

Strategi pemecahan masalah matematika merujuk pada pendekatan atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengatasi permasalahan matematika. Ini melibatkan proses berpikir yang terorganisir dan sistematis untuk mencari solusi yang tepat. Strategi ini membantu seseorang untuk memecahkan masalah matematika dengan lebih efektif dan efisien. Ada beberapa strategi pemecahan masalah 2 yang akan dibahas dalam kesempatan ini, yaitu: 1) Strategi membuat Gambar atau diagram; 2) Membuat Daftar; 3) Membuat Tabel; 4) Membuat Pola; dan 5) Tebak dan Periksa;

1. Strategi membuat Gambar atau diagram

Strategi pemecahan masalah ini digunakan untuk memperjelas hubungan antar komponen masalah yang ada. Strategi ini diupayakan untuk menampilkan masalah kedalam bentuk gambar atau diagram, sehingga dapat mempermudah siswa dalam memahami masalah. Strategi ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas. Pada saat guru mencoba mengajarkan strategi ini, penekan perlu dilakukan bahwa gambar atau diagram yang dibuat tidak perlu sempurna, terlalu bagus atau terlalu detail. Hal yang perlu digambar atau dibuat diagramnya adalah bagian-bagian terpenting yang diperkirakan mampu memperjelas permasalahan yang dihadapi. Berikut adalah satu contoh masalah yang dapat diselesaikan dengan bantuan gambar atau diagram.

“Pada suatu kesempatan Yuzarsif ingin menghitung jumlah binatang yang ada dalam kandang. Dalam kandang tersebut ada binatang kambing dan bebek. Saat melakukan perhitungan Yuzarsif hanya melaporkan bahwa hasil hitungannya adalah jumlah kaki dari binatang yang ada dalam kandang

adalah 32 kaki. Dapatkah kamu menentukan berapa banyak Ayam dan juga kambing?"

Penyelesaian

Untuk menyelesaikan permasalahan di atas, kita dapat melakukan melalui langkah polya, yaitu:

1) Memahami masalah

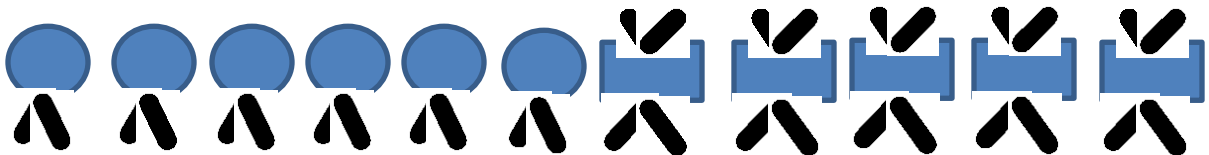
Apa yang diketahui bahwa dalam suatu kandang ada ayam dan kambing dengan jumlah kaki kedua hewan tersebut adalah 32 kaki. Adapun yang ditanyakan adalah berapa jumlah masing-masing hewan tersebut?

2) Merencanakan Strategi

Untuk menyelesaikan masalah tersebut **strategi yang digunakan adalah membuat gambar, karena akan dengan mudah dapat kita tentukan jumlah masing-masing hewan**

3) Melaksanakan strategi

Kita akan menggambar masing-masing karakteru untuk kedua jenis hewan tersebut



Berdasarkan gambar diatas kita dapat mengetahui bahwa dalam kandang tersebut ada 6 ayam dan 5 kambing (salah satu kemungkinan, bisa dicoba kemungkinan lainnya)

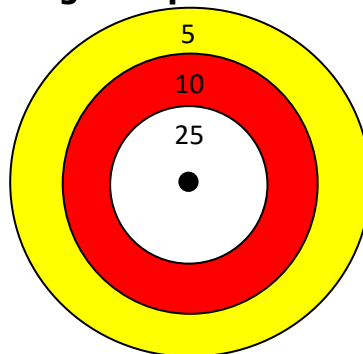
4) Mengecek kembali

Berdasarkan salah satu kemungkinan jawaban tersebut maka dapat kita cek jawabannya bahwa untuk ayam memiliki 2 kaki, maka jika 6 ayam maka akan menghasilkan 12 kaki, kemudian kambing memiliki 4 kaki, maka jika ada 5 kambing akan menghasilkan 20 kaki. Dengan demikian total kaki hewan tersebut adalah 32. Jadi jawaban 6 ayam dan 5 kambing adalah benar.

2. Membuat Daftar

Strategi pemecahan masalah matematika ini digunakan untuk berbagai tujuan. Strategi pemecahan masalah dengan membuat daftar dilakukan dengan mengelompokkan informasi kedalam beberapa tipe pada suatu daftar. Ketika akan menyelesaikan suatu masalah dengan jumlah data yang besar akan digeneralisasikan, sebuah daftar dapat membantu menghitung berbagai kemungkinan dan menghindari terjadinya pengulangan. Berikut dapat diberikan contoh permasalahannya.

