



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algoritma>

Vol. 5 No. 1 – 2023, hal. 1-12

---

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL-SOAL EKSPONEN BERDASARKAN TEORI KASTOLAN DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF REFLEKTIF DAN IMPULSIF

Selvita Erviandita\*, Agnita Siska Pramasdyahsari, Dewi Wulandari

Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No 24, Dr. Cipto Semarang, Jawa Tengah

Email: [ervianditaselvita@gmail.com](mailto:ervianditaselvita@gmail.com)

### Abstract

*The purpose of this research is to describe how students solve exponential questions using reflective and impulsive cognitive styles, based on Kastolan theory. Descriptive qualitative method used in this study. The subjects of this study were SMA 2 PSAK Semarang students who had received Exponent material. The data collection methods used were tests, test-based interviews, and documentation, while the data analysis process consisted of data collection, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The conclusion of this study is that reflexive students make fewer mistakes than reflective students. Student errors in solving math problems are influenced by internal and external factors. For reflective students, the internal factors are lack of understanding in the concept of completion and lack of accuracy in determining a value. While the external factors are students in a hurry because of the busyness of students in their school environment. Then for impulsive students, the internal factor is a lack of understanding in distinguishing questions between growth and decay in the form of story problems, lack of subject accuracy and lack of accuracy in reading story problems. While the external factor is the lack of concentration of students because of the crowds in the school environment.*

**Keywords:** Error Analysis, Exponents, Castor Theory, Cognitive Reflective, Impulsive

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana siswa menyelesaikan soal-soal eksponen dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif, berdasarkan teori Kastolan. Metode kualitatif deskriptif digunakan dalam penelitian ini. Subjek dari penelitian ini adalah siswa SMA Masehi 2 PSAK Semarang yang sudah mendapat materi Eksponen. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes, wawancara berbasis tes, dan dokumentasi, sementara proses analisis data terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu, bahwa Siswa reflektif melakukan kesalahan lebih sedikit daripada siswa reflektif. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dipengaruhi faktor internal dan faktor eksternal. Untuk siswa reflektif, faktor internalnya yaitu kurangnya pemahaman dalam konsep penyelesaian dan kurangnya ketelitian dalam menentukan suatu nilai. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu siswa terburu-buru karena kesibukan siswa di lingkungan sekolahnya. Lalu pada siswa impulsif, faktor internalnya yaitu kurangnya pemahaman dalam membedakan soal antara pertumbuhan dan peluruhan dalam bentuk soal cerita, kurangnya ketelitian subjek dan kurang cermat dalam membaca soal cerita. Sedangkan faktor eksternalnya yaitu kurangnya konsentrasi siswa karena keramaian dilingkungan sekolah.

**Kata kunci:** Analisis Kesalahan, Eksponen, Teori Kastolan, Kognitif Reflektif, Impulsif

**Format sitasi :** Erviandita, S. Pramasdyahsari, A.S & Wulandari, D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Eksponen Berdasarkan Teori Kastolan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 5 (1), 1-12.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v5i1.31685>

Naskah Diterima: Mar 2023; Naskah Disetujui: Juni 2023; Naskah Dipublikasikan: Juni 2023

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika ialah ilmu menggali tentang besaran dan perubahan yang ada pada suatu bilangan. Secara informal matematika dapat juga disebut sebagai ilmu bilangan dan angka. Dalam mempelajari matematika perlu adanya pemahaman terhadap materi matematika untuk menyiapkan siswa agar dapat menerapkan cara berpikir matematika pada kehidupan yang telah dijalani sehari-hari. Sehingga kesulitan mempelajari matematika merupakan keadaan disaat siswa mendapat gangguan dalam menerima pelajaran untuk memperoleh pengetahuan dalam pembelajaran matematika (Sutisna, 2010). Kesulitan dalam belajar matematika disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep, kesalahan ketika menggunakan prinsip penyelesaian masalah pada bentuk verbal sehingga mengakibatkan prestasi menjadi rendah (Soares 2013).

