

**ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL KUBUS DAN BALOK DI
TINJAU DARI KEMAMPUAN SPASIAL KELAS VIII
MTS AL-ITTIHADYAH GALUH TIMUR**

Vega Nautika Bahtera Heny¹, An Nur Ami Widodo²

^{1,2} Pendidikan Matematika Universitas Peradaban

Email: vega77ab@gmail.com

Received : Februari 2021; Accepted : Maret 2021

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan dan menganalisis kesulitan siswa pada kategori kemampuan spasial sedang, tinggi dan rendah dalam menyelesaikan soal kubus dan balok. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan objek penelitian siswi MTS Al-Ittihadiyah Galuh Timur. Pengumpulan data juga dilakukan melalui observasi, angket, tes kesulitan belajar, wawancara hingga dokumentasi untuk mendapatkan analisis yang tepat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dengan tingkat spasial tinggi kurang memiliki kemampuan spasial visualization dimana mereka kesulitan dalam menentukan maksud dalam soal cerita yang diberikan. Sedangkan, tingkat spasial sedang kurang memiliki kemampuan spasial visualization dan orientation yaitu kesulitan dalam pengolahan data dan penerjemahan soal cerita menjadi bentuk informasi dalam soal, serta untuk siswa dengan kemampuan spasial rendah kurang memiliki kemampuan spasial orientation, speeded rotation maupun visualization dimana terlihat dari kurangnya kemampuan dalam pemahaman konsep soal, penerjemahan maksud bahasa dalam soal cerita, pengolahan data hingga penyelesaian soal.

Volume 8, No 1, Maret 2021

Dialektika P. Matematika

ISSN: 2089 – 4821

Kata Kunci : Matematika, Geometri dan Kemampuan Spasial

Abstract

The purpose of this study was to describe and analyze the difficulties of students in the medium, high and low ability categories in solving cubes and blocks. This study used a qualitative approach with the research object of MTS Al-Ittihadiyah Galuhh Timur junior high school students. Data collection was also carried out through observation, observation, learning difficulty tests, interviews and documentation to get the right analysis. Based on the results of this study, it shows that the ability of students with a high spatial level lacks the ability to visualize spatial where they have difficulty in determining the meaning of a given story problem. Meanwhile, the moderate spatial level lacks spatial visualization and orientation skills, namely difficulties in data processing and translating stories into the form of information in questions, and students with low spatial skills have the ability to spatial orientation, fast rotation or visualization as seen from the ability to understand concept questions. , translating the meaning of the language in story problems, data processing to solving questions.

Keywords: Mathematics, Geometry and Spatial Ability

A. Pendahuluan

Menurut National Council of Teachers of Mathematic (NCTM) terdapat empat indikator yang harus dicapai dalam belajar geometri, yaitu: (1) mampu menganalisis sifat dan karakteristik bangun dimensi dua atau dimensi tiga dan mengembangkan

alasan dari hubungan bangun geometris, (2) menentukan lokasi dan menjelaskan hubungan spasial menggunakan sistem koordinat atau menggunakan sistem penyajian lainnya, (3) menerapkan transformasi dan menggunakan simetrisasi untuk menganalisis situasi matematis, dan (4) menggunakan visualisasi, penalaran spasial, dan pemodelan geometris untuk menyelesaikan permasalahan.

Salah satu konsep dalam geometri adalah kemampuan spasial. Rendahnya kemampuan geometri menandakan rendahnya kemampuan spasial. Menurut 3 siswa, dalam soal geometri kebanyakan mereka hanya belajar rumus untuk menghitung luas maupun keliling. Namun ketika objek dimanipulasi bentuknya, siswa mengalami kesulitan menggunakan rumus yang telah mereka ketahui tersebut. Siswa juga masih mengalami kesulitan ketika diminta untuk membayangkan benda dalam dimensi tiga.

