

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Media pembelajaran**

##### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

EACT (*Association of education and communcation technology*, 1997) mengatakan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (Arsyad, 2017: 3). Sedangkan menurut Daryanto (Anggraeni, 2016: 24) diartikan pula sebagai pengantar pesan dari pengirim (komunikator) kepada penerima (komunikan) untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam proses pengajaran.

Dalam dunia pendidikan dan pembelajaran, media diartikan sebagai alat dan bahan yang membawa informasi atau bahan pelajaran yang bertujuan mempermudah mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran cenderung diklasifikasikan ke dalam alat-alat grafis, fotografis atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Syahprilyantiwi, 2017: 11).

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana atau alat bantu pendidikan yang dapat digunakan sebagi perantara penyampaian informasi dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran.

##### **2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran**

Menurut Arsyad (2017: 15), media pembelajaran mempunyai tiga ciri, sebagai berikut:

- 1) Ciri fiksatif, berarti media harus memiliki kemampuan untuk merekam, menyimpan, dan merekonstruksikan objek atau kejadian. Misalnya, video tape, foto, audio tape, disket, CD, film, suatu waktu dapat dilihat kembali tanpa mengenal waktu.

- 2) Ciri manipulatif, berarti media harus memiliki kemampuan dalam memanipulasi objek atau kejadian. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa hanya dalam waktu beberapa menit dengan pengambilan gambar atau rekaman fotografi. Selain dapat dipercepat dan diperlambat.
- 3) Ciri distributif, berarti media harus memiliki kemampuan untuk diproduksi dalam jumlah besar dan disebarluaskan.

### **3. Klasifikasi Media Pembelajaran**

Menurut Leshen, dkk, (Arsyad, 2017: 79-80) mengemukakan bahwa media terdiri dari beberapa kelompok, yaitu:

- 1) Media berbasis manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok).
- 2) Media berbasis cetakan (buku penuntun, buku kerja/latihan, dan lembaran lepas).
- 3) Media berbasis visual (buku, charts, grafik, peta, figur/gambar, transparansi, film bingkai atau slide).
- 4) Media berbasis audio-visual (video, film, slide bersama tape, televisi).
- 5) Media berbasis komputer (pengajaran dengan bantuan komputer dan video interaktif).

### **4. Manfaat Media Pembelajaran**

Sudjana & Rivai (Arsyad, 2017: 28) mengemukakan bahwa manfaat media pembelajaran baik secara umum maupun khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi pengajar dalam pembelajar. Jadi, manfaat media pembelajaran adalah:

- 1) Pengajaran lebih menarik perhatian pembelajar sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya, sehingga dapat lebih difahami pembelajar, serta memungkinkan pembelajar menguasai tujuan pengajaran dengan baik.

- 3) Metode pembelajaran bervariasi, tidak semata-mata hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata lisan pengajar, pembelajaran tidak bosan, dan pengajar tidak kehabisan tenaga.
- 4) Pembelajaran lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan penjelasan dari pengajar saja, tetapi juga aktivitas lain yang dilakukan seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.

## **B. Media Prezi**

*Prezi* adalah sebuah perangkat lunak (*software*) untuk presentasi yang berbasis internet. *Prezi* memiliki kesamaan dengan *Power Point* karena merupakan media presentasi. Namun, berbeda dengan *Power Point*, *Prezi* memberikan ruang yang lebih bebas untuk menuangkan kreasi dan ide dalam pembuatan *slide* presentasi. Salah satu keunggulan media *prezi* adalah menggunakan *Zooming User Interface* (ZUI), yang memungkinkan pengguna untuk memperbesar dan memperkecil tampilan media presentasi.

*Prezi* pada awalnya dikembangkan oleh arsitek Hungaria bernama Adam Somlai-Fischer sebagai alat visualisasi arsitektur. Misi yang dinyatakan untuk *prezi* adalah untuk “membuat berbagai ide menjadi lebih menarik” dan *prezi* sengaja untuk dibuat untuk mengembangkan dan berbagi dalam bentuk visual yang bersifat naratif.