Menurut Zamrodah (2016) Kesalahan adalah representasi yang salah tentang suatu masalah yang telah disepakati, atau yang dianggap benar, atau tentang langkah-langkah yang sudah disetujui. Dalam belajar juga bisa terjadi kesalahan pada siswa. Kesalahan yang runtut dan konstan terjadi karena tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Kesalahan yang sering dilakukan yaitu kesalahan prosedur, kesalahan konsep dan kesalahan teknik. Dari tiga jenis kesalahan tersebut dapat diidentifikasi menggunakan teori. Teori yang sesuai dengan tiga jenis kesalahan tersebut yaitu teori Kastolan. Tiga jenis kesalahan siswa menurut teori Kastolan dapat ditinjau menggunakan gaya kognitif. Menurut Chikmawati (2017) gaya kognitif adalah keadaan yang mempengaruhi psikologi siswa yang berhubungan dengan proses pembelajaran. HEFIN (2018) membedakan gaya kognitif secara lebih spesifik dalam proses belajar mengajar, salah satunya adalah impulsif dan reflektif. Siswa yang impulsif membutuhkan waktu yang cukup cepat dalam menyelesaikan masalah sehingga mengakibatkan kurang baik dalam ketelitian. Sebaliknya siswa yang reflektif membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan masalah dan sangat baik dalam ketelitiannya.

Ditemukan peneliti yang sudah melakukan penelitian perihal analisis kesalahan siswa berdasarkan teori Kastolan yaitu penelitian dari NSR Hasibuan (2022), menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman siswa terhadap persoalan yang diterimanya menyebabkan mereka merasa bingung saat menyelesaikan soal, tidak teliti menghitung jawaban, tidak dapat mengubah bentuk soal menjadi model matematika, serta belum mengenal prosedur pemecahan masalah, menjadi penyebab utama masalah kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika. Selain itu dari penelitian Warli (2013) Dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif reflektif menjawab soal dengan jumlah yang lebih sedikit, namun memiliki jumlah jawaban yang benar yang lebih banyak dibandingkan dengan siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif.

Namun dari penelitian yang sudah ada diatas, belum ada yang secara khusus fokus pada materi ekspone berdasarkan teori kastolan ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Sehubungan dengan hal itu, peneliti juga mendapat informasi dari guru mata pelajaran matematika bahwa nyatanya masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada materi ekspone khususnya pada fungsi pertumbuhan dan peluruhan ekspone seperti: kesulitan dalam memahami soal, kurangnya pemahaman dalam materi, kesalahan saat menggunakan rumus, kurang teliti saat menghitung suatu operasi dan adanya perbedaan khusus pada diri siswa dalam gaya kognitif reflektif dan impulsif. Maka, perlu dilakukan penelitian tentang "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Ekspone Berdasarkan Teori Kastolan Dilihat dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif".

## **METODE**

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kualitatif deskriptif yang dilaksanakan di SMA Masehi 2 PSAK Semarang berlokasi di Jalan Gemah Raya No.8, Gemah, kec. Pedurungan, kota Semarang, provinsi Jawa Tengah. Waktu penelitiannya yaitu 28 November sampai dengan 07 Desember 2022. Subjek yang menjadi objek penelitian ini adalah siswa SMA kelas X yang sudah mempelajari materi Ekspone. Jumlah siswa pada penelitian ini sebanyak dua siswa dari delapan belas siswa. Dua siswa tersebut dipilih berdasarkan hasil angket gaya kognitif. Teknik angket ini digunakan untuk mengelompokkan siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Setelah itu kedua siswa diberikan tes soal tertulis dan wawancara untuk mengetahui kesalahan menurut teori Kastolan berdasarkan gaya kognitif masing-masing. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes untuk mengumpulkan data dari beberapa pertanyaan kepada subjek penelitian sehingga dapat mengetahui kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal ekspone. Setelah dilakukan tes, peneliti akan mewawancarai subjek penelitian untuk memperoleh data yang terkait hasil menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal ekspone. Metode dokumentasi merupakan metode pengumpulan data dengan melihat dokumen-dokumen yang dibuat oleh peneliti tentang subjek dan terdapat beberapa jumlah besar fakta atau data tersimpan dalam bahan yang berbentuk dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini yaitu pertama peneliti melakukan wawancara untuk mengumpulkan data narasumber, kemudian data tersebut di reduksi atau rangkum untuk membuat fokus penelitian, kemudian data tersebut diuraikan atau sajikan dalam bentuk narasi, terakhir data dibuat kesimpulan atau verifikasi untuk memaparkan hasil temuan penelitian.

