

P-ISSN: 2774-4574; E-ISSN: 363-4582
TRILOGI, 6(1), Januari-Maret 2025 (63-73)
©2025 Lembaga Penerbitan, Penelitian,
dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M)
Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo
DOI: [10.33650/trilogi.v6i1.10744](https://doi.org/10.33650/trilogi.v6i1.10744)



Analisis Penyelesaian Masalah Numerasi Matematika Berdasarkan Teori APOS di Kelas V SD

Purwa Alicia Ozika

Universitas PGRI Madiun, Indonesia
purwaozika@gmail.com

Endang Sri Maruti

Universitas PGRI Madiun, Indonesia
Endang@unipma.ac.id

Vivi Rulviana

Universitas PGRI Madiun, Indonesia
Vivi@unipma.ac.id

Abstract

This research aims to describe and explain students' mistakes in solving mathematical numeracy problems based on APOS theory in fifth grade elementary school. This research method uses qualitative descriptive research. The research instruments used observation sheets, test question sheets and interviews. According to the research results, students' understanding of fraction material is quite high, although there are some students who actually understand the material but are lazy in taking the tests given so they only do a few questions but are not thorough enough and are too hasty in understanding the material and working on the questions. Errors at the action stage are included in the low category, because the majority of students can already understand what is known in the question. Errors at the process stage are included in the low category, because most students already understand what is asked in the question. At the error object stage in implementing the plan, students are not yet fully able to solve the problem, there are still many students who only write down the formula and there are also those who carry out calculation operations but the final result is wrong. Error at schema stage. At this stage, it is included in the highest category, because students do not write conclusions from the final results of the questions in question and students do not check their answers again.

Keywords: Analysis; Mathematical Numeration; APOS theory.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan dan menjelaskan kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di kelas V SD. Metode penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kualitatif. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi, lembar soal tes dan wawancara. Menurut hasil penelitian pemahaman siswa dalam materi pecahan cukup tinggi, walau ada beberapa siswa yang

sebenarnya paham pada materi tapi malas dalam mengerjakan tes yang di berikan jadi hanya mengerjakan beberapa soal saja tetapi kurang teliti dan terlalu terburu – buru dalam memahami materi dan mengerjakan soal. Kesalahan pada tahap aksi termasuk dalam kategori rendah, karena mayoritas siswa sudah bisa memahami apa yang diketahui pada soal. Kesalahan pada tahap proses termasuk dalam kategori rendah, karena Sebagian besar siswa sudah memahami apa yang di tanyakan pada soal. Pada tahap objek kesalahan dalam melaksanakan rencana, siswa belum sepenuhnya mampu menyelesaikan soal, masih banyak siswa yang hanya menuliskan rumusnya saja dan ada juga yang melakukan operasi hitung akan tetapi hasil akhirnya salah. Kesalahan pada tahap skema. Pada tahap ini termasuk dalam kategori paling tinggi, karena siswa tidak menuliskan kesimpulan dari hasil akhir soal yang dimaksud dan siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

Katakunci: Analisis; Numerasi Matematika; Teori APOS.

1 Pendahuluan

Kualitas sumber daya manusia (SDM) adalah salah satu faktor utama yang menentukan kemajuan suatu bangsa. Salah satu aspek penting yang membentuk kualitas SDM adalah Pendidikan. Pendidikan merupakan salah satu hal penting yang dibutuhkan manusia, karena dengan adanya pendidikan seseorang dapat memiliki pengetahuan dan keterampilan yang berguna dalam kehidupan sehari – hari. Salah satu Pendidikan yang ada di Indonesia yaitu Pendidikan sekolah dasar. (Agus, 2020) menyebutkan bahwa Pendidikan dasar merupakan pilar utama dalam membangun kemampuan intelektual, sosial, dan personal siswa. Pelaksanaan pembelajaran di sekolah dasar yang optimal memerlukan kerjasama antara guru, orang tua, dan pemerintah. Setiap pihak memiliki peran penting yang saling mendukung untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, berkualitas, dan holistik. Pendidikan yang holistik di sekolah dasar akan menyiapkan mereka untuk menjadi individu yang tidak hanya sukses dalam dunia pendidikan, tetapi juga mampu memberikan kontribusi yang berarti bagi masyarakat dan dunia yang lebih baik di masa depan.

Keberhasilan pendidikan diukur dari tercapainya target akademis dan nilai karakter yang dimiliki seseorang yang tercermin dalam kehidupan sehari – hari. Menurut (Sarminah, 2018) Keberhasilan siswa saat ini memang lebih dari sekadar pencapaian akademik semata. Itu adalah investasi yang akan memberikan dampak positif yang besar di masa depan, baik bagi individu tersebut maupun bagi masyarakat secara keseluruhan. Pendidikan yang berkualitas membentuk generasi yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga tangguh, kreatif, peduli terhadap sesama, dan siap berkontribusi untuk kemajuan dunia. Oleh karena itu,

mendukung dan meningkatkan kualitas pendidikan adalah salah satu cara terbaik untuk membangun masa depan yang lebih baik bagi semua.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang diajarkan disetiap jenjang Pendidikan, baik tingkat dasar, menengah serta perguruan tinggi. Matematika diberikan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Matematika juga dapat digunakan untuk menganalisa dan menyederhanakan sebuah problem. Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan salah satunya yaitu untuk mengembangkan suatu kemampuan dalam pemecahan masalah yang ada.

