

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN KESALAHAN KASTOLAN KELAS VIII DI MTs. NEGERI 5 JEMBER

Anis Cahyani

Universitas Muhammadiyah Jember

E-mail : anisc54@gmail.com

Abstrak

Pada materi kubus dan balok ini siswa dituntut untuk bisa memahami konsep dan prosedur untuk menyelesaikan masalah matematika, berdasarkan hasil pengamatan dan hasil PISA saat ini masih banyak siswa yang melakukan kesalahan saat menyelesaikannya terutama pada konsep dan prosedurnya tanpa diketahui apa penyebabnya. Salah satu cara untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dan penyebab kesalahannya adalah dengan menganalisis hasil pekerjaan siswa berdasarkan kesalahan Kastolan yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural.

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dan berjenis penelitian deskriptif. Objek yang akan diteliti adalah kesalahan siswa beserta jenis kesalahannya dan penyebab siswa melakukan kesalahan tersebut. Proses pengumpulan data dengan metode tes berupa soal uraian dan wawancara untuk mengetahui penyebab kesalahannya.

Hasil dari penelitian ini berdasarkan 9 subyek menunjukkan jumlah jenis kesalahan yang dilakukan siswa dengan total jumlah soal 45 item yaitu 9 kesalahan konseptual 8 kesalahan prosedural, 9 kesalahan konseptual dan prosedural, dan 19 soal yang telah dikerjakan tidak ada kesalahan. Adapun penyebab kesalahan adalah tidak menguasai materi, tidak paham maksud soal, lupa, terburu-buru, tidak teliti, tidak bisa mengatur waktu dengan baik, tidak percaya diri.

Kata Kunci : Kesalahan Kastolan, Masalah Matematika, Analisis

Abstract

In Cube and block material students are required to be able to understand concepts and procedures to solve mathematical problems, based on observations and results of PISA is currently still a lot of students who make mistake when they solve the problem, especially the concepts and the procedures without knowing what the cause is. One way to know the type of students' problem and the cause of students' mistakes use analyzing students' results learning process based on Kastolan errors that are conceptual errors and procedural errors.

This research method used qualitative research method and descriptive research method. The object of this research is the student's mistake with the kind of it and the cause of mistake is appeared. The process of collecting data used test using question and interview to know the cause of the problem.

The results of the research is based on 9 subjects showed the number of mistakes' type made by students with a total number of 45 items of problems that are 9 conceptual 8

procedural errors, 9 conceptual and procedural errors, and 19 with the right answer. The cause of the problem is students do not master the material very well, do not understand the purpose of the problem, forget, hurry, careless, do not confident and couldn't manage the time well.

Keywords: Kastolan problem, Mathematic Problem, Analysis

PENDAHULUAN

Pokok bahasan Kubus dan Balok merupakan pokok bahasan matematika yang sering kali membuat siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal, contohnya kesalahan siswa membawa sebuah soal cerita kedalam model matematika. Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada saat Praktek Pekerjaan Lapangan (PPL) dari bulan Agustus sampai Oktober 2017, kesalahan-kesalahan itu terjadi karena siswa kurang menguasai konsep yang telah disampaikan saat pembelajaran, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi Kubus dan Balok, dan kurangnya ketelitian siswa. Selain itu ada pula kesalahan siswa saat menyelesaikan soal disebabkan metode mengajar ataupun penguasaan materi dari guru itu sendiri. Metode pembelajaran dan penguasaan materi dari guru berpengaruh pada penguasaan konsep dalam proses pembelajaran. Adapun metode pembelajaran dan penguasaan materi yang kurang tepat dari guru, juga akan mempengaruhi siswa dalam memahami materi, sehingga siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal. Materi kubus dan balok sangat sesuai digunakan untuk penelitian ini karena pada kompetensi inti kurikulum 2013 siswa harus mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pemahaman konseptual dan prosedural.

Pada tanggal 31 Maret 2018 telah dilakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII MTs Negeri 5 Jember. Berdasarkan hasil wawancara tersebut, siswa dari MTs Negeri 5 Jember mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga tidak sedikit dari siswa melakukan kesalahan saat mengerjakan masalah matematika. Hal ini tentu berdampak kurang baik untuk hasil belajar siswa itu sendiri. Berdasarkan informasi dari guru mata pelajaran tersebut, siswa banyak melakukan kesalahan pada konsep dan prosedur penyelesaiannya. Hal ini terjadi karena kurangnya pemahaman siswa saat proses belajar dan mengajar di sekolah.

