

## STUDI ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS VII SMPN 5 PASIRKUDA BERDASARKAN TAHAPAN KASTOLAN DALAM MENYELESAIKAN SOAL HIMPUNAN

Silpiani<sup>1</sup>, Eka Senjayawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

<sup>1</sup>silpianimaharani@gmail.com, <sup>2</sup>ekasenyawati@ikipsiliwangi.ac.id

### ARTICLE INFO

#### Article History

Received Aug 26, 2023

Revised Sep 14, 2023

Accepted Nov 6, 2023

#### Keywords:

Algebraic Operations;

Error Analysis;

Nolting's Theory

### ABSTRACT

*This study is a descriptive qualitative research for the purpose of analyzing errors and explaining the types of mistakes made by students when solving problems based on the text format provided. This research was conducted at a tertiary institution in Cianjur, with 10 research subjects in class VII B in the odd semester of the 2022/2023 academic year at SMP Negeri 5 Pasirkuda. The data collection method in this study was in the form of a written test. Based on the data presentation, the student error rate is 1) conceptual error, namely 66.9% with a "high" error percentage; 2) 10% procedural errors with a percentage of "very low" error categories; 3) 22.1% technical failure with a "low" failure percentage rate. Therefore, we can conclude that the conceptual understanding of student set material is relatively low. Therefore, the teacher should pay attention to students' conceptual understanding of the overall concept of the material and show students the important parts of the whole concept.*

#### Corresponding Author:

Silpiani,

IKIP Siliwangi

Cimahi, Indonesia

silpianimaharani@gmail.com

Studi ini berjenis penelitian kualitatif deskriptif untuk tujuan analisis kesalahan dan menjelaskan jenis kesalahannya yang dilakukan oleh siswa saat menyelesaikan masalah berdasarkan format teks yang diberikan. Penelitian ini dilakukan di sebuah perguruan tinggi di Cianjur, dengan 10 subjek penelitian di kelas VII B semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMP Negeri 5 Pasirkuda. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes tertulis. Berdasarkan pemaparan data, tingkat kesalahan siswa adalah 1) kesalahan konseptual yaitu 66,9% dengan persentase kesalahan "tinggi"; 2) 10% kesalahan prosedural dengan persentase kategori kesalahan "sangat rendah"; 3) 22,1% kegagalan teknis dengan tingkat persentase kegagalan "rendah". Oleh karena itu, kita dapat menyimpulkan bahwa pemahaman konseptual materi himpunan siswa relatif rendah. Oleh karena itu, guru hendaknya memperhatikan pemahaman konseptual siswa terhadap keseluruhan konsep materi dan menunjukkan kepada siswa bagian-bagian penting dari keseluruhan konsep tersebut.

### How to cite:

Silpiani, S., & Senjayawati, E. (2023). Studi analisis kesulitan siswa kelas VII SMPN 5 pasirkuda berdasarkan tahapan kastolan dalam menyelesaikan soal himpunan. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (5), 1899-1910.

## PENDAHULUAN

Matematika berfungsi sebagai bahasa universal, menghasilkan kecakapan matematika siswa yang bervariasi di antara negara-negara. Selain itu, matematika juga berfungsi sebagai alat untuk mengukur kemajuan akademik dan untuk mengevaluasi kemajuan pendidikan dalam

suatu negara. Jika alat ukur evaluasi yang digunakan tepat dan mampu mengukur setiap tujuan maka pendidikan akan berhasil, dan dengan alat ukur yang tepat akan diperoleh pengukuran yang akurat Sari et al (2021) Sebelum menjalankan proses pembelajaran matematika yang penting, pendidik harus melakukan penyesuaian, seleksi, dan integrasi model pembelajaran yang cocok untuk tiap pelajaran matematika. Oleh karena itu, fokus pendekatan pembelajaran bukanlah pada guru lagi, melainkan pada siswa. Di sini, siswa perlu mampu membangun pemahaman mereka sendiri. Guru hadir sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran, mendorong perluasan model pembelajaran menuju konstruktivisme.