Tambunan (2006) meneliti bahwa pemahaman pengetahuan spasial dapat mempengaruhi kinerja yang berhubungan dengan tugas-tugas akademik terutama matematika, membaca dan IPA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Parwata, dkk (2013) menjelaskan bahwa kemampuan spasial merupakan tuntutan kurikulum yang harus diakomodasi dalam pembelajaran di kelas. Kemampuan spasial ini diperlukan dalam belajar matematika khususnya geometri. Penggunaan kemampuan spasial seperti membuat bagan dan

bentuk-bentuk geometri dapat membantu anak menguasai matematika.

Kemampuan spasial sangat penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran matematika khususnya geometri. Hal ini mengacu pada hasil penelitian National Academy of Science yang mengemukakan bahwa setiap siswa harus mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasial yang sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Faradhila, dkk, 2013). Peningkatan kegiatan belajar mengajar dapat dilakukan berdasarkan informasi kesalahan pada saat menyelesaikan soal-soal matematika. Banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang didapat (Hidayat, 2013 : 40).

Banyak kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi petunjuk sejauh mana penguasaan siswa terhadap materi yang didapat (Hidayat, dkk. 2013: 40). Kesalahan yang dilakukan siswa dapat diteliti lebih lanjut mengenai penyebab kesalahan siswa. Penyebab kesalahan yang dilakukan siswa harus segera mendapat pemecahan yang tuntas. Pemecahan ini ditempuh dengan cara menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan yang dilakukan siswa (Khoirunnisa et al., 2020).

Kemampuan spasial sangat penting, namun dalam sistem pendidikan nampaknya hal tersebut masih sangat kurang diperhatikan. Tambunan (2006) menyatakan bahwa berdasarkan pengalamannya khususnya dalam pemeriksaan psikologi terhadap anak-anak usia sekolah yang mengalami masalah membaca dan masalah kesulitan matematika, nampaknya factor kemampuan spasial kurang diperhitungkan sebagai kemungkinan salah satu faktor penyebabnya. Selama ini pembelajaran geometri di sekolah tidak selalu mengutamakan kemampuan spasial dan abstraksi. Pada tataran teknis pembelajaran, seringkali siswa hanya diminta untuk menghafal rumus kemudian langsung latihan soal. Hal ini membuat kemampuan spasial siswa menjadi kurang terlatih meskipun nilai hasil ulangan mereka baik. Maier menyatakan bahwa kebanyakan kurikulum yang diterapkan, kemampuan spasial dalam pembelajaran matematika khususnya geometri sering tidak dianggap penting, siswa hanya diminta menghafal rumus dan memasukkan bilangan untuk menjawab soal (Suhito, dkk, 2014).

Ahmad dan Jaelani (2015: 1) mengungkapkan bahwa kemampuan spasial dapat ditingkatkan melalui pelatihan penyelesaian masalah kemampuan spasial, melakukan aktivitas yang melibatkan obyek-obyek geometri, dan melakukan pembelajaran geometri yang didalamnya melibatkan aktivitas nyata, aktivitas menggambar dan aktivitas berbantuan komputer yaitu

software geometri yang dinamis. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan kemampuan spasial, siswa harus difasilitasi dengan suatu pembelajaran yang dirancang agar siswa melakukan aktivitas nyata yang berhubungan dengan geometri. Selain kemampuan spasial, dalam proses pembelajaran siswa juga perlu meningkatkan perilaku yang mendukung upaya peningkatan hasil belajar. Salah satunya siswa harus mampu mengendalikan dirinya dalam proses pembelajaran dan kemampuan spasial siswa.

Peristiwa ini yang terjadi di MTS Al-Ittihadiyah Galuh Timur siswa di kelas VIII Kebanyakan dari mereka adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam pelajaran matematika. Mereka sebenarnya paham dengan konsep dari matematika namun ketika dihadapkan dengan soal-soal mereka akan kesulitan menyelesaikan atau memecahkan masalah. Materi menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang adalah bagian dari aspek geometri yang erat kaitannya dengan kemampuan spasial.

