

## **ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI EKSPONENSIAL**

**Risma Rezki, Hery Suharna, dan Diah Prawitha Sari**

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Khairun, Ternate, Maluku Utara  
E-mail: risma\_rezki@yahoo.com

### **ABSTRAK**

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika merupakan segala bentuk kekeliruan dari hal yang sebenarnya, yang artinya siswa tersebut sudah melakukan kesalahan ketika siswa tidak mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi eksponensial. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 30 orang yang kemudian dipilih wakil subjek sebanyak 6 orang. Wakil subjek terpilih kemudian diwawancarai untuk mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal eksponensial. Kesalahan yang dilakukan rendah oleh SP-11 dan SP-14 yaitu siswa hanya melakukan satu jenis kesalahan saja dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya, siswa melakukan kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam pengerjaan hitung dikarenakan siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan soal dan kurang teliti. Kesalahan yang dilakukan sedang oleh SP-1 dan SP-25 yaitu siswa melakukan dua jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya, siswa melakukan kesalahan fakta yaitu kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika. Dan kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami isi soal sehingga salah dalam menggunakan konsep. Kesalahan yang dilakukan tinggi oleh SP-9 dan SP-10 yaitu siswa melakukan lebih dari dua jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya siswa melakukan kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami isi soal sehingga salah dalam menggunakan konsep, siswa melakukan kesalahan prinsip, dan juga siswa melakukan kesalahan operasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa siswa kelas X IPA-5 SMA N 2 Kota Ternate belum mampu menyelesaikan soal matematika pada materi eksponensial dengan baik dan benar.

**Kata kunci:** Kesalahan Siswa, Jenis Kesalahan, Eksponensial

### **A. PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan salah satu usaha yang sangat penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM) demi menjamin kelangsungan pembangunan suatu bangsa. Siswa sebagai komponen inti dalam pendidikan, perlu dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif agar menjadi SDM tangguh yang dapat bertahan hidup dalam menghadapi kondisi kompetitif, oleh Khakim, (2016: 1). Pengertian tersebut membuktikan bahwa peran pendidikan sangat penting dalam mewujudkan SDM yang berkualitas dan bermanfaat bagi lingkungannya. Pendidikan juga mampu membentuk karakter yang ada pada diri manusia untuk memiliki sikap disiplin, pantang menyerah, tidak sombong, menghargai orang lain, kreatif, dan mandiri. Bagi negara, pendidikan juga memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap kemajuan suatu bangsa.

Pendidikan tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan manusia, karena setiap manusia memerlukan pendidikan untuk mengembangkan dirinya. Terkait dengan pendidikan, di Indonesia jalur pendidikan dibagi menjadi tiga jalur yaitu jalur pendidikan formal, jalur pendidikan informal dan jalur pendidikan non formal. Jalur pendidikan formal di Indonesia ada tiga jenjang sebagaimana yang termuat dalam Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 bahwa jenjang pendidikan formal di Indonesia dimulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah sampai pendidikan tinggi. Dalam pendidikan formal dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan pendidikan menengah, terdapat berbagai macam mata pelajaran yang diajarkan. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada pendidikan formal adalah matematika, bahkan di pendidikan tinggi juga terdapat pelajaran matematika. Berdasarkan Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang salah satu prinsip penyelenggaraan pendidikan di Indonesia bahwa pendidikan diselenggarakan untuk mengembangkan budaya menulis, membaca dan berhitung bagi segenap warga masyarakat. Hal tersebut mencerminkan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting untuk diajarkan karena banyak sekali peranan matematika dalam kehidupan manusia, (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 165-166).

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur dan saling berhubungan setiap materinya. Menurut James dan James, matematika ialah ilmu tentang logika, dimana hal yang dipelajari dalam matematika berupa bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu dengan lainnya, oleh Rahmah (Syariah & Haerudin, 2021: 348).