Matematika adalah bidang studi yang masih dipakai untuk menyelesaikan persoalan dalam aktivitas sehari-hari. Sesuai dengan itu menurut Wahyuni et al., (2019) Ilmu Matematika juga menjadi cabang ilmu krusial yang wajib ada dan dikuasai dalam dunia pendidikan, mengingat hampir segala aktivitas dalam rutinitas sehari-hari pasti melibatkan elemen kalkulasi matematika, tanpa memandang skala kecil atau besar. Kemajuan ilmu pengetahuan juga sangat dipengaruhi oleh kemajuan dalam matematika. Di lingkungan pendidikan, mata pelajaran matematika diajarkan di semua tingkatan, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi (Listiana & Sutriyono, 2018). Kemajuan akademik bisa diukur melalui prestasi dalam proses pendidikan (Wibawa & Masduki, 2017). Guru memegang peranan sangat penting untuk keberhasilan akademik. Peran guru adalah menciptakan kondisi untuk belajar dan mengajar, membimbing siswa memperoleh keterampilan yang telah ditentukan (Hidayat & Pujiastuti, 2019). Kemajuan pendidikan tergantung pada transformasi dan perubahan berbagai elemen pendidikan. Faktor-faktor yang memengaruhi pelaksanaan pendidikan mencakup kurikulum, fasilitas, instruktur, serta metode pengajaran yang sesuai. Bagi keberhasilan proses belajar-mengajar di kelas, guru dan murid memegang peran kunci. Guru menanggung tanggung jawab mengorganisir proses pembelajaran, sedangkan murid memiliki kapabilitas, dorongan, semangat, dan bersedia mengikuti proses pembelajaran di kelas (Aly et al., 2019).

Pada proses belajar di kelas, sebagian siswa sering merasa kesusahan dalam memahami pelajaran tentang kelompok karena tidak memahami konsep kelompok salah satu materi yang dihadapi siswa saat menyelesaikan soal matematika adalah materi himpunan. Dalam materi himpunan cukup sulit terutama berupa pernyataan narasi Dwidarti et al 2019). Masalah cerita merupakan ciri mendasar dari karya sastra memecahkan persoalan yang memerlukan pemahaman konseptual agar mampu mengklasifikasikan dan memecahkan masalah Amelia et al (2016). Seperti dikemukakan oleh peneliti sebelumnya Aulia & Kartini (2021), mereka menjelaskan bahwa di antara kesalahan yang dilakukan siswa saat bekerja dalam kelompok adalah kesalahan dalam mencatat keanggotaan kelompok, kesalahan dalam mendefinisikan simbol, dan salah menggambarkan hubungan antar anggota pada diagram Venn. Setuju Eksan Natsir et al., (2016) menyatakan bahwa kesulitan yang dihadapi siswa adalah kesulitan dalam mengekspresikan permasalahan kehidupan sehari-hari tentang himpunan dan mengidentifikasi unsur-unsurnya, kesulitan dalam mendefinisikan himpunan, sulit untuk memahami himpunan mana yang tidak. Sedangkan menurut Adilistiyo & Slamet (2017), kesalahan penyelesaian pekerjaan rumah siswa mampu menjadi panduan dalam mencari elemen yang memengaruhi prestasi akademik siswa.

Dengan adanya identifikasi faktor-faktor tersebut, mungkin dimanfaatkan untuk mengurangi keliru siswa yang terjadi karena beberapa faktor, baik dari dalam maupun dari luar. Menurut aspek ini, faktor internal Lyan dan Kahar (Raharti & Yuniarta, 2020) dapat berupa kurangnya motivasi siswa, kurangnya minat pada mata pelajaran, bakat siswa yang tidak pandai matematika, siswa berpikir matematika itu sulit. Faktor eksternal biasanya keadaan lingkungan sekolah, teman pemalas, support keluarga dan lain-lain. Nurdiawan & Zanthi (2019)

