



## Analisis Kesalahan Siswa dan Remedialnya Dalam Mengerjakan Soal Cerita Perbandingan Matematika

Melania Eva Wulanningtyas\*, Nafida Hetty Marhaeni

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

\*[melaniaeva@mercubuana-yogya.ac.id](mailto:melaniaeva@mercubuana-yogya.ac.id)

© 2022 JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)

This is an open access article under the CC-BY-SA license

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

**Abstrak:** Kesalahan memecahkan soal-soal cerita matematika pada materi perbandingan senilai dan berbalik nilai masih sering terjadi sehingga diperlukan program remedial untuk meminimalisir kesalahan tersebut. Penelitian ini bertujuan mengetahui jenis kesalahan, langkah program remedial, dan jenis kesalahan setelah program remedial. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode pengumpulan data menggunakan tes, wawancara, dan dokumen pribadi. Penelitian dilakukan di SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta pada siswa kelas delapan. Penelitian ini menerapkan strategi validasi berlapis berupa teknik triangulasi, *Focus Group Discussion (FGD)*, dan pelibatan narasumber. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa kategori kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa yaitu (1) kesalahan data, (2) kesalahan menggunakan definisi atau teorema, (3) kesalahan penyelesaian, dan (4) kesalahan teknis. Persentase penurunan kesalahan ini setelah dilakukan remediasi pada kategori (1) sebesar 66%, pada kategori (2) sebesar 25%, pada kategori (3) sebesar 77%, dan pada kategori (4) sebesar 26%. Dengan demikian, program remediasi membuat banyak siswa yang melakukan kesalahan menjadi lebih sedikit daripada sebelum dilakukan remediasi.

**Kata kunci:** analisis; kesalahan; remedial; perbandingan

**Abstract:** Mathematics error problem solving on ratio by using mathematics story often occur. There will need a remedial program to minimize these errors. This research aims to determine the types of errors, remedial program steps and types of errors after the remedial program. This research is a qualitative descriptive uses tests, interviews, and personal documents. The research was at eighth grade of SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta. This research applied a layered validation strategy of triangulation techniques, *Focus Group Discussion (FGD)*, and resource person. The results of this research showed that there are several categories of errors that often made by the students, namely (1) data errors, (2) using definitions or theorems errors, (3) solving errors, and (4) technical errors. The percentage decrease these errors after remediation on category (1) by 66%, on category (2) by 25%, on category (3) by 77%, and on category (4) by 26%. Thus, the remediation program makes the number of students who make mistakes fewer than before the remediation.

**Keywords:** analysis; error; remedial; ratio

### Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan (Sholihah, dkk: 2015 dan Rofii, dkk: 2018). Hal ini dikarenakan ketrampilan berhitung, bernalar yang logis dan kritis dapat dicapai dengan belajar matematika (Kusumawardani, dkk: 2018). Secara umum ciri-ciri matematika adalah fakta, operasi konsep, dan prinsip bersifat abstrak yang ditinjau dari fakta, operasi, konsep, dan

prinsip; berdasarkan kesepakatan, baik dari segi simbol maupun aksioma, juga memiliki pemikiran deduktif; konsisten dalam sistem, memiliki simbol yang tidak berarti dan memperhatikan alam semesta bahasa (Soedjadi: 2000 dan Sumardiyono: 2006). Karakteristik-karakteristik matematika tersebut membuat siswa kesulitan memahami matematika dan cenderung menghindarinya. Siswa menghindari matematika karena dianggap sulit, menakutkan dan membosankan (Dwirahayu; 2016 dan Maswar: 2019).

Siswa telah memiliki sejumlah konsep yang berkaitan dengan matematika, baik secara formal maupun non-formal sejak masih kecil. Konsep matematika berkembang seiring dengan pengetahuan yang dimiliki. Pada tingkat perkembangan selanjutnya, siswa dapat mempelajari berbagai konsep baru dengan menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya untuk menguasai konsep tersebut. Tanpa konsep, pembelajaran matematika menjadi terhambat (Nasution, 2011) karena konsep merupakan sesuatu yang sangat penting (Haniin, dkk; 2017), konsep-konsep tersebut dijadikan sebagai pengetahuan dasar untuk mempelajari materi baru agar pembelajaran menjadi masuk akal (Hikmah; 2017 dan Joyce, 2000: 104). Sehingga, jika seseorang mengalami kesalahan konsep matematika pada awal pemahamannya, maka akan mempengaruhi penerapan kelanjutan konsep matematika.

