

Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson

Winda Aprilia Hasibuan¹, Irham Habibi Harahap²

Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan. Jalan Garu II A
No 93, Kota Medan, 20147, Indonesia. ^{1,2}

Email : windaaprilia@gmail.com, Telp: +6285762419199

Abstrak

Artikel merupakan hasil Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal himpunan dengan panduan kriteria Watson, dan untuk mengetahui faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal himpunan. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif deskriptif, jumlah subjek terdiri atas 33 orang siswa kelas XI MTs Al-Jamiyatu Washliyah Tembung tahun ajaran 2021/2022. Instrumen penelitian yang peneliti gunakan adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama dan tes, wawancara, dan dokumentasi sebagai instrumen bantu. Teknik analisis data yang peneliti gunakan berdasarkan kriteria Watson yaitu data tidak tepat (ID), prosedur tidak tepat (IP), data hilang (OD), Kesimpulan hilang (OC), konflik level respon (RLC), manipulasi tidak langsung (UM), masalah hirarki keterampilan (SHP), Selain ketujuh diatas (AO). Hasil dari penelitian ini adalah : (1) Kesalahan yang dilakukan siswa di MTs Al-Jamiyatul Washliyah adalah kesalahan kategori kesalahan data tidak tepat (ID), kesalahan prosedur tidak tepat (IP), kesalahan kesimpulan hilang (OC), kesalahan konflik respon (RLC), kesalahan manipulasi tidak langsung (UM), kesalahan selain ketujuh diatas (AO).

Kata Kunci : Analisis Kesalahan, Himpunan, Kriteria Watson

Analysis of Student Errors in Solving Set Problems Based on Watson's Criteria

Abstract

The article is the result of research that aims to find out the types of errors made by students in solving set questions with the guidance of Watson's criteria, and to find out the factors that cause students to make mistakes in solving set questions. This study uses descriptive qualitative research, the number of subjects consists of 33 students of class XI MTs Al-Jamiyatu Washliyah Tembung for the academic year 2021/2022. The research instrument that the researcher uses is the researcher himself as the main instrument and tests, interviews, and documentation as auxiliary instruments. The data analysis technique that the researcher uses is based on the Watson criteria, namely incorrect data (ID), incorrect procedure (IP), missing data (OD), missing conclusions (OC), response level conflict (RLC), indirect manipulation (UM), skill hierarchy problem (SHP), In addition to the above seven (AO). The results of this study are: (1) Errors made by students at MTs Al-Jamiyatul Washliyah are errors in the category of incorrect data errors (ID), incorrect procedural errors (IP), missing conclusions errors (OC), response conflict errors (RLC).), indirect manipulation error (UM), errors other than the seven above (AO).

Keywords : Error Analysis, Set, Watson Criteria

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari sejak di SD sampai dengan SMA, bahkan sampai perguruan tinggi juga mata pelajaran matematika diajarkan. Karena matematika merupakan pilar utama dari ilmu pengetahuan. Matematika mengajar bagaimana cara berpikir secara logis, tersusun rapih dengan menggunakan konsep yang ada.

Matematika berperan penting dalam mengembangkan pola pikir manusia. Pentingnya mengembangkan pola pikir siswa merupakan indikator berhasilnya pembelajaran matematika di sekolah. Hal ini sejalan dengan salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan No. 58 tahun 2014 (Andiana, & Fauzan, 2019) yaitu :

1. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, sehingga kemampuan ini penting untuk ditanamkan ke dalam diri siswa,
2. Juga mengungkapkan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika.

Oleh karena itu, tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan siswa yang dialihgunakan melalui kegiatan matematika, mengembangkan pengetahuan dasar matematika sebagai bekal untuk lanjut ke jenjang yang lebih tinggi, dan membuat sikap logis, kritis, cermat, serta disiplin.

Namun, sampai saat ini masih banyak siswa yang kurang menyenangi pembelajaran matematika, sebagian besar siswa menganggap bahwa matematika itu sulit, dan terlalu banyak menggunakan rumus dalam mengerjakan soal. Salah satu materi yang menggunakan banyak rumus dalam matematika salah satunya adalah himpunan.

Materi himpunan merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit untuk dipahami. Tidak sedikit siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal himpunan. Kurangnya pemahaman siswa terhadap bagaimana menyelesaikan soal himpunan dengan langkah-langka yang benar dan jelas menyebabkan masih tingginya tingkat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal himpunan.

