

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Nolting Siswa Kelas VIII SMP Negeri 25 Buru

Suhardi Buton¹, Siti Hajar Loilatu², Wa Kasni Wagola³

^{1,2,3} Universitas Iqra Buru, Jl. Prof. Dr. H. A. R. Bassalamah, SE, M.Si, Kab. Buru, Maluku
SuhardiButon73@gmail.com

Abstract

This study aims to determine student errors in solving problem solving questions based on the Nolting theory. The type of research used in this research is descriptive qualitative research. With research subjects 20 students of class VIII SMP Negeri 25 Buru. The instrument used in this study was a test question sheet. The data collection technique used in this study is a test technique. The data analysis technique used is data condensation, data presentation and conclusion/verification. The results showed: students who made Misread-direction errors (Me) were 8 students with a percentage of 40%, students who made Concept errors (Ce) were 15 students with a percentage of 75%, students who made Application Errors (Ap) were 4 students with percentage of 20%, and students who do Test-taking Errors (Te) as many as 19 students with a percentage of 95%. From the results of this analysis, it was identified that of the 3 test items given, students as a whole still made mistakes in solving mathematical problem solving questions related to word problems.

Keywords: Students' Errors, Mathematical Problem Solving, Nolting Theory

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah berdasarkan teori Nolting. jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Dengan subjek penelitian 20 siswa kelas VIII SMP Negeri 25 Buru. Instrumen yang dipakai dalam penelitian ini berupa lembar soal tes. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes. Teknik analisis data yang digunakan yakni kondensasi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan : siswa yang melakukan *Misread-direction errors* (Me) sebanyak 8 siswa dengan presentase 40%, siswa yang meleakukan *Concept errors* (Ce) sebanyak 15 siswa dengan presentase 75%, siswa yang meleakukan *Application Errors* (Ap) sebanyak 4 siswa dengan presentase 20%, dan siswa yang melakukan *Test-taking Errors* (Te) sebanyak 19 siswa dengan presentase 95%. Dari hasil analisis tersebut, teridentifikasi bahwa dari 3 butir soal tes yang diberikan, siswa secara keseluruhan masih melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis yang berkaitan dengan soal cerita.

Kata Kunci: Kesalahan Siswa, Pemecahan Masalah Matematis, Teori Nolting

Copyright (c) 2023 Suhardi Buton, Siti Hajar Loilatu, Wa Kasni Wagola

Corresponding author: Suhardi Buton

Email Address: SuhardiButon73@gmail.com (Jl. Prof. Dr. H. A. R. Bassalamah, SE, M.Si, Kab. Buru, Maluku)

Received 17 January 2023, Accepted 26 January 2023, Published 26 January 2023

PENDAHULUAN

Tujuan utama proses pendidikan yakni memecahkan masalah atau kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Dalam tujuan umum pendidikan matematika juga dikatakan bahwa terdapat aspek – aspek yang harus ditekankan pada peserta didik antara lain (Dahar , 2011) :

1. Memahami konsep matematika, maksudnya siswa mampu menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat efisiensi dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, table, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu mempunyai rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematis memberikan peluang dan kesempatan kepada siswa untuk berfikir kreatif secara mandiri. Dengan berfikir kreatif siswa mampu menyelesaikan masalah matematika dengan banyak strategi dan solusi penyelesaian (Meika dan Sujana : 2017).. Mampu merubah paradigma yang berfikir konvensional diubah ke arah berfikir menggunakan analisis dan evaluasi. Segala penyelesaian masalah sudah di kalkulasi secara matang dan bulat agar memberikan kesesuaian antara harapan dan kenyataan yang diinginkan, memiliki analisis yang tajam atas segala penyelesaian masalah dan selalu mengevaluasinya (Gunawan dalam Rachmatika dan Wardono : 2019).

Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh setiap siswa, karena kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang mendasar atau sangat penting (Ruseffendi dalam Effendi, 2012). Pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika merupakan inti kemampuan dasar dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, dalam pemecahan masalah perlu dikembangkannya dalam memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan masalah, dan menafsirkan solusinya (Hidayat dan Sariningsih : 2018).

