

## Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Langkah Polya

Limah Nurhasanah

Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang, [lnurhasanah55@gmail.com](mailto:lnurhasanah55@gmail.com)

Alpha Galih Adirakasiwi

Dosen Universitas Singaperbangsa Karawang, [alphagalih1988@gmail.com](mailto:alphagalih1988@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah polya. Penelitian ini menggunakan 6 siswa dari 15 siswa diambil secara acak sebagai subjek penelitian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengambilan data diperoleh dari pemberian instrumen tes kemampuan pemecahan masalah. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP berada dalam 3 kategori, sebagai berikut: (1) Kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi siswa sudah mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana, menyelesaikan rencana dan memeriksa kembali. (2) Kemampuan pemecahan masalah kategori sedang siswa hanya mampu memenuhi tiga indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyelesaikan rencana dan memeriksa kembali namun hanya mampu menuliskan kesimpulannya saja. (3) Kemampuan pemecahan masalah kategori rendah siswa tidak mampu memenuhi semua indikator pemecahan masalah yaitu siswa tidak memahami masalah, tidak menyusun rencana, tidak menyelesaikan rencana dan tidak memeriksa kembali hasil jawaban.

### Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah, Soal Cerita, Langkah Polya

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang penting dan wajib bagi setiap siswa. Kemampuan pemecahan masalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika karena dengan adanya kemampuan pemecahan masalah dapat melatih siswa untuk memahami masalah, mengembangkan rencana-rencana, melaksanakan rencana-rencana, dan memeriksa kembali dari penyelesaian matematika. Menurut Arigiyati dan Istiqomah (Bernard, Nurmala, Mariam, & Rustyani, 2018) pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, karena pemecahan masalah merupakan hal pokok dalam meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa, guna untuk mengeksplorasi pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk menyelesaikan masalah yang jarang siswa temui.

Menurut Branca (Putra, Putri, Fitriana, & Andayani, 2018) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika sehingga menjadi jantungnya dari matematika dan menjadi inti utama dalam kurikulum matematika. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah juga di sampaikan oleh *National of Teacher of Mathematics (NCTM)* (Cahyani & Setyawati, 2016) proses berfikir matematika dalam pelajaran matematika meliputi lima kompetensi dasar utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi. Pentingnya kemampuan pemecahan masalah bagi siswa untuk membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika baik berupa soal cerita

maupun bentuk soal yang lain.

Rahardjo dan Wuluyati (Yuwono, Supanggih, & Ferdiani, 2018) menyatakan bahwa soal cerita dituntut untuk memecahkan masalah melalui kemampuannya dalam memahami, merancang dan menyelesaikan soal cerita tersebut. Akan tetapi pada kenyataannya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah terutama pada penyelesaian soal cerita, sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Nurjanatin, Sugundo, & Manurung, 2017) kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita adalah kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi dan kesalahan operasi.

Kemampuan pemecahan masalah dalam penelitian ini merujuk pada langkah-langkah Polya (Mairing, 2018). Terdapat empat tahapan pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Polya yaitu: (1) memahami masalah (*undrestand problem*), (2) mengembangkan rencana-rencana (*devise plans*), (3) melaksanakan rencana-rencana (*carry out the plans*), dan (4) memeriksa kemabli (*look back*).

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah penelitian difokuskan pada analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah polya. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah Polya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif deskriptif, dalam pemilihan subjek peneliti mengambil enam siswa dari 15 siswa SMP kelas IX secara acak sebagai subjek penelitian, peneliti memilih subjek dalam penelitian ini dengan mengkategorikan 6 siswa tersebut kedalam 3 kategori, yaitu 2 berkemampuan tinggi, 2 berkemampuan sedang, dan 2 berkemampuan rendah.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu dengan memberikan tes kemampuan pemecahan masalah sebanyak 3 soal, hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah dianalisis berdasarkan 4 indikator pemecahan masalah berdasarkan langkah polya. Adapun pedoman kategori kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menurut (Azwar, 2007) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kategori Pemecahan Masalah

