

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 KEMAMPUAN MATEMATIS

Menurut kamus besar bahasa Indonesia online, kemampuan berasal dari kata “mampu” yang berarti kuasa (bisa, sanggup, melakukan sesuatu, dapat, berada, kaya, mempunyai harta berlebihan). Sedangkan menurut Robbins (Ningsih, 2013: 57) kemampuan (*ability*) adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Ada tiga ranah (aspek) yang terkait dengan kemampuan peserta didik, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Ranah kognitif adalah kemampuan peserta didik dalam menganalisis suatu masalah berdasarkan pemahaman yang dimilikinya. Ranah afektif adalah kemampuan peserta didik dalam menentukan sikap untuk menerima atau menolak suatu objek. Ranah psikomotorik adalah kemampuan peserta didik dalam berekspresi dengan baik (Arikunto, 2013: 131).

Dalam penelitian ini kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika dilihat dari ranah kognitif. Ranah kognitif yang dimaksud adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan matematis adalah kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental, berfikir, menelaah, memecahkan masalah peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Kemampuan peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat ditunjukkan melalui nilai yang diperoleh dari hasil belajar atau tes. Nilai tersebut yang akan menentukan peserta didik termasuk dalam kelompok berkemampuan matematika tinggi, sedang, atau rendah.

2.2 ABSTRAKSI MATEMATIKA

2.2.1 Definisi Abstraksi Matematika

Menurut Suharjo (2013: 46) matematika merupakan suatu cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisasi secara sistematis dalam suatu sistem dengan struktur yang logis disertai dengan aturan yang ketat mengenai

fakta kuantitatif serta permasalahan ruang dan bentuk beserta kalkulasinya. Kemudian dilanjutkan oleh James (Suherman, 2001: 18), yang mengatakan bahwa matematika adalah cabang ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak dan terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.

Menurut Ruseffendi (Heruman, 2007: 1) matematika adalah simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Menurut Kline (Abdurrahman, 2009: 252), matematika adalah bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak melupakan cara bernalar induktif. Sedangkan menurut Soedjadi (Heruman, 2007: 1) matematika memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu ada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Menurut Nurhasanah (2013) abstraksi adalah suatu proses yang fundamental baik dalam matematika maupun pendidikan matematika. Abstraksi telah dikenal sebagai sesuatu yang berperan penting bagi keberhasilan pembelajaran matematika bila ditinjau dari sudut pandang kognitif. Menurut Ferrari (Wiryanto, 2014) abstraksi sering kali merupakan langkah dasar dalam menciptakan konsep-konsep baru dan sering muncul objek baru. Menurut Oers & Poland yang dilanjutkan oleh pendapat Hershkowitz, Schwarz & Dreyfus (Hong & Kim, 2015) mendefinisikan abstraksi "*Abstraction is a process of constructing relationships between objects from a particular point of view. This reorganizes previously constructed mathematics vertically to reconstruct a new structure*", maksudnya abstraksi merupakan suatu aktivitas reorganisasi vertikal konsep matematika yang telah dikonstruksi sebelumnya melalui sebuah struktur matematika baru.

Dari pendapat-pendapat di atas sehingga definisi dari abstraksi matematika dalam penelitian ini adalah sebuah aktivitas yang merupakan

proses mental dalam membentuk suatu konsep matematika yang melibatkan hubungan antar struktur atau objek-objek matematis.

2.2.2 Level Abstraksi Matematika

Piaget (Hong & Kim, 2015) mengemukakan teori tiga bagian dalam abstraksi, yaitu abstraksi empiris (*empirical abstraction*) yang memfokuskan pada cara anak mengkonstruksi arti sifat-sifat objek, pseudo-empiris abstraksi (*pseudo-empirical abstraction*) yang memfokuskan pada cara anak mengkonstruksi arti sifat-sifat aksi pada objek, dan abstraksi reflektif (*reflective abstraction*) yang memfokuskan pada ide tentang aksi dan operasi menjadi objek tematik pada pemikiran atau asimilasi, yang berkaitan dengan kategorisasi operasi mental dan abstraksi terhadap objek mental.

