

## Proses Berpikir Dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VII Mts.N 4 Enrekang

Rina<sup>1</sup>, Erni Ekafitria Bahar<sup>2</sup>

<sup>1), 2)</sup> Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Makassar

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu: kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar tes dan pedoman wawancara. Subjek yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak tiga subjek yang diambil dari kelas VII MTs.N 4 Enrekang. Subjek penelitian ini diambil dengan menggunakan tes pemecahan masalah materi himpunan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan tes dan wawancara. Sedangkan teknik triangulasi yang digunakan yaitu teknik triangulasi dengan metode. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan proses berpikir subjek pada tahap pemecahan masalah yaitu subjek rendah tidak terjadi proses berpikir memanggil kembali dimana subjek tersebut tidak bisa menjelaskan konsep yang terkait dengan soal pada tahap memahami masalah sedangkan pada tahap menyusun rencana dan melaksanakan rencana, indikator proses berpikir yang di maksud yaitu mengolah, terjadi pada ketiga subjek meskipun terdapat hasil yang didapatkan masih ada yang salah dan proses menyimpan, ketiga subjek melakukan pengulangan sedangkan pada tahap memeriksa kembali, proses berpikir mengolah tidak terjadi pada subjek sedang dan subjek rendah.

**Kata Kunci:** *Proses Berpikir, Pemecahan Masalah, Kemampuan Matematika.*

### A. Pendahuluan

Pembelajaran matematika adalah pembelajaran yang lebih menekankan pada pemecahan masalah matematika. Pembelajaran melalui pemecahan masalah (*learning via problem solving*) merupakan tujuan dan kendaraan untuk memahami konsep matematika. Salah satu strategi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah pembelajaran matematika adalah strategi Polya yang Langkah-langkahnya dapat disederhanakan menjadi empat langkah yaitu (1) memahami masalah, (2) membuat rencana penyelesaian, (3) melaksanakan rencana, dan (4) melihat kembali. Berdasarkan hasil observasi awal dan hasil wawancara terhadap guru matematika MTs.N 4 Enrekang diperoleh bahwa dalam memecahkan masalah matematika ditemukan ada yang menunjukkan kemampuan yang sangat baik, ada siswa yang menunjukkan kemampuan yang biasa saja, dan ada siswa yang mengalami kesulitan. Dalam memecahkan masalah, hampir sebagian besar siswa menuliskan langkah-langkah yang sistematis, yaitu diawali dengan menuliskan yang diketahui dan ditanyakan kemudian menyelesaikan. Perbedaan terlihat dalam hal mengidentifikasi masalah yang berakibat pada perbedaan dalam

menyelesaikannya. Pada saat belajar matematika dan memecahkan masalah terjadi proses berpikir.

Widyastuti (Sukayasa, dkk. 2015: 204) menyatakan bahwa proses berpikir merupakan suatu kegiatan mental atau suatu proses yang terjadi di dalam pikiran siswa pada saat siswa dihadapkan pada suatu pengetahuan baru atau permasalahan yang sedang terjadi dan mencari jalan keluar dari permasalahan tersebut. Informasi-informasi yang masuk akan diolah di dalam pikiran siswa. Pada saat mengolah informasi, skema yang ada di dalam pikiran siswa akan mengalami penyesuaian, bahkan perubahan. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Isroil, dkk (2017: 94) mengemukakan bahwa berpikir adalah aktivitas mental yang terjadi dalam pikiran siswa untuk memproses informasi yang diterima dan dapat diamati pada perilaku yang tampak pada siswa. Siswono (2002: 45) menyatakan bahwa proses berpikir adalah suatu proses yang dimulai dengan menerima data, mengolah, menyimpan, dan selanjutnya diambil kembali dari ingatan saat dibutuhkan untuk digunakan selanjutnya. Informasi-informasi yang masuk akan diolah dalam pikiran siswa. Skema yang ada di dalam pikiran siswa akan mengalami penyesuaian bahkan perubahan. Proses demikian disebut adaptasi dimana adaptasi terhadap skema baru dapat dilakukan dengan dua acara yaitu asimilasi dan akomodasi. Proses berpikir adalah rangkaian atau tahapan di dalam pikiran seseorang untuk memecahkan sesuatu masalah atau aktivitas mental yang terjadi dalam pikiran. Sehingga dalam penelitian ini aktivitas atau proses yang dimaksud yaitu menerima, mengolah, menyimpan, serta memanggil kembali informasi. Hal ini sebagaimana yang dikatakan Slavin (Isroil. 2017: 94) bahwa arti teori pemrosesan informasi sebagai teori kognitif yang menggambarkan proses, penyimpanan, dan pemanggilan kembali dari pikiran. Robert E. Slavin (Utomo. 2015) menjelaskan bahwa informasi diterima melalui rangsangan eksternal, selanjutnya informasi itu masuk kedalam rekaman indera, di bagian ini ada yang dilupakan ada yang diteruskan ke memori jangka pendek melalui pengolahan awal. Dengan melakukan pengulangan, informasi dapat dilanjutkan ke memori jangka panjang untuk disimpan. Sebaliknya ada informasi yang dibutuhkan pada memori kerja dari memori jangka panjang melalui

pemanggilan kembali informasi yang tersimpan untuk direkonstruksi dan selanjutnya disimpulkan.