Namun kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis hingga saat ini tidak direspon secara positif oleh siswa pada umumnya. Masih banyak ditemukan siswa yang tidak menyukai aktifitas pembelajaran matematika yang menggunakan pemecahan masalah matematis. Siswa lebih senang pada penyelesaian masalah yang biasa-biasa saja bukan seperti memahami masalah, membuat model matematika, dan menafsirkan solusinya. Hal ini diperkuat berdasarkan penelitian handayani (Iswara dan Sundayana : 2021), bahwa siswa kurang senang belajar matematika yang berkaitan dengan pemecahan masalah matematis ini berakibat pada hasil pemecahan masalah matematis siswa yang masih tergolong rendah.

Salahsatu solusi agar siswa bisa mendapatkan hasil belajar pemecahan masalah matematis yang tergolong tinggi maka perlu diketahui kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa, sehingga dari kesalahan itu dijadikan oleh guru atau tenaga pendidik untuk memperbaiki apa saja kesalahan yang dialami oleh siswa. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa pada penelitian ini, peneliti menggunakan kesalahan berdasarkan teori Nolting. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis berdasarkan teori Nolting di SMP Negeri 25 Buru.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini berlokasi di SMP Negeri 25 buru dan dilaksanakan pada hari kamis tanggal 25 juli -26 agustus 2022. Dalam penelitian ini, subjek pada penelitian ditujukan pada siswa kelas VIII yang berjumlah 20 siswa disekolah SMP Negeri 25 buru, Teknik pengumpulan data menggunakan dokumentasi berupa lembar jawaban siswa. Teknik analisis data memiliki empat tahap terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan langkah terakhir adalah penarikan kesimpulan. Untuk instrumen indikator kesalahan dan instrumen soal tes dapat dilihat pada tabel 1 & 2 berikut :

Tabel 1. Indikator Kesalahan dalam Teori Nolting

| Jenis Kesalahan | Indikator |
|----------------------------------|---|
| <i>Misread- direction errors</i> | <ul style="list-style-type: none">• Siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal• Siswa tidak memahami informasi yang terdapat dalam soal• Siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal |
| <i>Concept errors</i> | <ul style="list-style-type: none">• Siswa kurang memahami konsep dari materi yang telah dipelajari• Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal |
| <i>Application Errors</i> | <ul style="list-style-type: none">• Kesalahan dalam menerapkan konsep yang sudah dipelajari• Siswa mengetahui rumus (konsep) namun tidak dapat menerapkannya dalam mengerjakan soal• Kesalahan dalam menggunakan simbol dan notasi |
| <i>Test-taking Errors</i> | <ul style="list-style-type: none">• Kesalahan siswa dalam menyimpulkan jawaban dari soal yang dikerjakan• Siswa tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan |

(Nolting : 2011)

HASIL DAN DISKUSI

Data hasil tes analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3 Kategori Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Teori Nolting

| No | Kode Nama Siswa | Nomor Soal | | |
|----|-----------------|------------|-------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | OM | Te | Me | X |
| 2 | OU | Benar | Te | Me |
| 3 | JM | Benar | X | Te |
| 4 | SL | X | Te | Ce |
| 5 | AB | Te | X | Te/Ce |
| 6 | IW | Ce | Ap | Me/Te |
| 7 | AT | X | Ce | X |
| 8 | NY | Ap | Ce | X |
| 9 | LF | X | Te | Ce |
| 10 | NT | X | Me | X |
| 11 | ST | Benar | X | Te |
| 12 | OD | Te/Ce | Ce | Ce |
| 13 | AO | Benar | Me | Ap |
| 14 | HP | Me/Te | Ce | Ap |
| 15 | RR | X | Te | Benar |
| 16 | PL | Te/Ce | X | Te |
| 17 | KP | Me/Ce | X | Te |
| 18 | PB | X | Me | Te |
| 19 | DM | Te/Ce | Benar | Ce |
| 20 | SW | X | Te/Ce | Te |

Sumber : Hasil Tes Siswa

Keterangan :

Me : *Misread-directions Errors* (Kesalahan Membaca Petunjuk),

Ce : *Concept Errors* (Kesalahan Konsep),

Ap : *Application Errors* (Kesalahan Penerapan)

Te : *Tes-taking Errors* (Kesalahan Pengerjaan Tes)

X : Soal yang tidak di jawab.

