



### A. INDIKATOR PEMBELAJARAN

- 1 Memecahkan masalah terkait dengan operasi penjumlahan dan perkalian bilangan.
- 2 Mengkombinasikan sebuah perhitungan yang melibatkan operasi penjumlahan dan perkalian
- 3 Menemukan operasi perkalian antara dua bilangan
- 4 Mengkombinasi sebuah perhitungan yang melibatkan operasi penjumlahan.

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu memecahkan masalah terkait dengan operasi penjumlahan dan perkalian bilangan.
2. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu mengkombinasikan sebuah perhitungan yang melibatkan operasi penjumlahan dan perkalian.
3. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu menemukan operasi perkalian antara dua bilangan
4. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu menemukan operasi perkalian antara dua bilangan

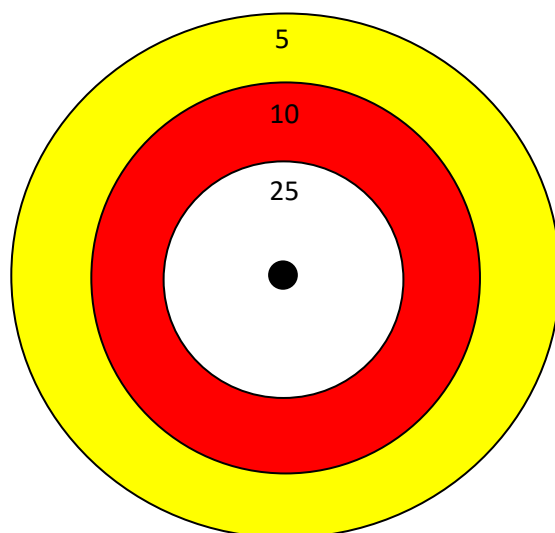
### C. DESKRIPSI MATERI

Pada bagian ini juga peserta diharapkan dapat memecahkan masalah yang melibatkan operasi penjumlahan dan perkalian bilangan. Sebelumnya kita akan memberikan pengertian terhadap dua operasi ini. Menurut Walle (2002) Penjumlahan merupakan keseluruhan dalam istilah-istilah bagian-bagian dan perkalian melibatkan membilang beberapa himpunan yang berukuran sama dan menentukan berapa banyak jumlah seluruhnya. Dalam

memecahkan masalah matematika yang melibatkan kedua operasi ini, perlu diketahui bahwa kita tidak menggunakan rumus yang baku ataupun menggunakan satu-satunya pendekatan aljabar sebagai solusi penyelesaian. Akan tetapi dalam menyelesaikan masalah matematika kita dapat memilih salah satu strategi berikut ini, yaitu dengan membuat pemodelan, menggambar sebuah diagram atau gambar, membuat list, melihat pola, mencoba dan mengecek, menyederhanakan masalah, dan bekerja mundur (Yee, 2010).

Berikut ini akan disajikan sebuah permasalahan matematika yang melibatkan operasi hitung penjumlahan dan perkalian bilangan. Dalam hal ini peserta diharapkan dapat memahami kombinasi tiga bilangan untuk menghasilkan suatu hasil tertentu. Contoh permasalahan yang akan kita pecahkan adalah sebagai berikut:

1. 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 skor 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

<b>25</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>Total</b>
<b>3</b>	0	0	75
<b>2</b>	1	0	60
<b>2</b>	0	1	55
<b>1</b>	2	0	45
<b>1</b>	1	1	40
<b>1</b>	0	2	35
<b>0</b>	3	0	30
<b>0</b>	2	1	25
<b>0</b>	1	2	20
<b>0</b>	0	3	15

Berdasarkan list di atas maka ada 10 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  $25 + 10 + 5 = 40$ .

2. 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.

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:

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

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

#### **D. KEGIATAN PEMECAHAN MASALAH**

##### 1. Presentasi materi

Pada awal pembelajaran, pengajar memberikan sedikit arahan tentang materi yang akan dipelajari berkaitan operasi penjumlahan dan perkalian bilangan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan memaparkan sekilas tentang materi yang akan dipelajari sesuai dengan pembahasan pada deskripsi materi.

##### 2. Diskusi dan Pemecahan masalah

Peserta bekerja dalam kelompok 3-4 orang untuk menyelesaikan masalah yang ada di lembar kerja. Dengan menyelesaikan masalah ini, peserta diharapkan dapat memahami mengenai operasi penjumlahan dan perkalian bilangan. Masalah yang disajikan dalam hal ini bersifat problem solving yang menuntut peserta untuk menyelesaikan dengan berbagai cara dan menuntut peserta bukan hanya memberikan satu jawaban, akan tetapi juga dengan berbagai jawaban.

##### 3. Presentasi hasil kerja peserta

Diskusi kelas dilaksanakan dengan menampilkan hasil kerja peserta di depan kelas. Setelah dipresentasikan, peserta yang lain akan memberikan komentar, saran, maupun pertanyaan.