(Anditiasari, 2020) berpendapat Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk kompetensi – kompetensi dasar yang diperlukan siswa untuk bersaing di dunia global yang terus berkembang. Melalui matematika, siswa tidak hanya belajar untuk menguasai konsep – konsep akademik, tetapi juga mengembangkan keterampilan yang sangat dibutuhkan di masa depan, seperti berpikir kritis, memecahkan masalah, berkolaborasi, serta menggunakan teknologi secara efektif.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya berfokus pada mengembangkan keterampilan berpikir logis, analitis, kritis dan kreatif, tetapi juga sangat efektif dalam melatih siswa untuk bekerja sama dan mengolah informasi dengan bijak. Kemampuan untuk berkolaborasi, memecahkan masalah secara kelompok, mengelola informasi dengan hati – hati dan mengambil keputusan yang rasional adalah keterampilan yang sangat berharga dalam dunia yang semakin kompleks dan saling terhubung ini. Dengan

pendekatan yang tepat, matematika dapat membekali siswa dengan keterampilan yang tidak hanya berguna di bidang akademik, tetapi juga sangat relevan dalam kehidupan sehari – hari dan dunia profesional di masa depan.

Menurut (Suhendar, 2021) "Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang sangat penting dalam pembelajaran matematika dan keterampilan ini juga berdampak langsung pada kehidupan sehari – hari siswa. Selain membantu mereka menguasai konsep – konsep matematika, keterampilan ini juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan nyata dalam berbagai aspek kehidupan, mulai dari perencanaan waktu, pengelolaan keuangan, hingga pengambilan keputusan yang bijaksana. Dalam matematika tentunya akan ditemukan masalah – masalah yang harus dipecahkan salah satunya yaitu masalah numerasi. Numerasi adalah suatu kemampuan mengaplikasikan bilangan dan simbol dalam matematika untuk pemecahan masalah dalam kehidupan sehari – hari. Menurut (Astutik, 2022) numerasi merupakan kemampuan atau kecakapan dalam mengembangkan kemampuan serta keterampilan matematika di seluruh aspek kehidupan. Mengembangkan kemampuan numerasi siswa bukan hanya membantu mereka untuk menguasai konsep matematika, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk mengatasi tantangan dunia nyata yang melibatkan angka dan data. Salah satu teori yang digunakan sebagai analisis untuk mengetahui kemampuan penyelesaian masalah numerasi adalah teori APOS.

Teori APOS (Action, Process, Object, and Schema) merupakan sebuah pendekatan dalam mempelajari bagaimana individu memahami dan mengkonstruksi konsep – konsep matematika. Teori ini berakar pada konstruktivisme sosial, yang menekankan bagaimana individu belajar melalui interaksi sosial dan pengalaman konkret. Teori APOS memberikan kerangka kerja yang sangat berguna untuk memahami bagaimana individu mengembangkan pemahaman matematika, dari yang paling konkret (aksi) hingga yang paling abstrak (skema). Proses ini menunjukkan bagaimana siswa beralih dari mengalami langsung konsep matematika melalui tindakan, menuju pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antar konsep, serta penerapannya dalam konteks yang lebih luas dan kompleks.

(Dubinsky & Mcdonald, dalam Elfrida Nailopo, dkk, 2022) Teori APOS memberikan kerangka yang sangat berguna untuk memahami bagaimana siswa mengkonstruksi dan mengembangkan konsep – konsep matematika. Dengan memanfaatkan teori ini, guru dapat merancang pembelajaran yang lebih berfokus pada siswa, mendorong mereka untuk berpikir secara mendalam, menghubungkan berbagai konsep matematika, dan menyelesaikan masalah yang lebih kompleks. Pembelajaran yang dioptimalkan dengan pendekatan APOS dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa dan membekali mereka dengan keterampilan berpikir yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di masa depan. Jurnal ini berupaya untuk mendeskripsikan bagaimana penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di kelas V SD.

2 Metode

Penelitian ini berpendekatan kualitatif deskriptif yang dilakukan pada bulan oktober 2024 di SDN Miyono 1 Jalan Raya Darussalam Desa Miyono, Kecamatan Sekar, Kabupaten Bojonegoro. Kami memilih SDN Miyono 1 karena karakteristik siswa yang beragam serta berpotensi penerapan temuan penelitian. SDN Miyono 1 memiliki kepala sekolah yaitu Ibu Sunarsih, S.Pd. Kami melakukan observasi di kelas V dengan wali kelas yaitu Bapak Kaderi, S. Pd. Kelas ini memiliki 23 siswa dengan rincian 11 siswa perempuan dan 12 siswa laki – laki.

