

# Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Himpunan di Kelas VII-A SMP Swasta Imelda Medan

Adrina Fauza<sup>1</sup>, Nova Yanti Sinaga<sup>2</sup>, Fikri Mukasyaf<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Stabat

E-mail: fauzaadrina@gmail.com

<sup>2</sup>Medan

E-mail: novayshehe@gmail.com

<sup>2</sup>Medan

E-mail: fmukasyaf@ymail.com

## ABSTRAK

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang merupakan sarana untuk berpikir logis dan sistematis sehingga matematika memiliki peranan yang cukup penting dalam membentuk siswa untuk menjadi lebih berkualitas. Namun itu tidaklah menjamin bahwa hasil belajar siswa pada bidang studi matematika baik, kenyataan yang ada malah sebaliknya. Tinggi rendahnya kemampuan dan hasil belajar matematika siswa dalam suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Di antaranya, karena banyaknya siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari. Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal matematika. Kesulitan itu terjadi karena siswa kurang memahami materi yang diajarkan di kelas. Hal ini menyebabkan siswa tidak bisa menjawab soal atau salah dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses jawaban siswa dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan di kelas VII A SMP Swasta Imelda Medan Tahun Ajaran 2016/2017. Dilaksanakan di SMP Swasta Imelda Medan dengan subjek kelas VII A. Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus. Prosedur pengumpulan data dengan teknik tes. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Analisis dilakukan terhadap jawaban siswa dalam menjawab soal tes kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh; 1) nilai rata-rata untuk seluruh siswa sebesar 0,39 dan nilai total sebesar 39, artinya kemampuan menyelesaikan soal materi himpunan para subjek penelitian tergolong rendah (8 dari 10 orang siswa tergolong kategori rendah) namun terdapat 2 orang yang tergolong tinggi, dan 2) terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa seperti: kesalahan dalam mendaftarkan anggota himpunan, kesalahan dalam menentukan notasi himpunan, dan kesalahan dalam merepresentasikan hubungan antarhimpunan ke dalam diagram venn.

Kata kunci: kesalahan siswa, penyelesaian soal, himpunan

## I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang merupakan sarana untuk berpikir logis dan sistematis sehingga matematika memiliki peranana yang cukup

penting dalam membentuk siswa untuk menjadi lebih berkualitas.

Besarnya peranan matematika tersebut menuntut siswa harus mampu menguasai pelajaran matematika. Cockroft (dalam

Abdurrahman, 2009:253) mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena: (1). Selalu digunakan dalam segala segi kehidupan; (2). Semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai; (3). Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4). Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5). Meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan; (6). Memberikan kemampuan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Namun tingginya tuntutan untuk menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika siswa. Kenyataan yang ada menunjukkan hasil belajar siswa pada bidang studi matematika kurang mengembirakan.

Tinggi rendahnya kemampuan dan hasil belajar matematika siswa dalam suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Di antaranya, karena banyaknya siswa yang menganggap matematika sulit dipelajari. Seperti yang dikemukakan oleh Abdurrahman (2009:252) bahwa "Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar".

Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal matematika. Kesulitan itu terjadi karena siswa kurang memahami materi yang diajarkan di kelas. Hal ini menyebabkan siswa tidak bisa menjawab soal atau salah dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut.

Secara umum, masalah adalah kesenjangan antara harapan dengan kenyataan, antara apa yang diinginkan dengan apa yang terjadi atau faktanya. Masalah bersifat subjektif bagi setiap orang, artinya bahwa suatu pertanyaan merupakan masalah bagi seseorang, tetapi bukan menjadi masalah bagi orang lain.

Hudojo (2005:127) menyatakan bahwa : "Suatu pertanyaan akan merupakan suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/ hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan

jawaban pertanyaan tersebut". Masalah berbeda dengan soal latihan sebagaimana yang diungkapkan oleh Ruseffendi (dalam <http://madfirdaus.wordpress.com>) bahwa:

Suatu soal merupakan soal pemecahan masalah bagi seseorang bila ia memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk menyelesaikannya, tetapi pada saat ia memperoleh soal itu ia belum tahu cara menyelesaikannya. Suatu persoalan itu merupakan masalah bagi seseorang jika: pertama, persoalan itu tidak dikenalnya. Kedua, siswa harus mampu menyelesaikannya. Ketiga, sesuatu itu merupakan pemecahan masalah baginya, bila ia ada niat untuk menyelesaikannya. Dalam matematika, suatu soal dikatakan sebagai masalah apabila memerlukan keaslian berpikir untuk menyelesaikan soal tersebut, tanpa ada contoh penyelesaian sebelumnya.

