

PROFIL KESULITAN SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA MATERI POKOK BANGUN RUANG SISI DATAR DITINJAU DARI KECERDASAN VISUAL-SPASIAL SISWA

Ria Wahyu Wijayanti¹⁾, Sutopo²⁾, Dhidhi Pambudi³⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

^{2),3)}Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

riaa.ww@gmail.com¹⁾; stptop@yahoo.com²⁾; pambudii@yahoo.com³⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari kecerdasan visual-spasial siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Bentuk penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif, dengan strategi penelitian yaitu deskriptif kualitatif. Subjek penelitian menggunakan pemilihan sampel bertujuan (*purposive sample*), dipilih 6 subjek penelitian, 2 subjek dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, 2 subjek dengan kecerdasan visual spasial sedang dan 2 subjek dengan kecerdasan visual spasial rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan wawancara berbasis tugas. Pemeriksaan keabsahan data dengan teknik verifikasi dan triangulasi waktu. Langkah-langkah dalam analisis data adalah reduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut. 1) Siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi memiliki jenis kesulitan (a) kesulitan dalam menerjemahkan masalah kedalam model matematika, (b) kesulitan dalam melakukan prosedur matematik yang benar. (2) Siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, memiliki jenis kesulitan (a) kesulitan dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, (b) kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah, (c) kesulitan dalam melakukan prosedur matematik yang benar. (3) Siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, memiliki jenis kesulitan (a) kesulitan dalam memahami masalah, (b) kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah, (c) kesulitan dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, (d) kesulitan dalam melakukan prosedur matematik yang benar.

Kata Kunci: bangun ruang sisi datar; jenis kesulitan Yeo ;kecerdasan visual-spasial ; pemecahan masalah.

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang mampu mendukung ilmu lain dan merupakan sarana berpikir ilmiah yang diharapkan dapat dipelajari dan dikuasai dengan baik oleh para siswa sesuai dengan tingkat pendidikan mereka. Tujuan pendidikan matematika disekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar sanggup menghadapi perubahan-perubahan keadaan dalam kehidupan dunia yang senantiasa berubah, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional, kritis, cermat, kreatif dan efisien.

Sehingga, berdasarkan tujuan di atas dapat dikatakan bahwa matematika adalah mata pelajaran penting bagi siswa. Meskipun demikian,

bagi sebagian siswa, matematika bukanlah mata pelajaran yang menyenangkan, sehingga tidak jarang matematika menjadi pelajaran yang menakutkan. Kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan rumus-rumus, memahami teorema-teorema, bahkan sulit untuk menyelesaikan soal-soal.

Saat ini kelas VIII SMP masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai pedoman wajib sekolah di Indonesia. Supriadi (2009) menyatakan bahwa salah satu ciri kurikulum pendidikan matematika yang digunakan saat ini adalah menekankan pada perkembangan kemampuan pemecahan masalah (problem solving), kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Berdasarkan pengalaman guru-guru matematika di SMPN 1 Jaten Karanganyar, sebagian besar siswa-siswanya mengalami kesulitan ketika dihadapkan dengan pemecahan masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar. Hal ini ditandai dengan persentase penguasaan materi soal matematika ujiannasional SMP/MTS_n tahun pelajaran 2012/2013 di SMPN 1 Jaten pada kemampuan yang diujikan yaitu memahami sifat dan unsur bangun ruang serta menggunakannya dalam pemecahan masalah mempunyai persentase yang paling sedikit di antara kemampuan yang diujikan yang lain yaitu sebesar 50,18 % .

Berdasarkan informasi dari guru matematika hal tersebut disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya yaitu faktor kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berbeda-beda. Jika guru memberi soal yang berbeda dengan soal yang biasa diberikan, siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal sehingga berdampak pada langkah-langkah penyelesaian soal yang diambil siswa.

Penelitian yang dilakukan Yeo (2009) di Singapura yang meneliti tentang kesulitan yang dialami siswa kelas VIII dalam memecahkan masalah matematika menyebutkan bahwa kesulitan yang dialami oleh siswa ketika memecahkan masalah matematika adalah kesulitan dalam: (a) memahami masalah yang diberikan (*lack of comprehension of the problem posed*), (b) menentukan strategi penyelesaian yang tepat (*lack of comprehension of strategy knowledge*), (c) membuat model matematika (*inability to translet the problem into mathematical form*), dan (d) melakukan prosedur matematik yang benar (*inability to use the correct mathematics*).