Embi (Surani, dkk, 2017: 15) mengemukakan persembahan melalui *prezi* dibina pada “kanvas” dan bukannya *slide*. Ini memudahkan penyampai untuk memberikan tumpuan terhadap penggabungan teks gambar dari multimedia. Item-item diatas kanvas yang dapat digeser, dimiringkan dan di *zoom* lebih menarik.

Menurut Harvey Barringer (Surani, dkk, 2017: 15). *Prezi* adalah sebuah presentasi yang dapat membantu anda untuk menyampaikan pesan kompleks menjadi menarik dengan cara yang dinamis dan terlihat berbeda dengan *slide show powerpoint* pada umumnya. Aplikasi multimedia ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Karena tampilannya yang menarik,

dengan kata lain multimedia pembelajaran berguna untuk menyalurkan peran (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali. Dengan ini juga dapat membantu guru untuk mendesain pembelajaran secara kreatif. Selain ditinjau dari manfaat media, multimedia ini memungkinkan siswa untuk berpikir secara aktif sehingga membangun minat dan motivasi dalam belajar. Dalam penelitian ini pemilihan media dilihat kesesuaiannya dengan materi pembelajaran.

### **C. Media Pembelajaran *Prezi***

Pada proses pengembangannya, media *prezi* juga dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Dengan tujuan menyampaikan materi kepada siswa dengan cara yang berbeda namun tetap mengutamakan kemudahan dalam menggunakan maupun cara memperolehnya.

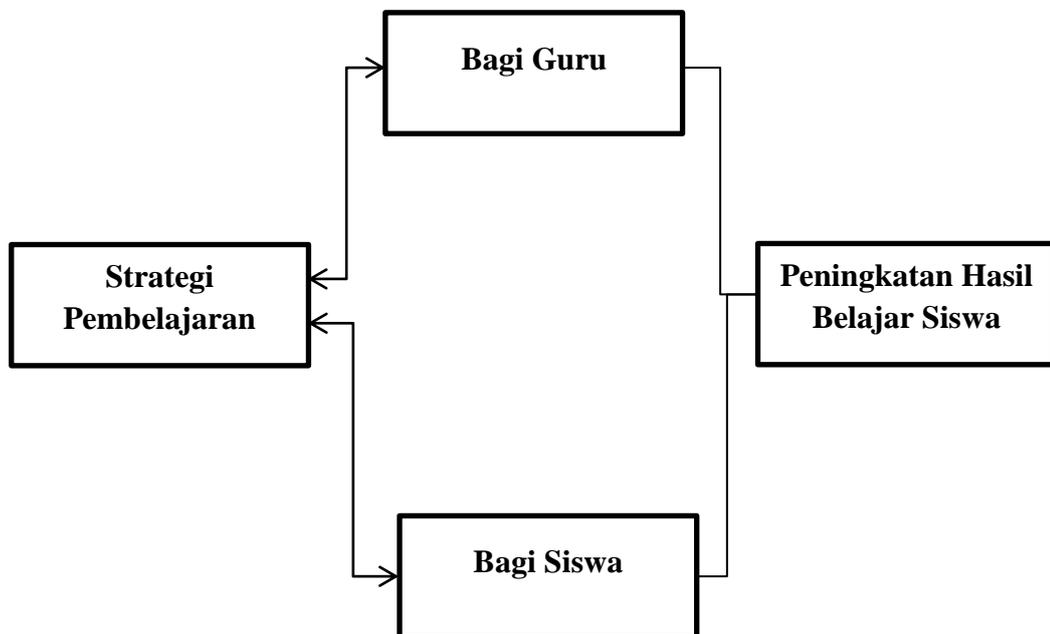
*Prezi* adalah sebuah perangkat lunak untuk presentasi berbasis internet. Media pembelajaran *Prezi* salah satu media pembelajaran inovatif berbasis teknologi informasi dan komunikasi, selain untuk presentasi *prezi* juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengeksplorasi dan berbagi ide diatas kanvas virtual. Selain memiliki tema yang bervariasi media pembelajaran ini juga didukung oleh teknologi *Zooming User Interface* (ZUI). Dengan adanya teknologi ini pengguna dapat memperbesar dan memperkecil tampilan *frame* presentasi.