“Seorang pemanah akan melepaskan anak panahnya ke sasaran yang telah diletakkan pada jarak 100 m pada event seleksi daerah (Selekda). Ada tiga terget yang akan dicapai, yaitu lingkaran kecil bernilai 25, lingkaran sedang bernilai 10, dan lingkaran besar bernilai 5. Jika pemanah tersebut mempunyai kesempatan 3 kali untuk melepaskan anak panahnya, berapa saja kemungkinan skore yang mungkin diperoleh oleh pemanah tersebut?”



Penyelesaian:

Untuk mendapatkan kemungkinan skore yang akan diperoleh dari 3 kali melepaskan anak panah akan dibuat list berikut ini

(Nilai 25)	(Nilai 10)	(Nilai 5)	Total
3	0	0	75
2	1	0	60
2	0	1	55
1	2	0	45
1	1	1	40
1	0	2	35
0	3	0	30
0	2	1	25
0	1	2	20
0	0	3	15
0	0	0	0

Berdasarkan list di atas maka ada 11 kemungkinan berbeda (yang sudah ditunjukkan) skor yang akan diperoleh oleh pemanah dalam kesempatan 3 kali melepaskan anak panahnya. Skor 75 diperoleh oleh seorang pemanah dengan asumsi bahwa dia dapat membidik pada sasaran 25 dalam 3 kali kesempatan, dengan demikian 75 diperoleh dari $25 + 25 + 25 = 3 \times 25$. Begitu juga untuk memperoleh skor 40 diperoleh dari $25 + 10 + 5 = 40$.

3. Membuat Tabel

Strategi pemecahan masalah dengan membuat tabel merupakan salah satu dari strategi pemecahan masalah yang efektif untuk menyusun data yang memiliki lebih dari satu karakter kedalam sebuah tabel. Tampilan tabel akan dapat mempermudah pengelompokkannya sehingga dengan jelas dan mudah dapat diketahui data yang belum ada atau data yang hilang. Tabel dapat juga digunakan untuk mencari pola yang muncul dalam suatu soala sehingga dapat mempermudah untuk mendapatkan jawabannya. Berikut dapat disajikan contoh permasalahan yang penyelesaiannya menggunakan strategi membuat tabel.

“Sebuah organisasi yang bergerak dalam bidang sosial telah melakukan suatu aksi penggalangan dana bagi korban banjir. Dana yang dikumpulkan tersebut setelah dihitung diketahui berjumlah Rp.1.589.000. Jumlah uang tersebut berasal dari berbagai jenis uang, yaitu lembar Rp.100.000, Rp.50.000, Rp.20.000, Rp.10.000, Rp. 2.000, Rp. 1.000. Dapatkan kalian memprediksi kemungkinan jenis-jenis uang yang dikumpulkan oleh organisasi tersebut yang menghasilkan uang total Rp.1.589.000.”

Penyelesaian:

Untuk menyelesaikan persoalan di atas kita dapat membuat pemodelan atau dengan mentabulasikan dalam tabel. Inti dari masalah diatas adalah kita membuat kombinasi dari berbagai jenis uang untuk menghasilkan total Rp.1.589.000 dapat kita sajikan dalam bentuk tabel berikut ini

Jenis Uang Cara Ke	100.000	50.000	20.000	10.000	5.000	2.000	1.000	Total
1	15	1	1	1	1	1	2	1.589.000
2	10	10	2	1	6	4	1	1.589.000
3	8	12	2	6	10	10	19	1.589.000
4	8	14	1	6	1	1	2	1.589.000
5	7	14	1	4	15	20	14	1.589.000

Dari daftar di atas kita mendapatkan berbagai jenis kombinasi uang untuk menghasilkan total Rp.1.589.000. Pada cara pertama kita memperoleh kemungkinan 15 lembar uang 100.000, masing-masing 1 lembar uang 50.000, 20.000, 10.000, 5.000, 2.000, dan 2 lembar uang 1.000. pada cara kedua kita dapat memperoleh total uang tersebut dari masing-masing 10 lembar uang 100.000 dan 50.000, 2 lembar uang 20.000, 1 lembar uang 10.000, 6 lembar uang 5.000, 4 lembar uang 2.000, dan 1 lembar uang 1.000. Begitupun untuk cara berikutnya menjadi tugas pembaca sekalian untuk menguraikannya.