Kesalahan adalah kekeliruan, kekhilafan, sesuatu yang salah. Menurut Poerwadarminta (Andriani,2019) salah berarti tidak sebagaimana mestinya, tidak betul, tidak benar, keliru. Sedangkan kesalahan berarti kekeliruan penyimpangan dari yang seharusnya, sesuatu yang salah, perbuatan salah. Ade Mirza (Andriani, 2019) juga mengatakan bahwa jawaban yang tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dinyatakan sebagai jawaban yang salah.

Ada bermacam-macam jenis kesalahan dalam belajar matematika salah satu di antaranya menurut Watson (Andriani, 2019) terdapat delapan kesalahan dalam mengerjakan soal matematika, yaitu sebagai berikut :

1. Data tidak tepat (*innappropriate data/id*).
2. Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/id*)
3. Data hilang (*omitted data/od*)
4. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)
5. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)
6. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)
7. Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)
8. Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)

Menurut Ischak dan Warji (Andriani, 2019) faktor yang dapat menimbulkan kesalahan dalam matematika yaitu :

1. Faktor-faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri baik yang bersifat biologis maupun yang bersifat psikologis misalnya kecerdasan, kelemahan fisik, sikap, dan kebiasaan yang salah dalam mempelajari bahan pelajaran tertentu,
2. Faktor-faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri, baik berupa lingkungan alam misalnya tempat belajar, suasana, cuaca, penerangan, dan sebagainya. dan berupa lingkungan sosial yaitu yang berhubungan dengan pergaulan manusia.

Dengan faktor tersebut menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika, dan menyebabkan ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal dapat menjadi salah satu petunjuk untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai materi tersebut. Dengan adanya kesalahan-kesalahan tersebut, perlu diidentifikasi dan dicari faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya kemudian dicari solusi penyelesaiannya. Dengan hal ini dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tristian Febriana Nilasari tentang “Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kriteria Watson Dalam Menyelesaikan Soal-soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember”, hasil penelitiannya yang dilakukannya menunjukkan bahwa siswa melakukan kesalahan data tidak tepat yang disebabkan siswa lupa dengan rumus yang harus digunakan dalam menjawab soal, siswa salah menafsirkan rumus. Kesalahan prosedur tidak tepat disebabkan siswa kurang memahami konsep himpunan dan

kurang teliti dalam mendata anggota suatu himpunan. Kesalahan data hilang yang dilakukan siswa yang disebabkan oleh kurang lengkap dalam memasukkan data dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal. Kesalahan kesimpulan hilang disebabkan siswa lupa belum menuliskan kesimpulan. Kesalahan konflik level respon yang disebabkan oleh siswa kurang memahami maksud dari soal. Kesalahan manipulasi tidak langsung disebabkan siswa bingung dalam menggunakan alasan untuk menyelesaikan soal, dan kurang teliti dalam menggunakan cara untuk menyelesaikan soal. Kesalahan masalah hirarki keterampilan disebabkan siswa salah dalam menggunakan ide aljabar. Kesalahan selain ketujuh kategori di atas disebabkan siswa bingung cara apa yang digunakan dan tidak menulis jawaban.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kriteria Watson sangat cocok untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menjawab soal khususnya pada pokok pembahasan himpunan. Dengan menggunakan kriteria kesalahan menurut Watson maka kesalahan siswa dapat diketahui dengan jelas. Sehingga peneliti tertarik untuk mengambil judul: “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di MTs Al-Jami’atul Washliyah Tembung”

METODE

Metode penelitian yang digunakan ialah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa serta faktor penyebab siswa melakukan kesalahan. Siswa kelas IX MTs Al-Jami’atul Washliyah Tembung. Jumlah dari keseluruhan siswa adalah 33 siswa. Sedangkan untuk di wawancarai, peneliti memilih beberapa siswa untuk mengetahui

faktor penyebab terjadinya kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal materi himpunan.

Instrumen penelitian adalah peneliti sendiri sebagai instrumen utama juga instrumen bantu yang digunakan untuk menghimpun data dalam penelitian ini yaitu: tes, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan menggunakan teori Watson yaitu:

1. Data tidak tepat (*innappropriate data/id*).
2. Prosedur tidak tepat (*innappropriate procedure/id*)
3. Data hilang (*omitted data/od*)
4. Kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*)
5. Konflik level respon (*response level conflict/rlc*)
6. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)
7. Masalah hirarki keterampilan (*skill hierarchy problem/shp*)

Selain ketujuh kategori diatas (*above other/ao*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di MTS Al-Jamiyatul Washliyah Tembung. Kegiatan penelitian ini dimulai dengan tahap survei, tahap tes, dan tahap wawancara.