##### 4. Kesimpulan

Peserta diarahkan untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajarinya.

## E. LATIHAN SOAL

### Masalah I


Pada sebuah ruangan uang terdapat kotak-kota uang yang berisi uang sebagai berikut:



Berdasarkan informasi di atas. Selesaikan permasalahan berikut ini.

1. Kemungkinan kotak mana saja yang dapat digabung (satu kotak uang boleh digunakan lebih dari sekali) untuk mendapatkan uang Rp. 50.000, dengan ketentuan tidak boleh menggunakan kotak uang Rp.20.000 dan Rp.50.000

2. Jika ternyata diantara kotak-kotak uang tersebut yang memiliki kunci hanya kotak uang Rp. 50, Rp. 500, Rp. 2000, dan Rp. 1.000. Kemungkinan gabungan kotak uang mana saja untuk mendapatkan uang Rp.50.000 (minimal 10 cara)



3. Jika kemudian Andi telah mengambil sejumlah uang yang terletak dalam kotak-kotak uang tersebut yang berjumlah Rp. 55.750. Tentukan kemungkinan jenis uang mana saja yang telah Andi ambil (sebutkan juga banyak uang yang diambil dari masing-masing kotak-kotak tersebut)? (minimal 10 cara)





## Masalah II

Seorang peserta telah melakukan operasi perkalian 2 bilangan, diperoleh hasilnya 2880.

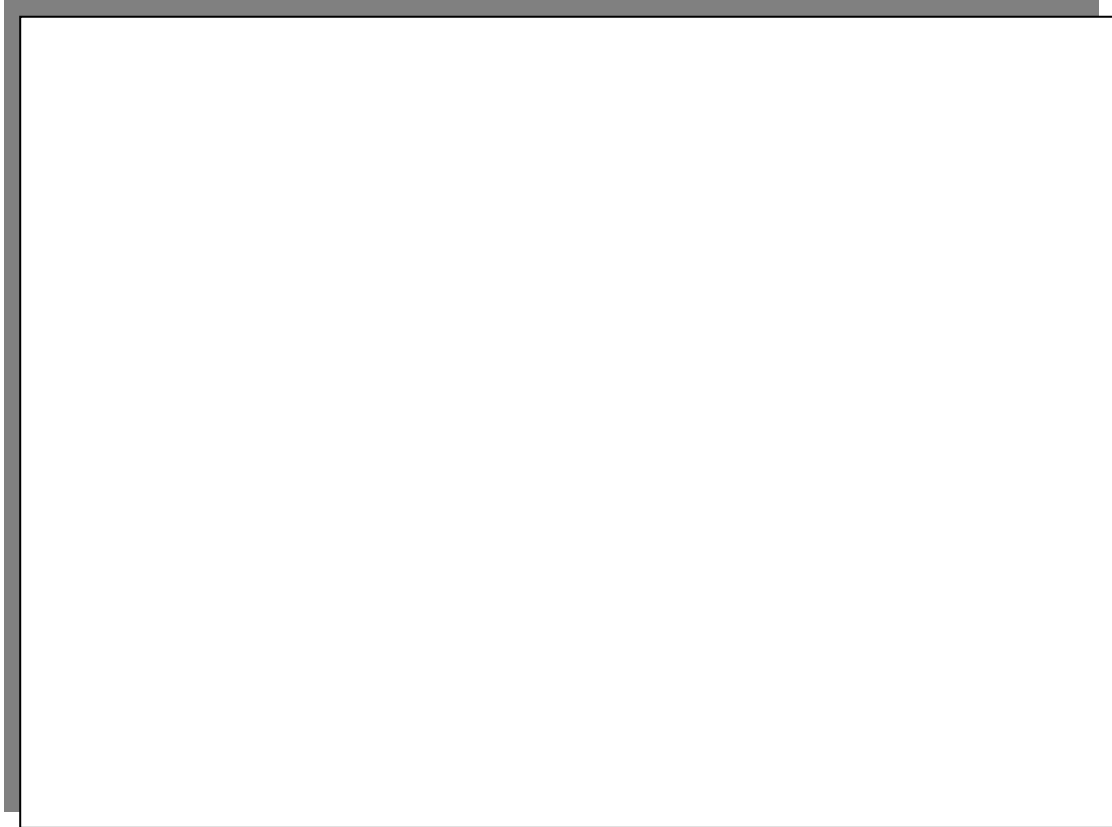
$$\boxed{\dots\dots\dots} \times \boxed{\dots\dots\dots} = \boxed{2880}$$

Berdasarkan informasi di atas.