menguraikan secara lebih rinci elemen atau aspek yang menyebabkan kesalahan umum yang sering terjadi saat siswa mengatasi persoalan matematika, di antaranya, kurang paham dengan topik yang dipelajari, tidak menguasai bahasa matematika, kurang memahami atau mengaplikasikan rumus, salah perhitungan, ketidaktepatan, kelalaian tagihan pertukaran. Sehubungan dengan itu, Sulistyaningsih & Rakhmawati (2017) mengatakan kesalahan itu menurut Kastolan pada pemecahan masalah juga terbagi ke dalam 3 kategori yang pertama kesalahan konseptual, kesalahan proses dan kesalahan teknis. Kastolan (Lenterawati, 2019) mengatakan bahwa siswa yang tidak menggunakan rumus yang benar dianggap sebagai kesalahan konseptual. Salah prosedur jika langkah-langkahnya tidak dilakukan dengan benar, bentuknya tidak rapi. Kesalahan teknis jika tidak hati-hati dalam perhitungan atau penulisan. Bedanya dengan Tips adalah termasuk dalam jenis kesalahan yang ketiga, memakai istilah kesalahan teknis selain mengklasifikasikan kesalahan karena kelalaian, juga dilengkapi dengan kesalahan yang terjadi karena kurangnya pemahaman tentang konten matematika.

Berdasarkan keliru yang dihadapi siswa ini, peneliti tertarik untuk mengevaluasi keliru yang ditemui saat siswa mengatasi tugas dalam topik himpunan. Ragam kesalahan siswa akan diselidiki dan dijelaskan sesuai dengan pendekatan Kastolan, mencakup klasifikasi keliru konseptual, keliru prosedural, dan keliru teknis.

## METODE

Studi ini menerapkan pendekatan penelitian kualitatif, dan laporan hasil penelitiannya disajikan dengan cara yang deskriptif. Subjek penelitian ini terdiri dari 10 orang siswa kelas VII B SMP Negeri 5 Pasirkuda Kabupaten Cianjur. Instrumen penelitian ini berupa tes tertulis dengan 5 butir soal di dalam materi himpunan tingkat kelas VII. Dalam penelitian ini, pengelompokan keliru yang dilakukan oleh siswa menurut Kiat (Aulia & Kartini, 2021) yaitu:

**Tabel 1.** Indikator Kesalahan

No	Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
1	Kesalahan Konseptual	Kesalahan yang disebabkan oleh ketidakpahaman terhadap konsep yang terkait dengan persoalan yang diberikan Kesalahan karena tidak bisa mengidentifikasi koneksi yang terlibat dalam permasalahan.
2	Kesalahan Prosedural	Kesalahan akibat keterbatasan kemampuan menerapkan manipulasi dengan mengoptimalkan pemilihan formula yang tepat untuk menuntaskan permasalahan yang diberikan.
3	Kesalahan Teknik	Kesalahan disebabkan oleh kekurangan pemahaman materi matematika yang terkait dengan pelajaran lain. Kesalahan karena kurang hati-hati dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Alat ukur yang diterapkan dalam studi ini digunakan evaluasi tulisan deskriptif terdiri dari lima pertanyaan yang berhubungan dengan materi kelas VII di SMP Negeri 5 Pasirkuda, dengan merujuk pada kompetensi dasar. Detail soal tes yang dimanfaatkan dalam riset ini dapat diacu pada tabel 2.