Berikut ini adalah Gambar 1, soal tes tertulis untuk menganalisis kesalahan berdasarkan teori Kastolan

**Petunjuk Pengerjaan:**

- a. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang sudah disediakan.
- b. Bacalah soal dengan cermat dan teliti.
- c. Kerjakan secara individu dan tidak boleh bekerja sama.
- d. Tes bersifat *close book*.

**Soal:**

1. Penduduk di kota Jakarta mencapai 2 juta jiwa pada tahun 2020. Apabila jumlah penduduk meningkat dengan laju 2% per tahun.
  - a. Tuliskan apa yang kamu ketahui dari informasi diatas.
  - b. Tentukan banyaknya penduduk di kota Jakarta pada tahun 2024.
  - c. Berapa kenaikan jumlah penduduk pada tahun 2025 (cari persentase nilai  $p_3$  terhadap  $p_0$ )
  
2. Pesatnya pembangunan pemukiman mengakibatkan daerah pesawahan semakin lama semakin sempit. Menurut data statistik, pada tahun 2022, total areal sawah di suatu daerah adalah sekitar 600 ha dan setiap tahunnya berkurang 10% dari tahun sebelumnya.
  - a. Tuliskan apa yang kamu ketahui dari informasi diatas
  - b. Tentukan perkiraan areal sawah pada tahun 2024 di daerah tersebut
  - c. Berapa penurunan area sawah pada tahun 2025 ( cari persentase nilai  $p_3$  terhadap  $p_0$ )

**Gambar 1. Soal Tes Tertulis**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun pengelompokan siswa kelas X-2 berdasarkan hasil pengerjaan angket gaya kognitif yang telah dikelompokkan menjadi empat bagian yaitu siswa dengan gaya kognitif reflektif, impulsif, cepat cenderung benar dan lambat cenderung salah. Siswa bergaya kognitif reflektif paling banyak menjawab benar tetapi waktu paling lama, siswa bergaya kognitif impulsif paling banyak menjawab salah tetapi waktu paling singkat, siswa cepat cenderung benar paling banyak menjawab benar tetapi waktu paling singkat dan siswa lambat cenderung salah paling banyak menjawab salah tetapi waktu paling lama. Dibawah ini Tabel 1 pengelompokan gaya kognitif siswa :

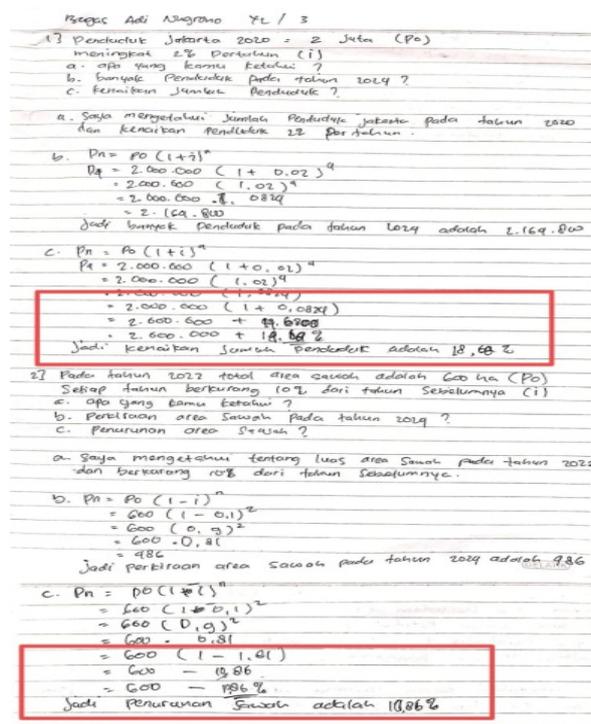
**Tabel 1. Pengelompokan Gaya Kognitif Siswa**

Nama Siswa	Salah	Benar	Waktu	Keterangan
ARBA	0	13	15 menit 59 detik	Reflektif
AKR	3	10	10 menit 10 detik	Cepat cenderung benar
BAN	0	13	20 menit 27 detik	Reflektif
CRA	1	12	09 menit 10 detik	Cepat cenderung benar
EA	4	9	19 menit 24 detik	Reflektif
GYM	7	6	10 menit 10 detik	Impulsif
HK	7	6	28 menit 41 detik	Lambat cenderung salah
JJ	7	6	25 menit 02 detik	Lambat cenderung salah
PT	6	7	12 menit 33 detik	Impulsif
KGB	1	12	13 menit 25 detik	Cepat cenderung benar
MBB	4	9	12 menit 48 detik	Cepat cenderung benar
NA	7	6	13 menit 50 detik	Impulsif
OVA	4	9	17 menit 17 detik	Reflektif
PLB	4	9	20 menit 24 detik	Reflektif
JWT	7	6	10 menit 11 detik	Impulsif
SA	3	10	11 menit 12 detik	Cepat cenderung benar
SI	3	10	16 menit 50 detik	Reflektif
JSB	1	12	10 menit 05 detik	Cepat cenderung benar

### Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal eksponen dengan gaya kognitif reflektif

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti pada siswa dengan gaya kognitif reflektif saat mengerjakan soal-soal matematika pada materi pertumbuhan dan peluruhan eksponen dalam tes pertama dan tes kedua, memperlihatkan bahwa siswa reflektif melakukan tiga jenis kesalahan. kesalahan prosedural pada satu indikator yaitu siswa salah mengambil langkah akhir dalam menjawab soal, kesalahan konseptual pada satu indikator yaitu siswa salah dalam memahami konsep penyelesaian, dan kesalahan teknikal pada dua indikator yaitu siswa kurang teliti dalam menjawab soal dan Siswa tidak mengoreksi kembali hasil pekerjaannya.

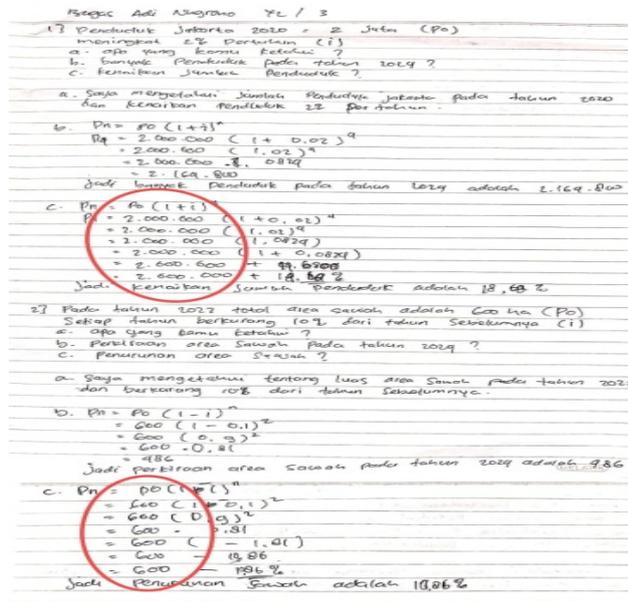
Kesalahan prosedural yang dilakukan oleh siswa reflektif ada satu indikator yaitu kesalahan ketika menghitung ke dalam bentuk persen. Siswa reflektif mampu mengerjakan soal sesuai dengan langkah-langkahnya dan mampu menyelesaikan sampai tahap paling akhir namun siswa reflektif salah menghitung ke dalam bentuk persen. Dengan hal ini siswa reflektif melakukan satu indikator kesalahan pada jenis kesalahan prosedural yaitu kesalahan ketika menghitung ke bentuk persen sehingga siswa salah mengambil langkah akhir dalam menjawab soal. Berikut ini adalah Gambar 2 hasil jawaban siswa reflektif terkait dengan jenis kesalahan prosedural.



Gambar 2. jawaban siswa reflektif dengan jenis kesalahan prosedural

Berdasarkan hasil analisis diatas, dapat dipahami bahwa kesalahan yang terjadi pada siswa berasal dari kegagalan mereka dalam menjalankan prosedur dengan benar, kesalahan dalam proses pengerjaan, serta ketidakmampuan mereka dalam mengendalikan setiap langkah yang dilakukan (Sari, R. A., & Najwa, W. A, 2021)