Kesalahan penerapan konsep yang sering terjadi dapat dianalisa ketika memecahkan masalah matematika pada soal cerita. Hal ini dikarenakan masih banyak siswa yang melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikannya (Jumiati: 2020). Salah satunya adalah soal cerita yang berkaitan dengan materi perbandingan, baik perbandingan senilai maupun berbalik nilai. Konsep perbandingan senilai adalah perbandingan yang menunjukkan nilai besaran yang selalu berbanding lurus sedangkan perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan yang menunjukkan nilai besaran yang selalu berbanding terbalik. (Adinawan: 2007). Pemahaman konsep materi perbandingan sangat penting, dikarenakan jika tidak memahaminya siswa akan kesulitan ketika diminta memodelkan matematika dari soal cerita yang diberikan. Hasil penelitian yang dilakukan Larasati, dkk (2018) menunjukkan bahwa kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi perbandingan senilai dan berbalik nilai adalah kesalahan transformasi dengan persentase kesalahan 27%. Adapun faktor penyebab kesalahan tersebut berasal dari dalam diri siswa sendiri. Penelitian yang dilakukan Anshori (2018) menunjukkan adanya kesalahan siswa pada pengerjaan soal cerita matematika adalah kesalahan dalam membaca soal, memahami soal, transformasi soal, keterampilan proses dan penulisan jawaban akhir.

Terdapat beberapa kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal naratif. White (2005:17) dan Suyitno (2015:531) memaparkan bahwa terdapat klasifikasi kesalahan menurut Newman, yaitu kesalahan dalam penulisan jawaban dan kesalahan lalai. Sedangkan menurut Hadar jenis kesalahan berupa kesalahan data, kesalahan dalam menggunakan logika untuk menarik kesimpulan, kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema, kesalahan dalam menafsirkan bahasa, hasil pekerjaan yang tidak diperiksa, dan kesalahan teknis. Menurut Singh (2010:2627), materi komparatif cenderung mencakup kesalahan, kesalahan membaca, kesalahan pemahaman, kesalahan transformasi, kesalahan keterampilan proses dan kesalahan ejaan, jawaban (kesalahan pengkodean). Terdapat tiga kesalahan dominan siswa dalam mengolah soal perbandingan, kesalahan tersebut meliputi (1) Kesalahan konseptual, yaitu kesalahan dalam penulisan rumus perbandingan invers nilai yang ditulis sebagai rumus perbandingan sama dengan persentase 40,74% Kesalahan penulisan jenis soal perbandingan dengan nilai terbalik yang ditulis sebagai soal perbandingan menghasilkan persentase sebesar 25,93%. (2) Kesalahan teknis, yaitu kesalahan perhitungan dengan presentase 18,52% dan kesalahan lalai dalam pelaksanaan perhitungan dengan presentase 7,41%. (3) Kesalahpahaman soal, yaitu kesalahan memahami informasi yang diberikan dengan persentase 77,78%. Kesalahan yang dilakukan oleh siswa dapat diminimalisir dengan memberikan program remedial pada saat melaksanakan ujian akhir, ulangan dan ulangan.