Seharusnya siswa kelas VIII harus sudah memahami materi bangun ruang, karena pada pembelajaran matematika dikelas sebelumnya sudah mempelajari materi bangun ruang dan sedikit banyak siswa sudah tahu tentang materi tersebut. Namun dilapangan siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari materi tersebut dan menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan volume kubus dan balok.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini akan dilaksanakan di MTS Al-Ittihadiyah Galuh Timur. Penelitian ini dilakukan pada semester gasal yaitu bulan Juni 2020 sampai September 2020 karena materi bangun ruang sisi datar ada pada semester genap. Subjek penelitian dari penelitian ini adalah siswa – siswi kelas MTS Al- Ittihadiyah Galuh Timur semester genap tahun ajaran 2019/2020.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah observasi, angket, tes kesulitan belajar, dokumentasi dan wawancara. Hasil analisis data menggunakan triangulasi data dari masing-masing subjek penelitian untuk mendapatkan data yang valid. Data tersebut digunakan untuk mengetahui Kesulitan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika Kubus dan balok yang digunakan oleh masing-masing subjek penelitian di lihat dan di ukur dari kemampuan spasial siswa.

Data sekunder yang dapat diperoleh peneliti adalah sumber tertulis dan sumber dokumen pelengkap lainnya seperti daftar nilai ulangan harian siswa serta dokumen lainnya yang terkait dengan penelitian tentang analisis kesulitan belajar materi bangun ruang sisi datar dirinjau dari kemampuan spasial yang nantinya kemampuan spasial siswa dibedakan menjadi dua tingkatan yaitu tingkat sedang dan rendah.

Analisis dilakukan secara mendalam pada siswa tentang kesulitan siswa dengan kemampuan spasial

rendah, sedang dan tinggi dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang. Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model Miles dan Huberman, yakni reduksi, penyajian atau display data, serta kesimpulan atau verifikasi.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penelitian kepada siswa MTS Al- Ittihadiyah Galuh Timur yang diawali dengan menemui guru bidang studi mata pelajaran Matematika. Tujuannya yaitu untuk mendapatkan banyak informasi yang berhubungan dengan kemampuan spasial siswa khususnya kelas 8 yang menjadi objek pada penelitian ini. Sebagaimana telah dijelaskan pada bab 1 ditemukan suatu permasalahan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal kubus dan balok sehingga rata-rata nilai ulangan harian mereka berada dibawah KKM yang telah ditetapkan oleh sekolah sehingga dapat dikatakan siswa kelas 8 mengalami kesulitan belajar matematika untuk materi tersebut.

Proses penelitian dilakukan dan didiskusikan meliputi beberapa tahapan yaitu menentukan untuk pengambilan data dari kemampuan spasial siswa dan pengadaan tes kesulitan pembelajaran, melakukan pengambilan data, pembagian angket mengenai kemampuan spasial, mengadakan tes kesulitan belajar dimateri terkait, kemudian dilanjutkan dengan wawancara yang pertanyaannya mengacu pada hasil tes tulis siswa

serta yang terakhir yaitu mendokumentasikan hasil tes siswa sebagai alat untuk memperkuat penelitian ini.

Data yang dikumpulkan berupa data jenis kesulitan siswa ditinjau dari kemampuan spasial dalam menyelesaikan tes pada materi kubus & balok. Peneliti membagi siswa menjadi 3 kelompok yakni kelompok siswa dengan kemampuan spasial tinggi, sedang hingga rendah. Dari masing-masing kelompok diambil 1 subjek yang akan diteliti lebih lanjut sehingga totalnya 6 orang.

Sebelum tes diberikan kepada siswa, tentunya saya sebagai peneliti menjelaskan materi yang akan diujikan tersebut mengenai konsep bangun ruang kubus dan balok, tujuannya agar mereka tidak mengalami kebingungan dalam mengerjakannya. Setelah melakukantes peneliti mengumpulkan semua hasil lembar kerja siswa dan mengumumkan siapa saja orang yang akan dipanggil untuk wawancara satu persatu.