Dapat disimpulkan bahwa masalah dalam matematika adalah suatu pertanyaan atau soal yang memerlukan keaslian berpikir dan memerlukan kreatifitas dalam proses penyelesaiannya tanpa ada contoh penyelesaian sebelumnya.

Himpunan adalah segala koleksi benda-benda tertentu yang dianggap sebagai satu kesatuan. Walaupun hal ini merupakan ide yang sederhana, tidak salah jika himpunan merupakan salah satu konsep penting dan mendasar dalam matematika modern, dan karenanya, studi mengenai struktur kemungkinan himpunan dan teori himpunan, sangatlah berguna. Teori himpunan, yang baru diciptakan pada akhir abad ke-19, sekarang merupakan bagian yang tersebar dalam pendidikan matematika yang mulai diperkenalkan bahkan sejak tingkat sekolah dasar. Teori ini merupakan bahasa untuk menjelaskan matematika modern. Teori himpunan dapat dianggap sebagai dasar yang membangun hampir semua aspek dari matematika dan merupakan sumber dari mana semua matematika diturunkan ([www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com)). Berdasarkan teori di atas, jadi materi himpunan ini sangat penting untuk dipelajari siswa.

Tinggi rendahnya kemampuan dan hasil belajar matematika siswa dalam suatu proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor. Di antaranya, karena banyaknya siswa

yang menganggap matematika sulit dipelajari. Kesulitan tersebut terletak pada sulitnya siswa menyelesaikan soal matematika. Kesulitan itu terjadi karena siswa kurang memahami materi yang diajarkan di kelas. Hal ini menyebabkan siswa tidak bisa menjawab soal atau salah dalam menyelesaikan permasalahan soal tersebut.

Penulis akan memaparkan mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan. Demikian halnya juga ditemukan di SMP Swasta Imelda Medan.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana proses jawaban siswa dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan di kelas VII A SMP Swasta Imelda Medan Tahun Ajaran 2016/2017?

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana proses jawaban siswa dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan di kelas VII A SMP Swasta Imelda Medan Tahun Ajaran 2016/2017.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah: 1) Bagi siswa: Sebagai informasi mengenai kemampuan siswa menyelesaikan soal pada materi Himpunan, 2) Bagi guru: Sebagai bahan masukan bagi guru untuk dapat mempertimbangkan model pembelajaran yang lebih baik dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal pada materi Himpunan, 3) Bagi sekolah: Agar dapat mengevaluasi dan meningkatkan program pembelajaran guna perbaikan proses pembelajaran di masa mendatang, dan 4) Bagi peneliti lain: Sebagai bahan masukan dan pembandingan kepada peneliti lain yang ingin meneliti permasalahan yang sama di masa yang akan datang.

## II. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi kasus dalam penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa menyelesaikan soal pada materi himpunan.

Pada penelitian ini, fenomena yang dilihat adalah kesalahan siswa yang dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan.

Penelitian ini dilakukan di SMP Swasta Imelda Medan yang beralamat di Jalan Bilal Ujung No. 24,52 Pulo Brayan Darat I, Medan Timur, Medan. Dilaksanakan pada semester genap di kelas VII A Tahun Ajaran 2016/2017

Subjek dalam penelitian ini adalah beberapa siswa kelas VII SMP Swasta Imelda Medan Tahun Ajaran 2016/2017 diambil 1 kelas dari 8 kelas yaitu kelas VII A yang berjumlah 10 orang.

Objek dalam penelitian ini adalah proses jawaban siswa dan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan di kelas VII-A SMA Swasta Imelda Medan Tahun Ajaran 2016/2017.

Dalam rangka mengumpulkan data uji coba, digunakan instrumen yang telah dipersiapkan antara lain yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Dalam rangka mengumpulkan data uji coba, digunakan instrumen yang telah dipersiapkan antara lain yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan menyelesaikan soal materi himpunan.

Desain penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: 1. Memberikan tes mengenai materi himpunan pada subjek penelitian, 2. Menganalisis proses jawaban siswa dan menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal materi himpunan.

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahapan-tahapan sebagai berikut: reduksi data, penyajian data, dan menarik simpulan atau verifikasi.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang diuraikan pada bagian ini meliputi hasil tes tertulis. Hasil tes berupa penilaian hasil tes pemecahan masalah siswa pada materi Himpunan.