PISA (*Program of International Student Assesment*) adalah organisasi yang digagas oleh OECD (*the Organisation for Economic Co-operation and Development*). PISA merupakan penilaian yang menitikberatkan kemampuan anak usia 15 tahun yang dilakukan tiap tiga tahun sekali dan dimulai dari tahun 2000, materi yang dievaluasi adalah sains, membaca, dan matematika. PISA pada bidang matematika ini dapat mengukur kemampuan seorang siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah. Penelitian yang dilakukan terakhir kali oleh PISA pada tahun 2015 hasil skor matematika Indonesia cukup rendah dibandingkan dengan negara berkembang lainnya, Indonesia ada pada urutan ke 62 dari 69 negara didunia dengan total rata-rata skor matematika 386 poin. Hal ini menjadi perhatian bagi guru Indonesia khususnya guru pengampu pada bidang studi matematika untuk mengetahui penyebab dari rendahnya skor yang didapatkan oleh siswa Indonesia.

Menurut Kastolan (dalam Widiantari, 2016) kesalahan dibedakan menjadi 3, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis. Pada

penelitian ini, peneliti menganalisis kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kastolan (dalam Widyantari, 2016) menentukan kesalahan siswa kedalam kesalahan konseptual jika : (1) Salah menentukan rumus atau teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah ; (2) Penggunaan rumus atau teorema atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, dan definisi ; (3) Tidak menuliskan rumus, teorema, dan definisi untuk menyelesaikan masalah. Peneliti menentukan kesalahan siswa kedalam kesalahan prosedural jika : (1) Ketidakhirarkian langkah-langkah dalam menjawab suatu masalah ; (2) Kesalahan atau tidak mampu memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah. Beberapa kesalahan yang dilakukan siswa tersebut akan mempengaruhi hasil akhirnya. Jika saja ada kesalahan sedikit pada kedua tahap tersebut, maka sudah dipastikan hasil akhir akan berbeda dengan hasil akhir yang sebenarnya.

Beberapa penelitian juga telah dilakukan mengenai analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan kesalahan kastolan. Diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nasrudin di Kelas VIII MTs. Negeri Sukoharjo Tahun 2016/2017 dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan Kubus dan Balok menggunakan tahap kesalahan Kastolan menunjukkan bahwa dari 38 siswa yang menjadi objek penelitian didapatkan hasil (1) sebanyak 35,26% siswa mengalami kesalahan konseptual dengan tingkat kualifikasi rendah (2) sebanyak 56,32% siswa mengalami kesalahan prosedural dengan tingkat kualifikasi sedang (3) sebanyak 47,89% siswa mengalami kesalahan teknis dengan tingkat kualifikasi sedang. Berdasarkan hasil tersebut, dalam penelitiannya Nasrudin menyimpulkan bahwa faktor penyebab kesalahan tersebut adalah siswa tidak memahami maksud dari soal, siswa salah dalam memilih rumus, siswa tidak dapat menerapkan rumus, ketidaksesuaian langkah-langkah dalam menyelesaikan soal, siswa kurang berlatih dalam mengerjakan soal, tidak mampu menyelesaikan soal sampai pada tahap sederhana, kurang teliti dalam menjawab soal, dan terburu-buru sehingga tidak mengoreksi kembali hasil pekerjaannya.

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka terdapat masalah penelitian yang akan diteliti, yaitu bagaimana jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan apa penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kesalahan Kastolan?

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan kesalahan Kastolan pada siswa kelas VIII A di MTs. Negeri 5 Jember tahun ajaran 2017/2018. Peneliti memilih subjek berdasarkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII A 1 semester dan pertimbangan guru matematika, kemudian di peroleh 9 subjek yang telah ditentukan, yaitu 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 3 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 3 siswa dengan kemampuan matematika rendah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri, soal tes, pedoman wawancara dan lembar validasi.