Penelitian ini menggunakan tes kesulitan belajar melalui soal sebanyak 3 butir, seluruh subjek penelitian masing-masing diberikan kesempatan dalam menyelesaikan setiap soal. Subjek yang diteliti dibagi menjadi 3 jenis kemampuan dari tinggi, sedang hingga rendah. Dari keseluruhan soal tentunya dibagi menjadi 2 jenis yaitu dengan jawaban benar dan salah. Setiap soal salah dianalisis lebih dalam dimana titik kesalahan yang dilakukan dan masuk kedalam kategori mengalami kesulitan dan ketidakpahaman dalam jenis apa.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti memperoleh informasi bahwa setiap subjek dengan kemampuan spasial tinggi, sedang dan rendah memiliki jenis kesulitan belajar yang tentunya berbeda-beda. Pada subjek nomor 1 dan 2 dengan kemampuan spasial tinggi memiliki kesulitan belajar terbilang sedikit dibandingkan dengan 2 kategori spasial lainnya. Pada umumnya kesulitan belajar siswa pada materi bangun ruang datar khususnya kubus dan balok dalam penelitian ini tidak berdasarkan tingkat spasial. Hal ini dikarenakan dari spasial tinggi, rendah maupun sedang terdapat kesulitan yang sama. Namun, hal yang membedakannya yaitu dimana kemampuan spasial tinggi memiliki kesulitan yang lebih sedikit dibandingkan dengan tingkatan sedang dan rendah. Berikut peneliti akan paparkan kesulitan belajar apa saja yang dialami oleh setiap kategori kemampuan spasial tinggi, sedang dan rendah sebagai berikut:

1. Kesulitan belajar matematika untuk siswa dengan kemampuan tinggi
 - a. Kesulitan dalam Bahasa

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 2 mengalami kesulitan dalam bahasa dimana ia tidak dapat memahami maksud dari soal cerita yang mengecoh seperti ketidaktelitian dalam membaca soal sehingga menuliskan angka yang berbeda dengan yang seharusnya.

b. Kesulitan dalam Keterampilan Komputasi

Saat memasukan angka yang salah dan tidak sesuai dengan soal yang seharusnya. Mengakibatkan prosedur pengerjaan soal yang dilakukan tentu tidak akan tepat hasilnya.

2. Kesulitan belajar matematika untuk siswa dengan kemampuan sedang

a. Kesulitan dalam Mengolah Data

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 3 ini dikarenakan ia tidak dapat mengemukakan apa yang diketahui dalam soal dengan benar dimana terkecoh seharusnya merubah satuan meter menjadi centimeter terlebih dahulu.

b. Kesulitan dalam Bahasa

Sama halnya dengan kesulitan dalam pengolahan data yang terkecoh dimana harus merubah satuan meter menjadi centimeter, ini juga termasuk kedalam kesulitan dalam penerjemahan maksud bahasa dalam soal cerita.

c. Kesulitan dalam Keterampilan Komputasi

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 3 mengalami kesulitan dalam mengolah data dan bahasa. Sehingga, mengakibatkan tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik.

3. Kesulitan belajar matematika untuk siswa dengan kemampuan Rendah

a. Kesulitan dalam memahami konsep

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 5 maupun 6 tidak mengetahui rumus volume kubus dan keliling balok dengan benar.

b. Kesulitan dalam Bahasa

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 5 maupun 6 tidak memahami maksud soal yang diberikan pada soal nomor 3 yang mengecoh dimana harus merubah dari satuan meter menjadi centimeter.

c. Kesulitan dalam Keterampilan Komputasi

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh informasi bahwa subjek 5 maupun 6 tidak dapat melanjutkan pengerjaan soal dan menyelesaikannya dikarenakan tidak mengetahui rumus dan tidak mengerti maksud dari soal tersebut.