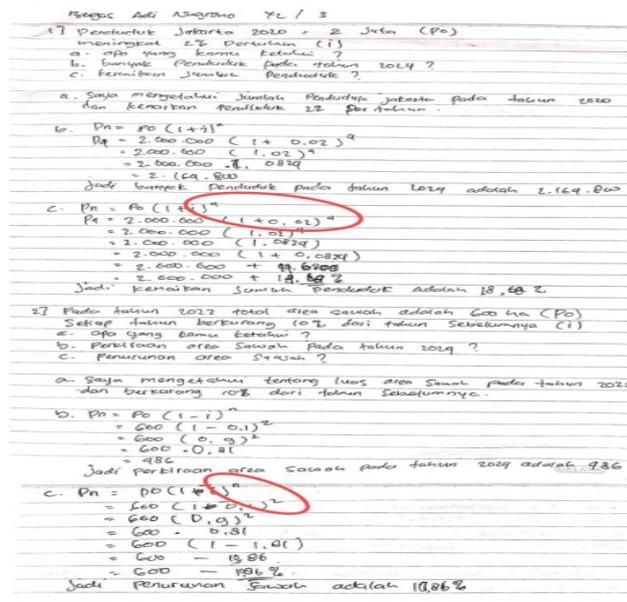
Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa reflektif ada satu indikator yaitu kesalahan ketika proses penjabaran rumus untuk menghitung kenaikan dan penurunan yang seharusnya nilai  $P_0$  tidak di masukan. siswa reflektif mampu memahami soal cerita namun siswa reflektif tidak mampu memahami konsep penyelesaiannya. Berikut ini adalah Gambar 3 hasil jawaban siswa reflektif terkait dengan jenis kesalahan konseptual.



**Gambar 3.** jawaban siswa reflektif dengan jenis kesalahan konseptual

Sebagai hasilnya, siswa kesulitan menyelesaikan tugas-tugas terkait karena mereka tidak bisa memahami inti dari konsep tersebut. Kesalahan konseptual yang dilakukan oleh siswa reflektif sebanding dengan penelitian Natsir (2016) Faktor internal seperti ketidakmampuan untuk memahami dan menerapkan konsep penyelesaian, serta faktor eksternal seperti latar belakang sosial dan ekonomi, adalah penyebab utama kesalahan yang dilakukan oleh siswa, Slameto (2015) Juga menyatakan bahwa faktor luar yang berasal dari luar individu, seperti lingkungan tempat ia berada, mempengaruhi hasil ketika sedang bekerja.

Kesalahan teknikal yang dilakukan siswa reflektif ada dua indikator yaitu kesalahan ketika menentukan nilai  $n$  dan kesalahan ketika tidak mengoreksi kembali hasil pekerjaannya karena siswa reflektif terburu-buru dengan tugasnya. Berikut ini adalah Gambar 4 hasil jawaban siswa reflektif terkait dengan jenis kesalahan teknikal.



Gambar 4. jawaban siswa reflektif dengan jenis kesalahan teknis

Berikut ini adalah transkrip wawancara antara peneliti (P) dan responden 1 (R1).

P : “apakah kamu sudah mengecek kembali hasil pekerjaan kamu  
 R1 : “tidak kak”  
 P : “Mengapa kamu tidak mengecek kembali hasil pekerjaan kamu?”  
 R1 : “saya terburu-buru kak karena saya ingin mengikuti lomba kak.”

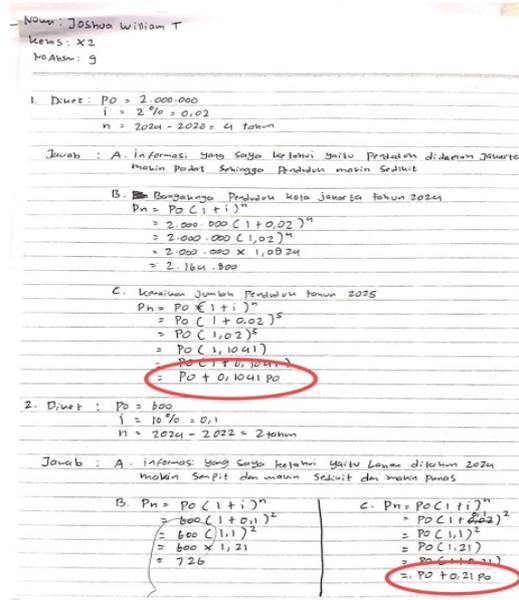
Kesimpulan ini menunjukkan bahwa kesalahan yang dibuat oleh siswa reflektif disebabkan oleh kesalahan dalam menghitung suatu nilai. Menurut penelitian Widyaningrum, A. (2016) Kesalahan itu diakibatkan oleh ketidakteelitian dalam mengerjakan soal karena terlalu tergesa-gesa.