Kategori	Kriteria Skor
Tinggi	$x \geq 6,67$
Sedang	$3,33 \leq x < 6,67$
Rendah	$x < 3,33$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kemampuan pemecahan masalah, dari 6 subjek yang akan dianalisis diambil 2 subjek dalam kategori tinggi yaitu S1 dan S2, 2 subjek dalam kategori sedang yaitu S3 dan S4, 2 subjek dalam kategori rendah yaitu S5 dan S6. Berikut merupakan pembahasan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah Polya yang dikelompokkan kedalam 3 kategori kemampuan pemecahan masalah:

### 1. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Kategori Tinggi

Berdasarkan 2 subjek dalam kategori tinggi, diperoleh jawaban dari subjek S1 dan S2 sebagai berikut:

**Jawaban subjek S1 berdasarkan langkah Polya:**

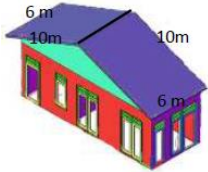
Tabel 2. Jawaban soal nomor 1

Soal Nomor 1	Jawaban
<p>Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 cm. Di sekeliling ladang tersebut akan di tanam pohon ubi. Jarak antara pohon ubi adalah 4 m. Bantulah Pak Andi untuk menentukan banyak pohon ubi yang dibutuhkan.</p>	<p>Dik: Panjang ladang = 40 m  Ladang ditanami pohon ubi dengan jarak 4 m  Dit: Berapa banyak pohon ubi yang dibutuhkan?  Jawab:  keliling ladang = keliling persegi  <math>= 4 \times \text{sisi}</math>  Banyak pohon ubi yang dibutuhkan adalah: <math>\frac{\text{keliling ladang}}{\text{jarak antar pohon ubi}}</math>  keliling ladang = <math>4 \times \text{sisi}</math>  <math>= 4 \times 40 \text{ m}</math>  <math>= 160 \text{ m}</math>  Banyak pohon yang ubi yang dibutuhkan = <math>\frac{160}{4} = 40 \text{ batang}</math>  Jarak antar pohon ubi adalah <math>\frac{\text{keliling ladang}}{\text{banyaknya pohon ubi}} =</math>  <math>\frac{160}{40} = 4 \text{ m (benar)}</math>  Jadi: banyak pohon ubi yang dibutuhkan untuk di-  tanam sekeliling ladang adalah sebanyak 40 orang.</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S1 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ini, siswa dapat menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat berdasarkan rencana yang telah dibuat sehingga jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil jawabannya dan siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

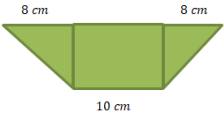
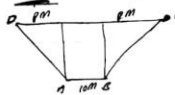
Tabel 3. Jawaban soal nomor 2

Soal Nomor 2	Jawaban
<p>Pak Joni akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap rumah Pak Joni berbentuk seperti pada gambar berikut ini:</p>  <p>Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng. Bantulah Pak Joni menentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menggantikan genteng yang lama.</p>	<p>Dik: panjang atap rumah = 10 m          Lebar atap rumah = 6 m          Tiap <math>m^2</math> membutuhkan genteng = 20 genteng.          Dit: Berapa banyak genteng yang dibutuhkan untuk Mengganti genteng yang lama?</p> <p>Jawab:</p> <p>Luas atap rumah seluruhnya = 2 x luas persegi Panjang  <math>= 2 \times (\text{panjang} \times \text{lebar})</math>          Banyak genteng yang dibutuhkan = luas atap genteng          seluruhnya x banyak genteng tiap <math>m^2</math>          Luas atap rumah seluruhnya = 2 x (10 m x 6 m)  <math>= 120 m^2</math>          Banyak genteng yang dibutuhkan = 120 x 20  <math>= 2.400</math>          Banyak genteng tiap <math>m^2</math> = <math>\frac{\text{banyak genteng yang dibutuhkan}}{\text{Luas atap rumah}}</math>  <math>= \frac{2.400}{120} = 20</math> (benar)          Banyak genteng yang dibutuhkan untuk mengganti genteng yang lama adalah 2.400 genteng</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S1 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ini, siswa dapat menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat berdasarkan rencana yang telah dibuat sehingga jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil jawabannya dan siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Tabel 4. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p>Dik: Harga tiap <math>m^2</math> sawah = Rp. 100.000  Keliling sawah = 56 m  Dit: Berapa harga sebidang sawah tersebut?</p> <p>Luar trapesium = <math>\frac{\text{jumlah panjang sisi sejajar}}{2} \times t</math></p>  <p>Keliling = <math>AB + BC + CD + AD</math>, karena trapesium sama kaki maka <math>AD = BC</math>  <math>56 m = 10 m + BC + 26 m + AD</math>  <math>56 m = 36 m + 2 BC</math>  <math>20 m = 2 BC</math>  <math>BC = 10 m</math>  karena <math>AD = BC</math>, maka <math>AD = 10 m</math>  Tinggi (<math>t</math>) = <math>\sqrt{BC^2 - CF^2}</math>  Harga sebidang sawah = luas trapesium <math>\times</math> Rp. 100.000  Tinggi (<math>t</math>) = <math>\sqrt{10^2 - 6^2}</math>  <math>= \sqrt{100 - 36}</math>  <math>= \sqrt{64}</math>  <math>= 8 m</math>  Luar = <math>\frac{\text{jumlah panjang sisi sejajar}}{2} \times t</math>  <math>= \frac{26 + 10}{2} \times 8</math>  <math>= 18 \times 8 = 144 m^2</math></p> <p>Harga sebidang sawah = <math>144 m^2 \times \text{Rp. } 100.000 = \text{Rp. } 14.400.000</math>  Harga sawah tiap <math>m^2 = \frac{\text{Rp. } 14.400.000}{108}</math>  <math>= \text{Rp. } 100.000</math> (Benar)  Harga sebidang sawah tersebut adalah Rp. 10.800.000.-</p>

