

## **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH AL JABAR BERDASARKAN KRITERIA WATSON PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 5 PAMBOANG**

Hasnawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sulawesi Barat

e-mail: hasnapambusuang@gmail.com

### **Abstrak**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal aljabar dengan panduan kriteria Watson dalam menyelesaikan soal Operasi Bentuk Aljabar. Jumlah subjek penelitian ini terdiri atas 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang tahun ajaran 2019/2020. 6 dari 20 siswa dipilih berdasarkan hasil tes diagnostik siswa dan beberapa hal yang telah dipertimbangkan bersama guru untuk diwawancarai lebih dalam tentang penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Operasi bentuk aljabar. Teknik pengumpulan data penelitian melalui tes diagnostik, wawancara dan dokumentasi sebagai instrumen bantu dan instrumen utama yaitu peneliti sendiri. Data yang diperoleh dari instrumen kemudian di analisis menggunakan tekni reduksi data, penyajian data dan triangulasi data.

**Kata Kunci:** Analisis Kesalahan, Kriteria Watson, Operasi Bentuk Aljabar

### **Abstract**

*This research is a descriptive qualitative research. This study aims to determine the types of errors made by students in solving algebraic problems with the guidance of Watson's criteria in solving Algebraic Operations questions. The number of research subjects consisted of 20 class VIII students of SMP Negeri 5 Pamboang for the 2019/2020 academic year. 6 out of 20 students were selected based on the results of students' diagnostic tests and several things that had been considered with the teacher to be interviewed more deeply about the causes of students' errors in solving algebraic operations. The technique of collecting research data is through diagnostic tests, interviews and documentation as a supporting instrument and the main instrument is the researcher himself. The data obtained from the instrument was then analyzed using data reduction techniques, data presentation and data triangulation.*

**Keywords:** Error Analysis, Watson's Criteria, Operations of Algebraic Form.

## **LATAR BELAKANG**

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari sesuatu yang abstrak. Objek kajian dalam matematika yaitu fakta, konsep, operasi, dan prinsip yang mempunyai karakter yang abstrak (Winarsih dkk, 2015). Matematika mengajarkan bagaimana cara berpikir secara logis, tersusun rapi dengan menggunakan konsep yang ada. Matematika dibutuhkan dalam banyak hal, termasuk dalam kehidupan sehari-hari untuk menentukan langkah-langkah secara baik dan tersusun rapi. Misalnya bagaimana mengatur keuangan supaya pengeluaran tidak melebihi pemasukan, saat dipasar pun sama dan juga pebisnis lainnya menghitung supaya tidak rugi. Banyak hal dibidang lainnya yang memerlukan keahlian berhitung (Ayarsha, 2016).

Dalam dunia pendidikan mulai dari tingkat SD, SMP, dan SMA sudah mengenal yang namanya matematika. Belajar matematika tidak terlepas dari pemberian tugas oleh guru kepada siswa untuk diselesaikan. Dalam menyelesaikan tugas diharapkan siswa mampu menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimilikinya, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman yang nantinya akan berguna pada penyelesaian-penyelesaian tugas berikutnya. Namun seringkali dalam pelaksanaannya berdampak pada terbentuknya kreatifitas siswa yang semu. Menurut Haryani (2014), hal tersebut dikarenakan siswa “dipaksa” bekerja mencari penyelesaian terhadap suatu tugas matematika secara monoton seperti yang dicontohkan dalam buku teks (tekstual) daripada bernalar untuk mencari penyelesaian secara kreatif, “*Traditional teaching methods,... have emphasized the students' ability to reproduce textbook answers rather than creative thinking*”.

Aspek esensial dari pembelajaran, yaitu proses berpikir siswa, seolah-olah diabaikan. Dampak dari kondisi ini mengakibatkan banyak siswa yang tidak dapat memahami konsep-konsep matematika dengan baik sehingga cenderung memperoleh hasil belajar matematika yang kurang memuaskan, dan indikasi dari hal ini terlihat jelas pada hasil ujian nasional untuk mata pelajaran matematika pada jenjang pendidikan dasar hingga menengah (Ngilawajan, 2013)

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang, diketahui bahwa hasil belajar matematika masih rendah. Penulis melakukan wawancara dengan dua orang guru matematika yang memberikan kesimpulan yang sama mengenai hasil belajar matematika di kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang. Keduanya berkesimpulan bahwa hasil belajar matematika masih rendah dan banyak siswa yang tidak mencapai nilai ketuntasan belajar. Hal ini ditunjukkan dari hasil Ulangan Harian siswa dengan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 6,5, dan dari siswa hanya sedikit yang mendapatkan hasil yang mencapai KKM, yaitu sebanyak 47%. Oleh karena itu, guru sering memberikan perbaikan nilai (remedial) untuk siswa yang belum mencapai nilai batas ketuntasan belajar.