Dalam penelitian ini, sumber data berasal dari siswa, guru dan konteks pembelajaran di kelas, yang semuanya memberikan informasi yang diperlukan untuk menggambarkan proses pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan teori APOS. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi, yang memberikan gambaran lebih lengkap tentang bagaimana siswa berinteraksi dengan masalah matematika serta mengembangkan pemahaman mereka. Sumber data ini sangat penting untuk memperoleh wawasan yang lebih mendalam mengenai kemampuan matematika siswa dan untuk merumuskan rekomendasi bagi pengembangan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Dalam penelitian kualitatif, instrumen seperti pedoman wawancara, panduan pengamatan, dan dokumentasi dapat membantu peneliti mengumpulkan data yang mendalam dan relevan. Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dan menganalisis

kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan teori APOS meliputi beberapa alat yang telah dirancang untuk mendapatkan informasi yang diperlukan secara sistematis. Instrumen tersebut terdiri dari:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen penting yang memungkinkan peneliti atau guru untuk mengumpulkan data kualitatif yang mendalam tentang proses pembelajaran atau penyelesaian soal matematika oleh siswa. Melalui lembar observasi, peneliti dapat mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan siswa dalam pemecahan masalah matematika, serta memahami cara siswa mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari dalam situasi nyata. Lembar observasi juga membantu dalam memberikan umpan balik yang konstruktif, serta merancang langkah – langkah pembelajaran yang lebih efektif. Berikut adalah contoh Pedoman Observasi Siswa, yang berisi lima poin aktivitas yang mungkin dilakukan siswa saat mengerjakan soal tes dalam penelitian ini:

2. Lembar Soal Tes

Tes soal cerita yang mengukur kemampuan numerasi siswa dalam konteks kehidupan sehari – hari memang sangat penting dalam menilai pemahaman dan aplikasi konsep matematika siswa. Dengan menggunakan teori APOS (Aksi, Proses, Objek, dan Skema), penelitian ini tidak hanya menilai hasil akhir yang dicapai siswa dalam menyelesaikan soal, tetapi juga mengidentifikasi proses kognitif yang dilakukan siswa selama mengerjakan soal matematika.

3. Wawancara

Wawancara semi terstruktur dalam penelitian ini digunakan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai cara siswa menyelesaikan masalah matematika, khususnya yang berkaitan dengan kemampuan numerasi. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh data kualitatif yang mendalam mengenai proses berpikir siswa serta tahap – tahap pemahaman mereka, yang berhubungan dengan teori APOS dalam pemecahan masalah matematika.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan pendekatan menyeluruh yang memungkinkan peneliti untuk memperoleh data yang lebih mendalam mengenai kemampuan numerasi matematika siswa dan proses pemecahan masalah yang mereka jalani. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi: tes tulis, observasi dan dokumen.

Analisis data deskriptif kualitatif dalam penelitian ini memberikan gambaran yang lebih jelas tentang bagaimana siswa memahami dan memecahkan masalah numerasi matematika. Dengan menggunakan teori APOS, peneliti dapat memetakan perkembangan kognitif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika secara lebih terstruktur. Hasil analisis ini tidak hanya memberikan wawasan mendalam tentang kemampuan numerasi siswa, tetapi juga membuka jalan untuk merancang pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Proses ini mencakup penyusunan dan pengorganisasian data, penafsiran makna, serta identifikasi pola dan tema yang muncul dari data, sehingga temuan-temuan dapat disajikan secara sistematis dan jelas. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang bagaimana siswa memecahkan masalah matematika dan menunjukkan pentingnya pengembangan kemampuan numerasi dalam pendidikan matematika.

Validitas data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik triangulasi metode. Penggunaan teknik triangulasi metode dalam penelitian ini sangat penting untuk meningkatkan keabsahan dan validitas data yang diperoleh. Dengan menggabungkan data dari tes, observasi dan wawancara, peneliti dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kemampuan numerasi siswa dan pemahaman mereka terhadap konsep matematika.

Dalam konteks penelitian ini, yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan teori APOS, prosedur penelitian yang jelas dan terstruktur sangat penting untuk memperoleh keabsahan data yang dapat diuji kebenarannya.

3 Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, di mana peneliti menggambarkan, menguraikan, dan menjelaskan data yang telah diperoleh. Data dikumpulkan melalui observasi, tes tertulis, dan wawancara dengan siswa kelas V. Hasil dari tes tertulis dan wawancara digunakan sebagai alat untuk memverifikasi dan melakukan triangulasi data.