Level-level dalam abstraksi reflektif menurut Cifarelli (Wiryanto, 2014) adalah sebagai berikut: level pertama adalah pengenalan (*recognition*), level kedua adalah representasi (*representation*), level ketiga adalah abstraksi struktural (*structural abstraction*), level keempat adalah kesadaran struktural (*structural awareness*). Sedangkan menurut Hong & Kim (2015) adalah: level pertama adalah pengenalan pada struktur matematika melalui perseptual abstraksi, level kedua adalah pengaplikasian struktur matematika melalui internalisasi, dan level ketiga adalah mengonstruksi struktur matematika baru melalui interiorisasi. Dalam penelitian ini, level yang akan digunakan adalah level dari Cifarelli karena pada level yang digunakan oleh Hong & Kim tidak terdapat tahapan yang dilakukan oleh peserta didik dalam memecahkan masalah.

Level pertama adalah pengenalan (*recognition*). Pada level ini, peserta didik mengidentifikasi suatu struktur matematika yang telah ada sebelumnya. Pengidentifikasiannya suatu struktur matematika ini terjadi apabila peserta didik menyadari bahwasannya suatu struktur yang telah digunakan sebelumnya ada pada masalah matematika yang dihadapi saat ini. Untuk mencapai tujuan tersebut, mereka harus mengingat kembali struktur yang telah diperoleh pada aktivitas sebelumnya dan menggunakannya pada aktivitas selanjutnya.

Level kedua adalah representasi (*representation*). Pada level ini, peserta didik menggunakan diagram di dalam pemecahan suatu situasi untuk membantu menerjemahkan suatu struktur matematika dengan menggunakan segala kemungkinan penyelesaian atau solusi yang mungkin. Sehingga pada level ini peserta didik mulai mempersentasikan soal ke dalam bentuk matematika agar dapat dioperasikan sesuai dengan yang diminta. Merubah soal ke dalam model matematika ini bisa dengan mengaitkan masalah sebelumnya dengan hal-hal yang telah didapatkan peserta didik sebelumnya.

Level ketiga adalah abstraksi struktural (*structural abstraction*). Pada level ini, peserta didik mampu membuat abstraksi dan representasi aktivitas penyelesaian. Peserta didik juga mampu mengaitkan hal-hal dari aktivitas sebelumnya. Peserta didik dapat menggambarkan dan mereorganisasi segala aktivitas berfikirnya kemudian menginterpretasikan ke dalam pengetahuan baru. Struktur, aktivitas, dan pengetahuan yang baru dikonstruksi sehingga menambah pengetahuan peserta didik itu sendiri. Terjadinya aktivitas abstraksi ini kadang tidak disadari oleh peserta didik, namun kadang juga ada yang sadar.

Level keempat adalah kesadaran struktural (*structural awareness*). Pada level ini, peserta didik mampu menunjukkan kemampuan serta penyelesaian suatu masalah matematika tanpa harus menyelesaikan semua aktivitas berfikirnya. Pada level ini peserta didik mampu memikirkan struktur dan alur penyelesaian serta membuat keputusan tanpa harus melakukan penyelesaian bentuk fisik atau secara mental merepresentasikan metode penyelesaian.

2.3 PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Pemecahan masalah matematika adalah proses menemukan jawaban matematika. Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan utama pendidikan matematika dan bagian penting dalam aktivitas matematika. NCTM (2000) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan fokus dari pembelajaran matematika, karena pemecahan masalah merupakan sarana mempelajari ide dan keterampilan matematika. Selain itu, pemecahan masalah termasuk ke dalam salah satu dari lima standar kemampuan

matematis yang harus dimiliki oleh peserta didik yang telah ditetapkan oleh NCTM.