Berdasarkan hasil survei terdahulu, peneliti mendatangi sekolah untuk meminta informasi kepada guru mengenai siswa dan siswi dari kelas mana yang sudah mempelajari materi himpunan. Dari hasil survei didapatkan bahwa kelas IX sudah mempelajari materi himpunan tersebut. Soal yang peneliti gunakan diambil dari soal UN SMP tahun 2018 dan 2019.

Tes dilakukan tanpa pemberitahuan siswa dan siswa diminta menjawab dengan kemampuan siswa sendiri untuk mengetahui jumlah kesalahan dan kesalahan apa saja yang siswa jawab dalam

mengerjakan tes tersebut. Tes di berikan kepada 33 siswa yang hadir dengan jumlah 5 soal dan dilaksanakan selama 60 menit. Setelah tes dilaksanakan, peneliti melakukan wawancara terstruktur kepada beberapa orang yang telah dipilih berdasarkan pertimbangan jumlah kesalahan yang dilakukan dalam menjawab tes. Berikut adalah hasil penelitian yang di dapatkan dapat dilihat Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kesalahan

No. Soal	Kategori kesalahan	Jumlah siswa
2.	Kesalahan Data Tidak Tepat (ID)	16 orang
3.		7 orang
4.	Kesalahan Prosedur Tidak Tepat (IP)	28 orang
5.		9 orang
1.	Kesalahan Kesimpulan Hilang (OC)	21 orang
3.		1 orang
5.	Kesalahan Konflik Respon (RLC)	7 orang
2.	Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung (UM)	2 orang
1.		12 orang
2.		15 orang
3.	Kesalahan Selain Ketujuh diatas (AO)	25 orang
4.		11 orang
5.		17 orang

Berdasarkan tabel hasil analisis dari kelas IX MTs Al-Jamiyatul Washliyah Tembung berikut adalah pembahasan yang akan peneliti tuai berdasarkan kategori kesalahan:

Kesalahan data tidak tepat (*Inappropriate Data/ID*) merupakan kesalahan yang kurang tepat dengan kata lain salah dalam memasukkan nilai ke

variabel. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori ID terletak pada soal nomor 2 berjumlah 16 orang dikarenakan siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar, serta tidak teliti dalam menyelesaikan jawabannya. Maka faktor yang mempengaruhi siswa dalam kesalahan ini adalah motivasi karena siswa kurang dalam melatih dirinya dalam mempelajari kembali materi himpunan ini.

Kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate Procedure/IP*) merupakan kesalahan yang menggunakan prosedur atau cara yang tidak tepat. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori IP terletak pada soal nomor 3 berjumlah 7 orang siswa, soal nomor 4 berjumlah 28 siswa, soal nomor 5 berjumlah 9 orang siswa, kesalahan yang dilakukan karena siswa tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian. Maka faktor penyebab siswa melakukan kesalahan adalah motivasi.

Kesalahan kesimpulan hilang (*Omitted Conclusion/ OC*) merupakan kesalahan yang menunjukn alasan pada level yang tepat dan kemudian gagal menyimpulkan. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori OC terletak pada soal nomor 1 berjumlah 21 orang siswa, soal nomor 3 berjumlah 1 siswa, kesalahan yang dilakukan karena siswa kurang teliti dalam membaca perintah soal dan juga kurangnya melatih diri dalam mengasah kembali soal-soal himpunan. Maka faktor yang mempengaruhi kesalahan siswa adalah motivasi.

Kesalahan level respon (*Response Level Conflict/ RLC*) merupakan kesalahan siswa dalam memahami bentuk soal. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori RLC terletak pada soal nomor 5 berjumlah 7 orang siswa, kesalahan yang dilakukan karena siswa tidak tau apa yang harus dilakukan selanjutnya, maka dari itu siswa cuman menyelesaikan sampai disitu saja, maka faktor penyebab kesalahan siswa adalah bakat.