Untuk mengetahui presentase kategori kesalahan siswa berdasarkan teori Nolting dapat dilihat pada tabel. 4 berikut.

Tabel. 4 Presentase Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berdasarkan Teori Nolting

| Soal | Menjawab benar | Menjawab salah | Me | Ce | Ap | Te |
|-------|----------------|----------------|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 4 | 16 | 2 | 5 | 1 | 6 |
| | 20% | 80% | 10% | 25% | 5% | 30% |
| 2 | 1 | 19 | 4 | 5 | 1 | 5 |
| | 5% | 95 % | 20% | 25% | 5% | 25% |
| 3 | 1 | 19 | 2 | 5 | 2 | 8 |
| | 5% | 95% | 10% | 25% | 10% | 40% |
| Total | | | 40% | 75% | 20% | 95% |

Berdasarkan Tabel 4 diatas, soal nomor 1 : siswa yang menjawab benar dengan presentase 20% dan yang menjawab salah dengan presentase 80%. Siswa yang menjawab benar teridentifikasi tidak ditemukannya jenis kesalahan, sedangkan yang menjawab salah teridentifikasi melakukan kesalahan. Siswa Yang melakukan kesalahan Misread-directions errors (Me) sebanyak 10%, siswa yang melakukan kesalahan Concept errors (Ce) sebanyak 25%, siswa yang melakukan kesalahan Application errors (Ap) sebanyak 5% dan yang melakukan kesalahan Tes-taking errors (Te) sebanyak 30%.

Soal nomor 2 : Siswa yang menjawab benar dengan presentase 5% dan yang menjawab salah dengan presentase 95%. Siswa yang menjawab benar teridentifikasi tidak ditemukannya jenis kesalahan, sedangkan yang menjawab salah teridentifikasi melakukan kesalahan. Siswa yang melakukan kesalahan Misread-directions errors (Me) sebanyak 20%, Siswa yang melakukan kesalahan Concept Errors (Ce) sebanyak 25%, Siswa yang melakukan kesalahan Application errors (Ap) sebanyak 5% dan yang melakukan kesalahan Tes-taking errors (Te) sebanyak 25%.

Soal nomor 3: Siswa yang menjawab benar dengan presentase 5% dan yang menjawab salah dengan presentase 95%. Siswa yang menjawab benar teridentifikasi tidak ditemukannya jenis kesalahan, sedangkan yang menjawab salah teridentifikasi melakukan kesalahan. Siswa yang melakukan kesalahan Misread-directions errors (Me) sebanyak 10%, Siswa yang melakukan kesalahan Concept errors (Ce) sebanyak 25%, Siswa yang melakukan kesalahan Application errors (Ap) sebanyak 10% dan yang melakukan kesalahan Tes-taking errors (Te) sebanyak 40%.

Kesalahan Siswa dengan Menggunakan Teori Nolting Pada Soal Nomor 1

Kesalahan yang dilakukan siswa pada Misread-directions errors (Me) sebanyak 2 orang dengan presentase sebesar 10%. Jenis kesalahannya adalah siswa tidak memahami informasi yang terdapat dalam soal, siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal. Kesalahan yang dilakukan siswa pada Concept error (Ce) sebanyak 5 orang dengan presentase 5%. Jenis kesalahannya adalah siswa memahami materi yang dipelajari, namun siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Siswa yang melakukan kesalahan application errors (Ap) sebanyak 1 orang dengan presentase sebesar 5%. Jenis kesalahan yang dilakukan adalah mengetahui

rumus namun tidak dapat menerapkannya dalam mengerjakan soal. Adapun siswa yang melakukan kesalahan *Test-taking errors (Te)* sebanyak 6 orang dengan presentase sebesar 30%. Jenis kesalahannya adalah kesalahan siswa dalam menyimpulkan jawaban dari soal yang dikerjakan, siswa tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan. Sedangkan siswa yang tidak menjawab soal nomor 1 sebanyak 7 orang.