**Tabel 2.** Instrumen tes soal uraian

No	Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal
1	Jelaskan bagaimana menggambarkan kumpulan dengan mencatat anggota-anggotanya melalui situasi kontekstual	Terdapat himpunan A yang berisi sebutan bulan dalam setahun dan himpunan B yang mencakup sebutan bulan yang dimulai dengan huruf J. Berikut adalah unsur-unsur yang ada dalam kedua himpunan tersebut.
2	Tentukan himpunan semesta dan himpunan bagian dari masalah berdasarkan konteks	Rida, Randi dan Iwan berada di sebuah warung yang menawarkan menu makanan dan minuman yang bervariasi. Rida membeli makanan kesukaannya yaitu nasi goreng, kerupuk, dan es teh. Pemesanan dari Randi meliputi sate, gorengan, serta jus alpukat. Sementara itu, pemesanan dari Iwan mencakup soto, kerupuk, dan air mineral. Tentukan: <ol style="list-style-type: none"> <li>Himpunan semesta dari situasi yang telah disajikan!</li> <li>Semua himpunan bagian dari masalah tersebut!</li> </ol>
3	Menentukan hasil operasi himpunan dari masalah kontekstual	Di kampung RT 01 Ada warga yang memelihara ternak. Hewan ternak termasuk kuda, sapi, kambing, ayam, bebek, kerbau dan burung. Pak Wawan dan Pak Yandi adalah warga RT 01. Pak Wawan memiliki hewan ternak ayam, burung, dan kerbau. Pak Yandi memiliki hewan ternak bebek, kambing, dan burung. Jawablah dengan menuliskan simbol dan operasi himpunan yang ditanya (gabungan, irisan, selisih atau komplemen) serta daftarkan anggotanya : <ol style="list-style-type: none"> <li>Hewan ternak Pak Wawan dan Pak Yandi!</li> <li>Hewan ternak Pak Wawan yang dternak Pak Yandi</li> <li>Hewan ternak di kampung RT 01 yang bukan milik Pak Yandi</li> </ol>
4	Mengatasi persoalan kontekstual yang terhubung dengan himpunan semesta	Di Sebuah pasar terdapat 35 orang penjual sayuran, 15 orang penjual ikan, 7 orang penjual sayur dan ikan. Dan 12 orang penjual yang tidak menjual sayur dan ikan. Berapakah banyak penjual di pasar tersebut?
5	Memecahkan masalah kontekstual yang berakitan dengan operasi himpunan	Di dalam suatu kelas ada 35 siswa, 16 siswa senang bermain catur, 15 siswa senang bermain tenis meja, dan 10 siswa menyukai kedua olahraga tersebut.. <ol style="list-style-type: none"> <li>Gambarlah diagram Venn dari masalah tersebut !</li> <li>Berapa banyak siswa yang tidak menyukai catur dan tenis meja</li> </ol>

Teknik analisis data yang digunakan adalah 1) Memeriksa tanggapan yang diajukan oleh para siswa; 2) Mengidentifikasi, mengkategorikan, serta mengevaluasi kesalahan dalam hal pemahaman konsep, prosedur, dan aspek teknis yang terjadi ketika siswa menjawab pertanyaan; 3) Melakukan perhitungan untuk menetapkan presentase kesalahan pada setiap bagian

berdasarkan jenis kesalahan yang muncul; 4) elakukan perhitungan pada data yang akan dianalisis secara deskriptif; 5) embuat simpulan berdasarkan hasil analisis:

$$Pi = \frac{ni}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan keterangan:  $Pi$  adalah Persentase kesalahan dari kategori  $i$  oleh siswa,  $ni$  adalah Jumlah kesalahan oleh siswa pada kategori tertentu di semua soal, dan  $N$  adalah Total jumlah kesalahan yang terjadi.

Setelah memperoleh angka persentase kesalahan, langkah berikutnya adalah merumuskan kesimpulan berdasarkan angka persentase tersebut untuk mengklasifikasikan tingkat kesalahan siswa sesuai dengan standar Muhammad Ali (Anggraini & Kartini, 2020) dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Kriteria Tingkat Kesalahan Siswa

Persentase	Kriteria
$0\% \leq p < 20\%$	Sangat Rendah
$20\% \leq p < 40\%$	Rendah
$40\% \leq p < 60\%$	Cukup
$60\% \leq p < 80\%$	Tinggi
$80\% \leq p < 100\%$	Sangat Tinggi

Kriteria Muhammad Ali (dalam Anggraini & Kartini, 2020)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Mengacu pada hasil evaluasi akhir dari proses pemrosesan data yang telah dijalankan dalam riset, data diperoleh dari respon para siswa kelas VII B di SMP Negeri 5 Pasirkuda terhadap pertanyaan tes. Terlihat bahwa terdapat keliru dalam cara siswa mengatasi tugas yang diberikan. Tabel 4 menguraikan presentase siswa yang mengalami kekeliruan ketika mengatasi persoalan matematika dalam topik himpunan:

**Tabel 4.** Persentase kesalahan siswa

No	Klasifikasi kesalahan	Persentase	Kriteria
1	Kesalahan konseptual	66,9%	Tinggi
2	Kesalahan prosedural	10%	Sangat Rendah
3	Kesalahan teknis	22,1%	Rendah

Berdasarkan Tabel 4 tentang tingkat kesalahan konsep siswa terlihat bahwa siswa melakukan kesalahan konsep yang besar dengan tingkat kesalahan sebesar 66,9%, Oleh karena itu dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat kesalahan konsep termasuk dalam kriteria “Tinggi”, sedangkan kesalahan prosedur sebesar 10% dengan kriteria “Sangat Rendah” dan kesalahan teknis sebesar 22,1' dengan kriteria “Rendah”.