Siswa dengan gaya kognitif reflektif ini dapat menyelesaikan soal-soal matematika pada materi pertumbuhan dan peluruhan eksponen menggunakan waktu sebaik mungkin. siswa reflektif masih memiliki sisa waktu 5 menit namun siswa reflektif sudah berusaha untuk menyelesaikan semua jawaban sampai selesai. Hal ini serupa dengan penelitian Rozencwajg & Corroyer (2005) Siswa dengan karakteristik membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengerjakan soal, namun memiliki ketelitian dan kesungguhan yang tinggi dalam mengerjakan soal sehingga jawabannya cenderung benar, dikategorikan sebagai siswa bergaya kognitif reflektif.

**Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal eksponen dengan gaya kognitif impulsif**

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti terhadap siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif untuk mengerjakan soal-soal matematika berkenaan dengan materi pertumbuhan dan peluruhan eksponen pada tes pertama dan tes kedua, diketahui bahwa siswa impulsif melakukan beberapa kesalahan. Siswa impulsif melakukan kesalahan pada dua indikator untuk masing-masing jenis kesalahan yang berbeda, yaitu prosedural, konseptual, dan teknis.

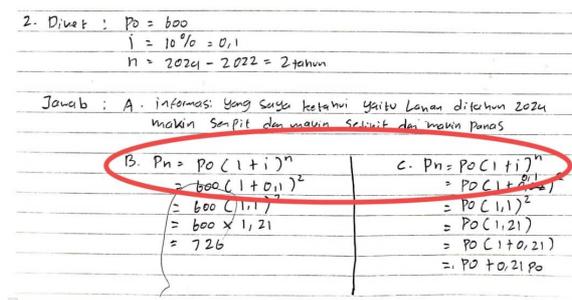
Kesalahan prosedural yang dilakukan siswa impulsif ada dua indikator yaitu kesalahan ketika siswa impulsif tidak bisa mengubah bentuk koma ke dalam bentuk persen. Dalam soal diminta untuk mencari persentase kenaikan dan persentase penurunan namun siswa impulsif tidak mengerjakan sampai bentuk persen sehingga siswa impulsif salah mengambil langkah akhir dalam menjawab soal. Berikut ini adalah Gambar 5 hasil jawaban siswa impulsif terkait dengan jenis kesalahan prosedural.



Gambar 5. jawaban siswa impulsif dengan jenis kesalahan prosedural

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa impulsif yaitu tidak lengkap saat menyelesaikan soal disebabkan karena kurangnya pemahaman dalam mengubah bentuk persen. (BARUS, S. A. B., 2020).

Kesalahan konseptual yang dilakukan siswa impulsif ada dua indikator yaitu kesalahan ketika siswa impulsif tidak bisa memahami soal cerita sehingga siswa impulsif tidak bisa membedakan soal cerita materi pertumbuhan dengan soal cerita materi peluruhan. Hal tersebut mengakibatkan siswa impulsif salah dalam memilih rumus. Subjek menggunakan rumus pertumbuhan di kedua soal yang seharusnya satu soal pertumbuhan dan satu soal peluruhan. Berikut ini adalah Gambar 6 hasil jawaban siswa impulsif terkait dengan jenis kesalahan konseptual.



Gambar 6. jawaban siswa impulsif dengan jenis kesalahan konseptual

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa impulsif disebabkan karena merasa kesulitan membedakan soal cerita sehingga salah ketika memilih rumus untuk menjawab soal. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Meilanawati & Pujiastuti (2020) Kesalahan ada karena siswa tidak mampu memahami konsep yang terkait dengan masalah, yang menyebabkan mereka kesulitan dalam memahami soal.

Indikator kesalahan teknikal yang dibuat oleh siswa impulsif dapat ditunjukkan oleh dua tanda, yakni ketidaktelitian dan ketidakcermatan dalam membaca soal. Siswa impulsif mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita, namun jika mereka mampu untuk berhati-hati dan teliti dalam membaca pertanyaan, mereka dapat membedakan apakah situasi yang ada adalah pertumbuhan atau peluruhan. Siswa impulsif juga menyatakan bahwa mereka tidak biasa untuk memeriksa hasil pekerjaan mereka sebelum mengumpulkannya. Berikut ini adalah transkrip wawancara antara peneliti (P) dan responden 2 (R2).