Terkait kenyataan di lapangan, khususnya pada kelas SMP Negeri 5 Pamboang, siswa merasa kesulitan untuk dapat memahami Aljabar dengan baik. Banyak siswa yang sering melakukan kesalahan-kesalahan ketika mengerjakan soal aljabar. Kesalahan-kesalahan tersebut di antaranya dalam bentuk penjumlahan atau pengurangan. Siswa kadang mengalami kesulitan dalam mengerjakan penjumlahan dan pengurangan dalam bentuk kalimat terbuka atau persamaan yang mengandung variabel. Misalnya jika diberikan soal menentukan nilai  $x$  dari  $2x - 3 = 4x$ , masih banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikannya. Kesalahan lain adalah sering mendahulukan penjumlahan daripada operasi perkalian atau pembagian suatu bilangan dengan bentuk aljabar, misalnya jika diberikan soal menghitung nilai  $3 + 4 \times 7 - 12 : 6$ , kebanyakan siswa menjawab salah karena mendahulukan operasi penjumlahan dan pengurangan. Hal ini sejalan dengan kriteria kesalahan yang dijelaskan oleh Watson, di antara kriterianya yaitu (i) data tidak tepat (*innappropriate data*) disingkat **id**, (ii) prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure*) disingkat **ip**, (iii) data hilang (*omitted data*) disingkat **od**, (iv) kesimpulan hilang (*omitted conclusion*) disingkat **oc**, (v) konflik level respon (*response level conflict*) disingkat **rlc**, (vi) manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation*) disingkat **um**, (vii) masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem*)

disingkat **shp**, dan (viii) selain ke-7 kategori di atas (*above other*) disingkat **ao**. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik mengkaji tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah aljabar berdasarkan kriteria Watson.

## **METODE**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Jumlah subjek penelitian ini terdiri atas 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang tahun ajaran 2019/2020. 6 dari 20 siswa dipilih berdasarkan hasil tes diagnostik siswa dan beberapa hal yang telah dipertimbangkan bersama guru untuk diwawancarai lebih dalam tentang penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal Operasi bentuk aljabar.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Hasil Penelitian***

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang Kabupaten Majene yang merupakan subjek penelitian, peneliti menyampaikan maksud dan tujuan kepada subjek tentang penelitian ini. Agar subjek dapat mengulangi sedikit materi tentang Operasi Bentuk Aljabar. Peneliti kemudian memberikan tes kepada 20 siswa yang hadir dengan jumlah soal 6 nomor yang sebelumnya sudah melalui proses validasi. Tes dilaksanakan selama 60 menit, selama tes berlangsung pengaturan dan pengawasan dilakukan untuk memperkecil kemungkinan adanya kecurangan. Setelah tes dilaksanakan, peneliti memeriksa hasil jawaban siswa untuk diidentifikasi letak kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Setelah itu, peneliti melakukan wawancara tak terstruktur kepada 6 orang siswa yang telah dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan yaitu jumlah kesalahan yang dilakukan dalam menjawab tes, variasi bentuk kesalahan yang dilakukan dalam menjawab tes, keterbukaan dan kelancaran dalam berkomunikasi lisan. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar dan dokumentasi digunakan untuk merekap hasil wawancara.

Berdasarkan hasil tes dan wawancara siswa ditemukan melakukan kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal operasi bentuk Aljabar berdasarkan criteria Watson, yaitu sebagai berikut.

#### 1. Kategori I : Data Tidak Tepat (*inproprate data /id*)

Pada Data Hasil Tes ini, jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan data tidak tepat pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 20 siswa pada soal nomor 1. Kategori kesalahan data tidak tepat banyak terjadi pada soal nomor 1.

#### 2. Kategori II : Prosedur Tidak Tepat (*inappropriate procedure/ip*)

Pada Data Hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan prosedur tidak tepat pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 4 siswa pada soal nomor 2, 3 siswa pada soal nomor 3, 5 siswa pada soal nomor 4, 3 siswa pada soal nomor 5, 1 siswa pada soal nomor 6. Kategori kesalahan prosedur tidak tepat banyak terjadi pada soal nomor 2 dan 4.

#### 3. Kategori III : Data hilang (*omnited data/od*)

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan data hilang pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 1 siswa pada soal nomor 2, 2 siswa pada soal nomor

3, dan 2 siswa pada soal nomor 5.

4. Kategori IV : Kesimpulan Hilang

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan kesimpulan hilang pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 1 siswa pada soal nomor 4.

5. Kategori V: Konflik Level Respon

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan konflik level respon pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 2 siswa pada soal nomor 2, 3 siswa pada soal nomor 3, 6 siswa pada soal nomor 4, 4 siswa pada soal nomor 5, dan 1 siswa pada soal nomor 6.

6. Kategori VI : Manipulasi Tidak Langsung

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan manipulasi tidak langsung pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 5 siswa pada soal nomor 2, 5 siswa pada soal nomor 3, 2 siswa pada soal nomor 4, 3 siswa pada soal nomor 5, 3 siswa pada soal nomor 6.

7. Kategori VII : Masalah Hirarki Keterampilan

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa yang melakukan kategori kesalahan masalah hirarki keterampilan pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 1 siswa pada soal nomor 1.

