide dalam sains, misalnya "log" dalam matematika terhubung dengan pH dalam kimia. (2) hubungan bahasa, yaitu bahasa yang biasa digunakan dalam matematika dikaitkan

dengan bahasa yang digunakan dalam ilmu pengetahuan, misalnya penggunaan satuan panjang cm , cm^2 , dan lain-lain. (3) koneksi kehidupan, yaitu matematika dan sains terhubung dengan kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, berdasarkan dari hasil observasi tersebut, maka penulis mengambil judul "Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Teorema Pythagoras Di Kelas VIII SMP Islam Al-Amin Sukodono Sidoarjo. tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah Untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras di kelas VIII SMP Islam Al-Amin Sukodono Sidoarjo. Menurut Ruspiani (2000:145) kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep matematika baik antar topik dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya. Menurut NCTM (2000:148) bahwa standar compositions koneksi matematis dalam program pengajaran meliputi:

- Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika.
- Memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan

membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh.

c. Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika.

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya tepat sebesar 90° (tegak lurus atau siku-siku). Sisi yang berhadapan dengan sudut tegak lurus atau sisi yang terpanjang dari segitiga siku-siku disebut hipotenusa. Sisi-sisi lainnya disebut kaki dari segitiga siku-siku.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll. Objek penelitian ini adalah Identifikasi kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras di kelas VIII SMP Islam AL AMIN Sukodono Sidoarjo. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas kelas VIII SMP Islam Al-Amin Sidoarjo sebanyak 3 siswa ini ditentukan secara acak.

Hal tersebut ditinjau dari studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui wawancara dengan salah satu guru matematika yang mengindikasikan terkait koneksi matematis siswa dirasa masih kurang optimal. Selain, itu belum pernah dilakukan penelitian mengenai koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras. Untuk memperoleh data yang valid dan aktual, dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik atau metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan koneksi matematis siswa kelas VIII SMP Islam Al-Amin Sidoarjo. Melalui pemberian tes ini akan dianalisa hasilnya dengan beracuan pada indikator-indikator kemampuan koneksi matematis siswa.

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Dari 6 siswa yang mengikuti tes tertulis, dipilih 3 siswa untuk mengikuti kegiatan

wawancara. Pemilihan subjek ini dilakukan secara acak.

HASIL PENELITIAN

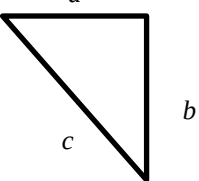
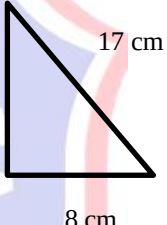
Penelitian ini diikuti oleh 3 siswa mereka dipilih secara acak. Materi yang dijadikan bahan tes adalah teorema pythagoras. Soal yang dijadikan tes berjumlah 3 soal. Masing-masing soal memuat indikator koneksi matematis. Semua siswa diberikan waktu 60 menit dalam mengerjakan soal tersebut. Menjelang tes berakhir, peneliti memberitahu kepada siswa bahwa setelah pengerjaan tes tulis akan dilakukan wawancara terkait tes yang telah dilaksanakan. Daftar kode siswa yang dijadikan subjek wawancara secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.1. Daftar Subjek Penelitian

No	Kode Siswa	Jenis Kelamin
1	KDS	P
2	MFA	L
3	MAS	L

Berikut ini adalah indikator koneksi matematis dan soal dengan materi teorema pythagoras yang digunakan peneliti untuk tes kepada siswa.