1. Jika 2 bilangan yang operasikan oleh peserta tersebut merupakan bilangan asli, sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

2. Mungkinkah kalau yang operasikan adalah bilangan desimal dan bilangan asli? Kalau mungkin sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

3. Mungkinkah kalau yang operasikan adalah bilangan pecahan dan bilangan asli? Kalau mungkin sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

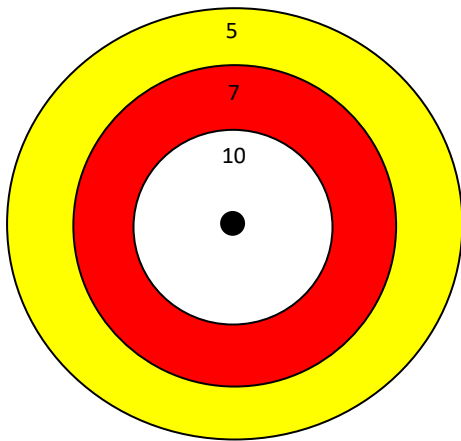


4. Mungkinkah kalau yang dioperasikan adalah bilangan pecahan dan bilangan desimal? Jelaskan alasannya?



### Masalah III

Seorang pemanah akan melepaskan anak panah 3 kali ke sasarnya yang bernilai 5 untuk lingkaran besar, 7 untuk lingkaran sedang, dan 10 untuk lingkaran kecil, dan 0 jika meleset. Berapa saja kemungkinan skor yang diperoleh oleh pemanah tersebut dalam 3 kali bidikannya ke sasaran yang telah ditentukan?



#### Masalah IV

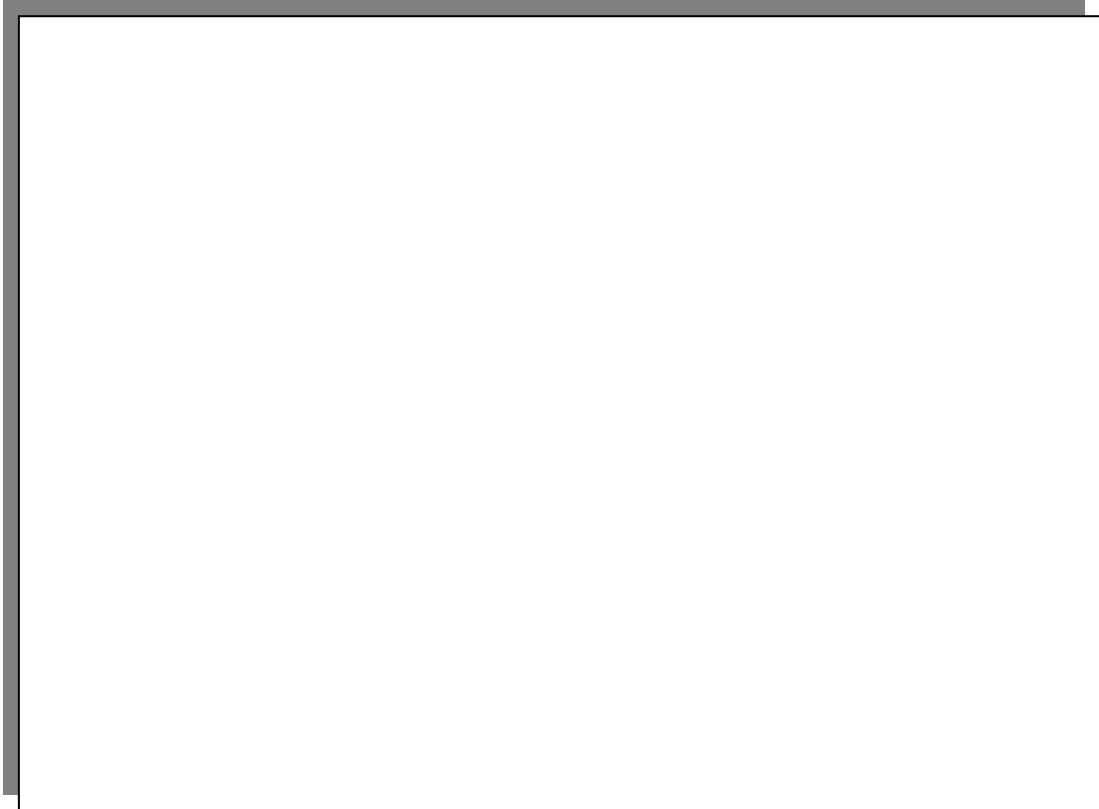
Berikut ini merupakan daftar klasemen sementara 5 besar Priemer League 2015/2016.Skor yang diperoleh oleh setiap Team berdasarkan 8 pertandingan yang telah dilaksanakan. Dalam setiap pertandingan suatu tim akan memperoleh skor 3 jika menang, skor 1 jika seri, dan skor 0 jika kalah.