Carson (Supriadil. dkk. 2015: 205) berpendapat bahwa "*Problem solving theory and practice suggest that thinking is more important to solving problems than knowledge and that it is possible to teach thinking in situations where little or no knowledge of the problem is needed*". Dalam teori dan praktek pemecahan masalah menunjukkan bahwa berpikir sangat penting untuk pemecahan masalah daripada sekedar pengetahuan dan dimungkinkan untuk mengajarkan berpikir pada situasi dimana ada atau tidaknya pengetahuan tentang masalah yang diperlukan. Carson (Supriadil, dkk. 2015: 205) berpendapat bahwa "*Thinking is actually the integration of theory and practice, the abstract and the concrete, the conceptual and the particular*". Berpikir sebenarnya merupakan penggabungan antara teori dan praktek, abstrak dan konkret, konsep dan fakta. Ketika anak merasakan (*perceive*), melakukan penyandian (*encoding*), merepresentasikan, dan menyimpan informasi dari dunia sekelilingnya, maka mereka sedang melakukan proses berpikir. Untuk dapat merangsang dan melatih kemampuan berpikir siswa dalam pembelajaran matematika, maka perlu digunakan cara atau teknik yang tepat dalam pembelajaran yang dapat merangsang siswa untuk menggunakan segenap potensi berpikir yang dimiliki. Pemecahan masalah merupakan cara yang tepat dalam pembelajaran untuk melatih siswa berpikir dan hal ini sudah dibuktikan para ahli melalui sejumlah penelitian. Pehkonen (Ngilawajan. 2013: 72) menyatakan bahwa "*problem solving has generally been accepted as means for advancing thinking skills.*", yang berarti bahwa pemecahan masalah telah diterima secara umum sebagai cara untuk meningkatkan keahlian berpikir.

Krulik, Rudnick & Milou (Mairing, 2018: 34) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan suatu proses yang dimulai dengan siswa menghadapi masalah sampai suatu jawaban diperoleh, dan siswa menguji penyelesaiannya. Menurut George Polya (Mahardinngrum & Ratu. 2018: 76) untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan. Sesuai langkah polya, pemecahan masalah tidak hanya bergantung pada jawaban akhir tetapi bagaimana proses berpikir siswa dalam

menyelesaikan masalah matematika. Berikut indikator proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika

**Tabel 1. Indikator Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika.**

<b>Tingkat Kemampuan</b>	<b>Tahap Penyelesaian</b>	<b>Proses Berpikir</b>	<b>Indikator</b>
<b>Tinggi, Sedang, dan Rendah</b>	Memahami masalah	Menerima	a. Membaca informasi yang diterima b. Mengetahui informasi apa saja yang ada pada soal
		Mengolah	Mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimilikinya
		Menyimpan	Melakukan pengulangan hal yang diketahui dan ditanyakan
		Memanggil kembali	Menyebutkan pengetahuan terdahulu tentang pengertian yang diketahui dan yang ditanyakan
	Menyusun rencana penyelesaian	Mengolah	a. Mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi yang diberikan b. Menentukan rencana apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah pada soal
		Menyimpan	Melakukan pengulangan rencana yang dibuat
	Melaksanakan rencana penyelesaian	Mengolah	a. Menggunakan cara yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah b. Menyelesaikan soal tersebut hingga menemukan hasil penyelesaiannya
		Memeriksa kembali penyelesaian	Mengolah

	masalah, dan menyelesaikan masalah apakah sudah sesuai
Menyimpan	Melakukan pengulangan Langkah penyelesaian atau mengingat proses bagaimana hasil penyelesaian dapat diperoleh
Memanggil kembali	Memeriksa kembali proses pengerjaan dar awal sampai akhir.

Sumber: Rahmat, Tasnim (2017) & Isroil, Ahmad, dkk (2017)

Setiap individu memiliki cara yang berbeda dalam memecahkan masalah matematika. Hal ini dimungkinkan karena siswa yang memiliki kemampuan yang berbeda di bidang matematika. Menurut Poerwadarminta (2005: 707) Kemampuan berasal dari kata “mampu” yang mempunyai arti kesanggupan, kecakapan, atau kekuatan. Uno (2008) mengemukakan bahwa “kemampuan adalah merujuk pada kinerja seseorang dalam suatu pekerjaan yang bisa dilihat dari pikiran, sikap, dan perilakunya”. Pada penelitian ini yang dimaksud kemampuan adalah kesanggupan atau kecakapan yang dimiliki seseorang dalam menyelesaikan suatu soal yang bisa dilihat dari hasil kerjanya.