### **D. Strategi Pembelajaran *Heuristik***

#### **1. Strategi pembelajaran**

Strategi pembelajaran adalah suatu cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pelajaran dalam lingkungan pengajaran tertentu, yang meliputi sifat, lingkup, dan urutan kegiatan yang dapat memberikan pengalaman belajar kepada siswa (Hamdani, 2011: 9). Sedangkan Gulo (Syahpriyantiwi, 2017: 14) berpendapat bahwa strategi pembelajaran

merupakan rencana dan cara-cara membawaka pengajaran agar segala prinsip dasar dapat terlaksana dan segala tujuan pengajaran dapat dicapai secara efektif. Cara-cara yang dimaksud merupakan pola dan urutan perbuatan guru dan murid dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar. Strategi pembelajaran sangat bermanfaat bagi guru dan siswa. Bagi guru, strategi dapat dijadikan pedoman dan acuan bertindak yang sistematis dalam pelaksanaan pembelajaran. Bagi siswa dapat mempermudah proses belajar (mempermudah dan mempercepat) memahami isi pembelajaran) (Wena, 2010: 3)



**Gambar 2.1**

( Hubungan Strategi Pembelajaran – Guru – Siswa – Hasil Belajar )

## **2. Heuristik**

### **a. Pengertian Heuristik**

Strategi adalah siasat atau kiat yang direncanakan guru, berkenaan dengan persiapan pembelajaran agar pelaksanaan berjalan lancar dan tujuannya berupa hasil belajar bisa tercapai secara optimal. Salah satu strategi yang populer adalah mengajarkan sejumlah keterampilan *problem-solving* (pemecah masalah) kepada siswa, strategi ini disebut

dengan strategi *heuristik*. Kata *heuristik* berasal dari bahasa Yunani yakni “*heuriskin*” yang bermakna “*serving to discover*” atau biasa disebut “*rule of thumb*” (Hardin, 2002: 228).

Polya (dalam Khatimah, F, K, 2015: 28), menerangkan bahwa “*heuristics is the process by which a problem solver attempts various approaches to find the solution to a problem*”. Menurut pengertian tersebut, *heuristik* dapat disebut sebagai strategi umum yang membantu pemecah masalah dalam usaha untuk mendekati dan memahami masalah serta menggunakan kemampuannya untuk menemukan solusi dari masalah.

Penggunaan istilah *heuristik* dalam pemecah masalah berbeda dengan algoritma yang terdapat dalam pembelajaran matematika. Posamentier (dalam Khatimah, F, K, 2015: 29) mengemukakan bahwa penggunaan algoritma dapat menjamin diperoleh solusi yang tepat selama digunakan dengan tepat dan dengan algoritma yang tepat pula. Algoritma adalah suatu kemampuan khusus sementara *heuristik* merupakan pendekatan secara umum dalam pemecahan masalah. *Heuristik* menyajikan suatu “road map” atau cetak biru agar proses pemecahan masalah dapat menghasilkan solusi yang benar.

Istilah *heuristik* yang sering digunakan untuk pengertian mencari sesuatu dalam kegiatan penemuan terbimbing dan mencari solusi pemecahan masalah. Oleh karena itu, pengertian *heuristik* juga sangat dekat dengan pengertian penemuan (*discover*). Menurut Merriam-Webster (dalam Khatimah., F, K. 2015: 30), *heuristik* “mendorong seseorang untuk belajar, menemukan, memahami, atau memecahkan masalah dengan caranya sendiri, seperti dengan melakukan percobaan, mengevaluasi kemungkinan jawaban atau solusi, atau coba-coba”. Dengan kata lain, *heuristik* adalah metode atau suatu model mengajar yang membantu pembelajaran melalui eksplorasi dan percobaan.

Pemecahan masalah dan pembelajarannya tidak dapat dilepaskan dari peran *heuristik* sebagai strategi dalam proses pemecahan masalah.

Sehingga strategi *heuristik* merupakan suatu prosedur khusus untuk memecahkan masalah matematika, dengan memberikan penuntun/petunjuk dalam bentuk pertanyaan atau perintah pada tahap/langkah-langkah pemecahan masalah (Tambunan, 2014: 37).