P : “kamu tahu perbedaan soal cerita tentang materi pertumbuhan dan materi peluruhan ?”  
R2 : “saya gak tahu kak bingung kalau soal cerita”  
P : “Apakah perhitungan yang kamu kerjakan sudah benar ?”  
R2 : “kayaknya sudah kak”  
P : “apakah kamu sudah mengecek kembali hasil pekerjaan kamu sebelum kamu kumpulkan?”  
R2 : “belum kak”  
P : “kenapa tidak kamu cek lagi?”  
R2 : “tidak biasa kak”  
P : “S : “apakah kamu fokus dalam proses pengerjaan soal ini?”  
R2 : “gak kak, banyak yang ganggu tadi”

Berdasarkan hasil analisis diatas dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan siswa impulsif disebabkan karena kecerobohan atau ketidaktepatan siswa dalam menjawab soal (Nurhayati, 2020). Faktor penyebab dari kesalahan teknikal itu sendiri yaitu kurangnya konsentrasi dan tidak memahami materi yang diajarkan (Meilanawati & Pujiastuti, 2020).

Siswa dengan gaya kognitif impulsif ini dapat menyelesaikan soal-soal matematika pada materi pertumbuhan dan peluruhan eksponen menggunakan waktu cukup baik. Siswa impulsif masih memiliki sisa waktu 10 menit namun siswa impulsif sudah menyelesaikan semua jawaban sampai selesai. Hal ini serupa dengan penelitian Rozencwajg & Corroyer (2005) bahwa siswa yang bergaya kognitif impulsif adalah siswa yang memiliki karakteristik menggunakan waktu yang cepat dalam mengerjakan soal tetapi kurang cermat dan teliti sehingga jawaban yang diberikan cenderung salah.

### **Faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif**

Berdasarkan tes tertulis dan wawancara yang telah dilakukan, faktor internal dan eksternal menjadi penyebab siswa yang bergaya kognitif reflektif dan kognitif impulsif salah dalam mengerjakan soal-soal matematika.

Pada siswa bergaya kognitif reflektif faktor internalnya yaitu kurangnya pemahaman konsep penyelesaian dan kurangnya ketelitian siswa dalam menentukan suatu nilai. Sedangkan faktor eksternalnya yang didapat dari hasil wawancara yaitu terburu-buru karena kesibukan siswa di lingkungan sekolahnya. Lalu pada siswa bergaya kognitif impulsif faktor internalnya yaitu kurangnya pemahaman dalam membedakan soal pertumbuhan dan peluruhan dalam bentuk soal cerita, kurangnya ketelitian siswa dan kurang cermat dalam membaca soal cerita. Sedangkan faktor eksternalnya yang didapat dari hasil wawancara yaitu kurangnya konsentrasi siswa karena keramaian lingkungan sekolah.

**Perbandingan kesalahan siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif**

Pada Tabel 2 menjabarkan tentang perbandingan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif.