Kesalahan Manipulasi Tidak Langsung (*Undirected Manipulation/ UM*) merupakan kesalahan yang menggunakan alasan dan penuangan penyelesaian yang tidak logis. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori UM terletak pada soal nomor 2 berjumlah 2 orang siswa, kesalahan yang dilakukan karena siswa bingung menggunakan jawaban yang mana dalam hasil akhir. Sehingga faktor penyebab terjadinya kesalahan adalah bakat.

Kesalahan selain ketujuh diatas (*Above Other/AO*) merupakan kesalahan yang penulisan datanya salah atau tidak ada respon jawaban dalam tes. Kesalahan yang dilakukan kelas IX pada kategori AO terletak pada soal nomor 1 berjumlah 12 orang siswa, soal nomor 2 berjumlah 15 orang siswa, soal nomor 3 berjumlah 25 orang siswa, soal nomor 4 berjumlah 11 orang siswa, soal nomor 5 berjumlah 17 orang siswa, kesalahan yang dilakukan karena siswa tidak tahu cara menjawab soal sehingga tidak dijawab. Maka faktor penyebab kesalahan siswa adalah bakat.

SIMPULAN

Jika dilihat dari jumlah keseluruhan, kesalahan yang dilakukan siswa di MTs Al-Jamiyatul Washliyah adalah kesalahan kategori kesalahan data tidak tepat (ID), kesalahan prosedur tidak tepat (IP), kesalahan kesimpulan hilang (OC), kesalahan konflik respon (RLC), kesalahan manipulasi tidak langsung (UM), kesalahan selain ketujuh diatas (AO). Dari hasil analisis yang peneliti temukan kesalahan terbanyak adalah kategori kesalahan selain ketujuh diatas. Dimana banyak sekali jawaban yang tidak dijawab oleh siswa, bahkan semua soal dari 1-5 masih ada ditemukan siswa tidak menuliskan jawaban mereka, dengan hal ini berarti siswa masih tidak terlalu memahami materi himpunan dengan baik.

Faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal

terjadi karena motivasi dan bakat siswa itu sendiri. Motivasi dalam hal ini merupakan kurangnya minat siswa dalam belajar, kurangnya siswa dalam mengulang kembali pelajaran di rumah, dan kurangnya siswa dalam melatih dan mengasah soal-soal dalam bentuk himpunan dan materi lainnya. Bakat dalam hal ini adalah pandainya siswa kurang pandainya siswa dalam memahami soal, dan materi himpunan, kurang teliti, dan tidak berhati-hati.

DAFTAR PUSTAKA

- Amril, A. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan pada Siswa Kelas VII-B SMP Negeri 3 Cakkeawo Kabupaten Luwu (Doctoral dissertation, IAIN Palopo).
- Andriani, L. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Meyelesaikan Soal Himpunan di Program Studi Pendidikan Matematika UIN SUSKA RIAU. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 550-562.
- Andiana, N., & Fauzan, A. (2020, September). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Viii Smp Di Kota Padang Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Kriteria Watson
- ASHARI, M. L. (2015). Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Bangun Ruang Sisi Datar Pada Siswa Kelas VIII A-1 Di MTs Negeri Munjungan
- Badriyah, U. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Himpunan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together di Kelas VII-A MTs Aziddin Medan T.P 2016-2017
- Hadi, K., & Dazrullisa. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*.
- Hasanah, A. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi himpunan pada siswa kelas vii smp swasta Al-Washliyah 8 Medan tahun ajaran 2017/2018 (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara).
- Kamariah, K. (2018). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas VII MTs Syekh Yusuf Sungguminasa Kabupaten Gowa (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar).
- Khusnatun, K., Danaryanti, A., & Sari, A. (2020, September). Analisis Kesalahan Ditinjau Dari Jawaban Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Program Linear Berdasarkan Kriteria Watson Pada Siswa Sma Negeri Se-Banjarmasin Utara Tahun Pelajaran 2019/2020. In *UrbanGreen Conference Proceeding Library* (Vol. 1, pp. 34-39).
- Ndriani, L. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Dalam Meyelesaikan Soal Himpunan di Program Studi Pendidikan Matematika UIN SUSKA RIAU. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 550-562.
- Sari, S. J., & Yuwono, T. (2020). Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Kriteria Watson. *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 219-228.
- Wulandari, V. A. (2016). Analisis Kesalahan Dalam Memecahkan Masalah Open Ended Berdasarkan Kategori Kesalahan Menurut Watson Pada Materi Pecahan Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Jember.