Dalam sistem pembelajaran, tujuan merupakan komponen yang utama. Tujuan dari strategi ini adalah untuk mengembangkan keterampilan intelektual, berpikir kritis dan mampu memecahkan masalah secara ilmiah. Pada proses selanjutnya, siswa akan mampu memahami materi dari suatu pelajaran dengan maksimal dengan mengolah dan menghadapi persoalan materi pelajaran maupun dalam persoalan belajarnya.

Darma, Y dan Firdaus, M (2014 :99) menyatakan langkah langkah pembelajaran menggunakan strategi *heuristik* sebagai berikut:

1. *Analysis*

Pada langkah pertama (*analysis*) untuk memperoleh gambaran lengkap dari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.

2. *Planning*

Pada langkah kedua (*planning*) yaitu untuk mengubah permasalahan menjadi sebuah masalah atau soal yang penyelesaiannya secara prinsip dapat diketahui.

3. *Computation*

Pada langkah ketiga (*computation*) yaitu untuk merealisasikan rencana pemecahan masalah yang dituliskan dengan jelas dalam bentuk pengerjaan dan hasil.

4. *Looking back*

Pada langkah keempat (*looking back*) yaitu untuk memeriksa apakah penyelesaian sudah atau belum layak sebagai jawaban pertanyaan atau penyelesaian masalah.

Adapun dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah strategi *heuristik* menurut Darma dan Firdaus yaitu, 1) *analysis*, 2) *plan*, 3) *computation*, 4) *looking back*.

## **b. Media *Prezi* Berbasis Strategi *Heuristik***

Berdasarkan penjelasan sebelumnya mengenai media *prezi* dan *heuristik*. Maka, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *prezi* berbasis strategi *heuristik* adalah media pembelajaran jenis media pembelajaran berbasis komputer yang dilengkapi dengan teknologi *Zooming User Interface* (ZUI) berisikan pembahasan materi untuk membantu proses belajar yang dibuat berdasarkan langkah-langkah dalam strategi *heuristik*. Untuk itu pembuatan media ini memiliki tujuan yang sangat baik demi perkembangan pendidikan, dengan mengembangkan media yang menarik guna mempermudah guru dan siswa dalam proses belajar dan mencapai tujuan.

Media *prezi* umumnya digunakan sebagai media presentasi berbasis komputer yang memiliki teknologi ZUI (*Zooming User Interface*). Media *prezi* juga biasa digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik, dan memuat materi pembelajaran yang sesuai dengan silabus serta menggunakan strategi yang tepat dalam penyusunan isi media *prezi* itu sendiri. Untuk itu pengembangan media *prezi* sebagai salah satu inovasi dalam pemanfaatan media pembelajara berbasis komputer yang ada saat ini serta menjadi salah satu inovasi media pembelajaran matematika selain alat peraga yang biasa ditemui oleh siswa. Media *prezi* yang dikembangkan memuat empat langkah strategi *heuristik*, yaitu (1) *analysis*, (2) *planning*, (3) *computation*, (4) *looking back*.

Adapun media yang dikembangkan dalam penelitian ini dilihat dari tiga nilai yaitu, kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Hal ini sesuai dengan pendapat Van Den Akker dan Nieveen (Rochmad, 2012: 68) yang menyatakan bahwa dalam penelitian pengembangan perlu kriteria kualitas dipengaruhi yaitu *validity* (kevalidan atau kesahihan), *practically* (kepraktisan), *effectiveness* (keefektifan). Kualitas produk dinyatakan layak apabila memenuhi kriteria berikut.

a. Validitas

Validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Produk pengembangan dikatakan valid jika produk tersebut berdasarkan teori yang memadai (validitas isi) dan semua komponen produk satu sama lain berhubungan secara konsisten (validitas konstruk) (Rochmad, 2012: 70). Validasi isi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau berdasar pada rasional teoritik yang kuat. Sedangkan validasi konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen produk. Dalam hal ini validasi dapat diuji oleh pakar atau ahli dengan menggunakan lembar uji dengan indikator berdasarkan teori tentang media pembelajaran.