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan oleh siswa, kemampuan mereka dikategorikan ke dalam empat tingkatan,

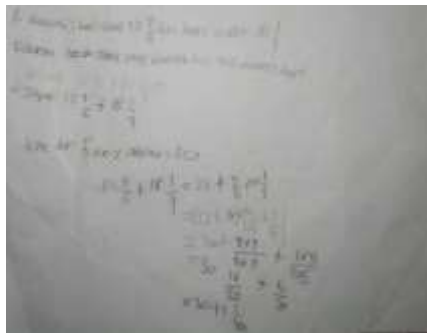
yaitu: Kurang (0-55), Cukup (51-65), Baik (66-80) dan Sangat Baik (81-100). Berdasarkan pengelompokan tersebut, empat siswa dipilih sebagai subjek penelitian secara acak dari masing – masing kategori. Pemilihan subjek ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang representatif mengenai kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah numerasi dari setiap tingkatan kategori. Mereka adalah:

1. SNHN / S1 (dengan hasil tes 44)
2. DAP / S2 (dengan hasil tes 59)
3. REP / S3 (dengan hasil tes 80)
4. NA / S4 (dengan hasil tes 100)
- 5.

a. Pada Soal Nomor 1

Berikut ini pembahasan mengenai ke empat subjek dalam penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di Kelas V SD.

1. Analisis Kesalahan Subjek 1



Gambar 1. Jawaban Soal Nomor 1 Subjek 1

S1 tidak menuliskan tahap skema atau kesimpulan dari hasil operasi hitungnya

Perhatikan wawancara dari maksud subjek 1

Peneliti : Apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawabanmu tersebut?

Subjek 1 : Saya lupa tidak menuliskan kesimpulannya bu.

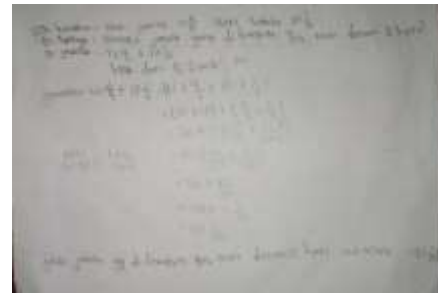
Peneliti : Menurutmu apa penyebab kesalahan yang telah kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Subjek 1 : Saya terburu – buru bu agar bisa mengerjakan soal selanjutnya.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa Subjek 1 (S1) telah memahami informasi yang diberikan

dalam soal dan mampu mengidentifikasi pertanyaan yang diajukan. Namun, S1 tidak menuliskan kesimpulan atau tahap skema dari jawaban yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan S1 untuk tergesa – gesa dalam menyelesaikan soal.

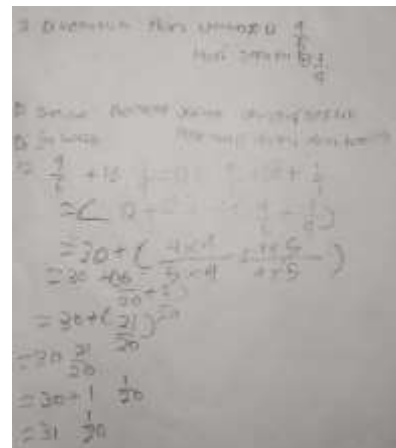
2. Analisis Kesalahan Subjek 2



Gambar 2. Jawaban Soal Nomor 1 Subjek 2

S2 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

3. Analisis Kesalahan Subjek 3



Gambar 3. Jawaban Soal Nomor 1 Subjek 3

S3 tidak menuliskan tahap skema atau kesimpulan dari hasil operasi hitungnya.

Perhatikan wawancara dari maksud subjek 3

Peneliti : Apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawabanmu tersebut?

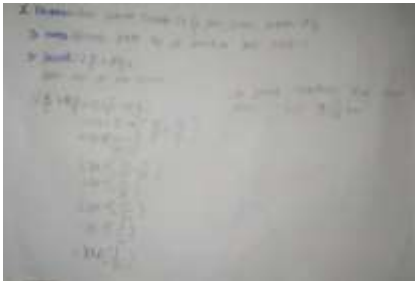
Subjek 3 : Saya lupa tidak menuliskan kesimpulannya bu.

Peneliti : Menurutmu apa penyebab kesalahan yang telah kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Subjek 3 : Saya terburu – buru bu agar bisa mengerjakan soal selanjutnya.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 3 telah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, akan tetapi subjek 3 tidak menuliskan pada tahap skema atau kesimpulan dari hasil jawabannya. Penyebab subjek 1 tidak menuliskan tahap skema yaitu terlalu terburu – buru dalam mengerjakan soal.

4. Analisis Kesalahan Subjek 4



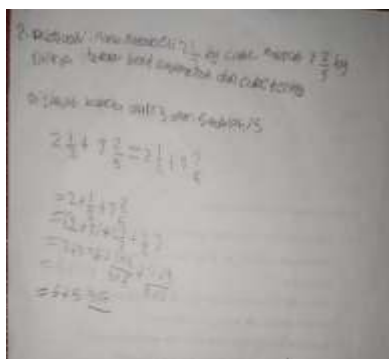
Gambar 4. Jawaban Soal Nomor 1 Subjek 4

S4 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

b. Pada Soal Nomor 2

Berikut ini pembahasan mengenai ke empat subjek dalam penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di Kelas V SD.