Terkait dengan kesulitan dalam penerjemahan bahasa dalam soal cerita menjadi sebuah informasi sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Djatmiko et al., (2018) dimana rata-rata siswa belum memahami materi namun sudah digabungkan dengan konsep soal yang lain seperti soal cerita, sehingga siswa semakin merasa kesulitan.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tanti et al., (2019) dan Maghfirah et al.,

(2019) dimana kesalahan lain yang banyak ditemukan dalam penelitian ini yaitu terburu-buru dalam mengerjakan (kurang ketelitian) atau waktu pengerjaan yang sudah habis sehingga tidak dapat menyelesaikan pengerjaan soal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan kepada hasil penelitian yang dilakukan oleh siswa maka dapat dibagi jenis kesulitan berdasarkan kemampuan spasial siswa:

1. Jenis-jenis kesulitan belajar siswa berkemampuan berspasiatinggi, diantaranya yaitu Kesulitan dalam Bahasa dimana tidak dapat memahami maksud dari soal cerita yang diberikan tersebut dan Kesulitan dalam keterampilan komputasi dimana tidak dapat menentukan prosedur pengerjaan penyelesaian soal dengan benar. Selain itu, ia tidak tuntas dalam mengerjakan soal yang artinya siswa dalam kelompok ini kurang memiliki kemampuan spasial visualization.
2. Jenis-jenis kesulitan belajar siswa berspasial sedang, diantaranya yaitu Kesulitan dalam Mengolah Data dimana tidak dapat mengemukakan apa yang diketahui dalam soal, Kesulitan dalam Bahasa dimana tidak memahami terjemahan soal cerita yang dimaksud dan Kesulitan dalam Keterampilan Komputasi akibat tidak mehami pengolahan data dan bahas, yang artinya siswa dalam kelompok ini kurang memiliki kemampuan dalam spasial visualization dan spatial orientation.

3. Jenis-jenis kesulitan belajar siswa berspasial rendah, diantaranya yaitu Kesulitan dalam Memahami konsep dimana ia tidak mengetahui rumus volume kubus dan keliling balok, Kesulitan dalam Bahasa dimana tidak memahami maskud soal yang diberikan dan berakibat pada Keterampilan Komputasi dimana ia tidak dapat mengerjakan soal dan menyelesaikannya yang artinya siswa dalam kelompok ini hampir kurang memahami semua komponen kemampuan spasial baik visualization, orientation maupun relation atau speeded rotation.

Pada umumnya kesulitan belajar siswa pada materi bangun ruang datar khususnya kubus dan balok dalam penelitian ini tidak berdasarkan tingkat spasial. Hal ini dikarenakan dari spasial tinggi, rendah maupun sedang terdapat kesulitan yang sama. Namun, hal yang membedakannya yaitu dimana kemampuan spasial tinggi memiliki kesulitan yang lebih sedikit dibandingkan dengan tingkatan sedang dan rendah.

Daftar Pustaka

- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hidayat, S. (2013). Pengembangan Kurikulum Baru. Pt Remaja Rosdakarya.
- Khoirunnisa, S., Sulhan, Kalsum, U., Timbu, D. L., Ngongo, O. B., & Ambarawati, M. (2020). Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Luas Permukaan Dan Volume Bangun Ruang Sisi Datar.

Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika, 2(2).

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kombinasi. Alfabeta. Tempo.

Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D. Alfabeta.

Suherman, E. (2013). Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Universitas Pendidikan Bandung.

Wibowo, S. A. (2017). Meningkatkan Kemampuan Penyelesaian Soal Cerita Dalam Matematika Melalui Metode Problem Based Learning. Jurnal Universitas Sebelas Maret, 3(4).

Wirantasa, U. (2017). Pengaruh Kedisiplinan Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. Formatif, 7(1), 83–95.

Wulandari, M. (2014). Upaya Meningkatkan Kedisiplinan Siswa Melalui Proses Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan. Jurnal Ilmiah PPKN IKIP Veteran Semarang, 1(2), 47.