Program remedial adalah suatu bentuk pengajaran yang memperbaiki atau mengoreksi nilai sehingga menjadikannya lebih baik (Ahmadi, 2013: 144). Pengajaran remedial merupakan pelengkap dari proses pengajaran umum (Mulyadi, 2010: 46). Menurut Entang (1984: 3132), seorang guru diharapkan untuk memeriksa pekerjaan siswa yang dikerjakan ketika menerapkan program remedial, mengambil langkah-langkah alternatif dan melakukan penilaian dalam program remedial. Program remedial ini merupakan salah satu cara agar kegiatan pembelajaran dapat digunakan untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

## Metode

### Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, sikap, keyakinan, persepsi, pemikiran orang secara individu maupun kelompok. Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif karena tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan secara kualitatif hasil analisis jenis ketidaksesuaian dengan keadaan yang sebenarnya (Sukmadinata, 2011: 60). Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap-tahap Penelitian

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas delapan SMP Pangudi Luhur 1 Yogyakarta. Siswa dipilih agar dapat menemukan data yang akurat dan klasifikasi kesalahan yang lebih lengkap. Berdasarkan 7 kelas delapan dengan masing-masing kelas rata-rata 37 siswa, terdapat 259 siswa kelas delapan yang menjadi subjek penelitian. Sebanyak 214 siswa yang mengerjakan seluruh soal dan 45 siswa yang tidak mengerjakan seluruh soal. Sebanyak 91 siswa yang mengikuti program remediasi dan terdapat 35 siswa yang dipilih sebagai subjek wawancara berdasarkan hasil pekerjaan siswa tersebut.

### Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal-soal cerita dengan materi perbandingan senilai dan berbalik nilai dalam bentuk *essay*. Soal-soal tersebut diambil dari buku panduan belajar siswa sehingga bahasa yang disampaikan dapat dipahami siswa dan soal-soal tersebut mudah diidentifikasi oleh siswa. Soal-soal yang diberikan disesuaikan dengan indikator capaian pembelajaran siswa. Instrumen penelitian lainnya adalah instrumen pedoman wawancara. Instrumen ini disusun agar wawancara yang dilakukan dapat terstruktur. Sedangkan instrumen remediasi merupakan soal-soal yang sama persis dengan soal-soal sebelumnya. Hal ini dimaksudkan agar siswa memahami betul kesalahan-kesalahan sebelumnya dan dapat memperbaiki kesalahan tersebut.

### Indikator Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, soal-soal yang diberikan kepada siswa dikerjakan kemudian disesuaikan dengan kunci jawaban yang telah dibuat.

Jawaban-jawaban siswa yang benar akan diabaikan dan jawaban siswa yang salah diklasifikasikan pada indikator-indikator kesalahan yang telah disusun. Adapun indikator dan tipe kesalahan siswa ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Indikator dan Tipe Kesalahan Siswa**

No	Indikator Kesalahan	No	Tipe Kesalahan
1.	Kesalahan data	a.	Kesalahan tidak memahami perintah soal
		b.	Kesalahan mengganti informasi yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai
		c.	Kesalahan mengabaikan data penting yang diberikan
2.	Kesalahan menggunakan definisi atau teorema	a.	Kesalahan menggunakan aturan perbandingan senilai dan berbalik nilai
		b.	Kesalahan menggunakan sifat penyederhanaan pecahan
		c.	Kesalahan perkalian pecahan
3.	Kesalahan penyelesaian tidak diperiksa kembali	a.	Kesalahan yang ditunjukkan pada setiap langkah yang ditempuh benar tetapi hasil akhir bukan merupakan penyelesaian soal
4.	Kesalahan teknis	a.	Kesalahan perhitungan
		b.	Kesalahan mengutip data

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dan dokumen pribadi. Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan pada saat kegiatan pembelajaran telah berlangsung dan pada saat kegiatan remediasi (Lestari, 2015: 232), wawancara dilakukan dengan secara *online* di rumah masing-masing siswa dengan media *zoom* dan *video call whatsapp* secara kelompok maupun pribadi, sedangkan dokumen pribadi yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa catatan-catatan peneliti selama melakukan penelitian baik pada tahapan tes maupun wawancara yang dilakukan secara *online*, juga pertimbangan dan masukan dari guru.