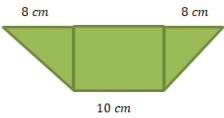
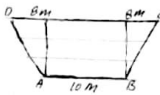
Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S1 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ini, siswa dapat menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat berdasarkan rencana yang telah dibuat sehingga jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil jawabannya dan siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.



rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat berdasarkan rencana yang telah dibuat sehingga jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil jawabannya dan siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Tabel 7. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p><math display="block">\text{Luas Trapesium} = \frac{\text{Jumlah Panjang sisi Sempur} \times t}{2}</math></p>  <p>keliling = <math>AB + BC + CD + AD</math> karena trapesium sama kaki maka <math>AB = BC</math></p> <p><math>56 m = 10 m + BC + 2 \times AD</math></p> <p><math>56 m = 36 m + 2 BC</math></p> <p><math>56 m - 36 m = 2 BC</math></p> <p><math>20 m = 2 BC</math></p> <p><math>BC = 10 m</math></p> <p>karena <math>AD = BC</math> maka <math>AD = 10 m</math></p> <p>Tinggi (t) = <math>\sqrt{BC^2 - CF^2}</math></p> <p>Harga sebidang sawah = Luas trapesium <math>\times</math> Rp 100.000</p> <p>Langkah 3 (Mencari jawaban rencana untuk menyelesaikan masalah)</p> <p>Tinggi (t) = <math>\sqrt{10^2 - 8^2}</math></p> <p>= <math>\sqrt{100 - 64}</math></p> <p>= <math>\sqrt{36}</math></p> <p>= 6 m</p> <p>Luas = <math>\frac{\text{Jumlah Panjang sisi Sempur} \times t}{2}</math></p> <p>= <math>\frac{2610 \times 6}{2}</math></p> <p>= <math>18 \times 6 = 108 m^2</math></p> <p>Harga sebidang sawah = <math>108 m^2 \times</math> Rp 100.000 = Rp 10.800.000</p> <p>Harga sawah tiap <math>m^2</math> = Rp 10.800.000</p> <p>= Rp 100.000 [benar]</p> <p>Harga sebidang sawah tersebut adalah Rp 10.800.000</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S2 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ini, siswa dapat menuliskan rencana yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat berdasarkan rencana yang telah dibuat sehingga jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa mampu memeriksa kembali hasil jawabannya dan siswa menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

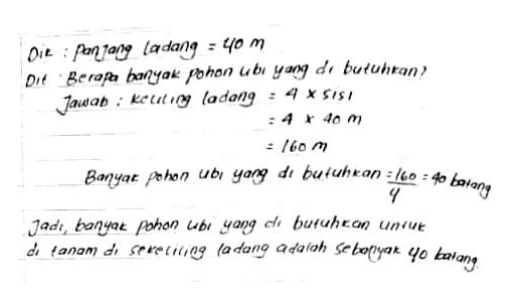
Berdasarkan hasil analisis subjek S1 dan S2 diperoleh bahwa siswa yang termasuk dalam kategori tinggi yaitu siswa mampu mencapai semua indikator kemampuan pemecahan masalah, sejalan dengan temuan (Hasanah, 2018) subjek dengan kemampuan tinggi telah memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil pekerjaannya. Dengan demikian dalam penelitian ini S1 dan S2 telah mampu memahami masalah, telah mampu menyusun rencana, menyelesaikan rencana dan telah mampu memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh.