Kemampuan tiap siswa yang berbeda tentulah sangat berpengaruh pada proses berpikir siswa ketika memecahkan suatu masalah, sehingga penulis melakukan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

## B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa memecahkan masalah matematika. dengan empat indikator proses berpikir yaitu proses yang ditunjukkan siswa ketika menerima informasi, mengolah, menyimpan, dan memanggil kembali informasi untuk digunakan selanjutnya. Lokasi dalam penelitian ini di MTs.N 4 Enrekang Kabupaten Enrekang yang bertempat di Desa Buttu Batu Kecamatan Enrekang Kabupaten Enrekang. Subjek penelitian sebanyak 3 orang siswa yang masing-masing mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, yang dipilih berdasarkan hasil tes pemecahan masalah pada materi himpunan. Subjek juga dipilih dengan mempertimbangkan kemampuannya dalam mengkomunikasikan jalan pikirannya, dalam hal ini peneliti meminta pertimbangan guru matematika untuk memilih siswa yang

dianggap cukup mampu mengekspresikan jalan pikirannya berdasarkan pengamatan guru dalam proses pembelajaran selama ini, dan yang kedua yaitu dan kesediannya. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Instrumen penelitian yang digunakan adalah: (1) lembar tes, soal tes yang diberikan berupa soal cerita mengenai materi himpunan yang bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal, (2) pedoman wawancara, memuat pertanyaan pokok untuk menelusuri lebih jauh tentang proses berpikir subjek.

Hasil tes dianalisis secara deskriptif dilakukan secara detail untuk menganalisis kemampuan siswa. Peneliti menganalisis cara siswa menjawab tes yang disesuaikan dengan masing-masing indikator kemampuan proses berpikir yang dimaksud. Untuk penilaian kriteria kemampuan tinggi dan sedang, dikelompokkan berdasarkan nilai KKM pembelajaran matematika di sekolah yang telah dikembangkan/dimodifikasi.

**Tabel 2. Rekapitulasi Keseluruhan Nilai Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan Siswa**

<b>Tingkat Kemampuan</b>	<b>Rentang Nilai</b>
Tinggi	88 – 100
Sedang	75 – 87
Rendah	0 – 74

Pengujian keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji kredibilitas data dengan cara triangulasi. Teknik triangulasi dalam pengujian kredibilitas ini diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dalam hal ini teknik triangulasi yang digunakan adalah teknik triangulasi dengan metode yaitu tes dan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui data hasil penelitian yang terpercaya (kredibel). Selanjutnya analisis seluruh data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap penarikan kesimpulan.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Proses berpikir subjek dalam memecahkan masalah matematika ditelusuri dengan memperhatikan indikator proses berpikir pada setiap tahapan penyelesaian masalah

matematika, yaitu menerima, mengolah, menyimpan, memanggil kembali. Berikut hasil dan pembahasan masing-masing subjek.

**1. Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika yang Berkemampuan Tinggi (DA)**

a. Tahap Memahami Masalah

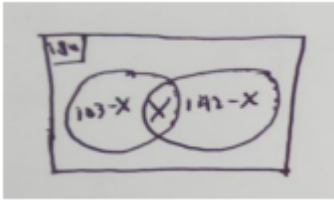
Terjadi proses berpikir menerima pada tahap ini, yaitu DA mencoba membaca informasi yang diterima dan mengetahui informasi apa saja yang ada pada soal atau masalah, hal ini bisa dilihat dari hasil tesnya dimana subjek DA mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal. Setelah proses berpikir menerima disini terjadi juga proses berpikir mengolah pada subjek DA karena subjek DA mampu mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini dapat dilihat pada petikan wawancara berikut.

<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.5</i>	<i>P</i>	<i>Menurut kamu, konsep atau soal ini berkaitan dengan materi apa dek?</i>
<i>DAI.5</i>	<i>J</i>	<i>Tentang irisan kak, diagram venn, dan himpunan semesta</i>
<i>PI.6</i>	<i>P</i>	<i>Baik, apa kamu pernah menyelesaikan soal sejenis ini?</i>
<i>DAI.6</i>	<i>J</i>	<i>Pernah kak (sambil tersenyum)</i>
<i>PI.7</i>	<i>P</i>	<i>Menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal cukup atau sudah bisa menjawab soal tersebut?</i>
<i>DAI.7</i>	<i>J</i>	<i>(Membaca ulang informasi yang ada pada soal) iya kak, sudah bisa</i>
<i>PI.8</i>	<i>P</i>	<i>Coba jelaskan konsep yang terkait dengan soal tersebut?</i>
<i>DAI.8</i>	<i>J</i>	<i>(diam sejenak) irisan adalah dua anggota himpunan yang saling berpotongan dimana bagian-bagiannya itu anggota keduanya. sedangkan himpunan semesta adalah semua yang dibicarakan</i>

Berdasarkan hasil wawancara tersebut terlihat bahwa DA menggunakan pengetahuan yang lalu yaitu tentang irisan, diagram venn dan himpunan semesta dengan informasi baru untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hal ini terlihat juga ketika subjek DA mengatakan pada saat di wawancara bahwa sudah pernah menyelesaikan soal sejenis dengan soal yang diterima. Selanjutnya subjek DA juga terjadi proses berpikir menyimpan, terlihat ketika subjek DA diwawancarai dan melakukan pengulangan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada kedua soal untuk memastikan bahwa syarat sudah bisa digunakan untuk menjawab soal yang diberikan. Kemudian pada proses berpikir memanggil kembali juga terjadi pada subjek DA, hal ini nampak ketika subjek DA menjelaskan konsep yang terkait dengan soal yang diberikan.