8. Kategori VIII : Selain Ketujuh Kategori Diatas

Pada data hasil tes ini, Jumlah siswa melakukan kategori kesalahan selain ketujuh kategori di atas terjadi pada tiap item soal dari 20 siswa yaitu 1 siswa pada soal nomor 1, 4 siswa pada soal nomor 2, 4 siswa pada soal nomor 3, 3 siswa pada soal nomor 4, 11 siswa pada soal nomor 5, 15 siswa pada soal nomor 6. Dalam hal ini disebabkan siswa tidak dapat menentukan cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal nomor 6 , sehingga siswa memilih tidak menjawabnya.

Jadi kesalahan siswa dalam penelitian ini merupakan gambaran secara keseluruhan tentang kategori-kategori kesalahan dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal Operasi bentuk Aljabar berdasarkan kriteria Watson di kelas VIII SMP Negeri 5 Pamboang Kabupaten Majene .

### **Pembahasan**

Berdasarkan kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal terdapat jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa yaitu kesalahan selain ketujuh kategori di atas (*above other/ao*). Disebabkan siswa kurang memahami materi Operasi bentuk Aljabar . Hal ini bisa dilihat dari jawaban siswa yang kebanyakan memilih untuk tidak menjawab beberapa soal yang diberikan. Guru sebaiknya memberikan lebih banyak soal-soal yang berkaitan dengan materi Operasi bentuk Aljabar, agar siswa bisa terlatih dan mampu menyelesaikan konsep-konsep Aljabar. Siswa harus lebih banyak mengulang materi dan latihan soal-soal Operasi bentuk Aljabar dirumah.

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti menemukan beberapa faktor yang mempengaruhi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Faktor tersebut meliputi

faktor-faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dimaksud adalah motivasi, minat dan bakat. Faktor tersebut terlihat dari kondisi siswa yang kurang memperhatikan dengan baik materi yang dijelaskan oleh guru sehingga siswa kurang memahami materi Operasi Bentuk Aljabar yang telah dijelaskan. Selain itu, siswa kurang termotivasi untuk mempelajari kembali materi dan soal-soal latihan tentang Aljabar karena mereka menganggap bahwa belajar matematika itu sulit dan tidak mudah untuk dipahami. Selanjutnya, faktor eksternal yang dimaksud adalah guru, manusia yang hadir dan lingkungan sekitar. Faktor ini terlihat dari cara guru menyampaikan materi yang kurang menarik sehingga siswa tidak memperhatikan dengan baik apa yang disampaikan oleh guru sehingga siswa lebih memilih bermain dengan teman yang ada di sekitarnya. Selain itu, lingkungan sekitar juga sangat terpengaruh pada proses belajar siswa apalagi sekolah ini termasuk daerah terpencil.

## KESIMPULAN

1. Jenis kesalahan yang dilakukan siswa dikelas VIII SMP NEGERI 5 Pamboang Kabupaten Majene dalam menjawab soal materi Operasi Bentuk Aljabar yaitu data tidak tepat (*inappropriate data/id*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), data hilang (*ommitted data/od*), kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*), konflik level respon (*response level conflict/rlc*), manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*), masalah hirarki keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*), dan selain ketujuh kategori di atas (*above other/ao*). Tapi yang paling cenderung muncul dalam kategori kesalahan yang dilakukan siswa adalah data tidak tepat (*inappropriate data/id*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), dan selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)
2. Penyebab siswa melakukan kesalahan berdasarkan kriteria watson pada kategori kesalahan data tidak tepat adalah karena siswa masih bingung untuk membedakan antara variabel dan konstanta. Pada kategori kesalahan prosedur tidak tepat karena siswa tidak mengerti dengan penjumlahan atau pengurangan yang mempunyai variabel. Sedangkan pada kategori kesalahan Selain ketujuh kategori diatas karena siswa tidak mengerti dengan bentuk soal dan tidak tahu cara penyelesaiannya sehingga siswa lebih memilih untuk tidak menjawabnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Y. S. 2011. *Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Smp Negeri 10 Semarang Tahun Pelajaran 2010/2011 dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Pokok Lingkaran dengan Panduan Kriteria Watson*. Skripsi Pendidikan Universitas Negeri Semarang.
- Ayarsha, R. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson*. Skripsi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Hariyani, S. 2014. *Interpretasi Terhadap Tugas Matematika Dalam Memunculkan Proses Berpikir Outside The Box*. Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Malang.

- Komaruddin. 2017. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Peluang Berdasarkan High Order Thinking Dan Pemberian Scaffolding*. Jurnal. Institut Agama Islam Darussalam (IAIDA) Banyuwangi.
- Kurniya, A.W, dkk. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson dalam Menyelesaikan Permasalahan Pengolahan Data Siswa Kelas VI SDN Baletbaru 02 Sukowono Jember Tahun Pelajaran 2014/2015*.
- Miftha Huljannah. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al Azhar Palu*. Jurnal. Universitas Negeri Tadulako.
- Ngilawajan, D. A. 2013. *Proses Berpikir Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent*. Jurnal pendidikan Universitas Pattimura.
- Siti Nurhikmah dan Febrian. 2016. *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Integral Tak Tentu*. Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan.
- Tristian FN, dkk. 2015. *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan Di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*. Jurnal. Universitas Negeri Jember.