### **Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini diawali dengan mencerna seluruh data yang telah diperoleh Data-data tersebut meliputi lembar jawab siswa, hasil wawancara, catatan lapangan hasil pengamatan, dokumen pribadi, dokumen resmi, gambar, foto, dan sebagainya (Moloeng, 2009: 247). Teknik analisis data pada penelitian ini adalah teknik analisis data kualitatif. Analisis data kualitatif dilakukan mengorganisasikan data, mengklasifikasikan data ke dalam unit-unit yang dapat dikelola, mensintesiskan, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang akan diceritakan kepada orang lain (Moloeng, 2009: 248). Data kualitatif memiliki resiko bias atau subjektivitas yang tinggi sehingga diperlukan strategi untuk menjaga validitas data yang tertulis dan hasil analisis sebagai dasar penyusunan kebijakan. Penelitian ini menerapkan strategi validasi berlapis yang mempertimbangkan pentingnya hasil penelitian bagi banyak pemangku kepentingan. Beberapa strategi tersebut antara lain teknik triangulasi, diskusi kelompok terfokus (*Focus Group Discussion/ FGD*), dan partisipasi pakar dan narasumber.

Teknik triangulasi adalah uji validitas data yang menggunakan sesuatu di luar data untuk keperluan perbandingan data. Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah membandingkan data yang diperoleh melalui hasil observasi penelitian maupun hasil wawancara. dan karya tulis siswa *focus group discussion (FGD)* yang dilakukan

selama wawancara, focus group discussion (FGD) ini dimaksudkan untuk memvalidasi jawaban tertulis siswa dan memastikan siswa dapat dengan jelas menemukan kesalahannya. Narasumber yang dilibatkan pada penelitian ini adalah guru matematika. Pelibatan narasumber ini juga bersifat konfirmasi pada hal-hal yang dirasa janggal. Salah satu kondisinya adalah ketika siswa tidak menjawab pertanyaan secara lengkap padahal jawaban siswa yang ada memiliki nilai kebenaran mutlak, hal ini karena siswa tersebut mengalami kondisi dukacita secara tiba-tiba sehingga tidak dapat menyelesaikan pekerjaannya.

Analisis data dalam penelitian kualitatif berlangsung selama pengumpulan data dan setelah pengumpulan data selesai dalam jangka waktu tertentu. Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2013:246) menyatakan bahwa kegiatan dalam data kualitatif dilakukan secara interaktif dan dilakukan terus menerus sampai selesai, sehingga datanya sudah jenuh. Kegiatan analisis data ini meliputi: (a) reduksi data, i. H. kegiatan merangkum, memilih hal-hal yang paling penting, memfokuskan pada hal-hal yang esensial, mencari topik dan pola, dan menghilangkan data yang dikurangi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan Anda akan memudahkan peneliti untuk mengumpulkan data tambahan dan mencarinya jika diperlukan. (b) Penyajian data. Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat berupa uraian singkat, grafik, hubungan antar kategori, diagram alir, dan sejenisnya. Miles dan Huberman (1984) dalam Sugiyono (2013: 249) menunjukkan bahwa penggunaan teks naratif yang paling umum dalam penelitian kualitatif adalah untuk menyajikan data. Penyajian data dalam penelitian ini akan dilakukan dengan beberapa cara antara lain (1) tabel yang digunakan untuk menyajikan hasil tes tertulis pertama dan tes tertulis akhir; (2) gambar digunakan untuk memamerkan hasil karya siswa yang melakukan kesalahan; (3) deskriptif digunakan untuk menyajikan hasil wawancara kepada siswa.

