

**PENGARUH PENGUASAAN KONSEP BANGUN DATAR TERHADAP
KEMAMPUAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL
BANGUN RUANG SISI DATAR**

(Studi Kasus pada Siswa Kelas IX MTs Darul Ulum Waru Sidoarjo Tahun Ajaran 2016/2017)

Heriyansah¹, Sulis Janu Hartati², Viktor Sagala³

^{1,2,3} FKIP, Universitas Dr. Soetomo Surabaya

¹ heriehamied@gmail.com, ² sulis.janu@unitomo.ac.id, ³ viktor.sagala@unitomo.ac.id

Abstract: *Students should know as that the importance of konsep. If the students gets a problem in solving mathematical problems related to the concept of the problem can be solved easily if the concept is understood in advance. For that, if students find problems which will be described in the discussion later that students will solve the problems about the geometry and the plane side as prerequisites must understand the concept of matter flat first. Of the above problems, as educator need to better understand character of the student, lest there favorite toward them. It will make the student themselves tend to be lazy and no curiosity about the material that is being taught. Thus, educator must work harder to make the students better.*

Keywords: *plane concepts, capabilities geometry plane side*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti yang seluas-luasnya, melalui pendidikan akan terjadi proses pendewasaan diri sehingga di dalam proses pengambilan keputusan terhadap suatu masalah yang dihadapi selalu disertai dengan rasa tanggung jawab yang besar. Mengingat peran pendidikan tersebut maka sudah seharusnya aspek ini menjadi perhatian pemerintah dalam rangka meningkatkan sumber daya masyarakat Indonesia yang berkualitas. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Karena itu, maka perlu adanya peningkatan mutu pendidikan matematika. Salah satu hal yang harus diperhatikan adalah peningkatan prestasi belajar matematika siswa di sekolah (Aqib, 2001 : 143).

Dengan belajar matematika siswa diharapkan mempunyai keterampilan berpikir

yang kritis, sistematis, logis dan kreatif. Sehingga peserta didik akan cepat dalam menarik kesimpulan dari beberapa fakta atau data yang mereka dapatkan ataupun mereka ketahui. Belajar matematika memerlukan pemahaman terhadap konsep yang akan melahirkan teorema/rumus.

Kemampuan dalam menyelesaikan masalah bagi peserta didik sangat penting dan sangat diperlukan karena dapat digunakan atau dimanfaatkan para peserta didik ketika mereka terjun langsung di masyarakat. Hal ini sesuai dengan tujuan umum diberikannya matematika di jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah, yaitu: Mempersiapkan siswa agar mampu menghadapi perubahan keadaan didalam kehidupan dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien dan mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari – hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan (Aqib, 2001 : 154).

Menurut anggapan masyarakat umum, bahwa salah satu pelajaran yang sulit pada

jenjang pendidikan dasar dan menengah adalah matematika. Masalah yang timbul khususnya pada pelajaran matematika biasanya berupa soal, baik berupa simbol, kalimat matematika maupun soal cerita. Hal ini karena matematika itu berhubungan dengan ide – ide dan konsep – konsep yang abstrak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hudoyo bahwa matematika berkenaan dengan ide – ide dan konsep – konsep yang abstrak dan tersusun secara hierarki dan penalarannya deduktif.

Karena konsep matematika yang tersusun secara hierarki, maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur, dan harus disajikan dengan struktur yang jelas serta harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa dan kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien (Margono, 2005:121).

Konsep – konsep dalam matematika memiliki keterkaitan antara satu dengan yang lainnya, maka peserta didik harus lebih banyak diberikan kesempatan untuk melihat kaitan – kaitan dengan materi yang lain. Hal tersebut dimaksudkan agar siswa dapat memahami materi matematika secara mendalam. Misalnya jika siswa ingin memahami konsep bangun ruang sisi datar maka terlebih dahulu siswa harus mampu memahami dan menguasai konsep bangun datar (Wardani, 2005:75).