**Tabel 2. Perbandingan Siswa Reflektif dan Impulsif**

Jenis Kesalahan	Reflektif	Impulsif
<b>Kesalahan Prosedural</b>	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai dengan langkah-langkahnya dan siswa mampu menyelesaikan sampai tahap paling akhir yaitu mencari persentase kenaikan dan penurunan namun siswa salah dalam mengambil langkah akhir yaitu salah dalam menghitung persen.	Siswa mampu mengerjakan soal sesuai dengan langkah-langkahnya namun siswa tidak mampu menyelesaikan sampai tahap paling akhir yaitu mengubah bentuk persen sehingga siswa salah mengambil langkah akhir karena tidak mengubah ke bentuk persen.
<b>Kesalahan Konseptual</b>	Siswa mampu membedakan soal cerita antara pertumbuhan dengan peluruhan sehingga siswa tidak salah dalam memilih rumus untuk menjawab soal namun siswa salah dalam memahami konsep penyelesaian ketika melakukan penjabaran rumus untuk menghitung kenaikan dan penurunan.	Siswa mampu memahami konsep penyelesaiannya namun siswa kesulitan membedakan soal cerita antara pertumbuhan dengan peluruhan sehingga siswa salah dalam memilih rumus untuk menjawab soal peluruhan.
<b>Kesalahan Teknikal</b>	Siswa melakukan perhitungan dengan benar namun siswa salah dalam menentukan suatu nilai karena kurangnya ketelitian dan tidak mengoreksi kembali hasil pekerjaannya karena siswa terburu-buru oleh tugas-tugas dan kesibukannya disekolah.	Siswa melakukan perhitungan dengan benar namun siswa kurang cermat dan kurang teliti dalam membaca soal sehingga siswa tidak dapat menemukan perbedaan antara soal pertumbuhan dengan soal peluruhan, siswa tidak terbiasa mengoreksi kembali hasil pekerjaannya dan siswa juga merasa terganggu karena keramaian sekitar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan uraian deskripsi yang telah di teliti menunjukkan bahwa siswa reflektif lebih sedikit melakukan kesalahan daripada siswa impulsif karena siswa reflektif menggunakan waktu semaksimal mungkin untuk menyelesaikan jawaban. Siswa reflektif meyakini bahwa jawaban yang dikerjakan benar walaupun jawaban yang dikerjakan masih kurang tepat. Sedangkan siswa impulsif lebih cepat mengerjakan soal-soal dibandingkan dengan siswa reflektif. Siswa impulsif cenderung lebih banyak melakukan kesalahan dan tidak yakin dengan jawaban yang sudah dia kerjakan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada ibu Agnita Siska Pramasdyahsari, S.Pd., M.Pd., M.Sc. dan ibu Dewi Wulandari, S.Si., M.Sc yang telah banyak berkontribusi dalam menyelesaikan artikel ini. Selain itu, saya juga mengucapkan terimakasih kepada SMA Masehi 2 PSAK Semarang yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, serta para siswa dan siswi yang telah bersedia menjadi objek penelitian.

## REFERENSI

- Barus, S. A. B. (2020). "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Mengubah Pecahan Biasa Ke Persen Siswa Kelas Iv Sd Negeri 047166 Sukadame Tahun Ajaran 2019/2020 (Doctoral Dissertation, Universitas Quality)".
- Chikmawati, M. (2017). Perbandingan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas Viii Smp Berdasarkan Gaya Kognitif Field Dependent-Field Independent Se-Kecamatan Cerme (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).
- Hasibuan, N. S. R., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Kastolan. *Jurnal Paedagogy*". 9(3), 486-494
- Meilanawati, P., & Pujiastuti, H. (2020). "Analisis Kesalahan Mahasiswamengerjakan Soal Teori Bilangan Menurut Tahap Kastolan Ditinjau Dari Gender.Maju". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*,7(2).
- Natsir, N., Tandiyuk, M. B., & Karniman, T. S. (2016). "Profil Kesalahan Konseptual dan Prosedural Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Himpunan di Kelas VII SMPN 1 Siniu". *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(4), 440-452.
- Nurhayati, A. S. (2020). "Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Aritmatika Sosial.APOTEMA". *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*. 6(1), 54-66.
- Rozencwajg, P. dan Corroyer, D. (2005). "Cognitive Processes in the Reflective–Impulsive Cognitive Style". *The Journal of Genetic Psychology*. Vol 166 No.4. Hal. 451–463
- Sari, R. A., & Najwa, W. A. (2021). "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Penjumlahan Bilangan Bulat Berdasarkan Teori Kastolan". *Jurnal Sekolah Dasar*, 6(1), 77-83.
- Slameto. (2015). Belajar dan Faktor-faktor yang mempengaruhi. In Rineka Cipta.
- Soares, Anna Paula. (2013). "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Keliling DAN Luas Lingkaran Pada Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9): 1689–99.
- Sutisna. (2010). "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Siswa Kelas IV MI Yapia Parung-Bogor. Skripsi, dipublikasikan". *Jurusan Pendidikan Matematika*, Fakultas

- Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Warli. (2013). “Kreativitas Siswa SMP Yang Bergaya Kognitif Reflektif Atau Impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 20(2): 190–210. <https://media.neliti.com/media/publications/118711-ID-kreativitas-siswa-smp-yang-bergaya-kogni.pdf>.
- Widyaningrum, A. Z. (2016). Analisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika materi aritmatika sosial ditinjau dari gaya belajar siswa kelas VII SMP Negeri 5 Metro tahun pelajaran 2015/2016. *Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan*, 1(2), 165-190.
- Zamrodah, Y. (2016). “Kebermaknaan hidup mahasiswa sekolah tinggi theologia nazarene indonesia ditinjau dari tingkat religiusitasnya”. *Jurnal Psikologi*, 15(2),