b. Tahap menyusun rencana penyelesaian,

Subjek DA melakukan proses berpikir mengolah, dimana pada tahap ini subjek DA mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan pengetahuan yang sudah dimiliki yaitu terlihat ketika subjek DA mengatakan akan menggunakan diagram venn untuk menyelesaikan kedua soal tersebut. Kemudian proses berpikir menyimpan pada tahap ini, subjek DA melakukan pengulangan rencana yang dibuat hal ini nampak ketika subjek DA melihat secara berulang-ulang diagram venn yang sudah dibuat dan subjek DA mencoba mempertahankan rencana yang dibuat. Hal ini terlihat pada petikan wawancara berikut.

<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.9</i>	<i>P</i>	<i>Menurut kamu, rumus atau rencana apa yang kamu gunakan setelah mengetahui hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada soal tersebut?</i>
<i>DA1.9</i>	<i>J</i>	<i>Saya pakai diagram venn kak</i> 
<i>PI.10</i>	<i>P</i>	<i>Apakah ad acara yang lain?</i>
<i>DA1.10</i>	<i>J</i>	<i>Iya ada kak</i>
<i>PI.11</i>	<i>P</i>	<i>Kalau begitu apa alasan ta dek menggunakan cara ini?</i>
<i>DA1.11</i>	<i>J</i>	<i>(tersenyum) lebih mudah kak</i>
<i>PI.12</i>	<i>P</i>	<i>Yakin ji dengan cara ta ini?</i>
<i>DA1.12</i>	<i>J</i>	<i>(melihat-lihat diagram venn yang sudah di gambar) iye kak</i>

c. Tahap Melaksanakan Rencana

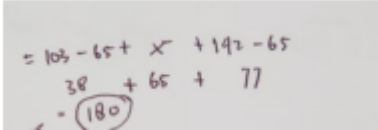
Proses berpikir mengolah pada tahap ini, dimana hal ini nampak ketika subjek DA melaksanakan rencana pada kedua soal sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat kemudian subjek DA menggunakan pengetahuan terdahulu tentang operasi hitung bilangan bulat dan aljabar dalam melaksanakan rencana penyelesaian dan hasil yang didapatkan dari kedua soal sudah benar.

d. Tahap Memeriksa Kembali

Pada tahap memeriksa kembali, subjek DA mengalami proses berpikir mengolah yaitu subjek DA melakukan operasi hitung bilangan bulat untuk mengecek



kebenaran pada salah satu soal pada lembar jawaban sedangkan satu soal lainnya tidak. Proses berpikir menyimpan juga dilakukan oleh subjek DA yaitu dengan melakukan pengulangan dan melihat secara ulang langkah-langkah yang telah dilakukan untuk menyelesaikan kedua soal tersebut. Proses memanggil kembali juga terjadi karena subjek melakukan pemeriksaan proses pengerjaan dari awal sampai akhir dan menyadari bahwa dari kedua soal ada yang perlu ditambahkan dan dihapus atau perlu diperbaiki. Hal ini dapat dilihat pada petikan wawancara berikut.

Kode	P/J	Uraian
PI.15	P	Apakah kamu yakin dengan jawaban yang didapatkan dek?
DA1.15	J	Iye kak, saya yakin
PI.16	P	Bisa dijelaskan bagaimana cara ta mengecek kebenarannya?
DA1.16	J	Saya uji kak dengan menjumlahkan hasil dari $103 - 65$ kemudian $142 - 65$ dan $65$ . Dan kudapat betul ji kak itu 180 
PI.17	P	Coba kamu lihat kembali langkah-langkah yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?
DA1.17	J	(diam melihat jawabannya)
PI.18	P	Apakah ada bagian yang perlu ditambahkan atau dikurangi?
DA1.18	J	(melihat kembali dari awal) eh ada kak saya lupa kasi keterangan LM sama LB di gambar ku kak kemudian di kesimpulan juga kak seharusnya beasiswa bukan biaya siswa.

Proses berpikir yang terjadi pada subjek ini ketika memecahkan suatu masalah sejalan dengan Slavin (Utomo, 2015: 20) yang menyatakan bahwa *sensory magister* menerima informasi dalam jumlah besar dari masing-masing indera (penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman dan rasa). Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas membaca yang dilakukan subjek DA menunjukkan bahwa subjek menggunakan indera penglihatannya untuk merekam informasi yang dilihatnya. Selain itu menurut Slavin ketika mengvisualisasikan yang ada dipikiran dengan gambar-gambar dapat meningkatkan daya ingat. Hal ini terjadi pada subjek DA yang menggunakan gambar diagram venn untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Proses mempertahankan sesuatu hal dalam memori kerja yang dilakukan dengan berkali-kali disebut pengulangan/ menyimpan. Sehingga pengulangan tersebut nantinya dapat berperan dalam pembelajaran, karena makin lama informasi bertahan dalam memori kerja maka makin besar kemungkinan informasi tersebut dipindahkan ke memori jangka panjang dan dapat dipanggil kembali untuk kemudian masuk ke memori kerja (memori pendek).