<b>Nama Team</b>	<b>Jumlah Pertandingan</b>	<b>Nilai</b>
<b>Manchester United</b>	8	17
<b>Manchester City</b>	8	14
<b>West Ham United</b>	8	13
<b>Arsenal</b>	8	12
<b>Everton</b>	8	10


Berdasarkan informasi di atas, selesaikanlah permasalahan berikut ini

1. Sebutkan kemungkinan hasil pertandingan (menang, seri, atau kalah) yang diperoleh oleh Team **Arsenal** pada setiap pertandingan yang telah dilaksanakan?

2. Tim mana saja yang mungkin telah memperoleh kemenangan minimal 4 kali? Jelaskan jawaban yang diberikan!



3. Tim mana saja yang yang mungkin telah memperoleh hasil draw minimal 2 kali? Jelaskan jawaban yang diberikan!





### A. INDIKATOR PEMBELAJARAN

1. Memecahkan masalah terkait dengan operasi pembagian bilangan
2. Memecahkan masalah terkait dengan operasi pengurangan bilangan
3. Menemukan operasi pembagian antar dua bilangan

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu memecahkan masalah terkait dengan operasi pembagian bilangan
2. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu memecahkan masalah terkait dengan operasi pengurangan bilangan
3. Dengan berdiskusi dalam kelompok peserta mampu menemukan operasi pembagian antar dua bilangan

### C. DESKRIPSI MATERI

Pada bagian ini juga peserta diharapkan dapat memecahkan masalah yang melibatkan operasi pengurangan dan pembagian bilangan. Sebelumnya kita akan memberikan pengertian kepada kedua operasi tersebut. Menurut Walle (2002) pengurangan merupakan bagian yang hilang dan pembagian merupakan faktor yang hilang dari faktor yang sudah diketahui dan hasil perkaliannya.

Untuk memahami operasi bilangan tersebut pada kesempatan ini akan disajikan permasalahan (problem) yang menuntut peserta untuk memecahkan masalah (solving) tersebut dengan mengekspresi dalam berbagai jawaban (open ended). Seperti yang telah dijelaskan pada bagian sebelumnya bahwa dalam memecahkan masalah kita dapat memilih strategi berikut, yaitu dengan membuat pemodelan, menggambar sebuah diagram

atau gambar, membuat list, melihat pola, mencoba dan mengecek, menyederhanakan masalah, dan bekerja mundur.

Adapun contoh permasalahan yang melibatkan operasi bilangan yang dimaksud di atas adalah sebagai berikut: Ziyu mempunyai uang sejumlah Rp. 298.000 yang telah ditarok dalam dompetnya. Uang yang ada dalam dompet ziyu bervariasi, yaitu uang seribu, dua ribu, lima ribu, dua puluh ribu, lima puluh ribu dan seratus ribu. Jika kemudian sebagian dari uang tersebut telah diberikan kepada adik-adiknya. Dapatkan kalian memperkirakan kemungkinan jenis uang mula-mula yang ada dalam dompet ziyu dan sisa uang setelah diberikan kepada adiknya.

Dalam menyelesaikan permasalahan di atas untuk menyebutkan kemungkinan jenis uang mula-mula yang ada dalam dompet ziyu dapat kita lakukan dengan membuat list/tabel sebagai berikut:

Jenis Uang No	100.000	50.000	20.000	10.000	5.000	2.000	1.000	Total
1	2	1	2	0	1	1	1	298.000
2	1	3	1	2	1	1	1	298.000
3	0	4	0	7	2	6	6	298.000
4	1	0	5	8	0	4	10	298.000
5	1	0	5	5	7	6	1	298.000

Masih banyak lagi kombinasi jenis uang yang dapat dibuat untuk mendapatkan hasil Rp. 298.000 (menjadi tugas berikutnya pembaca sekalian). Berdasarkan list di atas kita dapat mengetahui bahwa dalam dompet ziyu terdapat berbagai jenis uang yang jumlahnya mencapai Rp. 298.000. Jika kemudian dia memberikan kepada adiknya Rp. 20.000 (salah satu kemungkinan) maka pada cara pertama kita dapat memprediksi bahwa kemungkinan jenis uang yang diberikan kepada adiknya adalah 1 lembar uang 20.000. Pada cara kedua kemungkinannya adalah 1 lembar uang Rp 20.000 atau 2 lembar uang Rp 10.000. Pada cara ketiga kemungkinannya

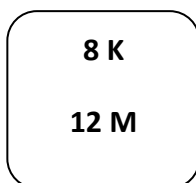
adalah 2 lembar uang Rp 5.000 dan 1 lembar uang Rp 10.000. Pada cara keempat kemungkinannya adalah 10 lembar uang Rp 10.000 dan 2 lembar uang Rp 5.000. Pada cara kelima kemungkinannya adalah 5 lembar uang Rp 2.000 dan 1 lembar uang Rp 10.000.