Terkait dengan pelajaran matematika, masih banyak peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Hal tersebut dapat diketahui dari beberapa hasil penelitian yang dilakukan di beberapa jenjang yang berbeda, diantaranya adalah hasil penelitian dari Fitria (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166), bahwa jenis kesalahan yang dilakukan siswa adalah kesalahan terkait konsep, operasi, fakta dan prinsip. Berdasarkan hasil penelitian Lipianto & Budiarto (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166) siswa melakukan kesalahan konsep, prinsip dan operasi; sedangkan berdasarkan hasil penelitian Elbrink (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166) siswa biasanya melakukan kesalahan perhitungan, prosedur dan simbolik. Selain hasil dari penelitian-penelitian tersebut masih banyak lagi penelitian lainnya yang mengkaji kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika. Berdasarkan Brown & Skow (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 166) mengatakan bahwa analisis kesalahan telah terbukti menjadi metode yang efektif untuk mengidentifikasi pola dari kesalahan matematis siswa. Berdasarkan beberapa pendapat dari para peneliti tersebut penelitian yang berkaitan dengan analisis kesalahan sangatlah penting dan harus terus dikembangkan agar para pengajar dapat mengetahui kesalahan apa saja yang

dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika. sehingga pengajar dapat mengidentifikasi dan meninjau kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa yang pada akhirnya dalam proses pembelajaran, pengajar dapat memilih strategi yang tepat agar siswa tidak melakukan kesalahan lagi dalam menyelesaikan soal matematika.

Matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan. Dari setiap jenjang pendidikan tersebut ada tingkatan materi yang harus dipelajari, dan pada setiap tingkatan materi tersebut sudah ada materi yang menjadi dasar dari materi yang akan dipelajari. Salah satu materi yang dipelajari pada jenjang SMA adalah eksponensial. Materi eksponensial pada dasarnya sudah pernah dipelajari pada jenjang sebelumnya yakni SMP, seharusnya materi eksponensial tersebut sudah lebih mudah dipahami pada saat SMA karena sudah ada dasar pada jenjang sebelumnya. Eksponensial dapat mempermudah kita dalam menulis angka pada saat kita kesulitan dalam memikirkan bagaimana cara menulis angka-angka yang begitu banyak sehingga lebih sederhana pada saat kita menulis angka tersebut, Eksponensial juga seringkali digunakan oleh para peneliti untuk memudahkan dalam menulis angka. Misalnya, ada seorang peneliti luar angkasa yang sedang melakukan pengukuran jarak antara Bumi dengan Mars. Kita tahu bahwa bumi dengan mars jaraknya mencapai berjuta-juta kilometer. Nah supaya mudah dalam menulisnya, maka para peneliti menggunakan eksponen. Jadi, jarak yang berjuta-juta tadi, oleh peneliti ditulis dalam bentuk eksponen. Materi Eksponensial merupakan materi prasyarat untuk materi matematika berikutnya seperti logaritma dan lain-lain, sehingga materi eksponensial ini harus dikuasai oleh siswa. Akan tetapi pada kenyataannya kebanyakan siswa belum memiliki kemampuan yang cukup untuk menyelesaikan soal terkait materi tersebut.

Materi eksponensial atau perpangkatan merupakan materi dengan konsep perkalian berulang. eksponensial memiliki beberapa sifat, dimana sifat-sifat tersebut dapat membantu dan mempermudah siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi eksponensial. Akan tetapi setelah peneliti observasi materi tersebut disekolah, dengan siswa diberikan soal tentang materi eksponensial untuk dikerjakan, ternyata dalam penyelesaiannya rata-rata dari mereka masih mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Kesalahan umum yang sering dilakukan oleh siswa tersebut adalah kesalahan konsep pada pelajaran matematika, pemahaman konsep matematika sangat penting untuk dipelajari karena untuk memudahkan dalam menyelesaikan soal matematika. Pentingnya pemahaman konsep matematika terlihat dalam tujuan pembelajaran matematika menurut Permendiknas no 22 tahun 2006 yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Namun, sifat abstrak dari matematika menyebabkan banyak siswa

mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesulitan siswa dalam mempelajari matematika menurut Supatmono (Afriansyah & Dahlan, 2017; Siagian & Surya, 2018) dikarenakan siswa tidak membangun sendiri tentang pengetahuan konsep-konsep matematika tetapi cenderung menghafalkan konsep-konsep matematika tanpa mengetahui makna yang terkandung pada konsep tersebut.