Langkah-langkah pelaksanaan penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan soal tes kesalahan Kastolan yang telah divalidasi kepada 9 subjek yang telah ditentukan, yaitu 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi, 3 siswa dengan kemampuan matematika sedang dan 3 siswa dengan kemampuan matematika rendah.
2. Kemudian mengajukan pertanyaan kepada 9 subjek telah melakukan tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 3 indikator kesalahan konseptual: (1) Salah menentukan rumus atau teorema atau definisi untuk menjawab suatu masalah ; (2) Penggunaan rumus atau teorema atau definisi yang tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus, teorema, dan definisi ; (3) Tidak menuliskan rumus, teorema, dan definisi untuk menyelesaikan masalah. Lalu 2 indikator kesalahan prosedural: (1) Ketidakhirarkian langkah-langkah dalam menjawab suatu masalah ; (2) Kesalahan atau tidak mampu memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi mampu menyelesaikan semua masalah matematika dengan baik. 3 siswa tersebut mengerjakan dengan hasil akhir jawaban dominan benar, tetapi banyak melakukan kesalahan konseptual pada indikator tidak menuliskan rumus atau teorema atau deinisi untuk menyelesaikan masalah. Letak kesalahan dominan pada subjek kemampuan matematika tinggi adalah tidak menuliskan rumus pada tahap penyelesaian dan melewati beberapa langkah penyelesaian dengan hasil akhir beberapa jawaban benar.

Berdasarkan wawancara mendalam yang telah dilakukan kepada 3 subjek dengan kemampuan tinggi ini, penyebab kesalahan siswa melakukan kesalahan adalah kurang teliti dalam mengerjakan, menganggap memberikan rumus tidak diperlukan, terburu-buru, kurang paham maksud soal, dan fokus dengan jawaban benar. Setelah pengamatan yang dilakukan saat wawancara, 3 siswa dengan kemampuan matematika tinggi ini memahami materi dengan baik sehingga mereka menyelesaikan seluruh soal dengan dominan jawaban benar. Siswa menguasai materi karena siswa pada kemampuan matematika tinggi ini selalu mengulang materi ketika materi tersebut telah diterima dan banyak melakukan latihan soal diluar kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Siswa dengan tingkat kemampuan matematika sedang mengerjakan dengan kecenderungan baik karena pada hasil pekerjaan siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang ini seluruh soal dikerjakan dengan baik, namun ada beberapa pekerjaan siswa yang tidak dikerjakan dan beberapa jawaban melakukan kesalahan. Dari 15 jawaban, 3 Siswa dengan kemampuan matematika sedang ini melakukan 4 kesalahan konseptual dan 4 kesalahan prosedural. Artinya ada dari 15 jawaban ada 7 jawaban yang dikerjakan dan tidak ada kesalahan. Tentunya siswa berkemampuan sedang masih kurang baik dalam memahami materi.

Letak kesalahan yang dilakukan oleh 3 subjek dengan kemampuan matematika sedang memuat seluruh indikator kesalahan Kastolan. Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan 3 subyek ini, penyebab kesalahan yang

mereka lakukan adalah karena kurang memahami materi, tidak mengerti maksud soal, terburu-buru dan tidak bisa mengerjakan. Pada hasil wawancara yang dilakukan secara mendalam guna memperoleh informasi yang lebih jauh, subjek ini masih kurang baik dalam memahami materi, tidak seringnya belajar, dan sering mengabaikan materi yang diberikan guru saat kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Siswa pada kemampuan ini banyak melakukan kesalahan pada soal yang yang dikategorikan sulit meskipun dikerjakan sampai selesai. Tentunya hal ini terjadi dikarenakan siswa kurang memahami materi dengan baik. Beberapa jawaban yang mengalami kesalahan prosedural, siswa tidak mengerjakan sampai selesai karena siswa berkemampuan sedang ini kurang memahami konsep tetapi lupa atau tidak tau langkah yang harus dikerjakan selanjutnya. Pada jenis kesalahan prosedural dan beberapa faktor penyebab siswa melakukan kesalahan sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Satiti, Sutriyono dan Ratu (2016) bahwa siswa melakukan kesalahan karena tidak tau cara mengerjakan langkah yang selanjutnya.