Penguasaan konsep adalah proses, cara, perbuatan menguasai atau menguasai. Konsep adalah rancangan, ide atau pengertian yang diabstrakkan dari peristiwa konkrit. Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan kita untuk mengelompokkan atau mengklarifikasikan objek atau kejadian. Konsep sebagai gagasan yang bersifat abstrak, dipahami oleh siswa melalui beberapa pengalaman. Penguasaan konsep bukanlah sesuatu yang mudah tetapi tumbuh setahap demi setahap dan semakin lama semakin dalam. Suatu konsep biasa dibatasi dalam suatu ungkapan disebut

definisi (Sri Wadani, 2005:85). Konsep yang ditekankan disini adalah konsep matematika.

Belajar konsep merupakan kegiatan pembelajaran tentang ide umum, pengertian, pemikiran, rancangan dan rencana besar. Apabila seseorang dapat menghadapi benda atau peristiwa sebagai suatu kelompok, golongan, kelas, atau kategori, maka seseorang telah belajar konsep. Konsep konkrit serupa dapat ditunjukkan bendanya, jadi diperoleh melalui pengamatan. Pada taraf yang lebih tinggi diperoleh konsep yang abstrak, yaitu konsep menurut definisi, seperti akar, negatif, dan lain sebagainya.

Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang dapat digunakan, yang memungkinkan, yang memudahkan orang dalam mengelompokkan suatu objek atau kejadian ke dalam contoh atau bukan. Misalkan siswa yang telah mempelajari persegi, akan mampu mengelompokkan mana yang persegi dan mana yang bukan.

Kemampuan adalah kesanggupan untuk melakukan suatu tindakan sebagai hasil dari perbuatan dan pelatihan. Menyelesaikan adalah menyudahkan pekerjaan, menjadikan berakhir, menamatkan. Soal adalah apa yang menuntut jawaban dan sebagainya (pertanyaan dalam bilangan dan sebagainya); hal yang harus dipecahkan; masalah.

Kemampuan menyelesaikan soal – soal bangun ruang sisi datar merupakan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan dan menyelesaikan masalah soal matematika pada materi bangun ruang sisi datar yang dikaitkan dengan materi – materi matematika yang pernah diajarkan kepada siswa sebelumnya yaitu materi bangun datar sebagai materi prasyarat.

Materi bangun datar terdiri dari persegi panjang, persegi, belah ketupat, jajar genjang, trapezium, layang – layang dan segitiga. Sedangkan materi bangun ruang sisi datar yaitu kubus, balok, lima, dan prisma.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah Pengaruh Penguasaan Konsep Bangun Datar Terhadap Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas IX MTs Darul

Ulum Waru Sidoarjo Tahun Ajaran 2016/2017?”.

Adapun Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh penguasaan konsep bangun datar terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal – soal bangun ruang sisi datar Pada Siswa Kelas IX MTs Darul Ulum Waru Sidoarjo Tahun Ajaran 2016/2017.

Metode

Penelitian ini merupakan kombinasi penelitian kuantitatif dan kualitatif dengan jenis non eksperimen yang dimana penelitian dilakukan terhadap data yang sudah ada atau tersedia tanpa ditimbulkan oleh adanya perlakuan. Digolongkan penelitian kualitatif dikarenakan adanya analisa data. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2016 di MTs Darul Ulum Waru Sidoarjo. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IXi MTs Darul Ulum Waru Sidoarjo sebanyak 41 orang.

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif korelasional yang bertujuan untuk mengetahui gambaran umum penguasaan konsep siswa pada materi bangun

datar dan gambaran kemampuan siswa menyelesaikan soal – soal bangun ruang sisi datar. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal – soal tes dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 19 soal untuk bangun datar dan bentuk uraian sebanyak 8 soal untuk bangun ruang sisi datar.

Teknik analisis data menggunakan uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak, uji homogenitas untuk mengetahui data bersifat homogeny atau tidak, uji korelasi untuk mengetahui derajat hubungan variabel dan uji regresi untuk mengetahui besarnya pengaruh antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan penelitian, peneliti mendapatkan data nilai tentang penguasaan konsep bangun datar dan kemampuan siswa menyelesaikan soal – soal bangun ruang sisi datar dari hasil tes yang telah diberikan. Adapun data nilai penguasaan konsep dan kemampuan siswa menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar disajikan pada tabel berikut:

TABEL 1. Data nilai penguasaan konsep dan kemampuan siswa

| Nilai Penguasaan Konsep Bangun Datar | | | | Nilai kemampuan bangun ruang sisi datar | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-------|---|-------|------|-------|
| Kode | Nilai | Kode | Nilai | Kode | Nilai | Kode | Nilai |
| P-1 | 70 | P-22 | 81 | P-1 | 37 | P-22 | 53 |
| P-2 | 82 | P-23 | 77 | P-2 | 60 | P-23 | 55 |
| P-3 | 71 | P-24 | 82 | P-3 | 30 | P-24 | 55 |
| P-4 | 69 | P-25 | 76 | P-4 | 32 | P-25 | 50 |
| P-5 | 74 | P-26 | 83 | P-5 | 35 | P-26 | 57 |
| P-6 | 73 | P-27 | 70 | P-6 | 45 | P-27 | 26 |
| P-7 | 78 | P-28 | 82 | P-7 | 41 | P-28 | 58 |
| P-8 | 73 | P-29 | 45 | P-8 | 41 | P-29 | 45 |
| P-9 | 77 | P-30 | 58 | P-9 | 44 | P-30 | 58 |
| P-10 | 90 | P-31 | 46 | P-10 | 71 | P-31 | 46 |
| P-11 | 78 | P-32 | 65 | P-11 | 45 | P-32 | 65 |
| P-12 | 70 | P-33 | 57 | P-12 | 23 | P-33 | 57 |
| P-13 | 90 | P-34 | 71 | P-13 | 90 | P-34 | 71 |
| P-14 | 79 | P-35 | 77 | P-14 | 46 | P-35 | 77 |
| P-15 | 95 | P-36 | 80 | P-15 | 82 | P-36 | 80 |
| P-16 | 75 | P-37 | 81 | P-16 | 46 | P-37 | 81 |
| P-17 | 80 | P-38 | 58 | P-17 | 48 | P-38 | 58 |

| Nilai Penguasaan Konsep Bangun Datar | | | | Nilai kemampuan bangun ruang sisi datar | | | |
|--------------------------------------|-------|------|-------|---|-------|------|-------|
| Kode | Nilai | Kode | Nilai | Kode | Nilai | Kode | Nilai |
| P-18 | 46 | P-39 | 85 | P-18 | 44 | P-39 | 85 |
| P-19 | 81 | P-40 | 57 | P-19 | 51 | P-40 | 57 |
| P-20 | 80 | P-41 | 60 | P-20 | 52 | P-41 | 51 |
| P-21 | 79 | | | P-21 | 53 | | |
| Jumlah = 3001 | | | | Jumlah = 2201 | | | |

Dari tabel nilai penguasaan konsep dan kemampuan siswa menyelesaikan soal

bangun ruang sisi datar diperoleh hasil deskripsi data sebagai berikut:

TABEL 2. Hasil deskripsi data nilai penguasaan konsep dan kemampuan siswa

| Statistik Sampel | Pemahaman Konsep Bangun Datar | Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar |
|------------------|-------------------------------|--|
| N | 41 | 41 |
| Nilai Maksimal | 95 | 90 |
| Nilai Minimal | 45 | 23 |
| \bar{x} | 73,19 | 53,68 |

Dari tabel diatas diketahui bahwa rata – rata nilai pemahaman konsep bangun datar lebih tinggi dibandingkan kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yaitu 73,19 pada pemahaman konsep bangun datar dan 53,68 pada kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Data tes pemahaman konsep bangun datar dan kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar dianalisis masing – masing item soal. Dari hasil uji normalitas penguasaan konsep bangun datar diperoleh data pada tabel berikut:

TABEL 3. Hasil uji normalitas penguasaan konsep bangun datar

| Kelas | Bk | Z _i | Luas O - Z | Luas tiap Kelas interval | O _i | E _i | $\frac{O}{(i - E_i)^2}$ E _i |
|----------------|------|----------------|------------|--------------------------|----------------|----------------|---|
| | 44,5 | -2,442 | 0,4927 | | | | |
| 45 - 53 | | | | 0,039 | 3 | 1,59 | 1,2503 |
| | 53,5 | -1,686 | 0,4535 | | | | |
| 54 - 62 | | | | 0,132 | 5 | 5,41 | 0,0325 |
| | 62,5 | -0,930 | 0,3212 | | | | |
| 63 - 71 | | | | 0,253 | 6 | 10,37 | 1,8415 |
| | 71,5 | -0,175 | 0,0675 | | | | |
| 72 - 80 | | | | 0,286 | 16 | 11,72 | 1,5520 |
| | 80,5 | 0,580 | 0,2190 | | | | |
| 81 - 89 | | | | 0,187 | 8 | 7,66 | 0,0150 |
| | 89,5 | 1,336 | 0,4066 | | | | |
| 90 - 98 | | | | 0,075 | 3 | 3,07 | 0,0015 |
| | 98,5 | 2,092 | 0,4817 | | | | |
| | | | Jumlah | | 41 | | X ² _{hitung} = 4,6928 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 4,6928$. Sedangkan untuk nilai dari X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 dengan $dk = 6 - 1 = 5$ adalah 11,070. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang artinya data nilai

penguasaan konsep bangun datar berdistribusi normal.

Dari hasil uji normalitas kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar diperoleh data pada tabel berikut:

TABEL 4. Hasil uji normalitas kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar

| Kelas | Bk | Z _i | Luas O - Z | Luas tiap Kelas interval | O _i | E _i | $\frac{\sum (O_i - E_i)^2}{E_i}$ |
|----------------|------|----------------|------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| | 22,5 | -1,863 | 0,4686 | | | | |
| 23 - 34 | | | | 0,104 | 4 | 4,26 | 0,0158 |
| | 34,5 | -1,118 | 0,3643 | | | | |
| 35 - 46 | | | | 0,220 | 12 | 9,02 | 0,9845 |
| | 46,5 | -0,372 | 0,1443 | | | | |
| 47 - 58 | | | | 0,288 | 15 | 11,80 | 0,8677 |
| | 58,5 | 0,372 | 0,1443 | | | | |
| 59 - 70 | | | | 0,220 | 2 | 9,02 | 5,4634 |
| | 70,5 | 1,118 | 0,3643 | | | | |
| 71 - 82 | | | | 0,104 | 6 | 4,26 | 0,7107 |
| | 82,5 | 1,863 | 0,4686 | | | | |
| 83 - 94 | | | | 0,026 | 2 | 1,06 | 0,8335 |
| | 94,5 | 2,608 | 0,4953 | | | | |
| jumlah | | | | | 41 | | $X^2_{hitung} = 8,8756$ |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh $X^2_{hitung} = 8,8756$. Sedangkan untuk nilai dari X^2_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 dengan $dk = 6 - 1 = 5$ adalah 11,070. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang artinya data nilai

kemampuan menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar berdistribusi normal.

Analisis uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett*. Data yang digunakan adalah kelompok yang berdistribusi normal.

TABEL 5. Hasil analisis uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett*.

| Sumber Data | Aspek penguasaan konsep | Aspek pemecahan masalah |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Jumlah | 3001 | 2201 |
| N | 41 | 41 |
| \bar{x} | 73,19 | 53,68 |
| Varians (S²) | 138,954 | 257,172 |
| Standar Deviasi (S) | 11,787 | 16,036 |

Berdasarkan tabel diatas diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 3,68$. Harga ini dibandingkan dengan taraf signifikansi 5% dengan $dk = k - 1 = 2 - 1 = 1$ diperoleh $X^2_{tabel} = 3,84$. Dengan demikian $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ yang artinya data yang diperoleh homogen.

Dari data yang telah diperoleh dari nilai siswa dapat disajikan tabel untuk menghitung analisis regresi dan analisis korelasi sebagai berikut:

TABEL 5. Data untuk menghitung analisis regresi dan analisis korelasi.