1. Analisis Kesalahan Subjek 1



Gambar 5. Jawaban Soal Nomor 2 Subjek 1

S1 hanya menuliskan beberapa tahap pada tahapan objek dan tidak menuliskan apa – apa pada tahap skema.

Perhatikan wawancara dari maksud subjek 1

Peneliti : Rumus apa yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan soal tersebut?

Subjek 1 : Saya menggunakan rumus penjumlahan pecahan campuran dengan cara yang kedua bu.

Peneliti : Mengapa kamu menggunakan rumus tersebut?

Subjek 1 : Karena saya bisanya menggunakan cara yang kedua bu, tapi saya belum selesai waktunya sudah habis.

Peneliti : Apakah kamu menuliskan kesimpulan dari jawabanmu tersebut?

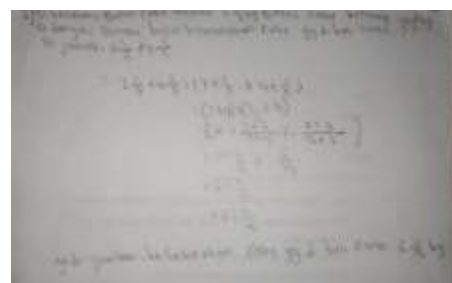
Subjek 1 : Saya lupa tidak menuliskan kesimpulannya bu.

Peneliti : Menurutmu apa penyebab kesalahan yang telah kamu lakukan dalam mengerjakan soal tersebut?

Subjek 1 : Saya terburu – buru bu agar bisa mengerjakan soal selanjutnya.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 1 telah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, akan tetapi subjek 1 belum selesai mengerjakan pada tahap objek dan tidak menuliskan pada tahap skema atau kesimpulan dari hasil jawabannya. Penyebab subjek 1 belum selesai mengerjakan tahap objek dan tidak menuliskan tahap skema yaitu terlalu terburu – buru dalam mengerjakan soal.

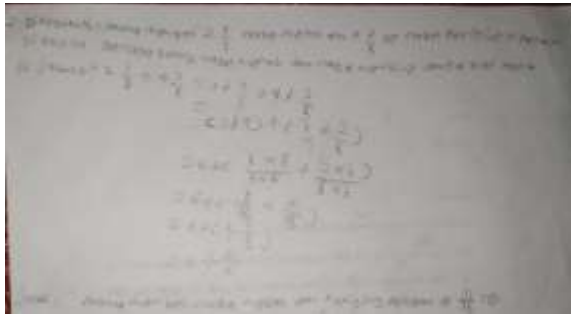
2. Analisis Kesalahan Subjek 2



Gambar 6. Jawaban Soal Nomor 2 Subjek 2

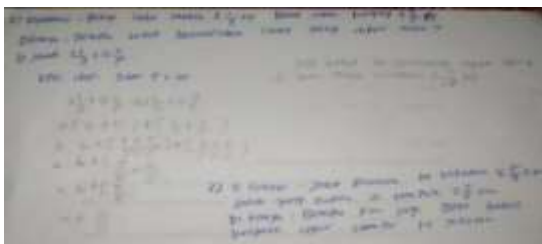
S2 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

3. Analisis Kesalahan Subjek 3



Gambar 7. Jawaban Soal Nomor 2 Subjek 3 S3 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

4. Analisis Kesalahan Subjek 4



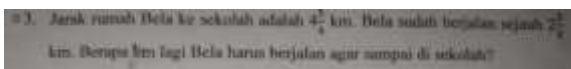
Gambar 8. Jawaban Soal Nomor 2 Subjek 4

S4 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

c. Pada Soal Nomor 3

Berikut ini pembahasan mengenai ke empat subjek dalam penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di Kelas V SD.

1. Analisis Kesalahan Subjek 1



Gambar 9. Jawaban Soal Nomor 3 Subjek 1

S1 tidak menuliskan apa – apa pada soal nomor 3.

Perhatikan wawancara dari maksud subjek 1

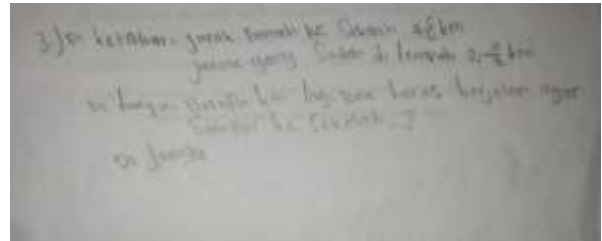
Peneliti : Mengapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?