Dalam pembelajaran matematika, faktor intelegensi yang antara lain terdiri dari: kemampuan verbal, kemampuan numerik, kemampuan visual-spasial, dan kemampuan penalaran memegang peranan yang penting. Kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan untuk menangkap dunia ruang visual secara. Kecerdasan visual spasial dan geometri saling mendukung satu sama lain. Sehingga kecerdasan visual-spasial dapat membantu konsep-konsep geometri dan sebaliknya untuk meningkatkan kecerdasan visual-spasial dapat dilakukan dengan mempelajari geometri. Untuk memecahkan soal-soal dalam bangun ruang sisi datar, seseorang harus memiliki kemampuan visual-spasial. Karena dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar, peserta didik harus bisa

menangkap apa yang dimaksudkan dalam soal sebelum menerapkannya ke dalam rumus.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, muncul pertanyaan bagaimana profil kesulitan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Jaten dalam memecahkan masalah matematika pada materi pokok bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari kecerdasan visual-spasial siswa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar yang berjumlah 32 siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara berbasis tugas. Penentuan subjek penelitian ini menggunakan sampel bertujuan (*purposive sampling*).

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang sisi datar. Observasi ini dilakukan sebagai pertimbangan dalam pemilihan subjek, yakni mengenai kemampuan berkomunikasi siswa.

Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah tes kecerdasan visual-spasial dan tes tertulis. Sebelum instrument tes kecerdasan-visual spasial diberikan kepada subjek penelitian, instrument tes divalidasi isi terlebih dahulu oleh validator kemudian diujicobakan di kelas VIII D SMP Negeri 1 Mojolaban. Tes tertulis merupakan tes yang diberikan sesudah materi pembelajaran disajikan. Tujuan tes tertulis ini adalah mengetahui kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika materi bangun ruang sisi datar. Berdasarkan hasil tes, didapat dugaan-dugaan kesulitan yang terjadi.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan setelah data hasil tes didapat. Tujuan diadakannya wawancara ini adalah untuk menggali informasi tentang kesulitan siswa dalam memecahkan masalah bangun ruang sisi datar. Wawancara dilakukan pada beberapa subjek yang dipilih berdasarkan kelompok kecerdasan visual-spasial, variasi kesalahan pada tes tertulis dan siswa yang dapat berkomunikasi dengan baik.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Langkah analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Pada penelitian kualitatif, pemeriksaan keabsahan data salah satunya bisa dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu. Triangulasi dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu, yaitu dengan mengecek data hasil wawancara pertama dengan hasil wawancara yang kedua untuk setiap subjek penelitian.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengelompokan kategori kesulitan-kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika mengacu pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Yeo (2009) di Singapura yang meneliti tentang kesulitan yang dialami oleh siswa

kelas VIII dalam memecahkan masalah matematika. Menurut Yeo, terdapat 4 jenis kesulitan yang mungkin dialami oleh siswa. Kesulitan tersebut antara lain; kesulitan dalam memahami masalah yang diberikan, kesulitan dalam menerjemahkan masalah menjadi bentuk matematika, kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian yang tepat, dan kesulitan dalam melakukan prosedur matematik yang benar.

Berdasarkan hasil analisis, siswa mengalami berbagai kesulitan dalam memecahkan masalah matematika materi pokok bangun ruang sisi datar. Dari beberapa indikator kesulitan yang ada, dapat diketahui jenis kesulitan siswa ditinjau dari kecerdasan visual-spasial yang siswa miliki. Jenis-jenis kesulitan yang dialami siswa adalah kesulitan dalam memahami masalah, kesulitan dalam menerjemahkan masalah ke dalam model matematika, kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah, kesulitan dalam melakukan prosedur matematik yang benar.

1. Kesulitan Memahami Masalah

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam memahami masalah apabila siswa mengalami hambatan-hambatan dalam memahami masalah seperti: 1) kesulitan memahami hal yang diketahui soal, 2) kesulitan memahami hal yang ditanyakan soal. Berikut disajikan uraian kesulitan dalam memahami masalah dari setiap kecerdasan visual-spasial siswa:

a. Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan analisis data wawancara tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah.

b. Kecerdasan visual-spasial sedang

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, berdasarkan analisis data wawancara tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah.

c. Kecerdasan visual-spasial rendah

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, berdasarkan analisis data wawancara mengalami kesulitan dalam memahami masalah:

1). Siswa mengalami kesulitan memahami hal yang diketahui soal.

2). Siswa kesulitan memahami hal yang ditanyakan soal.

2. Kesulitan Dalam Menerjemahkan Masalah ke Dalam Model matematika

Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah kedalam model matematika apabila siswa mengalami hambatan-hambatan seperti: 1) kesulitan dalam membuat simbol-simbol matematika, 2) kesulitan menentukan model matematika dari apa yang diketahui, 3) kesulitan menentukan model matematika dari apa yang ditanyakan.

a. Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan analisis data wawancara mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah kedalam model matematika, yaitu:

1) Siswa kesulitan dalam membuat simbol-simbol matematika.