## 2. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Kategori Sedang

Berdasarkan 2 subjek dalam kategori sedang, diperoleh jawaban dari subjek S3 dan S4 sebagai berikut:

**Jawaban subjek S3 berdasarkan langkah Polya:**

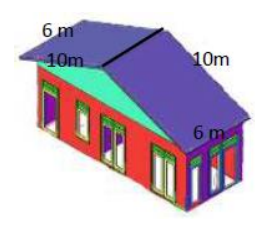
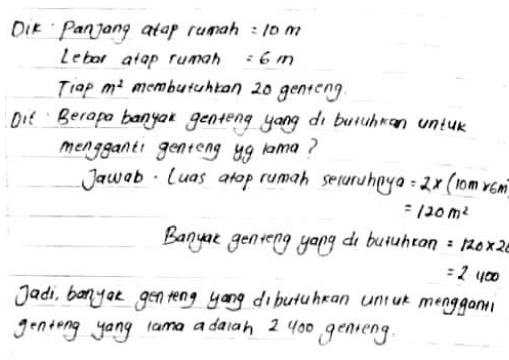
Tabel 8. Jawaban soal nomor 1

Soal Nomor 1	Jawaban
<p>Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 m. Di sekeliling lading tersebut akan di tanam pohon ubi. Jarak antara pohon ubi adalah 4 m. Bantulah Pak Andi untuk menentukan banyak pohon ubi yang dibutuhkan.</p>	 <p>Dik: Panjang ladang = 40 m  Dit: Berapa banyak pohon ubi yang di butuhkan?  Jawab: Keliling ladang = 4 x sisi  = 4 x 40 m  = 160 m  Banyak pohon ubi yang di butuhkan = <math>\frac{160}{4} = 40</math> batang  Jadi, banyak pohon ubi yang di butuhkan untuk di tanam di sekeliling ladang adalah sebanyak 40 batang</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S3 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Tabel 9. Jawaban soal nomor 2

Soal Nomor 2	Jawaban
<p>Pak Joni akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap rumah Pak Joni berbentuk seperti pada gambar berikut ini:</p>  <p>Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng. Bantulah Pak Joni menentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menggantikan genteng yang lama.</p>	 <p>Dik: Panjang atap rumah = 10 m  Lebar atap rumah = 6 m  Tiap <math>m^2</math> membutuhkan 20 genteng  Dit: Berapa banyak genteng yang di butuhkan untuk mengganti genteng yg lama?  Jawab: Luas atap rumah seluruhnya = <math>2 \times (10 \times 6 \text{ m})</math>  = <math>120 \text{ m}^2</math>  Banyak genteng yang di butuhkan = <math>120 \times 20</math>  = 2 400  Jadi, banyak genteng yang di butuhkan untuk mengganti genteng yang lama adalah 2 400 genteng</p>

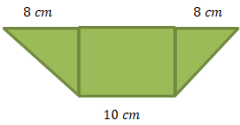
Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S3 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana



dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Tabel 10. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p>Dik: Harga tiap <math>m^2</math> sawah = Rp. 100.000  Keliling sawah = 56 m  Dit: Berapa harga sebidang sawah tersebut?  Jawab: Tinggi (t) = <math>\sqrt{100 - 8^2}</math>  = <math>\sqrt{100 - 64}</math>  = <math>\sqrt{36}</math>  = 6 m  Luas = <math>\frac{\text{jumlah panjang sisi sejajar} \times t}{2}</math>  = <math>\frac{26 + 10}{2} \times 6</math>  = <math>18 \times 6 = 108 m^2</math>  Harga sebidang sawah = <math>108 m^2 \times Rp. 100.000 = Rp. 10.800.000,-</math>  Jadi, harga sebidang sawah tersebut adalah Rp. 10.800.000,-</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S3 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