Untuk memperoleh sisa uang ziyu setelah diberikan kepada adiknya, kita dapat menuliskan sebagai berikut:

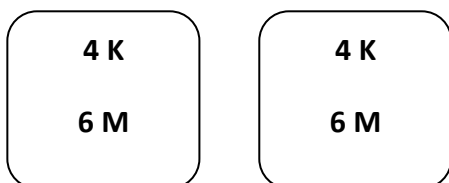
- a.  $298.000 - 20.000 = 278.000$
- b.  $298.000 - 10.000 - 10.000 = 298.000 - 2(10.000) = 278.000$
- c.  $298.000 - 5.000 - 5.000 - 10.000 = 298.000 - 2(5.000) - 10.000 = 278.000$
- d.  $298.000 - 10(10.000) - 2(5.000) = 278.000$
- e.  $298.000 - 10.000 - 5(2.000) = 278.000$

Pada kesempatan berikutnya kita akan mencoba untuk memecahkan permasalahan berikut ini, yaitu: Jika kepada kelompok kalian diberikan 8 permen kopiko dan 12 permen kiss. Bagi habis permen-permen tersebut menjadi bingkisan-bingkisan. Berapa banyak bingkisan yang dapat dibuat agar permen kopiko dan permen kiss sama banyak dalam setiap bingkisan? Untuk menyelesaikan persoalan di atas, kita dapat membuat pemodelan sebagai berikut:

Kemungkinan 1: Satu bingkisan yang memuat 8 permen kopiko dan 12 permen Mentos.

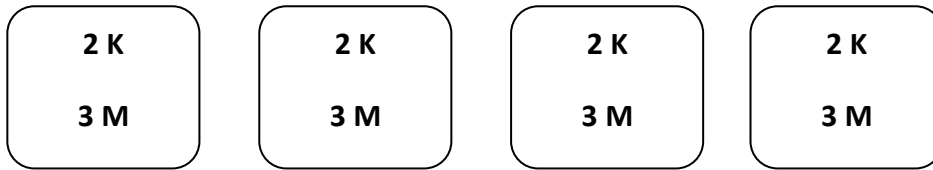


Kemungkinan 2: Ada 2 bingkisan dengan 4 permen kopiko dan 6 permen mentos disetiap bingkisan





Kemungkinan 3: Ada 4 bingkisan dengan 2 permen kopiko dan 3 permen mentos disetiap bingkisan



Berdasarkan ilustrasi di atas kita dapat memahami bahwa 8 permen kopiko dan 12 permen kiss dapat dijadikan kedalam 1, 2, dan 4 bingkisan.

#### **D. KEGIATAN PEMECAHAN MASALAH**

##### 1. Presentasi materi

Pada awal pembelajaran, pengajar memberikan sedikit arahan tentang materi yang akan dipelajari berkaitan operasi pengurangan dan pembagian bilangan. Kegiatan ini dilaksanakan dengan memaparkan sekilas tentang materi yang akan dipelajari sesuai dengan pembahasan pada bagian deskripsi materi.

##### 2. Diskusi dan Pemecahan masalah

Peserta bekerja dalam kelompok 3-4 orang untuk menyelesaikan masalah yang ada di lembar kerja. Dengan menyelesaikan masalah ini, peserta diharapkan dapat memahami mengenai operasi pengurangan dan pembagian bilangan

##### 3. Presentasi hasil kerja peserta

Diskusi kelas dilaksanakan dengan menampilkan hasil kerja peserta di depan kelas. Setelah dipresentasikan, peserta yang lain akan memberikan komentar, saran, maupun pertanyaan.