b. Kepraktisan

Kepraktisan berarti produk yang dihasilkan mudah digunakan oleh pengguna dalam hal ini siswa. Nieveen mengungkapkan bahwa kriteria ini mengacu pada tingkat bahwa produk pengembangan dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal oleh pengguna (Rochmad, 2012: 70). Dalam hal ini pengukuran kepraktisan menggunakan lembar angket respon pengguna dengan indikator-indikator yang telah dikategorikan para pakar sebagai indikator yang sesuai dan baik. Indikator yang digunakan berkaitan dengan minat belajar, kemudahan penggunaan media dalam memahami materi, ketertarikan pengguna terhadap media, kesesuaian media dengan pembelajaran, motivasi, dan perhatian pengguna.

c. Keefektifan

Reigulth (Rochmad, 2012: 70) berpendapat bahwa aspek yang paling penting dalam keefektifan dan adalah untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori, atau model dalam suatu situasi tertentu. Tingkat keefektifan biasanya dinyatakan

dengan suatu skala numerik yang didasarkan pada kriteria tertentu. Keefektifan mengacu pada tingkatan bahwa pengalaman dan hasil penggunaan media pembelajaran sesuai dengan tujuan yang dimaksud. Menurut Nieveen (Rochmad, 2012: 68) dalam penelitian pengembangan dibidang pembelajaran, indikator untuk menyatakan penggunaan produk yang efektif dapat dilihat dari hasil belajar yang dimaksud adalah bilangan-bilangan yang diperoleh melalui penskoran dengan menggunakan instrumen penilaian yaitu tes hasil belajar diakhir pembelajaran.

#### **E. Kemampuan Pemecahan Masalah**

Menurut Branca & NCTM (Hendriana, 2017: 44) menyatakan bahwa istilah pemecahan masalah mengandung tiga pengertian yaitu: pemecahan masalah mencapai tujuan, sebagai proses dan sebagai keterampilan. Pertama pemecahan masalah sebagai suatu tujuan (*goal*) yang menekankan pada aspek mengapa pemecahan masalah perlu diajarkan. Dalam hal ini pemecahan masalah bebas dari soal, prosedur, metode, atau materi matematika. Sasaran utama yang ingin dicapai adalah bagaimana cara menyelesaikan masalah untuk menjawab soal atau pertanyaan. Kedua pemecahan masalah sebagai suatu proses diartikan sebagai suatu kegiatan aktif, yang meliputi: metode, strategi, prosedur, dan *heuristik* yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah hingga menemukan jawaban. Ketiga, pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan dasar yang memuat dua hal yaitu: keterampilan umum yang harus dimiliki siswa untuk keperluan evaluasi di tingkat sekolah, dan keterampilan minimum yang perlu dikuasai siswa agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat.

Polya (Hendriana, 2017: 44) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai. Ruseffendi (Hendriana, 2017: 44) menyatakan bahwa “sesuatu itu merupakan masalah bagi seseorang

bila sesuatu merupakan hal baru bagi yang bersangkutan dan sesuai dengan kondisi atau tahap perkembangan mentalnya dan ia memiliki pengetahuan prasyarat yang mendasarinya.

Menurut Hendriana (2017: 44) menyatakan bahwa “istilah pemecahan masalah mengandung arti mencari cara metode atau pendekatan penyelesaian melalui beberapa kegiatan antara lain: mengamati, memahami, mencoba, menduga, menemukan dan meninjau ulang”. Pengertian serupa dikemukakan Lester & Kroll (Hendriana, 2017: 44) yang menyatakan bahwa “masalah adalah situasi di mana seorang individu atau kelompok orang menghadapi suatu tugas di mana tidak tersedia algoritma yang lengkap untuk menemukan solusinya”.