#### Jawaban subjek S4 berdasarkan langkah Polya:

Tabel 11. Jawaban soal nomor 1

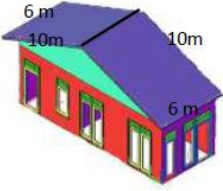
Soal Nomor 1	Jawaban
<p>Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 m. Di sekeliling ladang tersebut akan di tanam pohon ubi. Jarak antara pohon ubi adalah 4 m. Bantulah Pak Andi untuk menentukan banyak pohon ubi yang dibutuhkan.</p>	<p>Dik: Panjang Ladang = 40 m  Ladang ditanami pohon ubi dengan jarak 4 m  Dit: Berapa banyak pohon ubi yang dibutuhkan?  Jawab: Keliling Ladang = <math>4 \times \text{sisi}</math>  = <math>4 \times 40 m</math>  = 160 m  Banyak pohon ubi yang dibutuhkan = <math>\frac{160}{4} = 40 \text{ Batang}</math></p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S4 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

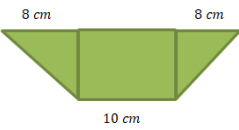
Tabel 12. Jawaban soal nomor 2

Soal Nomor 2	Jawaban
<p>Pak Joni akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap rumah Pak Joni berbentuk seperti pada gambar berikut ini:</p>  <p>Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng. Bantulah Pak Joni menentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menggantikan genteng yang lama.</p>	<p>Dik : Panjang atap rumah = 10 m          Lebar Atap rumah = 6 m          Tiap <math>m^2</math> membutuhkan 20 genteng          Dit : Berapa banyak genteng yang dibutuhkan untuk mengganti genteng yang lama ?</p> <p>Jawab : Luas Atap rumah seluruhnya = <math>2 \times (10 \times 6 \text{ m})</math>  <math>= 120 \text{ m}^2</math>          Banyak genteng yang dibutuhkan = <math>120 \times 20</math>  <math>= 2.400</math></p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S4 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Tabel 13. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p>Dik : harga 100 <math>m^2</math> sawah = Rp 100.000      • Keliling sawah = 56 m      Dit : Berapa harga sebidang sawah tersebut?</p> <p>Jawab : Tinggi (t) = <math>\sqrt{10^2 - 8^2}</math>  <math>= \sqrt{100 - 64}</math>  <math>= \sqrt{36}</math>  <math>= 6</math> m</p> <p>Luas = <math>\frac{\text{jumlah panjang sisi sejajar} \times t}{2}</math>  <math>= \frac{26 + 10}{2} \times 6</math>  <math>= 18 \times 6 = 108 \text{ m}^2</math></p> <p>Harga sebidang sawah = <math>108 \text{ m}^2 \times 100.000 = \text{Rp } 10.800.000</math></p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S4 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan tepat, (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana dengan tepat meskipun tanpa adanya susunan rencana, tetapi jawaban yang diperoleh benar, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa tidak memeriksa kembali hasil jawabannya, siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya.

Berdasarkan hasil analisis subjek S3 dan S4 diperoleh bahwa siswa yang termasuk dalam kategori sedang yaitu siswa yang mampu mencapai tiga indikator pemecahan masalah, sejalan dengan temuan (Indriyani, Nurcahyono, & Agustini, 2018) subjek dalam kemampuan sedang masih kesulitan dalam menuliskan informasi akan tetapi mengerti permasalahan, subjek hanya memiliki strategi yang tepat untuk 1 soal, subjek masih kurang dalam mengkaji hasil. Dalam penelitian ini S3 dan S4 mampu memahami masalah, mampu menyelesaikan rencana dan mampu memeriksa kembali jawaban dengan menuliskan kesimpulan.

### 3. Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Kategori Rendah

Berdasarkan 2 subjek dalam kategori rendah, diperoleh jawaban dari subjek S5 dan S6 sebagai berikut:

### Jawaban subjek S5 berdasarkan langkah Polya:

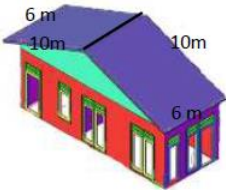
Tabel 14. Jawaban soal nomor 1

Soal Nomor 1	Jawaban
<p>Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 cm. Di sekeliling ladang tersebut akan di tanam pohon ubi. Jarak antara pohon ubi adalah 4 m. Bantulah Pak Andi untuk menentukan banyak pohon ubi yang dibutuhkan.</p>	<p>Dik : Panjang Sisi 40 cm Jarak antara Pohon Ubi adalah 4m</p> <p>Dit : Banyak Pohon ubi yg di butuhkan</p> $= 4 \times 5$ $= 4 \times 40$ $= 160 \times 4$ $= 640$ <p>Jadi banyak Pohon Ubi yang di butuhkan adalah 640</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S5 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa belum memahami masalah dengan tepat. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