## Hasil dan Pembahasan

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif berupa jenis kesalahan yang dilakukan siswa saat mengolah soal yang diberikan. Setelah menganalisis tanggapan siswa dan menggabungkannya dengan kategori kesalahan yang ada, penelitian ini akan mendapatkan kategori kesalahan siswa. Kategori kesalahan tersebut adalah (1) kesalahan data berupa (a) kesalahan tidak memahami perintah pertanyaan, (b) kesalahan dalam mengganti istilah atau informasi yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai, dan (c) kesalahan dalam mengabaikan data penting. asalkan. (2) Kesalahan penggunaan definisi atau teorema berupa (a) kesalahan penggunaan aturan perbandingan nilai dan kebalikan nilai, (b) kesalahan penggunaan sifat penyederhanaan pecahan, (c) kesalahan perkalian pecahan . (3) Kesalahan penyelesaian tidak diperiksa ulang dalam bentuk (a) Kesalahan yang ditunjukkan pada setiap langkah yang diberikan adalah benar, tetapi hasil akhirnya bukanlah solusi untuk masalah tersebut. (4) Kesalahan teknis berupa (a) kesalahan perhitungan, (b) kesalahan spesifikasi data. Pada kondisi awal, banyak siswa yang harus membantu sebanyak 91 siswa. Namun demikian, tidak semua siswa mengikuti kegiatan remediasi. Hanya sejumlah 35 siswa yang mengikuti remediasi dari seluruh kelas delapan, maka untuk menjaga keakuratan data dan hasil penelitian dipilih 35 siswa tersebut untuk dianalisis secara khusus. Persentase siswa yang melakukan kesalahan tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Persentase Tipe Kesalahan Siswa Sebelum Remediasi**

Tipe Kesalahan	Banyak siswa	Persentase
1a	15	43%
1b	9	26%
1c	4	11%
2a	5	14%

2b	2	6%
2c	4	11%
3a	28	80%
4a	7	20%
4b	6	17%

Kesalahan yang paling banyak muncul sebelum kegiatan remedial adalah siswa melakukan langkah yang tepat dan benar hanya saja hasil akhir yang dituliskan bukan merupakan penyelesaian dari masalah matematika yang diberikan. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa merasa terburu-buru karena harus berlomba melawan waktu (panik), ada pula siswa yang merasa *blank* ketika diakhir jawaban harus menuliskan bagian jawaban yang mana. Kesalahan kedua yang paling banyak muncul adalah siswa tidak memahami perintah soal. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa merasa bingung karena soal yang diberikan ternyata adalah soal yang modifikasi. Kesalahan ketiga yang paling banyak muncul adalah siswa mengganti informasi yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa kurang teliti membaca soal terlebih pada satuan yang disebutkan. Kesalahan keempat dan kelima yang paling banyak muncul adalah kesalahan teknis baik kesalahan perhitungan maupun kesalahan pengutipan data. Melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa kurang teliti menghitung dan menuliskan angka. Kesalahan keenam yang paling banyak muncul adalah kesalahan menggunakan aturan perbandingan senilai dan berbalik nilai. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa kurang teliti menerapkan konsep karena terdistraksi oleh soal-soal perbandingan yang disajikan dengan satuan yang sama. Kesalahan ketujuh dan kedelapan yang paling banyak muncul adalah kesalahan mengabaikan data penting dan kesalahan perkalian pecahan. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa tidak teliti dalam memahami soal sehingga tidak menghiraukan angka yang penting dan siswa salah dalam melakukan perkalian pecahan. Seharusnya jika  $\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{9}$  tetapi siswa menuliskan hasilnya sebagai  $\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{12}$ . Sedangkan kesalahan yang paling sedikit muncul adalah siswa salah menempatkan sifat penyederhanaan pecahan. Setelah melalui proses wawancara ditemukan jawaban bahwa siswa terlalu termotivasi untuk menyederhanakan pecahan yang ada, sehingga setiap menemukan dua angka yang sekiranya dapat disederhanakan, siswa langsung menyederhanakan (mencoret) dengan

bilangan yang lebih kecil. Padahal terdapat aturan dalam pecahan jika bentuk  $\frac{a}{b} \times c$  maka  $a$  dan  $c$  tidak dapat disederhanakan melainkan dikalikan.

Secara umum kategori (1) Kesalahan data dan kategori (3) Kesalahan penyelesaian tidak diperiksa kembali merupakan dominasi kategori kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kategori (4) Kesalahan teknis merupakan kategori kesalahan yang lebih sedikit dilakukan siswa, dan kategori (2) Kesalahan menggunakan definisi atau teorema merupakan kategori kesalahan yang paling sedikit dilakukan siswa. Data tersebut disajikan Tabel 3.