### Pembahasan

Dengan mengacu pada hasil ujian yang telah diselesaikan oleh para siswa dan melalui proses analisis kesalahan, di bawah ini adalah prestasi siswa dalam menyelesaikan tugas matematika mengenai konsep himpunan:

1. Diketahui himpunan A adalah nama-nama bulan dalam setahun dan B adalah kumpulan nama-nama bulan yang berawalan huruf J. Sajikanlah kedua himpunan diatas dengan mendaftarkan anggotanya	
[ ]	J = Himpunan semua nama bulan
[ ]	ya berawalan huruf J
[ ]	J = ( adalah nama bulan ya
[ ]	berawalan huruf J )

Gambar 2. Soal dan Jawaban

Dalam gambar 1, peneliti memaparkan pertanyaan dengan tanda jelaskan cara menggambarkan kelompok dengan mencatat anggotanya sesuai dengan situasi kontekstual. Ilustrasi 2 menampilkan tanggapan murid yang mencakup kesalahan teknis karena tidak konsisten dengan jawaban atas pertanyaan, di mana pertanyaan menuntut penggambaran keanggotaan suatu kelompok dengan mencatatnya, sementara murid menjawab dengan tanda himpunan. Fenomena ini muncul akibat kurangnya pemahaman murid dalam menggambarkan kelompok dengan metode selain notasi himpunan. Kesalahan ini serupa dengan kesalahan yang ditemui oleh Sulistio et al (2019) dimana subjek dikategorikan ke dalam kesalahan ini dikarenakan subjek penelitian tidak mampu memahami tujuan dari permasalahan yang ada, sehingga subjek penelitian mampu mengerjakan tetapi tidak sampai menjawab pertanyaan yang diberikan. Kesalahan yang serupa juga ditemukan Sundari et al (2019) yakni siswa tidak mengakhiri apa yang sudah mereka tulis dikarenakan siswa tidak paham mengenai simbol-simbol beserta rumus dalam himpunan yang pada akhirnya membuat mereka tidak menuliskan hasil akhir yang ditanyakan dalam soal.

2. Rida, Randi dan Iwan sedang berada di sebuah warung yang menyediakan berbagai menu makanan dan minuman. Rida memesan makanan kesukaannya yaitu nasi goreng, kerupuk dan es teh. Randi memesan sate, gorengan dan jus alpukat. Sementara iwan memesan soto, kerupuk dan air mineral. Tentukan :	
a.	Himpunan semesta dari permasalahan di atas!
b.	Semua himpunan bagian dari masalah tersebut
2.	Rida, Randi dan Iwan sedang di sebuah warung dan pesan makan dan minuman.

Gambar 4. Soal dan Jawaban

Menurut respons yang diberikan oleh siswa pada soal nomor 2, kesalahan yang terlihat termasuk dalam kategori kesalahan konseptual di bawah butir 1. Kesalahan ini muncul akibat pemahaman yang terbatas terhadap konsep yang relevan dengan persoalan yang diajukan. Instruksi soal nomor 2 mengarahkan siswa untuk mengenali spektrum dan subhimpunan, namun jawaban yang diberikan oleh siswa hanya memperbanyak beberapa bagian dari soal, yang menghasilkan jawaban yang tidak sesuai dengan harapan. Kesalahan karena tidak memahami konsep ini sejalan dengan pendapat Roselizawati (Sulistio et al., 2019) kesalahan siswa dapat mencerminkan pemahamannya terhadap konsep matematika yang digunakan untuk menjawab soal matematika. Seperti yang ditemukan oleh Nurdiawan & Zanthi (2019) siswa melakukan kesalahan dalam memahami konsep pada soal dikarenakan siswa tidak

mengetahui apa yang sebenarnya ditanyakan pada soal sehingga siswa langsung menuliskan jawabannya tanpa prosedur penyelesaian.