##### 4. Kesimpulan

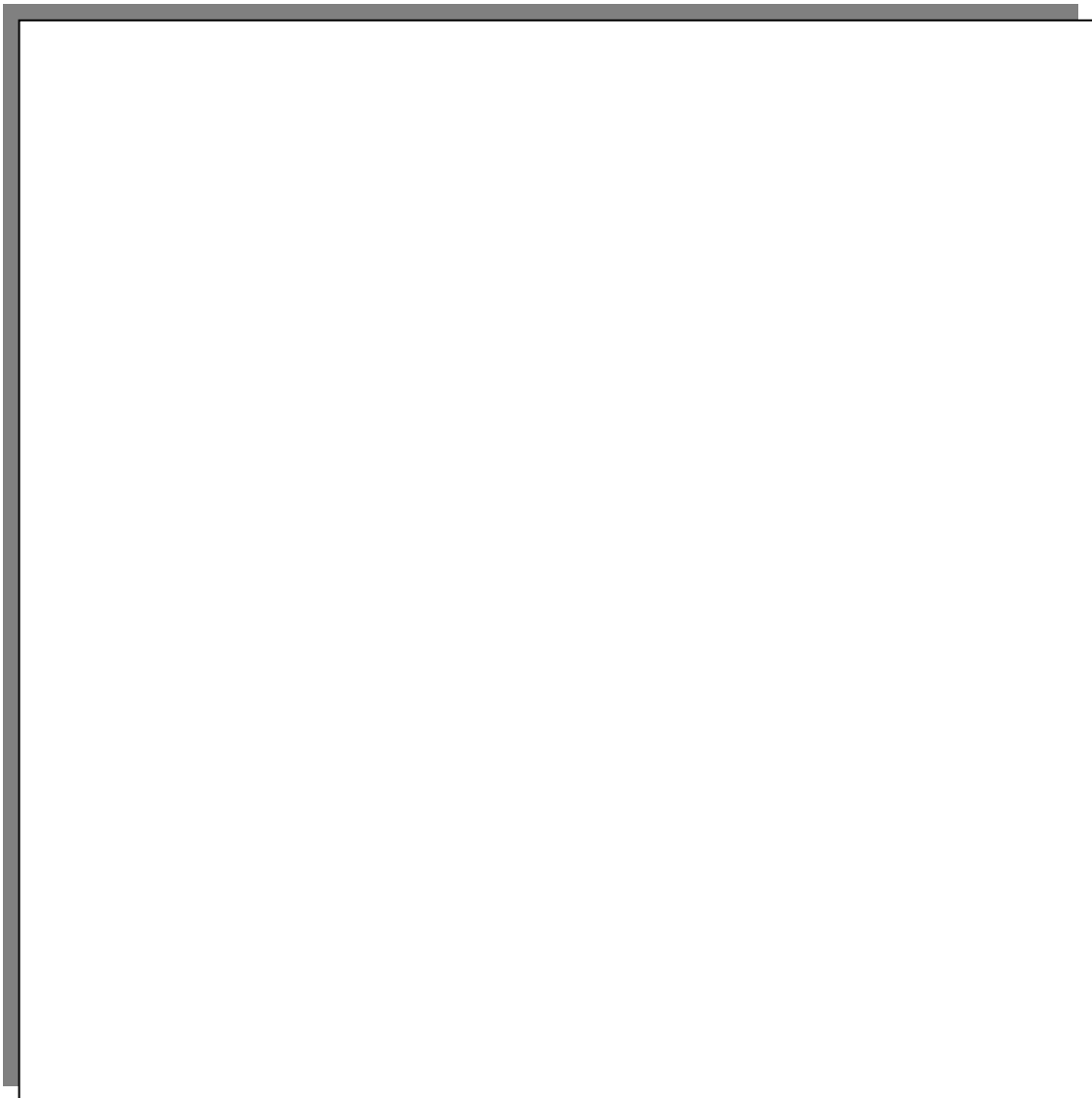
Peserta diarahkan untuk membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari mengenai operasi pengurangan dan pembagian.

## **E. LATIHAN SOAL**

### **Masalah I**

Di sebuah warung terdapat 12 kue donat, 16 kue risol, 24 kue pastel dan 32 kue timpan. Kue-kue tersebut akan disajikan kedalam beberapa piring sedemikian hingga isi tiap piring sama (banyaknya kue donat di tiap piring sama, begitu juga untuk kue yang lainnya).

Berdasarkan informasi di atas, kedalam berapa piring sajakah kue-kue tersebut dapat disajikan (dengan ketentuan tidak ada kue yang kekurangan di setiap piring atau yang tersisa).



## Masalah II

Pada saat hari raya idul adha 1436 H, Andi berkunjung ke rumah saudara-saudaranya. Suatu kelaziman bahwa untuk anak kecil selalu diberikan uang sebagai ampau. Hal yang sama juga di alami oleh Andi, dia mendapatkan uang dari saudara-saudaranya. Setelah dihitung, andi mendapatkan uang sebanyak Rp. 125.000. Uang yang diterima andi tersebut ada yang berjenis Rp. 50.000, Rp. 20.000, Rp. 10.000, Rp. 5.000, Rp. 2.000, Rp. 1.000. dan Rp. 500.