Subjek 1 : Karena waktunya sudah habis bu, jadi ya tidak saya kerjakan.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 1 tidak menuliskan apa – apa mulai dari tahap aksi, proses, objek dan skema dengan alasan waktunya sudah habis.

2. Analisis Kesalahan Subjek 2

3.



Gambar 10. Jawaban Soal Nomor 3 Subjek 2

S2 hanya menuliskan pada tahap aksi dan prosesnya saja.

Perhatikan wawancara dari maksud subjek 2

Peneliti : Coba jelaskan permasalahan atau maksud dari pertanyaan yang ada pada soal tersebut?

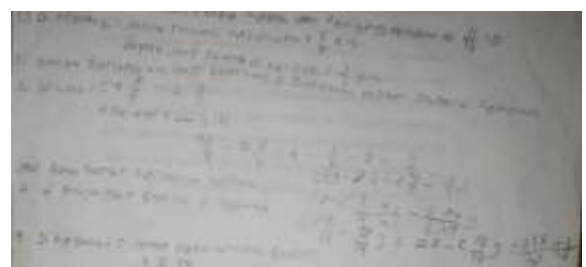
Subjek 2 : Maksud soal tersebut yaitu di suruh mencari berapa km lagi Bela sampai di sekolah.

Peneliti : Mengapa tidak kamu kerjakan sampai selesai?

Subjek 2 : Waktunya sudah habis bu jadinya ya tidak saya kerjakan.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 2 telah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, akan tetapi subjek 2 tidak dapat menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Penyebab subjek 2 tidak menyelesaikan soal yaitu waktu mengerjakan sudah habis

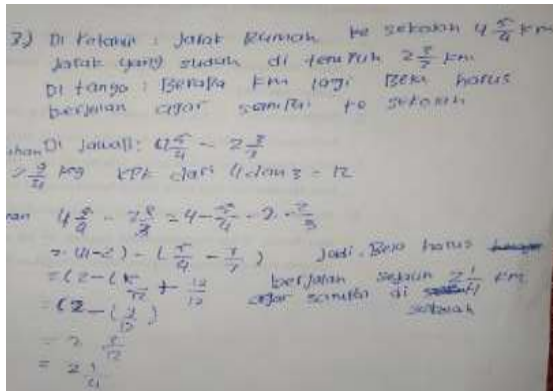
4. Analisis Kesalahan Subjek 3



Gambar 11. Jawaban Soal Nomor 3 Subjek 3

S3 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

5. Analisis Kesalahan Subjek 4



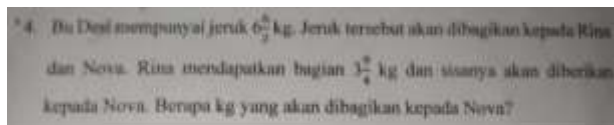
Gambar 12. Jawaban Soal Nomor 3 Subjek 4

S4 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS.

d. Pada Soal Nomor 4

Berikut ini pembahasan mengenai ke empat subjek dalam penyelesaian masalah numerasi matematika berdasarkan teori APOS di Kelas V SD.

1. Analisis Kesalahan Subjek 1



Gambar 13. Jawaban Soal Nomor 4 Subjek 1

S1 tidak menuliskan apa – apa pada soal nomor 4.

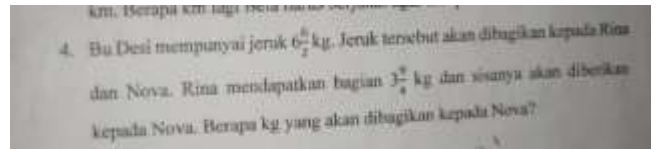
Perhatikan wawancara dari maksud subjek 1

Peneliti : Mengapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 3?

Subjek 1 : Karena waktunya sudah habis bu, jadi ya tidak saya kerjakan.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 1 tidak menuliskan apa – apa mulai dari tahap aksi, proses, objek dan skema dengan alasan waktunya sudah habis.

2. Analisis Kesalahan Subjek 2



Gambar 14. Jawaban Soal Nomor 4 Subjek 2

S2 tidak menuliskan apa – apa pada soal nomor 4.

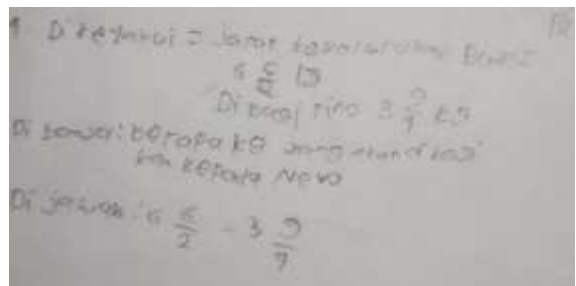
Perhatikan wawancara dari maksud subjek 2

Peneliti : Mengapa kamu tidak mengerjakan soal nomor 4?