Menurut Polya (Hendriana, 2017: 45) adapun indikator dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis ialah:

- a. Memahami masalah yang meliputi : mengidentifikasi unsur yang diketahui, unsur yang ditanyakan, memeriksa kecukupan unsur untuk penyelesaian masalah.
- b. Mengaitkan unsur yang diketahui dan ditanyakan dan merumuskannya dalam bentuk model matematika masalah
- c. Memilih strategi penyelesaian, mengelaborasi dan melaksanakan perhitungan atau menyelesaikan model matematika.
- d. Menginterpretasi hasil terhadap masalah semula dan memeriksa kembali kebenaran solusi.

Menurut (Fadjar, S. 2009: 14) mengemukakan beberapa indikator yang menunjukkan pemecahan masalah antara lain adalah:

- a. Menunjukkan pemahaman masalah.
- b. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah.
- c. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk.
- d. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat.
- e. Mengembangkan strategi pemecahan masalah.

- f. Membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah.
- g. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin.

Berdasarkan beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berupa suatu proses atau tindakan mengelola masalah dengan suatu cara guna mencapai suatu tujuan sehingga berhasil menemukan solusi atau penyelesaiannya.

Dari beberapa pendapat tersebut, maka indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah menurut Polya (Hendriana, 2017: 45) antara lain:

- a. Memahami masalah, meliputi mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan.
- b. Merencanakan penyelesaian, meliputi merumuskan masalah yang matematis atau menyusun model matematis.
- c. Menyelesaikan masalah sesuai rencana, meliputi menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah.
- d. Melihat kembali/menyimpulkan, meliputi menjelaskan atau menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah.

## **F. Materi Bilangan**

### **A. Mengurutkan Dan Membandingkan Bilangan Pecahan**

Dalam suatu acara syukuran kenaikan kelas, Dita mengundang teman-temannya untuk datang kerumahnya. Dita mempersiapkan dua kelompok yang sudah diatur pada dua meja. Meja X diberikan 2 kue sedangkan meja Y diberikan 4 kue. Kue tersebut dibagi sama rata kepada anak yang menghadapi suatu meja. Undangan yang datang boleh memilih duduk dibangku meja dimana pun. Antin merupakan tamu undangan yang terakhir datang diacara tersebut Antin melihat di meja X sudah ada 6 anak dan meja Y sudah ada 8 anak. Jika antin

ingin mendapatkan bagian kue yang lebih banyak diantara kedua pilihan, maka seharusnya antin memilih meja yang mana? Jelaskan!

### ***Analysis***

Dik:

Meja X = 2 kue dan 6 anak

Meja Y = 4 kue dan 8 anak

Dit: meja yang harus dipilih oleh antin yang lebih banyak bagiannya?

### ***Planning***

Untuk menentukan bagian mana yang lebih banyak kita harus menentukan terlebih dahulu kedalam bentuk pecahan yaitu  $\frac{\text{banyak kue}}{\text{jumlah anak}}$ .

Kemudian tentukan KPK dari penyebut kedua bilangan pecahan tersebut.

Apabila penyebutnya telah sama, maka dapat dilihat bahwa diantara keduanya mana yang lebih besar bagiannya.

Kemudian perhatikan pembilang mana yang lebih besar maka itulah yang memiliki bagian lebih banyak.

### ***Computation***

$$X = \frac{\text{banyak kue}}{\text{jumlah anak}} = \frac{2}{6}$$

$$Y = \frac{\text{banyak kue}}{\text{jumlah anak}} = \frac{4}{8}$$

Menentukan kpk dari kedua bilangan pecahan :

$$\frac{2}{6} \quad \frac{4}{8} = \frac{8}{24} \quad \frac{12}{24}$$

$$\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$$

Jadi meja yang memiliki bagian kue terbanyak adalah meja Y dengan bagian kue yang diterima sebanyak  $\frac{12}{24}$  atau  $\frac{1}{2}$  bagian

### ***Looking Back***

Apabila antin memilih meja X

$$= \frac{8}{24+1}$$

$$= \frac{8}{25}$$

$$= 0,32$$

Jika antin memilih meja Y

$$= \frac{12}{24+1}$$

$$= \frac{12}{25}$$

$$= 0,48$$

## **B. Operasi Penjumlahan & Pengurangan Bilangan Pecahan**

### **1. Operasi Penjumlahan Bilangan Pecahan**

Nina membeli  $\frac{1}{4}$  kg jeruk. Tetapi mengingat temannya akan datang ke rumah, nina membeli  $\frac{3}{4}$  kg buah jeruk. Berapa kg berat keseluruhan jeruk?