### Berdasarkan informasi di atas!

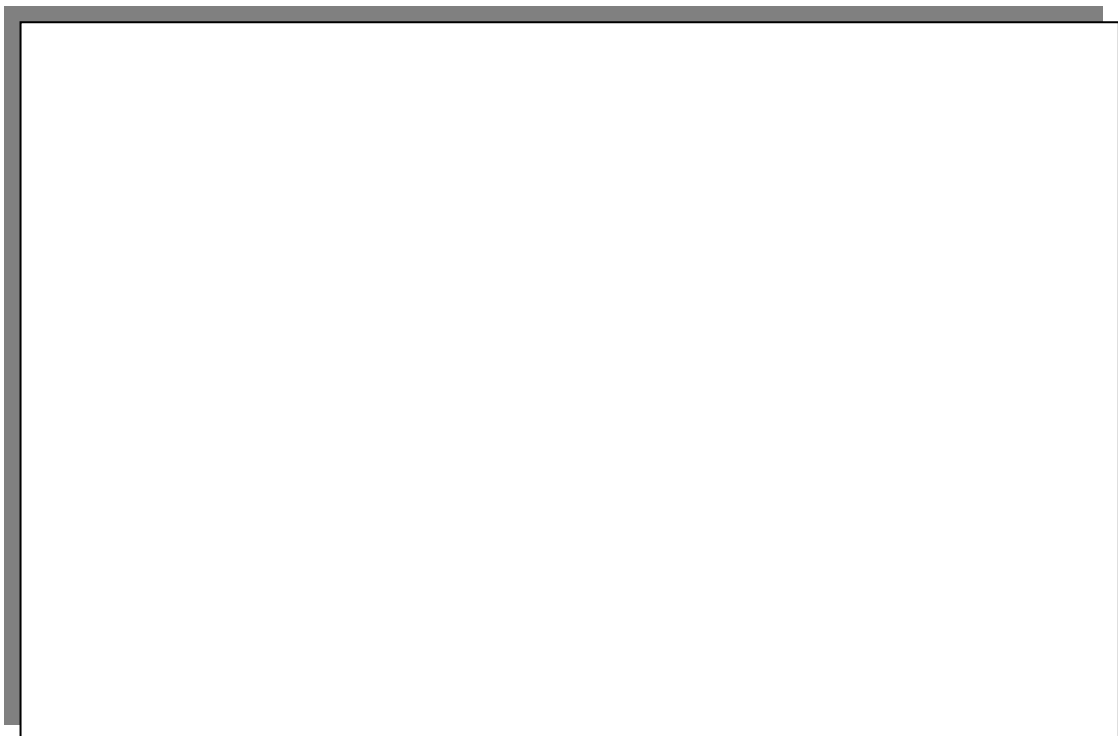
1. Jika kemudian Andi telah menggunakan uang tersebut sejumlah Rp. 7.500. berapakan sisa uang dan sebutkan pula kemungkinan jenis uang yang dimiliki Andi sekarang? (minimal 5 cara)

2. Dari sisa uang tersebut, Andi memberikan uang kepada adiknya kurang dari Rp 25.000.

a. Kemungkinan uang berapa saja yang Andi berikan kepada adiknya?

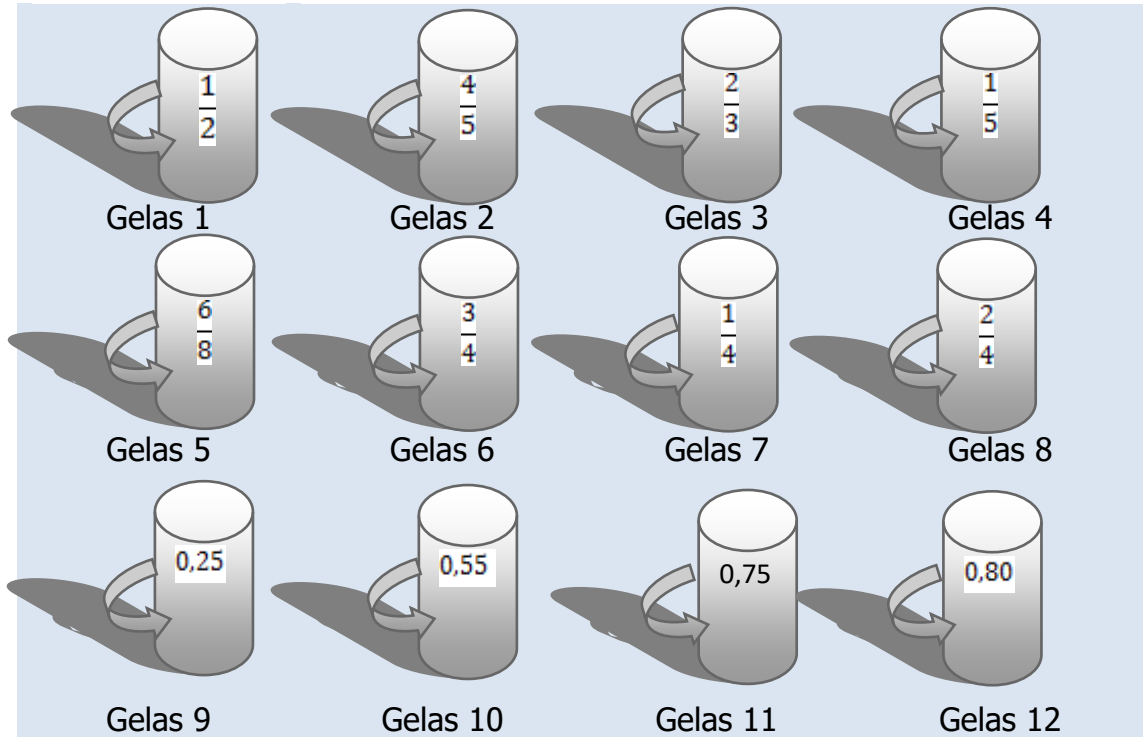


b. Berapakah kemungkinan sisa uang dan sebutkan pula kemungkinan jenis uang yang dimiliki Andi sekarang?