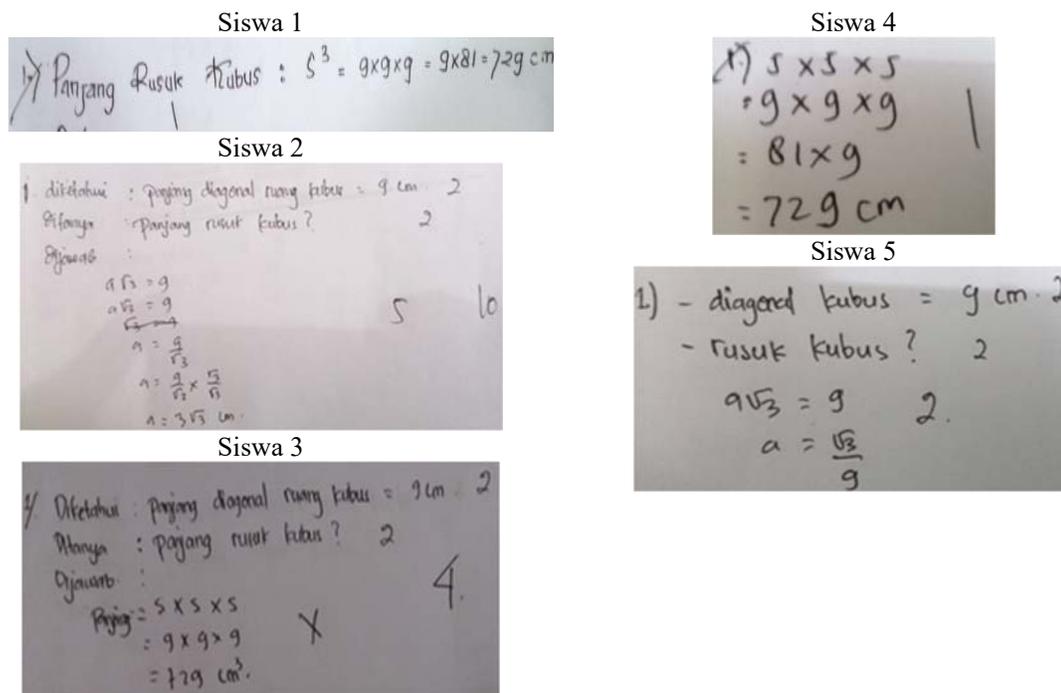
| | X | Y | X ² | Y ² | XY |
|-----------|-------|------|----------------|----------------|--------|
| Σ | 3001 | 2201 | 225217 | 128443 | 164081 |
| \bar{x} | 73,19 | | | 53,68 | |
| N | 41 | | | 41 | |

Dari tabel diatas diperoleh persamaan $\hat{Y} = 14,460 + 0,535x$ yang artinya, jika nilai penguasaan konsep bangun datar bertambah satu satuan, maka nilai pada bangun ruang sisi datar bertambah 0,535 satuan.

Berdasarkan tabel datas, dengan perhitungan dan selang kepercayaan 95% diperoleh $t_{hitung} = 2,669$ dan harga $t_{tabel} = 2,03$.

Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka tolak H_0 atau terima H_1 . Artinya, ada pengaruh yang signifikan penguasaan konsep bangun datar terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Contoh jawaban siswa pada soal nomor satu kemampuan menyelesaikan soal – soal bangun ruang sisi datar:



GAMBAR 1. Contoh jawaban siswa pada soal nomor satu

Dari jawaban di atas dapat dideskripsikan: siswa 1 menjawab dengan cara langsung tanpa didahului dengan langkah – langkah menjawab soal uraian, siswa 2 menjawab dengan langkah – langkah yang runtun, siswa 3 menjawab dengan konsep yang runtun namun masih belum memahami konsep dari soal, siswa 4

menjawab dengan cara yang langsung tanpa konsep yang runtun dan siswa 5 menjawab dengan langkah – langkah yang baik namun masih belum teliti dalam memahami soal.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep bangun datar berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang artinya semakin baik penguasaan konsep bangun datar siswa, maka semakin baik pula kemampuan menyelesaikan soal - soal bangun ruang sisi datar. Persamaan regresi $\hat{Y} = 14,460 + 0,535x$ yang artinya, jika nilai penguasaan konsep bangun datar bertambah 1 satuan, maka nilai pada bangun ruang sisi datar bertambah 0,535 satuan.

Dari hasil penelitian tersebut, maka pemahaman konsep bangun datar berperan

penting dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

Daftar Pustaka

- [1] Aqib, Zainal. 2001. *Karya Tulis Ilmiah Bagi Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: CV. Yrama Widya.
- [2] S. Margono. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- [3] Sri Wardani. 2005. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran dan Komunikasi, Pemecahan Masalah dalam Materi Pembinaan Matematika SMP di Daerah Tahun 2005*. Yogyakarta: DepDiknas.