Subjek DA melakukan pengulangan dari keempat tahap pemecahan masalah. Selain itu menurut Nairne (Utomo. 2015:21) ketika informasi masuk ke memori jangka pendek, memori jangka pendek segera mengodekan informasi untuk penyimpanan jangka panjang sekaligus mengaktifkan informasi jangka panjang yang terkait. Hal ini terjadi juga pada subjek DA ketika memanggil kembali dari ingatan, ditunjukkan ketika mengetahui kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan dari awal penyelesaian dan memanggil kembali ingatan dari memori jangka panjang yaitu mengenai konsep yang terkait dengan soal yang diberikan.

**2. Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika yang Berkemampuan Sedang (MA)**

a. Tahap Memahami Masalah

Terjadi proses berpikir menerima, dimana pada tahap ini MA membaca informasi yang diterima dengan suara pelan dan mengetahui informasi apa saja yang ada pada soal atau masalah. Hasil tes subjek menunjukkan bahwa subjek mampu menuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada soal. Proses berpikir mengolah juga terjadi yaitu ketika subjek MA mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang dimilikinya. Hal ini dapat dilihat pada petikan wawancara berikut.

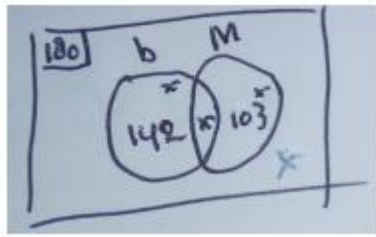
<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.4</i>	<i>P</i>	<i>Menurut kamu konsep atau soal ini berkaitan dengan materi apa dek?</i>
<i>MA1.4</i>	<i>J</i>	<i>tentang satuan irisan kak dan diagram venn</i>
<i>PI.5</i>	<i>P</i>	<i>apa kamu pernah menyelesaikan soal sejenis ini?</i>
<i>MA1.5</i>	<i>J</i>	<i>Pernah</i>
<i>PI.6</i>	<i>P</i>	<i>menurut kamu, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal cukup atau sudah bisa menjawab soal tersebut?</i>
<i>MA1.6</i>	<i>J</i>	<i>Iye kak</i>
<i>PI.7</i>	<i>P</i>	<i>Bisa dijelaskan konsep yang terkait dengan soal tersebut?</i>
<i>MA1.7</i>	<i>J</i>	<i>(diam sambil melihat soalnya) yang ku tahu kak dari cerita soalnya berkaitan dengan irisan dimana ada irisan dari matematika dan Bahasa</i>

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa subjek mengaitkan konsep irisan dan konsep diagram venn. Proses menyimpan terlihat saat subjek MA melakukan pengulangan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan untuk memastikan bahwa syarat/ informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal tersebut sudah cukup. Proses memanggil kembali tampak saat subjek MA

menjelaskan konsep yang terkait dengan soal yang diberikan, meskipun jawaban subjek masih kurang.

b. Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

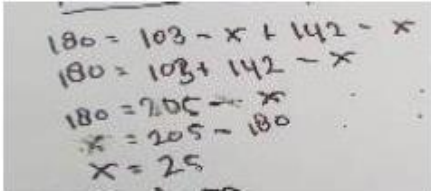
Subjek MA mengalami proses berpikir mengolah yaitu subjek mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Subjek MA menggunakan diagram venn untuk menyelesaikan kedua soal tersebut dan subjek yakin dengan cara yang akan digunakan. Hal ini terlihat pada petikan wawancara berikut.

Kode	P/J	Uraian
PI.8	P	Menurut kamu, bagaimana cara menyelesaikan soal ini?
MA1.8	J	Dengan diagram venn kak 
PI.9	P	Ada cara lain untuk menyelesaikan soal ini?
MA1.9	J	Ada kak, tapi hampir mirip caranya. Cuma saya menggunakan cara ini karena mengertika kalua menggunakan diagram venn
PI.10	P	Apa sudah yakin dengan cara ini dek?
MA1.10	J	(melihat-lihat diagram venn yang sudah digambar) iye kak, yakinka.
PI.11	P	Terus apa maksudnya symbol x ini?
MA1.11	J	Itu menunjukkan siswa yang lulus matematika dan Bahasa kak

Proses berpikir menyimpan juga dialami subjek pada tahap ini yaitu subjek MA melakukan pengulangan rencana. Hal ini tampak pada saat subjek melihat secara berulang-ulang diagram venn yang telah dibuat dan subjek mencoba mempertahankan rencana yang dibuat.

c. Tahap Melaksanakan Rencana

Proses berpikir mengolah dialami subjek yaitu subjek menyelesaikan soal sesuai rencana penyelesaian. Subjek menggunakan pengetahuan terdahulunya untuk menyelesaikan soal, yaitu pengetahuan tentang operasi hitung bilangan bulat dan aljabar, walaupun hasil yang diperoleh kurang tepat karena adanya kesalahan hitung. Subjek juga tidak menuuliskan kesimpulan dari hasil yang didapatkan.