### Masalah III

Air yang tersedia dalam sebuah gallon sebanyak 5 liter akan dituangkan kedalam 10 gelas berikut ini. Ukuran air untuk setiap gelas berbeda-beda seperti yang tertera pada gambar. Adapun ukuran maksimal satu gelas air adalah 500 ml. (petunjuk 1 liter = 1000 ml).



Berdasarkan informasi di atas!

1. Jika air yang terdapat dalam gallon akan dikurangi maksimal 1 liter. Kemungkinan kedalam 4 gelas mana saja air tersebut akan dituangkan? Tentukan juga berapa sisa air dalam galon setelah diisi kedalam 4 gelas tersebut? (minimal 5 jawaban)

#### Masalah IV

Seorang peserta telah melakukan operasi pembagian 2 bilangan, diperoleh hasilnya 30.

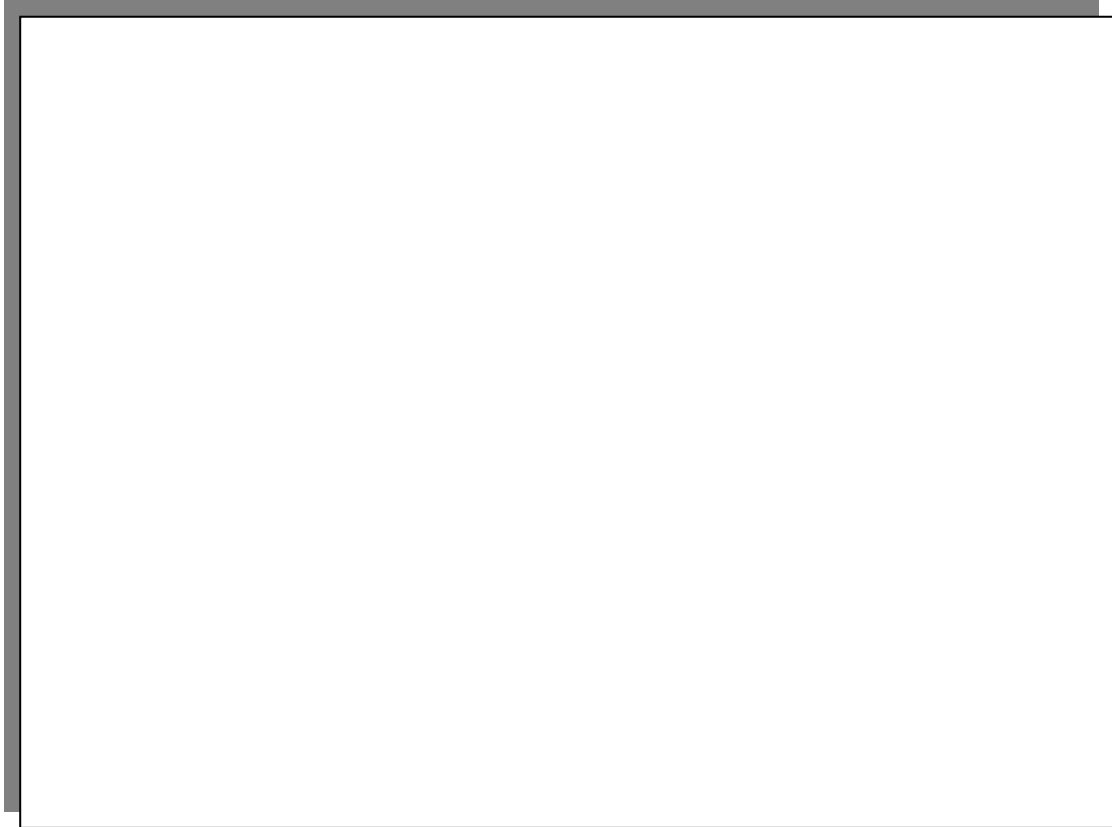
$$\boxed{\dots\dots\dots} : \boxed{\dots\dots\dots} = \boxed{30}$$

Berdasarkan informasi di atas, pecahkan masalah berikut ini dengan memberikan minimal 3 penyelesaian pada setiap point pertanyaan!

1. Jika 2 bilangan yang operasikan oleh peserta tersebut merupakan bilangan asli, sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

2. Mungkinkah kalau yang operasikan adalah bilangan desimal dan bilangan asli? Kalau mungkin sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

3. Mungkinkah kalau yang operasikan adalah bilangan pecahan dan bilangan asli? Kalau mungkin sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?



4. Mungkinkah kalau yang dioperasikan adalah bilangan pecahan dan bilangan desimal? Kalau mungkin sebutkan kemungkinan bilangan-bilangan tersebut?