Dari nilai tes yang diberikan kepada siswa kelas VII-A SMP Swasta Imelda Medan diperoleh nilai terendah adalah 0 dan nilai tertinggi adalah 10. Untuk lebih jelasnya data kemampuan penguasaan materi himpunan tersebut disajikan dalam bentuk tabel distribusi persentase berikut ini:

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Siswa

Tingkat Kemampuan	Kategori	Frekuensi	Persentase
$90\% \leq TP \leq 100\%$	Sangat Tinggi	0	0
$80\% \leq TP < 90\%$	Tinggi	2	20%
$70\% \leq TP < 80\%$	Sedang	0	0
$60\% \leq TP < 70\%$	Rendah	0	0
$0\% \leq TP < 60\%$	Sangat Rendah	8	80%
$\Sigma$		10	100%
Rata-rata kemampuan siswa merencanakan penyelesaian masalah = 0,39 (39%)			

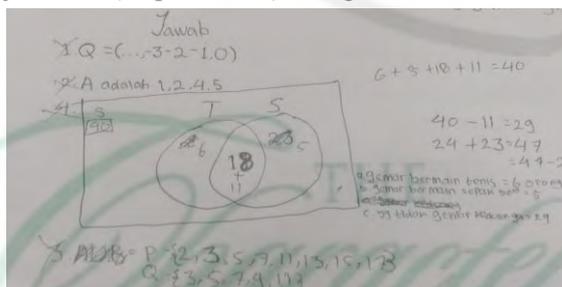
Berdasarkan tabel didapat 8 siswa berkemampuan rendah dan 2 siswa berkemampuan tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk seluruh siswa sebesar 0,39 dan nilai total sebesar 39. Artinya kemampuan menyelesaikan soal materi himpunan para subjek penelitian tergolong rendah (8 dari 10 orang siswa tergolong kategori rendah). Namun terdapat 2 orang yang tergolong tinggi.

**B. Pembahasan**

Dari hasil penelitian yang telah dijelaskan di atas terdapat 8 subjek penelitian yang tergolong rendah, dan 2 orang yang tergolong tinggi sekali. Hasil penilaian ini diperoleh dari penilaian menggunakan rubrik penilaian yang telah dijelaskan pada metode penelitian.

**Proses Jawaban Siswa**

Berikut ini merupakan proses jawaban siswa yang memiliki nilai rendah. Dengan jawaban (respon siswa) sebagai berikut:



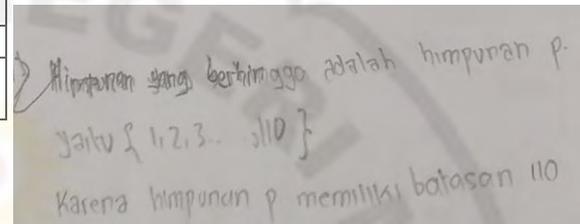
Gambar 1. Proses Jawaban Subjek Penelitian yang Memiliki Nilai Terendah

Pada proses jawaban di atas dapat dilihat bahwa subjek penelitian tersebut, siswa tidak dapat menjawab keseluruhan soal dengan tepat. Dilihat dari jawaban yang siswa pada soal no.1, kesalahan yang dilakukan siswa terletak pada kesalahan dalam menotasikan

*Seminar Nasional Matematika: Peran Alumni Matematikadalam Membangun Jejaring  
Kerjadan Peningkatan Kualitas Pendidikan, 6 Mei 2017,  
Fakultas Matematika Universitas Negeri Medan*

himpunan dengan mencacah. Siswa tersebut salah dalam memahami arti titik tiga (...), sehingga salah dalam memberikan jawaban. Padahal arti dari tanda tersebut merupakan himpunan tak terhingga dari kiri.

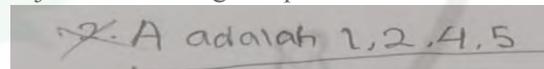
Berikut ini jawaban siswa yang diharapkan dari soal no.1:



Gambar 2 Jawaban siswa yang menjawab butir soal no. 1 dengan benar

Dilihat bahwa siswa tersebut memberikan jawaban yang benar dengan alasan yang bisa dikatakan benar walaupun belum sempurna. Jawaban yang diharapkan adalah "karena P himpunan yang berhingga (terbatas) yaitu dari 1 sampai 110.

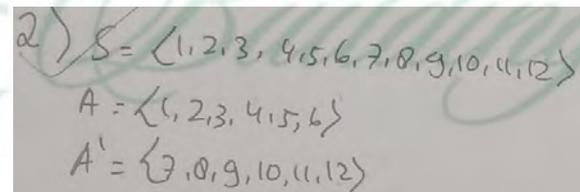
Selanjutnya akan dibahas mengenai jawaban siswa terhadap butir soal no. 2. Berikut ini jawaban siswa yang tidak menjawab soal dengan tepat.