Kode	P/J	Uraian
PI.12	P	Bisa dijelaskan Langkah-langkah penyelesaiannya sesuai rencan ayang kita buat dek?
MA1.12	J	dari gambar diagram venn kak saya tulis $180 = 103 - x + 142 - x$ kemudian saya jumlahkan semua sampai mendapatkan $x = 25$ . 

d. Tahap Memeriksa Kembali

Subjek MA pada tahap ini tidak mengalami proses berpikir mengolah. Hal ini terlihat ketika subjek MA mengemukakan bahwa tidak melakukan pengecekan kembali terhadap kebenaran jawabannya disebabkan subjek tidak sempat. Tetapi ketika subjek diwawancara, terjadi proses berpikir menyimpan yaitu subjek mengamati kembali secara berulang-ulang langkah-langkah yang telah dilakukan untuk menyelesaikan soal tersebut. Proses memanggil kembali terjadi saat subjek diminta melakukan pemeriksaan kembali dan subjek menyadari kesalahan perhitungan.

Kode	P/J	Uraian
PI.14	P	Bagaimana carata cek kebenarannya jawaban ta?
MA1.14	J	Saya tidak mengeceknya kak karena tidak sempat
PI.15	P	Kalua begitu bisa kita cek dek sekarang Langkah-langkah penyelesaian ta? Apakah ada yang perlu ditambahkan atau dikurangi?
MA1.15	J	(diam melihat jawabannya) yang ini tadi toh kak seharusnya kurang disini (menunjuk diagram venn). Ini juga kak kulupai tulis lagi tambah x. eh kak ini $103 + 142$ seharusnya 245 bukan 205 jadi hasilnya seharusnya 65 (sambil senyum)
PI.16	P	Apa ada lagi dek?
MA1.16	J	(diam sejenak) iye kak, saya lupa juga tulis kesimpulannya

Proses berpikir yang terjadi pada subjek ini ketika memecahkan suatu masalah sejalan dengan Slavin (Utomo. 2015: 20) yang menyatakan bahwa *sensory magister* menerima informasi dalam jumlah besar dari masing-masing indera (penglihatan, pendengaran, sentuhan, penciuman dan rasa). Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas membaca yang dilakukan subjek MA menunjukkan bahwa subjek menggunakan indera penglihatannya untuk merekam informasi yang dilihatnya. Selain itu menurut Slavin ketika mengvisualisasikan yang ada dipikiran dengan gambar-gambar dapat meningkatkan daya ingat. Hal ini terjadi juga pada subjek MA yaitu subjek

menggunakan gambar diagram venn untuk menyelesaikan masalah yang diberikan meskipun terdapat kekeliruan pada gambar. Sehingga menurut Slavin (Isroil, 2017: 102) ketika melakukan kesalahan maka gangguan terjadi ketika informasi bercampur, atau disingkirkan oleh informasi lain. Proses mempertahankan sesuatu hal dalam memori kerja yang dilakukan dengan berkali-kali disebut pengulangan/menyimpan. Hal ini terjadi pada subjek MA yaitu melakukan pengulangan dari keempat tahap pemecahan masalah. Pada saat subjek memanggil kembali dari ingatan, subjek mengetahui kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan dari awal penyelesaian dan memanggil kembali ingatan dari memori jangka panjang yaitu mengenai konsep yang terkait dengan soal yang diberikan.

### 3. Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika yang Berkemampuan Rendah (PS)

#### a. Tahap Memahami Masalah

Terjadi proses menerima pada tahap ini, yaitu subjek PS membaca informasi pada soal dengan suara pelan sambil menunjuk soal yang dibaca dan menuliskan unsur yang diketahui serta yang ditanyakan. Selanjutnya terjadi proses mengolah pada subjek karena subjek mengaitkan informasi baru yang didapatkan dengan pengetahuan yang dimilikinya (tentang irisan himpunan) untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, walaupun subjek agak kebingungan. Berikut petikan wawancara subjek.


<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.5</i>	<i>P</i>	<i>Menurut kamu konsep atau soal ini berkaitan dengan materi apa?</i>
<i>PSI.5</i>	<i>J</i>	<i>Tentang himpunan kak, eh, tentang irisan himpunan kak (kelihatan bingung)</i>
<i>PI.6</i>	<i>P</i>	<i>Apakah kamu pernah melihat soal jenis ini dek?</i>
<i>PSI.6</i>	<i>J</i>	<i>Pernah kak (sambil tersenyum)</i>
<i>PI.7</i>	<i>P</i>	<i>Bisa dijelaskan dek apa yang diketahui dalam soal sudah dapat digunakan untuk menjawab soal tersebut?</i>
<i>PSI.7</i>	<i>J</i>	<i>(membaca informasi pada soal) iye kak</i>
<i>PI.8</i>	<i>P</i>	<i>Coba jelaskan konsep yang terkait dengan soal tersebut!</i>
<i>PSI.8</i>	<i>J</i>	<i>(diam sejenak) yang ku tahu kak itu tadi tentang irisan ji saja</i>