Siswa pada kemampuan matematika ini banyak melakukan kesalahan. Dari 15 jawaban dari 3 subjek ini, ada 11 jawaban salah dengan 3 jawaban tidak dikerjakan sama sekali, dan 8 soal dikerjakan tetapi ada kesalahan. Kesalahan yang dilakukan memuat seluruh indikator kesalahan Kastolan dengan dominan kesalahan konseptual. Kesalahan konseptual ini memuat kesalahan paling banyak karena pada hasil pekerjaan siswa beberapa nomor tidak dikerjakan.

Berdasarkan hasil wawancara mendalam yang telah dilakukan, penyebab kesalahan yang dilakukan siswa ini adalah karena kurang memahami materi, tidak mengerti maksud soal, terburu-buru, tidak bisa mengerjakan karena tidak bisa menentukan rumus, tidak percaya diri dengan pemikirannya sendiri, tidak bisa mengatur waktu dengan baik, meninggalkan pekerjaan yang belum selesai dan tidak sempat mengerjakan.

Hasil wawancara yang telah dilakukan, siswa dengan kemampuan matematika rendah ini cenderung salah dalam mengerjakan. Siswa dengan kemampuan ini tidak pernah mengulang materi di rumah atau belajar untuk mengingat kembali materi dan selalu mengabaikan yang disampaikan guru saat proses belajar mengajar di sekolah. Jadi siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah hanya belajar saat di sekolah saja sehingga siswa pada kemampuan matematika rendah tidak bisa memahami materi dengan baik. Tentunya siswa pada tingkat kemampuan ini sangat berbeda dengan siswa yang berkemampuan matematika tinggi, karena ditinjau dari gaya belajar siswa tersebut. Oleh karena itu siswa pada tingkat kemampuan rendah banyak melakukan kesalahan konseptual, siswa tidak bisa mengerjakan dan salah menuliskan beberapa rumus. Beberapa hasil dari penelitian ini jenis kesalahan konseptual serta faktor penyebabnya sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasrudin (2017) yang menyatakan bahwa faktor penyebab dari kesalahan tersebut adalah siswa tidak memahami maksud soal dan salah menuliskan atau menentukan rumus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari data yang diperoleh dalam penelitian dapat disimpulkan kategori kesalahan yang dilakukan oleh 9 subjek yang telah melaksanakan tes dan wawancara memuat seluruh jenis kesalahan Kastolan baik pada poin kesalahan konseptual maupun kesalahan prosedural. Berdasarkan 9 subyek dengan kategori 3 siswa kemampuan matematika tinggi, 3 siswa kemampuan matematika sedang, 3 siswa kemampuan matematika rendah yang telah melakukan tes dengan jumlah 5 soal uraian dan wawancara, dapat disimpulkan jumlah jenis kesalahan yang dilakukan siswa yaitu 9 kesalahan konseptual 8 kesalahan prosedural, 9 kesalahan konseptual dan prosedural, dan 19 soal yang telah dikerjakan tidak ada kesalahan.

Berdasarkan hasil wawancara kepada 9 subjek, penyebab kesalahan yang dilakukan oleh 9 subjek tersebut adalah Tidak bisa mengatur waktu dengan baik sehingga tidak bisa menyelesaikan masalah matematika, terburu-buru atau tergesa-gesa karena khawatir waktu habis saat menyelesaikan masalah matematika, kurang memahami materi, kurang teliti membaca soal, kurang percaya diri terhadap jawaban sendiri, lupa menuliskan jawaban, terlalu fokus dengan jawaban benar, sehingga kurang memperhatikan hal-hal penting lainnya, dan tidak pernah belajar sebelumnya.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Ambarwati, Mika. 2014. *Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Smp Negeri 3 Surakarta Dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (Spldv) Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Dan Gender*. Vol.2, No.9, hal 984-994
- [2] Masykur,dan Fathani. 2009. *Mathematical Intelligence*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- [3] Cahyono, Budi. 2017. *Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Perbedaan gender*. Vol. 8, No. 1 : 50-64
- [4] Santrock, John. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group
- [5] Sulistiyawati dan Cici Andriani. 2017. *Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi Berdasarkan Perbedaan Gender Siswa*. Volume 1 No 2