**Tabel 3. Persentase Kategori Kesalahan Siswa Sebelum Remediasi**

Kategori Kesalahan	Banyak siswa	Persentase
1	28	80%
2	11	31%
3	28	80%
4	13	37%

Setelah diperoleh hasil penjelasan atas kesalahan pada hasil pekerjaannya, maka dilakukan upaya perbaikan atau remediasi. Remediasi dilakukan dengan menggunakan

soal-soal yang sama agar siswa dapat dengan jeli memperbaiki kesalahan yang telah dilakukannya. Siswa masih banyak melakukan kesalahan pada materi perbandingan ini, oleh karena itu diperlukan sebuah analisis lanjutan dan juga proses remedial untuk memperbaiki kesalahan dan mengurangi jenis-jenis kesalahan yang ada. Program remedial dirancang berdasarkan metode-metode menurut Sugihartono, dkk (2007: 179-181). Irham dan Wiyani (2013: 298) mengatakan bahwa program remedial harus sesuai dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Setelah itu, dilakukan tes akhir setelah program remedial tersebut. Tujuan dilakukan tes ini adalah untuk mengetahui dampak program remedial yang dilakukan. Berdasarkan hasil remediasi yang telah dilakukan, diperoleh penurunan persentase kesalahan. Kategori kesalahan yang masih ditemukan setelah kegiatan remediasi dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Persentase Tipe Kesalahan Siswa Setelah Remediasi**

Tipe Kesalahan	Banyak siswa	Persentase
1a	3	9%
1b	1	3%
1c	1	3%
2a	2	5%
2b	0	0%
2c	0	0%
3a	1	3%
4a	2	5%
4b	2	5%

Pada proses pengklasifikasian tipe kesalahan setelah remediasi, peneliti tidak melakukan wawancara lebih lanjut. Tahap wawancara hanya dilakukan pada saat kegiatan remediasi berlangsung. Secara umum kategori (1) Kesalahan data masih mendominasi, kategori (4) Kesalahan teknis juga masih termasuk dalam kategori kesalahan yang dominan dilakukan siswa. Sedangkan kategori (2) Kesalahan menggunakan definisi atau teorema dan kategori (3) Kesalahan penyelesaian tidak diperiksa kembali merupakan kategori kesalahan yang paling sedikit dilakukan. Data tersebut disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Persentase Kategori Kesalahan Siswa Setelah Remediasi**

Kategori Kesalahan	Banyak siswa	Persentase
1	5	14%
2	2	6%
3	1	3%
4	4	11%

. Setelah dilakukan remediasi diperoleh data bahwa banyak siswa yang melakukan kesalahan jauh lebih sedikit. Beberapa kesalahan secara umum yang masih ditemukan pada kategori kesalahan (1) adalah siswa melakukan kesalahan dengan tidak memahami arti kata "lagi" dalam soal yang maksudnya adalah menambahkan angka dan tidak memahami arti kata "pekerja yang sakit" yang maksudnya adalah mengurangi angka. Kesalahan umum yang masih ditemukan pada kategori kesalahan (2) adalah siswa melakukan kesalahan dengan menyelesaikan soal perbandingan senilai yang dikerjakan dengan cara penyelesaian soal perbandingan berbalik nilai. Kesalahan umum yang masih ditemukan pada kategori kesalahan (3) adalah siswa melakukan kesalahan dengan membandingkan satuan km/ jam dengan satuan jam, membandingkan satuan liter dengan satuan rupiah, dan membandingkan satuan hari dengan banyak pekerja. Kesalahan umum yang masih ditemukan pada kategori kesalahan (4) adalah siswa melakukan kesalahan dalam

penyederhanaan angka-angka dalam perhitungan dan melakukan kesalahan dalam menuliskan hasil perhitungan.