Berdasarkan petikan wawancara tersebut terlihat bahwa terjadi proses menyimpan pada subjek yang dilakukan dengan cara melakukan pengulangan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan untuk memastikan bahwa syarat untuk menyelesaikan soal tersebut sudah cukup. Proses memanggil kembali tidak terjadi

karena subjek PS tidak mampu menjelaskan konsep yang terkait dengan soal yang diberikan, tetapi hanya menyebutkannya saja.

b. Tahap Menyusun Rencana Penyelesaian

Subjek PS mengalami proses berpikir mengolah pada tahap ini, yaitu subjek PS mengaitkan informasi yang ada pada soal dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Hal ini terlihat jelas saat subjek mengemukakan akan menggunakan diagram venn untuk menyelesaikan soal tersebut, walaupun diagram venn yang dibuat tidak sesuai dengan informasi yang ada pada soal.

<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.10</i>	<i>P</i>	<i>Bisa dijelaskan bagaimana cara yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?</i>
<i>PSI.10</i>	<i>J</i>	<i>Dengan gambar kak</i>
<i>PI.11</i>	<i>P</i>	<i>Maksudnya?</i>
<i>PSI.11</i>	<i>J</i>	<i>Dengan diagram venn maksud saya kak seperti ini</i>
		
<i>PI.12</i>	<i>P</i>	<i>Yakin dengan cara ini dek?</i>
<i>PSI.12</i>	<i>J</i>	<i>(melihat-lihat diagram venn yang sudah Digambar) tidak yakin sih iya kak</i>
<i>PI.13</i>	<i>P</i>	<i>Lalu kenapa menggunakan cara itu?</i>
<i>PSI.13</i>	<i>J</i>	<i>Karena saya tidak terlalu ingat cara yang lainnya kak</i>

Hasil wawancara di atas menunjukkan bahwa terjadi proses menyimpan. Hal ini terlihat ketika subjek PS berulang-ulang melihat diagram venn yang telah digambarkan dan mencoba mempertahankan rencana yang dibuat meskipun masih agak ragu. Diagram venn yang digambarkan juga masih kurang jelas serta tidak sesuai dengan informasi yang diterima.

c. Tahap Melaksanakan Rencana

Proses berpikir mengolah terjadi pada tahap ini. Hal ini terlihat ketika subjek PS menyelesaikan soal tersebut sesuai dengan rencana penyelesaian. Subjek PS menggunakan pengetahuan terdahulunya tentang operasi hitung bilangan bulat dan aljabar. Namun hasil yang diperoleh subjek masih kurang tepat karena adanya kesalahan hitung serta tidak menuliskan kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

d. Tahap Memeriksa Kembali

Proses berpikir mengolah tidak terjadi pada tahap ini karena subjek tidak melakukan pengecekan kebenaran dari hasil yang diperoleh. Proses menyimpan terjadi pada tahap ini. Hal ini terlihat pada saat wawancara, ketika subjek diminta untuk melakukan pengecekan kembali terhadap langkah penyelesaiannya, subjek PS melihata secara berulang-ulang langkah yang telah dilakukannya. Berdasarkan hasil pengamatan berulang terhadap langkah penyelesaiannya, subjek menyadari bahwa ada yang perlu ditambahkan dan ada yang perlu diperbaiki. Subjek juga mengemukakan bahwa hasil yang diperoleh serta diagram vennya masih kurang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi proses memanggil kembali pada subjek PS. Berikut petikan wawancara subjek PS

<i>Kode</i>	<i>P/J</i>	<i>Uraian</i>
<i>PI.19</i>	<i>P</i>	<i>Bisa dijelaskan dek bagaimana caramu mengecek kebenarannya?</i>
<i>PSI.19</i>	<i>J</i>	<i>Saya tidak cek kak</i>
<i>PI.20</i>	<i>P</i>	<i>Bisa diperiksa kembali sekarang proses pengerjaan dari awal sampai akhir, bagian mana yang perlu ditambahkan dan bagian mana yang bisa di hapus?</i>
<i>PSI.20</i>	<i>J</i>	<i>(diam melihat kembali jawabannya dari awal) iye pale kak ini yang diketahui seharusnya disini <math>n(B) = 142</math> bukan <math>n(O) = 30</math></i>
<i>PI.21</i>	<i>P</i>	<i>Apakah hanya itu dek?</i>
<i>PSI.21</i>	<i>J</i>	<i>Kayaknya ini diagram vennya juga kak (kelihatan bingung)</i>
<i>PI.22</i>	<i>P</i>	<i>Sudah?</i>
<i>PSI.23</i>	<i>J</i>	<i>tunggu kak. Ini juga hasilnya salah kak seharusnya 65 bukan 25. Dan juga kesimpulannya saya tidak tulis</i>

Berdasarkan hasil yang diperoleh di atas, perbedaan kemampuan matematika berpengaruh terhadap kemampuan memecahkan masalah. Hasil penelitian ini senada dengan penelitian oleh Alhadad, Hamid & Tonra (2020) bahwa siswa kualifikasi cukup memenuhi 2 dari 3 indikator. Siswa mampu menuliskan diketahui dan ditanyakan, mampu memecahkan masalah namun siswa tidak melakukan pengecekan kembali jawaban. Pada siswa kualifikasi kurang, siswa mampu 1 indikator dari 3 indikator. Siswa mampu pada indikator menuliskan diketahui dan ditanyakan, siswa juga sudah menyelesaikan soal dengan menerapkan strategi eliminasi dan substitusi, namun ada kekeliruan dalam proses eliminasi. Sedangkan siswa dengan kualifikasi gagal, siswa tidak mampu pada seluruh indikator, siswa mampu menuliskan unsur yang diketahui dan tidak menulis unsur ditanyakan, siswa tidak dapat menerapkan strategi dalam memecahkan masalah.