Menurut Polya pemecahan masalah matematika adalah usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Menurut Hudojo (Fitriani, 2012) syarat suatu masalah bagi seorang peserta didik adalah: 1) Pertanyaan yang dihadapkan kepada seorang peserta didik haruslah dapat dimengerti oleh peserta didik tersebut, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya; 2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui peserta didik. Tomas Butts (Mahromah & Manoy, 2013) membedakan masalah matematika menjadi 5 jenis, yaitu: 1) *Recognition exercise* merupakan masalah yang berkaitan dengan ingatan; 2) *Algorithmic exercise* merupakan masalah yang berkaitan dengan penggunaan langkah demi langkah dari suatu prosedur atau cara tertentu; 3) *Application problems* merupakan masalah yang ada penerapan algoritma; 4) *Open search problem* merupakan masalah yang penyelesaiannya tidak segera ditemukan strategi tertentu untuk menyelesaikan masalah; 5) *Problems situation* merupakan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Menurut Dewey (Herlambang, 2013) terdapat lima langkah utama dalam memecahkan masalah, yaitu:

1. Mengenali/menyajikan masalah (*recognition*).
2. Mendefinisikan masalah (*definition*).
3. Mengembangkan beberapa hipotesis (*formulation*).
4. Menguji beberapa hipotesis (*test*).
5. Memilih hipotesis yang terbaik (*evaluation*).

David Johnson dan Johnson (Sanjaya, 2012: 217-218) mengemukakan lima tahap pemecahan masalah, yaitu:

1. Mendefinisikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung konflik hingga siswa menjadi jelas masalah apa yang akan dikaji
2. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah, serta menganalisis berbagai faktor baik faktor yang bisa

menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah.

3. Merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas.
4. Menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
5. Melakukan evaluasi proses maupun evaluasi hasil.

Namun pada penelitian ini akan menggunakan tahapan pemecahan masalah Polya karena tahapan tersebut lebih banyak digunakan di sekolah. Menurut Polya (Rahmat, dkk, 2014), pemecahan masalah dalam matematika terdiri atas empat langkah pokok, yaitu:

1. Memahami masalah: langkah ini dimulai dengan pengenalan terhadap apa yang diketahui, apa yang akan didapatkan dan pemahaman apa yang diketahui, data yang tersedia kemudian mengidentifikasi apa yang ditanyakan.
2. Merencanakan penyelesaian: pada langkah ini, peserta didik diharapkan dapat membuat suatu model matematika untuk selanjutnya dapat diselesaikan dengan menggunakan aturan matematika yang ada.
3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana: rencana yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dilaksanakan secara cermat pada setiap langkah.
4. Memeriksa kembali: langkah ini meliputi kegiatan melihat kembali apakah penyelesaian yang diperoleh sudah sesuai dengan yang diketahui dan ditanyakan.

Tabel 2.1 Indikator pemecahan masalah menurut polya

Tahap Pemecahan Masalah oleh Polya	Indikator
Memahami Masalah	Siswa dapat menyebutkan informasi-informasi yang diberikan dan pertanyaan yang diajukan
Merencanakan Pemecahan	Siswa memiliki rencana pemecahan masalah yang ia gunakan serta alasan penggunaannya.

Melakukan Rencana Pemecahan	Siswa dapat memecahkan masalah sesuai langkah-langkah pemecahan masalah yang ia gunakan dengan hasil yang benar.
Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa memeriksa kembali langkah pemecahan masalah yang digunakan.

Sumber : Nirmalitasari, 2012

Contoh pemecahan masalah dengan menggunakan langkah Polya:

Lapangan berumput berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 50 meter dan lebar 40 meter. Di setiap sudut lapangan terdapat keran air untuk menyirami paling jauh 14 meter. Hitunglah luas lapangan rumput yang tidak terkena siraman air!

a. Langkah memahami Masalah

Lapangan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 50 m dan lebar 40 m.

Keran air hanya mampu menyirami sejauh 14 m.

Ditanyakan luas lapangan rumput yang tidak terkena siraman air.