Kasalahan dalam memahami konsep membuat siswa keliru dalam menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan. Ada juga dari beberapa diantara mereka yang sudah memahami konsep sifat-sifat pada eksponensial, akan tetapi dalam prosedur penyelesaiannya mereka masih mengalami kesalahan. Kesalahan prosedur tersebut dapat terjadi dikarenakan siswa tersebut kurang teliti dalam menyelesaikan soal yang diberikan atau karena faktor lain.

Kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal matematika, tidak dapat diketahui dengan pasti penyebab kesalahan tersebut apabila hanya dengan beropini. Semuanya itu perlu diteliti untuk mengetahui penyebab masalah yang dilakukan oleh siswa. Banyak teori yang digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika, misalkan menggunakan teori Newman dan menurut Brodie. Namun pada penelitian ini, peneliti ingin meneliti kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yakni kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prosedur dan kesalahan skill. Untuk itu maka peneliti akan meneliti dan mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMA Negeri 2 Kota Ternate, Provinsi Maluku Utara yang beralamat Jl. Ubo Ubo, Marikurubu, Ternate Tengah, Kota Ternate, Maluku Utara. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif itu sendiri adalah bentuk riset yang membangun narasi deskriptif baik secara tertulis maupun lisan dari responden dan perilaku yang dapat diobservasi, Lexy dan Moleong (Septiahani, dkk. 2020: 314). Penelitian ini diperoleh dari kajian hasil pekerjaan siswa yang digunakan secara langsung untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal pada materi eksponensial. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X IPA 5 SMA Negeri 2 Kota Ternate yang berjumlah 30 orang siswa. Dari 30 siswa tersebut yang telah mengerjakan soal tes diagnostic, kemudian dipilih wakil subjek 6 orang siswa berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang telah dikoreksi. Enam orang tersebut terdiri dari dua orang dengan kemampuan matematika tinggi, dua orang dengan kemampuan matematika sedang, dan dua orang dengan kemampuan matematika rendah. Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan tes tertulis dan wawancara dalam mengumpulkan data. Peneliti menggunakan triangulasi sumber untuk menguji

keabsahan data, triangulasi sumber berarti mengecek keabsahan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama. Peneliti memiliki 1 instrumen tes penelitian dengan menggunakan 2 soal. Untuk mengetahui kesalahan siswa dalam mengerjakan soal yaitu dengan cara membagikan soal tes tertulis yang peneliti telah buat, kemudian hasil pekerjaan siswa tersebut dianalisis agar peneliti bisa memilih dan memilah hasil pekerjaan siswa yang bisa digunakan untuk mendapatkan 6 orang yang dijadikan sebagai subjek penelitian.

Subjek penelitian merupakan sumber untuk mendapatkan informasi dan keterangan dari penelitian yang di inginkan. Penentuan subjek penelitian atau siswa yang di wawancarai dilakukan secara *purposive*. Yaitu, dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu” Sugiyono (Klarita, 2021: 22). Instrumen utama pada penelitian ini adalah peneliti sendiri, karena peneliti yang berhubungan langsung dengan subjek penelitian dan tidak diwakilkan kepada orang lain. Oleh karena itu, pada saat pengumpulan data di lapangan, peneliti melakukan pengambilan dan pengumpulan data selama proses penelitian berlangsung, kemudian melakukan analisis dan menjadi pelapor hasil penelitian. Sebelum melakukan tes kepada siswa, peneliti akan menyiapkan beberapa butir soal untuk dikerjakan pada beberapa siswa yang akan diobservasi sebelum peneliti melakukan pekerjaan selanjutnya yaitu memberikan tes tertulis kepada seluruh siswa kelas X IPA 5 SMAN 2 Kota Ternate. karena tanpa campur tangan seorang peneliti maka penelitian ini tidak akan berjalan dengan lancar.

Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika khususnya pada materi eksponensial. Kegiatan tes yang dilakukan oleh penelitian ini yaitu dengan cara memberikan soal tes tertulis berupa uraian. Sebelum soal digunakan oleh peneliti untuk meneliti sebelumnya telah ada konsultasi dan persetujuan dari dosen pembimbing terlebih dahulu. Tes yang dilakukan untuk memperoleh data meliputi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa berdasarkan indikator kesalahan yang diukur yaitu kesalahan fakta, kesalahan konsep, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasi dengan kemampuan yang berbeda-beda yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah.

Sebelum soal tes diberikan kepada subjek penelitian untuk dikerjakan, telah dilakukan validasi instrument tes oleh dua validator. Dalam lembar validasi validator menyatakan instrument tes tersebut layak digunakan dengan revisi (LDR) setelahnya instrument tes tersebut bisa digunakan. Dalam lembar validasi terdapat penilaian tentang aspek yang ditelaah dari instrument tersebut yakni materi, konstruksi, dan bahasa/budaya.

### C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data disajikan dengan melakukan deskripsi pada hasil tes peserta didik lalu dievaluasi dan dipadukan dengan hasil wawancara terhadap peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal matematika pada materi eksponensial. Penelitian ini dilakukan oleh siswa Kelas X IPA-5 SMA N 2 Kota Ternate pada materi eksponensial. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil pekerjaan siswa terhadap instrument tes tentang analisis kesalahan siswa pada materi eksponensial. Data hasil kerja siswa tersebut dinilai terlebih dahulu sebelum di analisis secara kualitatif. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kesalahan siswa sebagai dasar pemilihan perwakilan subjek penelitian.

Penyajian data akan dilakukan berdasarkan kode siswa secara terurut dimulai data SP-1, SP-9, SP-10, SP-11, SP-14, dan SP-25. Data hasil pekerjaan subjek tersebut diperoleh dari presentase kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian terhadap butir soal 1 dan 2 terkait materi eksponensial sebagaimana terlampir pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1**  
**Tabel Presentase Kesalahan Siswa**

No	Skor	Banyak subjek	presentase	Tingkat kesalahan siswa
1	Skor $\geq 80$	3	10 %	Rendah
2	$60 \leq \text{Skor} < 80$	9	30 %	Sedang
3	Skor $< 60$	18	60 %	Tinggi

Berdasarkan data hasil tes yang dilaksanakan pada hari Senin tanggal 07 Februari 2022 terhadap 30 siswa kelas X IPA-5 SMA N 2 Kota Ternate, peneliti memperoleh hasil analisis kesalahan siswa berdasarkan tabel kriteria kesalahan siswa. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar siswa melakukan kesalahan dengan tingkat kesalahannya tinggi, sehingga peneliti berinisiatif untuk mengambil 2 subjek dengan kesalahan yang dilakukan rendah, 2 subjek dengan kesalahan sedang, dan 2 subjek yang melakukan kesalahan tinggi sebagai perwakilan subjek penelitian. Selengkapnya disajikan dalam Tabel 2 berikut.

**Tabel 2**  
**Jenis Kesalahan Siswa**

No	Jenis Kesalahan	Subjek Penelitian	Item
1	Kesalahan Fakta	SP-10 SP-25	1a 1c
2	Kesalahan Konsep	SP-1 SP-9 SP-14 SP-25	1c 1c 1c 1b
3	Kesalahan Prinsip	SP-9	1a
4	Kesalahan operasi	SP-1 SP-9 SP-11	2 1b 1b

Berikut merupakan hasil pekerjaan SP-1 pada butir soal 1c yang dapat disajikan pada gambar 2 berikut.

$$\begin{aligned}
 c. (a^3 + b^2)^2 &= (a \cdot 3 \cdot 2 + b^2 \cdot 2) \\
 &= a^6 + b^4
 \end{aligned}$$

Gambar 1  
Hasil pekerjaan SP-1 untuk soal nomor 1c

Peneliti melakukan wawancara dengan SP-1 untuk menggali informasi pada soal nomor 1c adalah sebagai berikut:

- Peneliti : Apakah kamu paham dengan soal dan cara penyelesaian dari soal eksponensial yang diberikan kemarin?
- SP-1<sub>(1)</sub> : Paham kak
- Peneliti : Bagaimana cara kamu dalam menyelesaikan soal tersebut yakni pada soal nomor 1c?
- SP-1<sub>(2)</sub> : Pada soal nomor 1c saya mengerjakannya berdasarkan sifat-sifat eksponensial yang saya pernah pelajari. Nah pada soal tersebut terdapat operasi penjumlahan yang berada didalam kurung dan operasi yang didalam kurung tersebut kemudian dipangkatkan lagi. Saya mengoperasikannya sesuai dengan sifat yang ada pada eksponensial yaitu jika bilangan berpangkat kemudian dipangkatkan lagi maka pangkatnya harus dikalikan.
- Peneliti : oke, penjelasan kamu tentang sifat eksponensial tersebut sudah betul tapi disini kamu salah dalam menggunakan konsepnya yang seharusnya jika soalnya seperti itu maka penyelesaiannya yaitu kamu harus menjabarkan seperti berikut:  

$$(a^3 + b^2)(a^3 + b^2) = a^{3+3} + a^3b^2 + b^2a^3 + b^{2+2}$$

$$= a^6 + 2a^3b^2 + b^4$$

Nah jika jawaban kamu seperti ini  $(a^{3.2} + b^{2.2}) = a^6 + b^4$  maka soalnya adalah  $(a^3)^2 + (b^2)^2$ .

Apakah kamu sudah paham dengan penjelasan saya?

SP-1(3) : iya kak. Saya sudah paham. Berarti saya kurang dalam memahami isi soal tersebut.

Tabel 3  
Hasil triangulasi data SP-1 pada butir soal 1c

Indikator kesalahan konsep	Respon terhadap butir soal 1c	
	Hasil tes	Hasil wawancara
Siswa salah tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar dan siswa dikatakan salah apabila siswa tidak mampu dalam memahami pertanyaan dari soal yang diberikan.	<b>Gambar 2</b>	SP-1(2) SP-1(3)

Berdasarkan Tabel 3, terlihat jelas bahwa ada kesesuaian atau konsistensi data dari hasil pekerjaan subjek dan hasil wawancara subjek SP-1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data tersebut valid dan dapat digunakan.

Terlihat bahwa SP-1 melakukan kesalahan dalam menggunakan konsep dari soal  $(a^3 + b^2)^2$ . konsep yang digunakan SP-1 adalah pangkat pada basis a langsung dikalikan dengan pangkat yang ada diluar kurung begitu pula dengan pangkat pada basis b juga langsung dikalikan dengan pangkat yang ada diluar kurung  $(a^{3.2} + b^{2.2}) = a^6 + b^4$ . Yang seharusnya konsep yang digunakan SP-1 adalah operasi penjumlahan tersebut harus dijabarkan seperti ini  $(a^3 + b^2)(a^3 + b^2) = a^{3+3} + a^3b^2 + b^2a^3 + b^{2+2} = a^6 + 2a^3b^2 + b^4$ . Alasan SP-1 melakukan kesalahan dikarenakan kurang paham dalam memahami isi soal. Kesalahan yang dilakukan oleh SP-1 sebagaimana yang telah dijelaskan diatas, merupakan jenis kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami isi soal. Berdasarkan paparan hasil tes dan juga hasil wawancara subjek SP-1 yang kemudian ditriangulasi, maka dapat disimpulkan bahwa subjek SP-1 mampu menyelesaikan soal 1c tapi penyelesaiannya kurang tepat karena SP-1 salah dalam memahami isi soal.