## **Simpulan**

### **Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh kategori kesalahan siswa yaitu kesalahan dalam menggunakan data, kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema, kesalahan teknis, dan kesalahan dalam pemecahan masalah. Program remedial telah dilaksanakan untuk membantu siswa mengidentifikasi kesalahan dalam memecahkan masalah matematika, terutama dengan mengacu pada materi perbandingan. Program remediasi disusun dan dilaksanakan untuk mengurangi kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa. Namun, kategori kesalahan yang telah disebutkan tetap muncul hanya saja persentasenya menurun. Dengan demikian, program remediasi membuat banyak siswa yang melakukan kesalahan menjadi lebih sedikit daripada sebelum dilakukan remediasi.

### **Saran**

Penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan melalui objek-objek lain, seperti materi ajar yang dipeluas dan subjek penelitian yang lebih banyak. Sehingga dapat ditemukan jenis-jenis kesalahan lain. Program remediasi merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk membantu siswa mengenali kesalahan-kesalahan yang dilakukan dalam memecahkan masalah matematika.

## **Daftar Rujukan**

- Adinawan, dkk. (2007). *Matematika SMP dan MTs Seri Pendalaman Materi Siap Tuntas Menghadapi Ujian Nasional*. Jakarta: Erlangga.
- Ahmadi, dkk. (2013). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Dwirahayu, G., dkk. (2016). Mengembangkan Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Metode Permainan Untuk Siswa Kelas 1 MI. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 117-138.
- Entang, M. (1984). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Hadar, dkk. (1987). *An Empirical Classification Model for Error in High School Mathematics*. *Journal for Research in Mathematics Education*
- Haniin, K., dkk. (2017). Pengaruh Pembelajaran TPS dengan Scaffolding Konseptual Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Masalah Sintesis Fisika Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Siswa. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(2), 6-14.
- Hikmah, R. (2017). Penerapan Model Advance Organizer Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Siswa. *Jurnal SAP*, 1(3), 271-280.
- Irham, dkk. (2014). *Psikologi Pendidikan Teori dan Analisis Pengujian Laboratoriumikasi dalam Proses Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Joyce, B., dkk. (2000). *Models of Teaching (sixth Edition)*. Texas: A Person Education Company.
- Jumiati, Y., dkk. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 11-18.

- Kusumawardani, dkk. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika (PRISMA I)*, 588-595.
- Larasati, Y., dkk. (2018). Pemberian Scaffolding Untuk Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 47-56.
- Lestari, dkk. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT. Refika Adimata.
- Maswar. (2019). Strategi Pembelajaran Matematika Menyenangkan Siswa (MMS) Berbasis Metode Permainan Mathemagic, Teka-teki dan Cerita Mateamtis. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 28-43.
- Miles, M.B., & Huberman A.M. (2014). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tentang Metode-Metode Baru*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Moloeng, L. J. (2009). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Mulyadi. (2010). *Diagnosis Kesulitan Belajar dan Bimbingan Terhadap Kesulitan Belajar Khusus*. Yogyakarta: Nuha Litera
- Nasution, S. (2011). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rofii, A., dkk. (2018). Characteristics of Students' Metacognition Process at Informal Deduction Thinking Level in Geometry Problems. *International Journal of Emerging Education*, 2(1), 89-104.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departmen Pendidikan Nasional.
- Sholihah, D.A., dkk. (2015). Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 178-185.
- Singh P, Rahman, Sian Hoon T. (2010). *The Newman Procedure for Analyzing Primary Four Pupils Errors on Written Mathematical Task: A Malaysian Perspective*. *Procedia on International Conference Mathematics Education Research*, 264-271
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta
- Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sumardiyono. (2006). *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*. Makalah
- Susanto, dkk. (2007). *Buku Matematika untuk SMP dan MTs kelas VII*. Jakarta: Grasindo
- Suyitno, dkk. (2015). *Learning Therapy for Students in Mathematics Communication Correctly Based-On Application of Newman Procedure (A Case of Indonesian Students)*. *International Journal of Education Research* Vol. 3 No.1 Mathematics Education Study Program of Semarang State University (529-538). <http://www.ijern.com/journal/2015/January-2015/44.pdf>
- White, A. L., (2005). *Active Mathematics in Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes-And Then Doing Something to Help Them*. Square One, Volume 15, Number 4. Sydney: University of Western Sydney. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.472.9065&rep=rep1&type=pdf>