<p>3. Di kampung RT 01 ada penduduk yang memelihara hewan ternak. Hewan ternak tersebut antara lain kuda, sapi, kambing, ayam, bebek, kerbau, dan burung. Pak Wawan dan Pak Yandi adalah penduduk RT 01. Pak Wawan mempunyai hewan ternak ayam, burung, dan kerbau. Pak Yandi mempunyai hewan ternak bebek, kambing, dan burung.</p> <p>Jawablah dengan menulis simbol dan operasi himpunan yang ditanya (gabungan, irisan, selisih atau komplemen) serta daftarkan anggotanya :</p> <p>a. Hewan ternak Pak Wawan dan Pak Yandi!</p> <p>b. Hewan ternak Pak Wawan yang diternak Pak Yandi</p> <p>c. Hewan ternak di kampung RT 01 yang bukan milik Pak Yandi</p>
<p>3. a. Mempunyai hewan ternak ayam, burung, dan kelinci.</p> <p>Pak Wawan mempunyai hewan ternak bebek, kambing, dan burung.</p> <p>b. Mempunyai kerbau, sapi, Pak Wawan ayam, bebek, kambing, burung</p> <p>c. Bebek, kambing</p> <p>d. Kerbau, sapi, kambing.</p>

**Gambar 6.** Soal dan jawaban

Dari respons siswa pada pertanyaan nomor 3, tampak bahwa pemahaman mereka terhadap konsep masalah eksistensial kurang, hal serupa juga dikemukakan oleh Listiana & Sutriyono (2018) bahwa kesalahan konseptual disebabkan karena siswa mengalami kesulitan meringkas konsep dengan benar. Terdapat keliru dalam merumuskan hasil operasi himpunan dari kumpulan yang diberikan, dan pembelajaran yang dihasilkan tidak mencakup identifikasi yang berhubungan dengan konsep kombinatorik, irisan yang berbeda atau komplementer. Dengan demikian, kesalahan siswa diklasifikasikan menjadi 2 kesalahan konseptual.

Kesalahan-kesalahan karena tidak mampu menentukan hubungan yang terlibat dalam masalah ini sejalan dengan pendapat Natsir et al(2016) yang menyatakan bahwa apabila siswa salah dalam memahami dan menerapkan konsep selisih himpunan, komplemen dan gabungan dalam menyelesaikan soal cerita himpunan maka kesalahan tersebut merupakan kesalahan konsep. Kesalahan konseptual lainnya diungkapkan dalam penelitian Rambe & Afri (2020) yang menjelaskan bahwa siswa memiliki kesalahan yang terletak pada representasi hubungan himpunan-himpunan ke dalam diagram venn. Siswa masih salah dalam menetapkan elemen himpunan-himpunannya, sehingga salah dalam menentukan jumlah anggotanya. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Rahayu & Pujiastuti (2018) dengan soal yang sejenis pada soal nomor 2 dan 3 yakni mengklasifikasi obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, juga dijumpai bahwa siswa tidak dapat mengklasifikasi objek objek yang dimaksud.

4. Sebuah pasar terdiri dari 35 pedagang yang menjual sayur, 15 pedagang yang menjual ikan, 7 pedagang menjual sayur dan ikan. Dan 12 pedagang yang tidak menjual sayur dan ikan. Berapakah banyak pedagang di pasar tersebut?

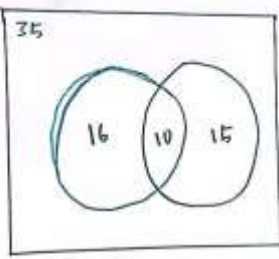
4.  $35 = 15 - 12 + 12 + 7 + x$   
 $35 = 15 - 7 + 12 = x = 45 //$

Gambar 8. Soal dan Jawaban

Berdasarkan jawaban siswa pada butir 4 terlihat bahwa siswa salah memilih rumus untuk menyelesaikan soal yang diberikan. Syaratnya adalah Jumlah anggota yang teridentifikasi (himpunan semesta), tetapi siswa memasukkan  $x$  sebagai salah satu anggota himpunan tersebut. Karena alasan ini, keliru ini dianggap sebagai salah tindakan prosedural. Hal ini sejalan dengan penelitian Dwilistyowati (2018) mengatakan bahwa kesalahan prosedural dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jawaban siswa tidak sesuai dengan tahapan penyelesaian soal dan siswa kurang latihan dalam mengerjakan soal.