- 2) Siswa kesulitan menentukan model matematika dari apa yang diketahui.
 - 3) Siswa kesulitan menentukan model matematika dari apa yang ditanyakan.
 - b. Kecerdasan visual-spasial sedang
Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, berdasarkan analisis data wawancara mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah kedalam model matematika, yaitu:
 - 1) Kesulitan dalam membuat simbol-simbol matematika.
 - 2) Kesulitan menentukan model matematika dari apa yang diketahui.
 - 3) Kesulitan menentukan model matematika dari apa yang ditanyakan
 - c. Kecerdasan visual-spasial rendah
Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, berdasarkan analisis data wawancara mengalami kesulitan dalam menerjemahkan masalah kedalam model matematika, yaitu:
 - 1) Kesulitan dalam membuat simbol-simbol matematika.
 - 2) Kesulitan menentukan model matematika dari apa yang diketahui.
 - 3) Kesulitan menentukan model matematika dari apa yang ditanyakan
3. Kesulitan Menentukan Strategi
- Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah apabila siswa mengalami hambatan-hambatan seperti: 1) tidak lengkap dalam menentukan rencana pemecahan masalah, 2) tidak tepat dalam menentukan rencana pemecahan masalah.
- a. Kecerdasan visual-spasial tinggi
Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan wawancara tidak mengalami kesulitan dalam menentukan strategi pemecahan masalah.
 - b. Kecerdasan visual-spasial sedang
Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, berdasarkan wawancara mengalami kesulitan dalam menentukan strategi pemecahan masalah, yaitu:
 - 1) Siswa tidak lengkap dalam menentukan rencana pemecahan masalah.
 - 2) Siswa tidak tepat dalam menentukan rencana pemecahan masalah.
 - c. Kecerdasan visual-spasial rendah
Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, berdasarkan wawancara mengalami kesulitan dalam menentukan strategi pemecahan masalah, yaitu:
 - 1) Siswa tidak lengkap dalam menentukan rencana pemecahan masalah.
 - 2) Siswa tidak tepat dalam menentukan rencana pemecahan masalah.
4. Kesulitan Dalam Melakukan Prosedur Matematika
- Siswa dikatakan mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur matematika apabila siswa mengalami hambatan-hambatan seperti: 1) kesulitan dalam mengoperasikan hitungan, 2) tidak tepat dalam melakukan

proses pengerjaan, 3) tidak tepat dalam menentukan jawaban akhir, 4) tidak tepat dalam menentukan kesimpulan.

a. Kecerdasan visual-spasial tinggi

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial tinggi, berdasarkan wawancara mengalami kesulitan melakukan prosedur matematik yang benar, yaitu:

1) Siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan hitungan sehingga tidak tepat dalam menentukan jawaban akhir.

b. Kecerdasan visual-spasial sedang

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial sedang, berdasarkan wawancara mengalami kesulitan melakukan prosedur matematik yang benar, yaitu:

1) Siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan hitungan
2) Siswa mengalami kesulitan dalam melakukan proses pengerjaan
3) Siswa tidak tepat dalam menentukan kesimpulan.

c. Kecerdasan visual-spasial rendah

Untuk siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah, berdasarkan wawancara mengalami kesulitan melakukan prosedur matematik yang benar, yaitu:

1) Siswa mengalami kesulitan dalam mengoperasikan hitungan
2) Siswa mengalami kesulitan dalam melakukan proses pengerjaan
3) Siswa tidak tepat dalam menentukan kesimpulan.

5. SIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah matematika. Pada siswa kelas VIII G yang memiliki kecerdasan visual-spasial tinggi tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah dan menentukan strategi penyelesaian masalah, tetapi mengalami kesulitan dalam mengubah masalah menjadi model matematika dan mengalami kesulitan dalam melakukan prosedur matematika. Siswa yang memiliki kecerdasan visual-spasial sedang cenderung tidak mengalami kesulitan dalam memahami masalah, tetapi cenderung mengalami kesulitan dalam mengubah masalah kedalam model matematika, menentukan strategi masalah dan membuat prosedur matematik yang benar, sementara pada siswa dengan kecerdasan visual-spasial rendah cenderung mengalami kesulitan dalam memahami masalah, mengalami kesulitan dalam mengubah masalah kedalam model matematika, menentukan strategi masalah dan membuat prosedur matematik yang benar.

6. DAFTAR PUSTAKA

Buku:

Amstrong, T. (2013). *Kecerdasan Multipel di dalam Kelas Edisi Ketiga*. Jakarta: PT Indeks.

- BSNP (2006). *Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2012/2013*. Jakarta : BSNP.
- Lexy J. Moleong.(1999). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : RemajaRosdakarya
- Matthew B. Miles dan Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif diterjemahkan oleh Tjetjep Rohendi Rohidi*. Jakarta : UI Press.

Jurnal Online tanpa DOI:

- Yeo, J. 2009. Secondary 2 Student's Difficulties in Solving Non-Routine Problem. *International Education Journal For Mathematics Teaching and Learning*, 2009, 10(1), 1-30. Diakses dari <http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/yeo.pdf> pada tanggal 17 Maret 2014.