Lapangan:

Panjang lapangan = p

Lebar lapangan = l

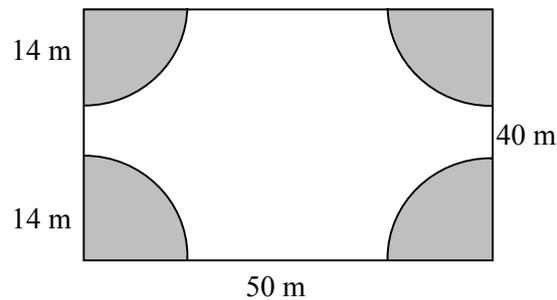
Luas lapangan = $L.lap$

Jarak siraman air kran = $jari\ jari = r$

Luas siraman air kran = $L.ling$

b. Langkah Merencanakan Pemecahan Masalah

Informasi apa yang terkait dengan masalah/ soal, yaitu mengaitkan situasi baru dan situasi sebelumnya.



Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa untuk mengetahui luas daerah yang tidak terkena siraman air, maka harus menghitung luas persegi panjang dikurangi dengan 4 kali luas $\frac{1}{4}$ lingkaran.

Sehingga didapatkan:

$$\begin{aligned}
 L. \text{ persegi panjang} &= p \times l \\
 4 \times \left(\frac{1}{4} L. \text{ lingkaran} \right) &= 4 \times \frac{1}{4} \times \pi \times r^2 \\
 &= \pi \times r^2
 \end{aligned}$$

c. Langkah Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana

$$\begin{aligned}
 L. \text{ Lap} &= p \times l \\
 &= 50 \text{ m} \times 40 \text{ m} = 2000 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 4 \left(\frac{1}{4} L. \text{ lingkaran} \right) &= \pi \times (r)^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 14 \text{ m} \times 14 \text{ m} \\
 &= 616 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

Luas daerah yang tidak terkena siraman air kran adalah $2000 \text{ m}^2 - 616 \text{ m}^2 = 1384 \text{ m}^2$.

d. Langkah Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh

Jika luas jarak siraman air kran adalah 616 m^2 . Dan luas daerah yang tidak terkena siraman 1384 m^2 . Maka luas seluruhnya adalah 2000 m^2 .

Jadi, luas daerah yang tidak terkena siraman 1384 m^2 .

2.4 KARAKTERISTIK ABSTRAKSI DALAM MEMECAHKAN MASALAH

Berikut merupakan karakteristik dari abstraksi dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam jurnal Wiryanto :

Tabel 2.2 Karakteristik abstraksi dalam pemecahan masalah

Langkah Pemecahan Masalah	Abstraksi Reflektif yang dominan	Karakteristik
Memahami Masalah	Pengenalan (<i>recognition</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
		<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
	Representasi (<i>Representation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata, grafik untuk membantu refleksi/rekonstruksi
		<ul style="list-style-type: none"> Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika.
		<ul style="list-style-type: none"> Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru
		<ul style="list-style-type: none"> Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan
		<ul style="list-style-type: none"> Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan
	Kesadaran Struktural (<i>Structural Awareness</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Memberikan argumen-argumen atau alasan-alasan terhadap keputusan yang dibuat.
		<ul style="list-style-type: none"> Merefleksikan keputusan yang diperoleh untuk aktivitas berikutnya
<ul style="list-style-type: none"> Mampu menunjukkan ringkasan aktivitasnya selama pemecahan masalah. 		
Merencanakan Penyelesaian	Pengenalan (<i>recognition</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
		<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
	Representasi	<ul style="list-style-type: none"> Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk

	<i>(Representation)</i>	simbol matematika, kata-kata, grafik untuk membantu refleksi/rekonstruksi
		<ul style="list-style-type: none"> • Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika.
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin
	Abstraksi Struktural <i>(Structural Abstraction)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan
		<ul style="list-style-type: none"> • Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan
Menyelesaikan masalah sesuai rencana	Pengenalannya <i>(recognition)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengingat kembali aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi aktivitas sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang sedang dihadapi.
	Representasi <i>(Representation)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata, grafik untuk membantu refleksi/rekonstruksi
		<ul style="list-style-type: none"> • Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika.
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin
	Abstraksi Struktural <i>(Structural Abstraction)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan
		<ul style="list-style-type: none"> • Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan
	Kesadaran Struktural <i>(Structural Awareness)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan argumen-argumen atau alasan-alasan terhadap keputusan yang dibuat.
		<ul style="list-style-type: none"> • Merefleksikan keputusan yang diperoleh untuk aktivitas berikutnya
		<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menunjukkan ringkasan aktivitasnya selama pemecahan masalah.
	Memeriksa kembali hasil yang	Pengenalannya <i>(recognition)</i>

diperoleh		dengan masalah yang sedang dihadapi.
	Representasi (<i>Representation</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Menyatakan hasil pemikiran sebelumnya dalam bentuk simbol matematika, kata-kata, grafik untuk membantu refleksi/rekonstruksi.
		<ul style="list-style-type: none"> • Menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur ke dalam model matematika.
		<ul style="list-style-type: none"> • Menjalankan metode solusi alternatif yang mungkin
	Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Merefleksi aktivitas sebelumnya kepada situasi baru.
		<ul style="list-style-type: none"> • Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan.
<ul style="list-style-type: none"> • Mereorganisasikan struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan 		

Sumber : Wiryanto, 2014

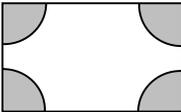
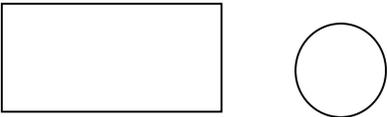
Contoh abstraksi dalam pemecahan masalah:

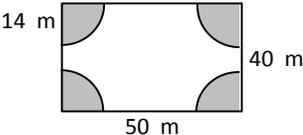
Lapangan berumput berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 50 meter dan lebar 40 meter. Di setiap sudut lapangan terdapat keran air untuk menyirami paling jauh 14 meter. Hitunglah luas lapangan rumput yang tidak terkena siraman air!

Berikut merupakan aktivitas penyelesaian berdasarkan karakteristik abstraksi:

Tabel 2.3 Aktivitas penyelesaian berdasarkan karakteristik abstraksi

Memahami Masalah		
Level Abstraksi	Karakteristik	Aktivitas Penyelesaian
Pengenalan (<i>Recognition</i>)	<p>Membaca soal/masalah.</p> <p>Bagaimana perhatian pada masalah yang dibaca, membutuhkan waktu yang lama atau singkat.</p> <p>Bagaimana mereorganisasi struktur masalah yang sedang dihadapi.</p>	<p>Mengingat kembali mengenai persegi panjang</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki 4 sisi (2 sisi lebar dan 2 sisi panjang). 2. Memiliki 4 titik sudut yang sama besar yaitu 90° (sudut siku-siku). 3. Memiliki 2 buah diagonal yang sama panjang.

		<p>4. Memiliki 2 buah simetri lipat dan simetri putar.</p> <p>Mengingat kembali mengenai lingkaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki satu sisi. 2. Simetri putar dan simetri lipatnya tak terhingga.
<p>Representasi (<i>Representation</i>)</p>	<p>Menyatakan hubungan apa yang diketahui dengan apa yang ditanyakan</p>	<p>Menunjukkan sketsa area lapangan serta area yang terkena siraman air</p>  <p>Panjang lapangan = 50 m Lebar lapangan = 40 m Area yang terkena air = 14 m</p>
<p>Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)</p>	<p>Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, dimana sebelumnya belum digunakan.</p> <p>Mereorganisasi struktur masalah matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan.</p>	<p>Menyatakan rumus luas lapangan tanpa luas daerah yang terkena siraman air.</p> 
<p>Kesadaarn struktural (<i>Structural Awareness</i>)</p>	<p>Memberikan argumen atau alasan dengan benar keputusan yang dibuat dan mampu meringkas aktivitasnya dengan benar selama pemecahan masalah dan dihubungkan secara</p>	<p>Mampu memahami bahwa untuk mengetahui luas daerah yang tidak terkena air yaitu dengan cara menghitung luas persegi panjang dikurangi luas lingkaran.</p>