5. Dalam suatu kelas terdiri dari 35 siswa, 16 siswa gemar bermain catur, 15 siswa gemar bermain tenis meja, dan 10 siswa gemar kedua olahraga tersebut

a. Buatlah diagram venn dari permasalahan tersebut!  
 b. Berapa banyak siswa yang tidak gemar catur dan tenis meja

5. a. 

b. yg suka catur =  $16 - 10 = 6$  orang  
 yg suka tenis meja =  $15 - 10 = 5$  orang  
 yg tidak suka catur dan tenis meja  
 $= 35 - 6 - 5 = 24$  orang //

Gambar 10. Soal dan Jawaban

Berdasarkan respon siswa terhadap pertanyaan nomor 5, terlihat bahwa mereka mengalami kekeliruan pada bagian a dan b. Dalam bagian a, ketika merancang diagram venn dari soal yang diberikan, siswa tidak mengidentifikasi nama himpunan yang mereka buat selain itu, juga terjadi kesalahan dalam mengintegrasikan nilai-nilai unsur-unsur ke dalam gambar. Selanjutnya, meskipun siswa mengatasi segmen b dengan benar, mereka tetap melakukan kesalahan dengan tidak mencatat salah satu nilai unsur dari himpunan tersebut. Pada akhirnya, kesalahan-kesalahan ini dikategorikan sebagai kesalahan teknis 2. Hal ini sejalan dengan



Sulistio et al (2019) yang menyatakan bahwa kesalahan teknis terjadi dikarenakan subjek kurang teliti dalam menentukan jumlah masukan yang harus ditulis pada diagram venn padahal mereka sebenarnya sudah mengetahui maksud dari soal. Kesalahan yang sama juga diungkapkan oleh Patricia & Zamzam (2020) yang menjelaskan bahwa siswa tidak menuliskan persyaratan elemen himpunan yang diberikan dikarenakan kurang teliti dalam mengerjakan sehingga ada bagian yang lupa ditulis.

## KESIMPULAN

Berdasarkan evaluasi yang ditemukan dalam analisis respons siswa, dapat diambil kesimpulan bahwa keliru-keliru yang dihadapi siswa dalam materi ini dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yakni keliru konseptual, keliru prosedural, dan keliru teknis. Paling dominan adalah kesalahan dalam konseptualisasi, dengan menunjukkan kategori "tinggi" dalam keliru konseptual. Keliru konseptual ini meliputi kesalahan dalam memaparkan himpunan, kesulitan dalam memahami hubungan antara himpunan universal dan sub himpunan, serta kesulitan dalam mengaplikasikan prinsip-prinsip matematika pada himpunan. Sementara itu, keliru prosedural adalah yang paling sedikit, dengan kategori tingkat keliru yang "sangat rendah". Ini mencakup kesalahan dalam proses menghadapi masalah sebagai metode matematika dan dalam proses perhitungan. Jenis keliru yang terakhir adalah keliru teknis, dengan tingkat yang mengindikasikan keliru "rendah" pada kriteria tersebut. Kesalahan teknis ini disebabkan oleh kelalaian (ketidacermatan) serta ketidaklengkapan dalam memberikan jawaban sesuai dengan permintaan pertanyaan. Dengan penjelasan ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemahaman terhadap konsep materi himpunan masih lemah. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan mampu memberikan strategi untuk solusi yang bisa digunakan dalam kesalahan-kesalahan yang terjadi pada siswa, sehingga kesalahan siswa dapat teratasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Yang terpenting, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT yang selalu memberikan kesehatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian ini, dan kepada pihak SMP Negeri 5 Pasirkuda yang telah mengizinkan penelitian ini dilakukan, para guru, para mahasiswa melakukan kegiatan penelitian dan tidak lupa kepada orang tua, orang-orang tersayang yang selalu mendukung setiap langkah dan semua pihak yang telah membantu, berkontribusi dan membimbing dalam proses penelitian hingga penelitian ini terlaksana.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adilistiyo, M. E., & Slamet, H. W. (2017). *Analisis kesalahan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aly, B. F. N., Sujadi, A., & Taufiq, I. (2019). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika pada siswa kelas X SMK Negeri 1 Seyegan. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 135–144.
- Amelia, D., Susanto, S., & Fatahillah, A. (2016). Analisis hasil belajar matematika siswa pada pokok bahasan himpunan berdasarkan ranah kognitif taksonomi bloom kelas VII-A di SMPN 14 Jember. *Jurnal Edukasi*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v2i1.3402>
- Anggraini, Y. P., & Kartini, K. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal persamaan kuadrat pada siswa kelas IX SMPN 2 Bangkinang Kota. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 210–223.