#### **D. Simpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan: (1) Pada tahap memahami masalah ketiga subjek menerima informasi dengan cara membaca soal, namun melakukannya dengan cara yang berbeda. Ketika mengolah informasi, ketiga subjek mengecek kalimat pada informasi yang diterima dengan menunjukkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan meskipun pada salah satu soal ada subjek yang salah tulis. Dalam menyimpan informasi, ketiga subjek melakukan pengulangan secara lisan tentang apa yang diketahui dan ditanyakan. Serta ketiga subjek memanggil kembali, dengan cara mengingat pengetahuan terdahulu dengan menyebut konsep yang terkait dengan informasi yang diterima namun subjek sedang dan rendah tidak mampu menjelaskan konsep yang dimaksud; (2) Pada tahap menyusun rencana, ketiga subjek mengolah informasi dengan mengaitkan pengetahuan terdahulu tentang irisan dua himpunan dan diagram venn, namun dalam mengolah subjek yang berkemampuan rendah mengalami hambatan dalam menggambar diagram venn yang sesuai dengan informasi yang diterima. Ketiga subjek dalam menyimpan informasi dengan cara melakukan pengulangan rencana yang dilakukan mengenai informasi yang diterima; (3) Pada tahap melaksanakan rencana, ketiga subjek mengolah sesuai dengan rencana penyelesaian yang telah dibuat. Ketiga subjek menggunakan pengetahuan terdahulu tentang operasi hitung bilangan bulat dan aljabar dalam melaksanakan rencana penyelesaian, meskipun subjek sedang dan rendah melakukan kesalahan operasi hitung pada salah satu soal; (4) Pada tahap memeriksa kembali, subjek tinggi dalam mengolah melakukan operasi hitung bilangan bulat untuk mengecek kebenaran pada salah satu soal sedangkan subjek sedang dan rendah tidak mengecek pada lembar jawaban. Ketiga subjek dalam menyimpan informasi dilakukan dengan cara pengulangan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal tersebut dan dalam memanggil kembali ketiga subjek merasa ada yang perlu ditambahkan ada yang perlu di hapus dan ada yang perlu diperbaiki.



## Daftar Pustaka

- Alhadad, I., Hamid, H & Tonra, W. S. (2020). Penerapan Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 222-236
- Isroil, Ahmad, dkk. 2017. "Profil Berpikir Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau Dari Kemampuan Matematika" dalam *Jurnal Review Pembelajaran Matematika* Vol. 2, Nomor 2 (Hal.93-105). <http://jrpm.uinsby.ac.id/index.php/jrpm/article/view/34>
- Mahardiningrum & Ratu. 2018. "Profil Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis" dalam *Jurnal "Mosharafa"*, Volume 7, Nomor 1, Januari 2018. <https://media.neliti.com/media/publications/226583-profil-pemecahan-masalah-matematika-sisw-709e5198.pdf>.
- Mairing, Jackson Pasini. 2018. *Pemecahan Masalah Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Ngilawajan, Darma Andreas. 2013. "Proses Berpikir Siswa SMA Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau Dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field Dependent" dalam *Pedagogia: Volume 2 Nomor 1* (hal. 71-83). <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/pedagogia/article/view/48>
- Poerwadarminta, W.J.S. 2005. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahmat, Tasnim. 2017. "Proses Berpikir Mahasiswa PMTK IAIN Bukittinggi Dalam Meyelesaikan Masalah Matematika." *Jurnal Tarbiyah* 24.2 <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/tarbiyah/article/view/212/216>.
- Siswono, T. Y. E. (2002). *Proses Berpikir Siswa dalam Pengajuan Soal*. Konferensi Nasional Matematika XI, 22-25 Juli 2002, Malang.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukayasa, Dkk. 2015. "Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah System Persamaan Linear Dua Variable Ditinjau Dari Gaya Belajar Di Kelas X SMA Negeri 2 Palu" Dalam *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika* Volume 04 Nomor 02. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AKSIOMA/article/view/7758>.
- Supriadil, Danar, dkk. 2015. "Analisis Proses Berpikir Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Siswa Kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi Tahun Pelajaran 2013/2014" dalam *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* Vol.3, No.2, Hal 204-214. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/5731>
- Uno, Hamzah B. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Utomo, Fajar Budi. 2015. "Proses Berpikir dalam Pemecahan Masalah Geometri." *APOTEMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 1.1: 18-27. <http://www.jurnal.stkipgri-bkl.ac.id/index.php/APM/article/view/162>.