Subjek 2 : Karena waktunya sudah habis bu, jadi ya tidak saya kerjakan.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 2 tidak menuliskan apa – apa mulai dari tahap aksi, proses, objek dan skema dengan alasan waktunya sudah habis.

3. Analisis Kesalahan Subjek 3



Gambar 15. Jawaban Soal Nomor 4 Subjek 3

S3 hanya menuliskan pada tahap aksi dan prosesnya saja.

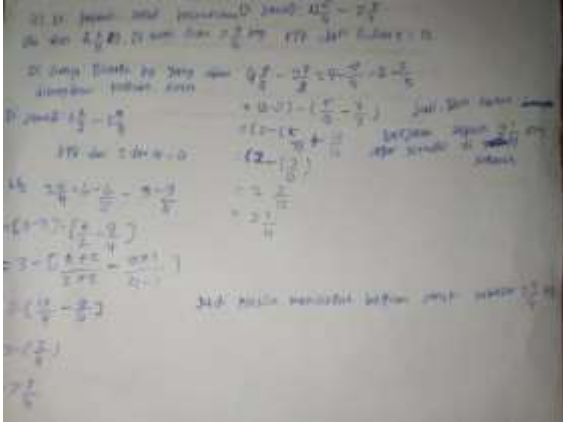
Perhatikan wawancara dari maksud subjek 3

Peneliti : Mengapa tidak kamu kerjakan sampai selesai?

Subjek 2 : Saya baru menuliskan model matematikanya saja karena waktunya sudah habis bu.

Dapat di lihat dari hasil wawancara subjek 3 telah mengetahui apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal, akan tetapi subjek 3 tidak dapat menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Penyebab subjek 3 tidak menyelesaikan soal yaitu waktu mengerjakan sudah habis.

4. Analisis Kesalahan Subjek 4



Gambar 16. Jawaban Soal Nomor 4 Subjek 4

S4 menjawab dengan benar sesuai dengan teori APOS. Untuk melengkapi pernyataan tersebut, berikut adalah tabel persentase kesalahan dapat disusun.

Tabel 1. Persentase Kesalahan Siswa pada Tiap Tahap APOS

Jenis Kesalahan	Jumlah	Persentase
Aksi	3	15%
Proses	3	15%
Objek	6	30%
Skema	8	40%
Total	20	100%

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa: Kesalahan yang paling banyak terjadi pada tahap skema menunjukkan 40% bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan pengetahuan matematika mereka dan menyusun langkah – langkah pemecahan masalah secara sistematis. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu difokuskan pada latihan yang melibatkan langkah – langkah yang jelas dan terstruktur, serta mendorong siswa untuk melakukan refleksi dan memahami hubungan antara konsep – konsep matematika yang telah dipelajari. Dengan demikian, siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir matematis yang lebih baik dan mampu memecahkan masalah matematika secara lebih efektif.

Kesalahan pada tahap objek, dengan persentase 30%, menunjukkan bahwa siswa kesulitan dalam memahami cara yang benar untuk menyelesaikan soal matematika, lebih khusus lagi dalam memahami proses dan langkah – langkah

yang harus diambil. Kesalahan ini umumnya disebabkan oleh ketidakmampuan siswa untuk mengonseptualisasikan dan mengorganisir proses matematika secara mendalam. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan pembelajaran yang menekankan pada pemahaman prosedur dan hubungan antar konsep. Latihan soal yang lebih terstruktur, pembelajaran berbasis proses, serta penggunaan refleksi dan diskusi dapat membantu siswa untuk memperbaiki kesalahan pada tahap objek ini.

Kesalahan pada tahap aksi dan proses dengan persentase masing – masing sebesar 15% menunjukkan adanya kesulitan siswa dalam menulis aksi yang mereka lakukan serta mengorganisir proses pemecahan masalah secara terstruktur. Penyebab utama kesalahan ini adalah ketidakterbiasaan siswa dalam menuliskan langkah – langkah yang diperlukan dan kurangnya pemahaman dalam menghubungkan proses satu dengan yang lain. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan latihan yang berfokus pada penulisan langkah – langkah pemecahan masalah serta meningkatkan kemampuan siswa untuk mengorganisir pemikiran mereka dalam bentuk langkah – langkah yang sistematis.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan kesimpulan bahwa:

1. Kesalahan pada tahap aksi. Pada tahap ini termasuk dalam kategori rendah dengan persentase 15% karena mayoritas siswa sudah bisa memahami apa yang diketahui pada soal.
2. Kesalahan pada tahap proses. Pada tahap ini juga termasuk dalam kategori rendah dengan persentase sama dengan tahap aksi yaitu 15%, karena Sebagian besar siswa sudah memahami apa yang ditanyakan pada soal.
3. Kesalahan pada tahap objek. Pada tahap ini memiliki jumlah persentase terendah kedua dengan persentase 30%. Pada tahap ini kesalahan dalam melaksanakan rencana, siswa belum sepenuhnya mampu menyelesaikan soal, masih banyak siswa yang hanya menuliskan rumusnya saja dan ada juga yang melakukan operasi hitung akan tetapi hasil akhirnya salah.
4. Kesalahan pada tahap skema. Pada tahap ini termasuk dalam kategori paling tinggi dengan persentase 40%. Kesalahan pada tahap skema siswa tidak menuliskan

kesimpulan dari hasil akhir soal yang dimaksud dan siswa tidak memeriksa kembali jawabannya.