Jika kemudian list dalam tabel di atas kita nyatakan dalam bentuk operasi perkalian dan penjumlahan, maka dapat kita nyatakan sebagai berikut:

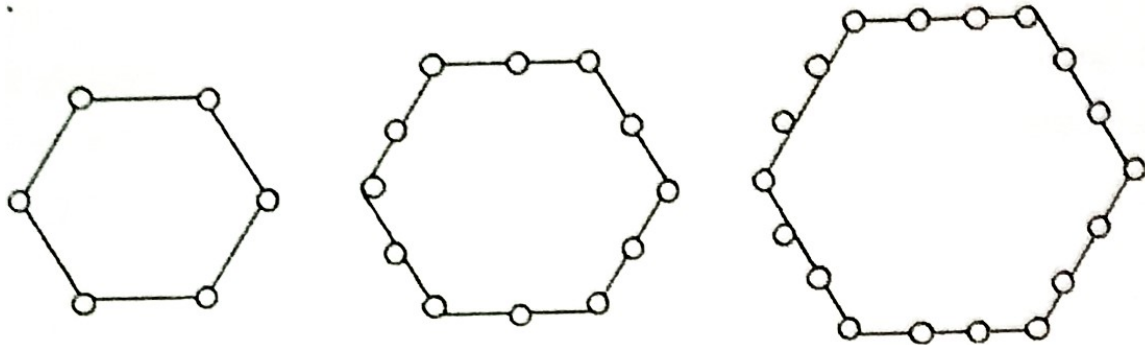
1. $15(100.000)+50.000+20.000+10.000+5.000+2.000+2(1.000)=1.589.000$
2. $10(100.000)+10(50.000)+2(20.000)+10.000+6(5.000)+4(2.000)+1000=1.589.000$

4. Menemukan Pola

Kegiatan matematika yang berkaitan dengan proses menemukan suatu pola dari sejumlah data yang diberikan, bagi anak usia sekolah dasar, dapat mulai dilakukan melalui sekumpulan gambar atau bilangan. Kegiatan yang mungkin dilakukan antara lain dengan mengobservasi sifat-sifat yang dimiliki bersama oleh kumpulan gambar atau bilangan yang tersedia. Sebagai suatu strategi untuk pemecahan masalah, pencarian pola yang pada awalnya hanya dilakukan secara pasif melalui klu yang diberikan guru, pada suatu saat keterampilan itu akan terbentuk dengan sendirinya

sehingga pada saat menghadapi permasalahan tertentu, salah satu pertanyaan yang mungkin muncul pada benak seseorang antara lain adalah: "Adakah pola atau keteraturan tertentu yang mengaitkan tiap data yang diberikan?". Tanpa melalui latihan, sangat sulit bagi seseorang untuk menyadari bahwa dalam permasalahan yang dihadapinya terdapat pola yang bisa diungkap. Contoh masalah berikut ini dapat diselesaikan dengan menggunakan strategi pencarian pola.

Perhatikan gambar berikut



Dari gambar diatas dapat ditunjukkan pola seperti pada daftar sebagai berikut

Nomor	Banyak Bundaran Tiap Sisi	Banyak Bundaran Keseluruhan
1	2	$(2 - 1) \times 6 = 6$
2	3	$(3 - 1) \times 6 = 12$
3	4	$(4 - 1) \times 6 = 18$
...
N	N	$(n - 1) \times 6$
....	24	$(n - 1) \times 6 = 138$

Berdasarkan pola tersebut dapat disimpulkan bahwa banyaknya bundaran dalam setiap sisi pada segi enam yang memiliki keseluruhan bundaran sebanyak 138 bundaran adalah:

$$(n - 1) \times 6 = 138, \text{ sehingga}$$

$$6n - 6 = 138$$

$$6n = 144$$

$$n = 24$$

Jadi banyaknya bundaran pada setiap sisi sebanyak 24 bundaran.

5. Tebak dan Periksa

Strategi menebak yang dimaksudkan disini adalah menebak yang didasarkan pada alasan tertentu serta kehati-hatian. Selain itu, untuk dapat melakukan tebakan dengan baik seseorang perlu memiliki pengalaman cukup yang berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi. Contoh soal di bawah ini memuat masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan strategi tebak dan periksa. **Suatu balok memiliki volume adalah 280 cm kubik.** Carilah balok lainnya yang memiliki isi/volume sama.

Untuk menemukan ukuran-ukuran rusuk balok tersebut, yaitu panjang, lebar dan tinggi maka dapat dilakukan dengan menebak dulu masing-masing ukuran tersebut, kemudian akan diperiksa dengan mensubstitusi ke rumus volume balok = $p \times l \times t$.

No	Kemungkinan			Volume (cm kubik)
	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	
1	10	4	7	280
2	5	8	7	280
3	7	4	10	280
4	14	2	10	280
5	6	8	5	240
6	20	1	14	280
7	5	4	14	280
8	3	8	10	240