Berdasarkan deskripsi hasil tes dan wawancara yang dilakukan kepada siswa. Siswa sebagai subjek penelitian yakni 6 orang subjek yang dipilih dari 30 orang siswa dengan tingkat kesalahan siswa rendah, sedang, dan tinggi, maka dapat dideskripsikan jenis-jenis kesalahan

apa saja yang dilakukan oleh siswa. Dan melalui hasil analisis data dapat diketahui juga penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut. Melalui bagian ini akan dikemukakan hasil kerja setiap subjek penelitian menurut pencapaian indikator kesalahan siswa. Hal ini dimaksudkan agar dapat digambarkan kesalahan siswa antar setiap subjek menurut tujuan penelitian ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa SP-10 untuk butir soal 1a dan SP-25 untuk butir soal 1c mengalami kesalahan fakta yaitu siswa salah dalam menuliskan simbol-simbol matematika. Menurut Soedjadi (Klarita, 2021: 9), Kesalahan fakta yaitu kekeliruan yang dialami oleh peserta didik dalam menuliskan konvensi-konvensi yang dinyatakan dengan simbol-simbol matematika. Newman (Nur'aini dan Munandar, 2021: 1066), Kesalahan notasi, yaitu terjadi ketika siswa salah dalam penggunaan notasi yang benar. Newman (Septiahani dkk, 2020: 313), Kesalahan membaca adalah kesalahan yang dilakukan peserta didik pada saat membaca soal. Atau dengan kata lain kesalahan membaca terjadi ketika peserta didik gagal dalam membaca kata-kata atau simbol yang terdapat dalam soal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-1 untuk butir soal 1c, SP-9 untuk butir soal 1c, SP-14 untuk butir soal 1c, dan SP-25 untuk butir soal 1b mengalami kesalahan konsep yaitu siswa salah dalam memahami isi pertanyaan dari soal yang diberikan. Menurut Soedjadi (Klarita, 2021: 9), Kesalahan konsep adalah kesalahan tentang bagaimana menangkap konsep dengan benar. Siswa dikatakan salah apabila siswa tidak mampu dalam memahami pertanyaan dari soal yang diberikan. Newman (Nur'aini dan Munandar, 2021: 1067), Kesalahan konsep, yaitu terjadi ketika siswa tidak mampu memahami konsep matematika dengan baik. Newman (Septiahani dkk, 2020: 313), Kesalahan memahami masalah adalah kesalahan yang dilakukan peserta didik saat ia mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Manibuy dkk (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 167), Kesalahan konsep yaitu kesalahan yang dibuat siswa dalam menggunakan konsep-konsep yang terkait dengan materi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-9 untuk butir soal 1a mengalami kesalahan prinsip yaitu siswa salah dalam menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal. Menurut Soedjadi (Klarita, 2021: 9), kesalahan prinsip adalah apabila peserta didik salah dalam menggunakan model atau aturan matematika dalam menyelesaikan soal. Newman (Nur'aini dan Munandar, 2021: 1066), Kesalahan dalam keterampilan berproses, yaitu terjadi ketika siswa melakukan kesalahan dalam pengoperasian langkah pengerjaannya. Newman (Septiahani dkk, 2020: 313), Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik setelah peserta didik mampu memahami permasalahan yang

terdapat dalam soal tersebut, namun tidak mampu memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Manibuy dkk (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 167), Kesalahan prinsip yaitu kesalahan dalam menggunakan aturan-aturan atau rumus-rumus matematika atau salah dalam menggunakan prinsip- prinsip yang terkait dengan materi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa SP-1 untuk butir soal 2, SP-9 untuk butir soal 1b, dan SP-11 untuk butir soal 1b mengalami kesalahan operasi yaitu siswa salah dalam melakukan perhitungan. Menurut Soedjadi (Klarita, 2021: 9), Kesalahan operasi yaitu kekeliruan dalam pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar, dan pengerjaan matematika yang lain. Newman (Nur'aini dan Munandar, 2021: 1066), Kesalahan dalam keterampilan berproses, yaitu terjadi ketika siswa melakukan kesalahan dalam pengoperasian langkah pengerjaannya. Newman (Septiahani dkk, 2020: 313), Kesalahan kemampuan memproses adalah suatu kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam proses perhitungan atau pengoperasian. Peserta didik mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut, akan tetapi ia tidak mampu dalam mengoperasikannya. Manibuy dkk (Rahmania dan Rahmawati, 2016: 168), Kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam melakukan operasi atau perhitungan.