	terstruktur.	
Merencanakan Pemecahan Masalah		
Pengenalan (<i>Recognition</i>)	Bagaimana memahami setiap kata dalam masalah. Bagaimana membuat rencana, dapatkah menerjemahkan dan mentransformasikan informasi atau struktur yang ada dalam masalah.	Panjang lapangan = p Lebar lapangan = l Jarak siraman terjauh = r
Representasi (<i>Representation</i>)	Mempresentasikan dalam bentuk gambar dan memahami struktur masalah.	 <p> $L. Lapangan = p \times l$ $L. daerah terkena air = 4 \times \left(\frac{1}{4} \pi \times r^2\right)$ $= \pi \times r^2$ $L. daerah tanpa air = L. Lapangan - L. daerah yg terkena air$ </p>
Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, yang belum digunakan sebelumnya. Mereorganisasikan struktur matematika berupa	$L. tanpa air = (p \times l) - (\pi \times r^2)$

	menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan.	
Menyelesaikan Masalah Sesuai Rencana		
Pengenalan (<i>Recognition</i>)	Menyelesaikan masalah sesuai rencana. Menggunakan alternatif penyelesaian. Mengembangkan strategi lain untuk mendapatkan penyelesaian.	
Representasi (<i>Representation</i>)	Menyelesaikan masalah sesuai gambar	$L. Lapangan = 50 m \times 40 m$ $= 2000 m^2$ $L. daerah terkena air$ $= 4 \left(\frac{1}{4} \times \frac{22}{7} \times (14 m)^2 \right)$ $= \frac{22}{7} \times (14 m)^2$ $= 616 m^2$ $L. tanpa air = 2000 m^2 - 616 m^2$ $= 1384 m^2$
Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)	Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, yang belum digunakan sebelumnya. Mereorganisasikan struktur matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan.	$L. tanpa air = (50 m \times 40 m)$ $- \left(\frac{22}{7} \times (14 m)^2 \right)$ $= 2000 m^2 - 616 m^2$ $= 1384 m^2$

<p>Kesadaarn struktural (<i>Structural Awareness</i>)</p>	<p>Memberikan argumen atau alasan dengan benar keputusan yang dibuat dan mampu meringkas aktivitasnya dengan benar selama pemecahan masalah dan dihubungkan secara terstruktur.</p>	<p>luas persegi panjang ($50m \times 40m = 2000m^2$) dikurangi luas lingkaran ($\frac{22}{7} \times (14m)^2$) sehingga luas daerah yang tidak terkena air yaitu $2000 m^2 - 616 m^2 = 1384 m^2$.</p>
<p>Memeriksa Kembali Hasil yang Diperoleh</p>		
<p>Pengenalan (<i>Recognition</i>)</p>	<p>Menyelesaikan masalah sesuai rencana. Menggunakan alternatif penyelesaian. Mengembangkan strategi lain untuk mendapatkan penyelesaian.</p>	<p>Luas daerah terkena air = $616 m^2$ Luas daerah tanpa air = $1384 m^2$</p>
<p>Representasi (<i>Representation</i>)</p>	<p>Menyelesaikan masalah sesuai gambar</p>	<p>Luas lapangan = Luas daerah terkena air + Luas daerah tanpa air</p>
<p>Abstraksi Struktural (<i>Structural Abstraction</i>)</p>	<p>Mengembangkan strategi baru untuk suatu masalah, yang belum digunakan sebelumnya. Mereorganisasikan struktur matematika berupa menyusun, mengorganisasikan dan mengembangkan.</p>	<p>Luas lapangan = $616 m^2 + 1384 m^2 = 2000 m^2$ Jadi, daerah yang tidak terkena air seluas $1384 m^2$.</p>