- Aulia, J., & Kartini, K. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi himpunan kelas VII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 484–500. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.503>
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 315–322. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>
- Dwilistyowati, M. (2018). Kesalahan menurut tahapan kastolan dan scaffolding dalam menyelesaikan soal matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Hidayat, D. W., & Pujiastuti, H. (2019). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi himpunan. *Jurnal Analisa*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.15575/ja.v5i1.4120>
- Lenterawati, B. S. (2019). *Analisis kesalahan berdasarkan tahapan kastolan dalam menyelesaikan soal cerita sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya berpikir siswa kelas VIII SMP Negeri 19 Surakarta Tahun Pelajaran 2018/2019*. <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/74031/Analisis-kesalahan-berdasarkan-tahapan-kastolan-dalam-menyelesaikan-soal-cerita-sistem-persamaan-linear-dua-variabel-ditinjau-dari-gaya-berpikir-siswa-kelas-VIII-SMP-negeri-19-Surakarta-tahun-pelajaran-201820>
- Listiana, A. D., & Sutriyono. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan bagi siswa kelas VII SMP Semester I Tahun Ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 1(1), 60–65.
- Natsir. (n.d.). *Dalam menyelesaikan soal cerita himpunan*.
- Natsir, N., Tandiyuk, M. B., & Karniman, T. S. (2016). Profil kesalahan konseptual dan prosedural siswa dalam menyelesaikan soal cerita himpunan di Kelas VII SMPN 1 Siniu. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 3(4).
- Nurdiawan, R., & Zanthi, L. S. (2019). Analisis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan berdasarkan tahapan newman. *Journal On Education*, 01(03), 128–134.
- Patricia, F. A., & Zamzam, K. F. (2020). Analisis kesalahan siswa kelas 7 SMP dalam penulisan himpunan. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 1(01), 456–460.
- Raharti, A. D., & Yuniarta, T. N. H. (2020). Identifikasi kesalahan matematika siswa smp berdasarkan tahapan kastolan. *Journal of Honai Math*, 3(1), 77–100. <https://doi.org/10.30862/jhm.v3i1.114>
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa smp pada materi himpunan. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 93–102.
- Rambe, A. Y. F., & Afri, L. D. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2), 175–187.
- Sari, A., Daulay, S., Putri, Y. Y., & Epriani, P. (2021). Penghapusan ujian nasional tahun 2021 dalam perspektif guru sma di kota tebing tinggi. *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia (SemNas PBSI)-3*, 213–220.
- Sulistio, W., Muhsetyo, G., & Qohar, A. (2019). Klasifikasi kesalahan siswa kelas vii menggunakan model kiat tentang materi himpunan. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(6), 706–711.
- Sulistyaningsih, A., & Rakhmawati, E. (2017). Analisis kesalahan siswa menurut kastolan dalam pemecahan masalah matematika. *Matematika*, 19(2), 123–130.
- Sundari, R., Andhany, E., & Dur, S. (2019). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal

- cerita materi himpunan ditinjau dari tahapan newman pada kelas vii mts negeri hampan perak TA 2017/2018. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 8(2).
- Wahyuni, V., Moralita, G., & Effendi, F. (2019). Yenni.(2019). *Soal matematika kelas viii model pisa konten change and relationship berdasarkan prosedur*, 4, 114–127.
- Wibawa, H., & Masduki, S. S. (2017). *Analisis pemahaman konsep matematika siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan berdasarkan taksonomi solo (structure of observed learning outcomes) pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Baki* [Universitas Muhammadiyah Surakarta]. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/50550>.