Tabel 15. Jawaban soal nomor 2

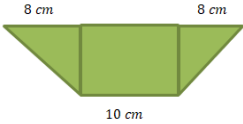
Soal Nomor 2	Jawaban
<p>Pak Joni akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap rumah Pak Joni berbentuk seperti pada gambar berikut ini:</p>  <p>Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng. Bantulah Pak Joni menentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menggantikan genteng yang lama.</p>	<p>Dik : Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng</p> <p>Dit : menentukan banyak genteng yg di butuhkan untuk menggantikan genteng yg lama</p> $= 10 \times 20 = 200$ $= 6 \times 20 = 120$ $= 200 + 120$ $= 320$ <p>Jadi genteng yg di butuhkan Pak Joni adalah <u>320</u> buah</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S5 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa belum memahami masalah dengan tepat. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan

tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

Tabel 16. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p>Dik = Jumlah sisi sejajar = 8m + 8m Alas = 10m</p> <p>Dit : Berapa harga sawah Pak anto jika keliling sawah 16m</p> <p>Jawab : luas trapesium = <math>\frac{\text{jumlah panjang sejajar} \times t}{2}</math> = 120.000.000</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S5 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa belum memahami masalah dengan tepat. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

### Jawaban subjek S6 berdasarkan langkah Polya:

Tabel 17. Jawaban soal nomor 1

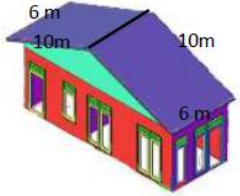
Soal Nomor 1	Jawaban
<p>Pak Andi memiliki sebidang ladang berbentuk persegi, dengan panjang sisi 40 cm. Di sekeliling ladang tersebut akan di tanam pohon ubi. Jarak antara pohon ubi adalah 4 m. Bantulah Pak Andi untuk menentukan banyak pohon ubi yang dibutuhkan.</p>	<p>Keliling Persegi <math>40 \times 4</math> = 160</p> <p>Sudi banyak pohon ubi yg di butuhkan adalah = 160 ubi</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S6 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4)

memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

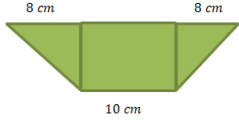
Tabel 18. Jawaban soal nomor 2

Soal Nomor 2	Jawaban
<p>Pak Joni akan mengganti seluruh genteng di atap rumahnya. Atap rumah Pak Joni berbentuk seperti pada gambar berikut ini:</p>  <p>Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng. Bantulah Pak Joni menentukan banyak genteng yang dibutuhkan untuk menggantikan genteng yang lama.</p>	<p>Dik: Tiap <math>m^2</math> atap membutuhkan 20 buah genteng.          Dit: Berapa banyak genteng yg di butuhkan untuk menggantikan genteng yg lama.</p> <p>Jawab: Luas Persegi Panjang = <math>p \times l</math>  <math>= 10m \times 6m</math>  <math>= 60m \times 20</math>  <math>= 1200</math>          Jadi genteng yg di butuhkan adalah  <math>= 1200</math> Genteng</p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S6 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa belum memahami masalah dengan tepat. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

Tabel 19. Jawaban soal nomor 3

Soal Nomor 3	Jawaban
<p>Pak Anton mempunyai sebidang sawah berbentuk trapesium sama kaki dengan denah sebagai berikut:</p>  <p>Pak Anton ingin menjual sawahnya dengan harga Rp. 100.000 tiap <math>m^2</math>. Berapakah harga sawah Pak Anton jika keliling sawah tersebut 56 m?</p>	<p>Dik: Jumlah sisi sawah = 8m, dan          Atas = 10m</p> <p>Dit: Berapa harga sawah Pak Anto, jika keliling sawah 56m</p> <p>Jawab: Luas trapesium = <math>\frac{\text{Jumlah Panjang sisi atas} + \text{Jumlah Panjang sisi bawah}}{2} \times \text{tinggi}</math>  <math>= 120.00000</math></p>