5 Referensi

- T. T. M., & Wiwin Sri Hidayati. (2022). Analisis Kemampuan Konseptual Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Nilai Mutlak Berdasarkan Teori Apos. *Pi: Mathematics Education Journal*, 5(1), 17–26. <https://doi.org/10.21067/pmej.v5i1.6417>
- Aksi, A., Dan, O., & Ditinjau, S. (2022). *Masalah Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Teori Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*.
- Anwar, Y. S., Mandailina, V., & Pramita, D. (2013). Efektivitas penerapan teori APOS (Action, Process, Object, Schema) terhadap hasil belajar persamaan diferensial pada mahasiswa program studi pendidikan matematika tahun akademik 2012/2013. *Paedagoria*, 4(2), 51–54.
- Af-idah, N. Z., & Suhendar, U. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Teori APOS saat Diterapkan Program Belajar dari Rumah. *Jurnal Edupedia*, 4(2), 103–112.
- Anam, M. K., Murtikusuma, R. P., & Oktavianingtyas, E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Teori APOS (Action, Process, Object, Schema) Dari Tipe Kepribadian Florence Littauer. Anwar, Y. S., Mandailina, V., & Pramita, D. (2013). Efektivitas penerapan teori APOS (Action, Process, Object, Schema) terhadap hasil belajar persamaan diferensial pada mahasiswa program studi pendidikan matematika tahun akademik 2012/2013. *Paedagoria*, 4(2), 51–54.
- Aprillia, R., Indriani, A., & Erna Novianti, D. (2022). Analisis Pemahaman Matematis Siswa Smpn 3 Bojonegoro Pada Materi Peluang Berdasarkan Teori Apos. *Journal Of Techonolgy Mathematics And Social Science*, 2(2), 2829–3363.
- Ashri, D. N., & Khaerunnisa, E. (2022a). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Analysis of Mathematical Problem Solving Ability Based on the Apos Theory in Therms of Student ' S. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (Jumadika)*, 4(2), 72–81. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss2year2022page72-81>
- Ashri, D. N., & Khaerunnisa, E. (2022b). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori Apos Ditinjau Dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 4(2), 72–81. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol4iss2year2022page72-81>.
- Azira, M., Hasbi, M., & Umam, K. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Teori APOS pada Materi Aritmatika Sosial Kelas VIII SMP Negeri 1 Ingin Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 8(1), 96–104.
- Aziz, R. Z. R., & Kholil, M. (2020). Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Berdasarkan Teori Apos Ditinjau dari Tipe Kepribadian David Keirse. *ARITMATIKA: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 96–104. <https://doi.org/10.35719/aritmatika.v1i2.13>.
- JASMINE, K. (2014). 濟無No Title No Title No Title. *Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu*, 30–36.
- Jurusan, M., Fmipa, M., Jl, U., Semarang, S. G., Belajar, A., Apos, T., Apos, T., Belajar, P., & Apos, T. (2011). *71877-ID-none*. I(1), 37–45.
- Khoirudin, M., Anjani, T., & Suyoto, S. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Peserta Didik Dalam Penyelesaian Soal Matematika Pada Materi Operasi Hitung Pecahan Kelas V Sd Negeri Kebondalem. *Dharmas Education Journal (DE_Journal)*, 3(2), 190–199. <https://doi.org/10.56667/dejournal.v3i2.772>.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika (Vol. 2)*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nailopo, E., Fitriani, F., & Simarmata, J. E. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Teori Apos Pada Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 168–181. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2587>.

- Nurhabibah. (2022). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII Mts Negeri 7 Jember Pada Materi Himpunan Berdasarkan Teori APOS*.
- Restianingsih, A., Yuhana, Y., & Anriani, N. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Teori APOS Ditinjau Dari Self Confidence Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 67–76. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/jpm>.
- Safuwani, indah N. A., Kurniawati, R. P., & Mursidik, E. M. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Kelas 5 Sekolah Dasar. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 2, 206–222. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>.
- Setianingsih, W. L., Ekayanti, A., & Jumadi, J. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Asesmen Kompetensi Minimum (Akm). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3262. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5915>.
- Sugiyono Guzman, K. C., & Oktarina, Nina Paper, W. (2018). BAB III METODE PENELITIAN Metodologi Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2008). *Economic Education Analysis Journal*, 7(1), 335–336.
- Tampubolon, M. (2023). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian Kualitatif*, 3(17), 43. http://repository.unpas.ac.id/30547/5/BA_B_III.pdf.