#### **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil tes dan pembahasan penelitian, menunjukkan bahwa sebanyak 30 orang siswa terdapat 18 siswa yang melakukan kesalahan dengan kategori rendah (60%), 9 siswa melakukan kesalahan dengan kategori sedang (30%) dan 3 siswa melakukan kesalahan dengan kategori tinggi (10%). Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan yang dilakukan rendah oleh SP-11 dan SP-14 dengan kesalahan yaitu siswa hanya melakukan satu jenis kesalahan saja dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya, siswa melakukan kesalahan operasi yaitu kesalahan dalam pengerjaan hitung dikarenakan siswa terlalu terburu-buru dalam mengerjakan soal dan kurang teliti. Kesalahan yang dilakukan sedang oleh SP-1 dan SP-25 yaitu siswa melakukan dua jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya, siswa melakukan kesalahan fakta yaitu kesalahan dalam menuliskan simbol-simbol matematika. Dan kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami isi soal sehingga salah dalam menggunakan konsep. Kesalahan yang dilakukan tinggi oleh SP-9 dan SP-10 yaitu siswa melakukan lebih dari dua jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Misalnya siswa melakukan kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami isi soal sehingga salah dalam menggunakan konsep, siswa melakukan kesalahan prinsip, dan juga siswa melakukan kesalahan operasi

## DAFTAR PUSTAKA

- Anufia, B., & Alhamid, T. (2019). Instrumen Pengumpulan Data. (online), (file:///C:/Users/User/Downloads/INSTRUMEN%20PENGUMPULAN%20DATA%20(3).pdf, diakses 13 Januari 2022)
- Kahar, M. S., & Layn, M. R. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, Vol (3), 95-102. (Online), (<https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/855/725>, diakses 22 desember 2021).
- Khakim, I. F. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Gaya Kognitif Melalui Model SSCS Dengan Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas VIII*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang. (online), (<http://lib.unnes.ac.id/25642/>, diakses tanggal 23 desember 2021).
- Klarita (2021). *Analisis Kesalahan Siswa Kelas VII SMP N 24 Harmahera Barat Dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Linear Satu Variabel*. Skripsi, Universitas Khairun Ternate.
- Kurniawan, A., & Fitriani, N. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Journal On Education*, 2(2), 225-232. (online), (<https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/308>, diakses 22 desember 2021).
- Nur'aini, J. P., & Munandar, D. R. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tipe Newman Dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Pada Siswa Kelas X Sma At-Taubah Tirtamulya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, Vol (4), 1065-1072. (online), (<https://www.journal.ikipsiliwangi.ac.id/index.php/jpmi/article/view/6734>, diakses tanggal 22 desember 2021).
- Nurkamillah, P., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa pada Bilangan Berpangkat. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (10), 49-60. (online), (<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv10n5>, diakses tanggal 23 mei 2022).
- Rahmania, L., & Rahmawati, A. (2016). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linier Satu Variabel. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Vol (1), 165-174. (online), (<http://journal.unipdu.ac.id/index.php/jmpm/article/view/639>, diakses tanggal 22 desember 2021)
- Ramli, S (2021). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Gender*. Skripsi, Universita Khairun, Ternate.
- Septiahani, A, dkk. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMK Dalam Menyelesaikan Soal Materi Barisan dan Deret. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol (9), 311-322. (online), ([https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2\\_12](https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv9n2_12), diakses tanggal 22 desember 2021).
- Sirajudin, N., Suratno, J., & Pamuti. (2021). Developing creativity through STEM education. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012211>
- Suratno, J. (2016). The Development of Students Worksheet Using GeoGebra Assisted Problem-Based Learning and Its Effect on Ability of Mathematical Discovery of Junior High Students. *Proceeding of 3th International Conference on Research, Implementation and Education of Mathematics and Science*, 385-394.
- Syariah, R. N., & Haerudin, H. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Mengerjakan Soal Eksponen Berdasarkan Teori Brodie. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol (8), 348-353. (online), (<https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/754>, diakses tanggal 22 desember 2021).