Kesalahan Siswa dengan Menggunakan Teori Nolting pada soal nomor 2.

Kesalahan yang dilakukan siswa pada konsep *Misread-directions Errors (Me)* sebanyak 4 orang dengan presentase sebesar 20%. Jenis kesalahannya adalah siswa tidak memahami informasi yang terdapat dalam soal, siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal. Kesalahan yang dilakukan siswa pada *concept error (Ce)* sebanyak 5 orang dengan presentase sebesar 25%. Kesalahan yang dilakukan adalah siswa memahami materi yang dipelajari namun siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Siswa yang melakukan kesalahan *application errors (Ap)* sebanyak 1 orang dengan presentase sebesar 5%. Jenis kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam menggunakan notasi. Adapun siswa yang melakukan kesalahan *Test-taking errors (Te)* sebanyak 5 orang dengan presentase sebesar 25%. Jenis kesalahannya adalah kesalahan siswa dalam menyimpulkan jawaban dari soal yang dikerjakan, siswa tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan. Sedangkan siswa yang tidak menjawab soal sebanyak 5 orang.

Kesalahan Siswa dengan Menggunakan Teori Nolting pada soal nomor 3.

Kesalahan yang dilakukan siswa pada konsep *Misread-directions Errors (Me)* sebanyak 2 orang dengan presentase sebesar 10%. Jenis kesalahannya adalah siswa tidak memahami informasi yang terdapat dalam soal, siswa tidak menggunakan informasi tersebut dalam mengerjakan soal. Kesalahan yang dilakukan siswa pada *concept error (Ce)* sebanyak 5 orang dengan presentase sebesar 25%. Kesalahan yang dilakukan siswa adalah siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Siswa yang melakukan kesalahan *application errors (Ap)* sebanyak 2 orang dengan presentase sebesar 10%. Jenis kesalahan yang dilakukan adalah kesalahan dalam menerapkan konsep yang sudah dipelajari, kesalahan menggunakan notasi dan simbol. Adapun siswa yang melakukan kesalahan *Test-taking errors (Te)* sebanyak 8 orang dengan presentase sebesar 40%. Jenis kesalahannya adalah kesalahan siswa dalam menyimpulkan jawaban dari soal yang dikerjakan, siswa tidak menyelesaikan jawaban dari soal yang diberikan. Sedangkan siswa yang tidak menjawab soal sebanyak 4 orang.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa : (1) Jenis kesalahan siswa pada *Misread-directions errors (Me)* sebesar 40%. (2) Jenis kesalahan siswa pada *Concept errors (Ce)* sebesar 75%. (3) Jenis kesalahan siswa pada *Application error (Ap)* sebesar 20%. (4) Jenis kesalahan siswa pada *Test-taking errors (Te)* sebesar 95%.

REFERENSI

- Dahar, R.W (2011). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga
- Effendi. 2012. Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 13 (1) 31-39.
- Hidayat, W. dan Sariningsih, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Adversity Quotient Siswa SMP Melalui Pembelajaran Open Ended. *JNPM. Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*. 02 (01) : 109-118.
- Iswara, Eris dan Sundayana, Rostina. 2021. Penerapan Model Pembelajaran Problem Posing Dan Direct Instruction Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1 (2) 223-234.
- Meika, Ika dan Sujana, Asep. 2017. Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA. *JPPM* Vol. 10 (2) 8-13.
- Nolting, P.D. (2011). *Math Study Skills: Workbook Fourth Edition*. United States : Cengage Learning. (25 Februari 2021).
- Rachmantika, A. R dan Wardono. 2019. Peran Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*. Vol. 2. 439-443.