Gambar 3. Jawaban siswa pada butir soal no. 2 dengan salah

Dilihat dari jawaban siswa, siswa salah dalam konsep mengenai himpunan komplemen, dalam soal ini himpunan A' atau Ac, bisa dikarenakan siswa tidak mengenal simbol dari himpunan komplemen. Ini membuat siswa salah dalam mendaftarkan anggota dari himpunan yang ditanyakan (A' atau Ac).

Berikut jawaban siswa yang menjawab soal ini dengan benar:



Gambar 4. Jawaban siswa pada butir soal no. 2 dengan benar

Dari jawaban yang diberikan, ini merupakan jawaban yang diharapkan dari

siswa, dapat dilihat siswa tersebut menjawab dengan benar soal no.2

Selanjutnya akan dibahas mengenai kesalahan siswa pada soal no.3

$$P = \{2, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17\}$$

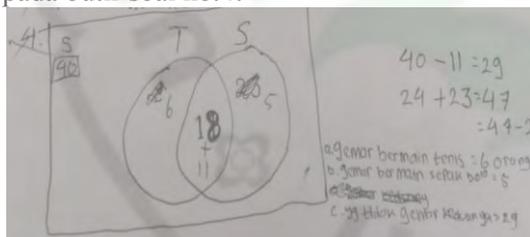
$$Q = \{3, 5, 7, 9, 11\}$$

$$A \cup B = \{2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17\}$$

Gambar 5. Jawaban siswa terhadap butir soal no. 3

Dalam soal, P adalah himpunan bilangan prima yang kurang dari 18, sedangkan Q adalah himpunan dari bilangan ganjil antara 3 dan 13. Terlihat bahwa siswa salah dalam mendaftarkan anggota dari himpunan P (siswa mendaftarkan bilangan 15 sebagai anggota dari P). Ini bisa diakibatkan karena siswa kurang memahami konsep bilangan prima. Padahal bisa kita lihat bahwa siswa tersebut memahami dalam konsep operasi gabungan dua himpunan (karena jika himpunan P demikian, maka himpunan gabungan P dan Q benar).

Selanjutnya akan dibahas kesalahan siswa pada butir soal no.4:



Gambar 6. Jawaban siswa terhadap butir soal no.4

Pada proses jawaban di atas dapat dilihat bahwa subjek penelitian tersebut memiliki kesalahan yang terletak pada representasi hubungan himpunan-himpunan ke dalam diagram venn. Pada penggambaran hubungan antarahimpunannya sudah benar, himpunannya saling beririsan, namun masih salah dalam menetapkan anggota himpunan-himpunannya, sehingga salah dalam menentukan jumlah anggotanya.

Berikut ini merupakan beberapa pendapat siswa sebagai subjek penelitian mengenai materi himpunan.

tentang materi himpunan ini! : fening-Pening gimana gitu!

Gambar 7. Tanggapan Siswa Mengenai Materi Himpunan

himpunan ini cukup menyulitkan dan mengasah otak

Gambar 8. Tanggapan Siswa Mengenai Materi Himpunan

Dapat dilihat bahwa beberapa subjek penelitian berpendapat bahwa materi himpunan termasuk salah satu materi yang sulit untuk dipahami. Hal ini akan berdampak pada kesulitannya menjawab soal pada materi himpunan, yang kemudian akan menyebabkan siswa salah dalam pengerjaannya. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak sedikit subjek penelitian memiliki kesalahan terhadap menyelesaikan soal materi himpunan SMP, meskipun sudah mempelajari materi tersebut sebelumnya.

#### IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah: 1) Berdasarkan tabel didapat 8 siswa berkemampuan rendah dan 2 siswa berkemampuan tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai rata-rata untuk seluruh siswa sebesar 0,39 dan nilai total sebesar 39. Artinya kemampuan menyelesaikan soal materi himpunan para subjek penelitian tergolong rendah (8 dari 10 orang siswa tergolong kategori rendah). 2) Terdapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa seperti: kesalahan dalam mendaftarkan anggota himpunan, kesalahan dalam menentukan notasi himpunan, kesalahan dalam merepresentasikan hubungan antarahimpunan ke dalam diagram venn.

Adapun saran yang didapat dari hasil penelitian yaitu: kepada guru khususnya guru matematika disarankan memperhatikan pengetahuan siswa akan konsep materi himpunan, sehingga siswa akan mampu dalam menyelesaikan soal-soal mengenai materi tersebut. Sehingga siswa dapat meningkatkan hasil belajarnya dalam matematika terkhusus materi himpunan

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M., (2009), Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar, Rineka Cipta, Jakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Matematika. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- <http://madfirdaus.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 28 Maret 2017.