Sumber: (Helambang, 2013)

Dari tabel di atas, diperoleh hasil jawaban S5 pada langkah: (1) memahami masalah: siswa sudah mampu menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, tetapi siswa belum memahami masalah dengan tepat. (2) menyusun rencana: pada langkah ke dua, siswa tidak menuliskan rencana apa saja yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut, (3) menyelesaikan rencana: pada

langkah ke tiga, siswa mampu menyelesaikan rencana, tetapi langkah yang digunakan tidak tepat sehingga jawaban yang diperoleh siswa salah, dan (4) memeriksa kembali: pada langkah terakhir siswa hanya menuliskan kesimpulan dari hasil jawabannya, namun jawaban yang diperoleh tidak tepat.

Berdasarkan hasil analisis subjek S5 dan S6 diperoleh bahwa siswa yang termasuk dalam kategori rendah yaitu siswa tidak mampu mencapai semua indikator kemampuan pemecahan masalah, sejalan dengan temuan (Hasanah, 2018) subjek dengan kemampuan rendah mengalami kesulitan dalam memahami masalah, pada tahap menyusun rencana subjek tidak menuliskan kalimat matematikanya terlebih dahulu, subjek juga tidak menggunakan rumus yang sesuai, dan subjek juga tidak mampu menyelesaikan masalah dengan tepat serta tidak memeriksa kembali hasil pekerjaannya.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX, dapat disimpulkan hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan langkah polya adalah sebagai berikut:

Pada kemampuan pemecahan masalah kategori tinggi subjek S1 dan S2 telah mampu memenuhi semua indikator dimana siswa memahami masalah, menyusun rencana, menyelesaikan rencana dan telah mampu memeriksa kembali jawaban. Sedangkan untuk kemampuan pemecahan masalah kategori sedang S3 dan S4 hanya mampu memenuhi tiga indikator saja, dimana siswa telah mampu memahami masalah, menyelesaikan masalah, dan memeriksa kembali jawaban. Dan untuk kemampuan pemecahan masalah kategori rendah S5 dan S6 tidak mampu memenuhi semua indikator dimana siswa tidak mampu memahami masalah, tidak mampu menyusun rencana, tidak mampu menyelesaikan rencana dengan benar, dan siswa tidak mampu memeriksa kembali hasil jawaban.

## SARAN

Dari hasil penelitian diperoleh saran bagi guru agar lebih sering memberikan soal pemecahan masalah, supaya siswa terbiasa menyelesaikan soal pemecahan masalah. Dan bagi peneliti lain untuk mengkaji lebih dalam mengenai kemampuan pemecahan masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2007). Tes Prestasi Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar. Yogyakarta: PUSTAKA BELAJAR.
- Bernard, M., Nurmala, N., Mariam, S., & Rustyani, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bangun Datar. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 77-83.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *Seminar Nasional Matematika*.
- Febriana, E. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa Kelas XI Pada Materi Program Linear. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 5.

- Hasanah, F. N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matri Segi EmpaT dan Segitiga Kelas VII SMP Negeri 1 Gatik Tahun Ajaran 2017/2018. *Naskah Publikasi*, 11-12.
- Helambang. (2013). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-A SMP Negeri 1 Kepahiang Tentang Bangun Datar Ditinjau dari Teori Van Hiele. *Tesis*.
- Indriyani, F., Nurcahyono, N. A., & Agustini, N. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Langkah Ideal Problem Solving. *Pythagoras*, 56-67.
- Mairing, J. P. (2018). Pemecahan Masalah Matematika Cara Siswa Memperoleh Jalan untuk Berfikir Kreatif dan Sikap Positif. Bandung: ALFABETA.
- Moleong, L. J. (2017). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.
- Nurjanatin, I., Sugundo, G., & Manurung, M. M. (2017). Analisis Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Luas Permukaan Balok di Kelas VIII-F Semester II SMP Negeri 2 Jayapura. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pembelajarannya*, 22-31.
- Putra, H. D., Putri, W. A., Fitriana, U., & Andayani, F. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa SMP. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 60-70.
- Wiwin, T. T., & Mogi, Y. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ssiswa dalam Menyelesaikan Soal Rata-rata Hitung. *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy*, 234.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 137-144.