Tabel 4.2. Indikator dan Soal Tes

No	Indikator	Soal
1	Mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika.	 Jika diketahui sisi a panjangnya 5 cm, dan sisi c panjangnya 12 cm, berapakah keliling segitiga siku-siku ? Apa konsep yang kalian gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!
2	Memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh	 Diketahui segitiga siku-siku seperti diatas. Tentukan luas dari segitiga tersebut !
3	Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika.	Pohon mangga yang dimiliki oleh Pak Iwan telah berbuah banyak, pada saat panen beliau ingin memanen buah mangganya. Pak Iwan meminta tolong kepada tukang kebun. Tukang kebun tersebut tingginya 1,7 meter. Untuk memanjat pohon mangga tersebut, ia menggunakan tangga yang

disandarkan pada pohon. Jika tangga yang digunakan panjangnya 10 meter. Jarak ujung bawah tangga terhadap pohon adalah 6 meter, Hitunglah tinggi batang pohon mangga yang dicapai tukang kebun tersebut !

Berdasarkan hasil penelitian, baik melalui hasil jawaban tertulis maupun hasil wawancara, ketiga subjek penelitian menunjukkan hasil yang tidak begitu berbeda seperti yang terlihat pada hasil penelitian. Untuk melihat kemampuan koneksi matematis dari ketiga subjek dalam menyelesaikan soal materi teorema pythagoras akan dibahas pada tiap indikator kemampuan koneksi matematis, yakni kemampuan mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika (K1), Memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh (K2), dan Mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika (K3).

Tabel 4.3. Hasil Penelitian Kemampuan

Koneksi Matematis Siswa

NO	Subjek	Indikator Koneksi Matematis		
		K1	K2	K3
1.	KDS	√	√	×
2.	MFA	√	√	√
3.	MAS	√	×	√

Berdasarkan hasil penjabaran dan penjelasan 3 subjek diatas maka dapat dijabarkan dan digambarkan bahwa pada indikator yang pertama ketiga subjek tersebut mampu menguasai, mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika. Pada indikator yang kedua terdapat dua subjek yang mampu menguasai dan memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh dan hanya satu subjek yang belum mampu menguasainya. Pada indikator yang ketiga terdapat dua subjek yang mampu menguasai, mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam

konteks di luar matematika utuh dan hanya satu subjek yang belum mampu menguasainya.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan pada bab IV di atas, Pada indikator mengenali dan menggunakan hubungan antar ide matematika ketiga subjek memenuhi, Pada indikator memahami bagaimana ide matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan kesatuan yang utuh hanya dua subjek yang memenuhi, Pada indikator mengenali dan mengaplikasikan matematika ke dalam konteks di luar matematika hanya dua subjek yang memenuhi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. Pendidikan bagi Anak Berkesulitan Belajar. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ambarwati, Muhariyana Yunita. 2017. Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pokok Aritmatika Sosial berdasarkan Gender Kelas VII SMP N 1 Sumbergempol. Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Arini, Fitria Dewi. 2017. Analisis Koneksi Matematis (Studi Kasus Siswa Kelas VIII MTs Darussalam Kademangan Blitar). Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Bahrudin dan Esa Nur Wahyuni. 2012. Teori Belajar & Pembelajaran. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Cahyanti, Desy Dwi. 2018. Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Teorema Pythagoras Berdasarkan Kemampuan Akademik di MTsN 1 Kota Blitar Tahun Ajaran 2017/2018. Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan
- Departemen Agama RI. 2010. Alqur'an Tajwid Dan Terjemah. Bandung: Syamil Qur'an
- Depdiknas. 2003. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Depdiknas
- Emzir. 2014. Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Hardi Suyitno. 2014. Filsafat Matematika. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. Buku Guru Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII . Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Balitbang Kemdikbud, diakses

(nama belakang), (judul (dua kata saja)) ...

pada tanggal 27 Februari 2018
pukul 14:34

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Republik Indonesia. 2017.
Matematika Untuk SMP/MTs
Kelas VIII Semester 2. Pusat
Kurikulum dan Perbukuan:
Balitbang Kemdikbud, diakses
pada tanggal 22 Maret 2018 pukul
06:31

Kusmanto, Hadi dan Lis Marliyana. 2014.

Pengaruh Pemahaman Matematika
Terhadap Kemampuan Koneksi
Matematika Siswa Kelas VII Semester