*Analysis*

Dik:

$$\text{Beli pertama} = \frac{1}{4}$$

$$\text{Beli kedua} = \frac{3}{4}$$

Dit:

Jumlah keseluruhan buah jeruk yang dibeli?

*Plan*

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, menggunakan operasi penjumlahan bilangan pecahan.

*Computation*

Banyak jeruk yang dibeli = beli pertama + beli kedua

$$= \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

$$= \frac{4}{4}$$

$$= 1\text{kg}$$

Jadi jumlah jeruk yang dibeli oleh nina adalah sebanyak 1 kg

### ***Looking Back***

Jumlah jeruk yang dibeli = beli pertama + beli kedua

$$\frac{4}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$$

$$\frac{4}{4} - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$$

## **2. Operasi Pengurangan Bilangan Pecahan**

Karena sudah mendapat nilai bagus di sekolah, As'ad membawa sebuah kue dan ingin berbagi kue kepada Heri dan Sugeng. Heri diberi  $\frac{1}{4}$  bagian, sedangkan sugeng mendapatkan  $\frac{2}{5}$  bagian. Berapa bagian yang masih dimiliki oleh As'ad setelah diberikan kepada kedua temannya tersebut?

### ***Analysis***

Dik:

Kue yang dibawa oleh As'ad = 1

Diberikan kepada Heri =  $\frac{1}{4}$

Diberikan kepada Sugeng =  $\frac{2}{5}$

Dit:

Sisa kue yang dimiliki oleh As'ad setelah dibagikan kepada Heri dan Sugeng?

### ***Planning***

Untuk menyelesaikan masalah tersebut menggunakan operasi pengurangan bilangan pecahan.

### ***Computation***

$$\begin{aligned} \text{Sisa kue As'ad} &= 1 - \left( \frac{1}{4} + \frac{2}{5} \right) \\ &= 1 - \left( \frac{1 \times 5}{20} + \frac{2 \times 4}{20} \right) \\ &= 1 - \left( \frac{5+8}{20} \right) \\ &= 1 - \frac{13}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{(1 \times 20) - 13}{20} \\
&= \frac{20 - 13}{20} \\
&= \frac{7}{20}
\end{aligned}$$

Jadi, sisa kue yang dimiliki oleh As'ad adalah  $\frac{7}{20}$  bagian.

***Looking Back***

$$\frac{7}{20} = 1 - \frac{13}{20}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{20}{20} - \frac{13}{20}$$

$$\frac{7}{20} = \frac{7}{20}$$

**C. Operasi Perkalian & Pembagian Bilangan Pecahan**

**3. Operasi Perkalian Bilangan Pecahan**

Seorang apoteker ingin mengambil  $\frac{1}{2}$  bagian dari cairan Y yang ada didalam botol. Jika banyak cairan dalam botol adalah  $\frac{4}{5}$  bagian. Tentukan banyak cairan yang diambil oleh apoteker tersebut.

***Analysis***

Dik:

Cairan yang ingin diambil sebanyak  $\frac{1}{2}$  bagian

Cairan yang terdapat didalam botol  $\frac{4}{5}$  bagian

Dit:

Berapa bagian cairan yang diambil oleh apoteker tersebut adalah?

***Planning***

Untuk menjawab permasalahan tersebut menggunakan operasi perkalian bilangan pecahan.

***Computation***

= Banyaknya cairan yang ingin diambil x banyaknya cairan yang tersedia

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{2} \times \frac{4}{5} \\
&= \frac{1 \times 4}{2 \times 5} \\
&= \frac{4}{10}
\end{aligned}$$

Jadi, banyak cairan yang diambil oleh apoteker tersebut adalah  $\frac{4}{10}$  bagian.

***Looking Back***

$$\begin{aligned}
\frac{4}{10} &= \frac{4}{5} : 2 \\
\frac{4}{10} &= \frac{4}{5} : \frac{2}{1} \\
\frac{4}{10} &= \frac{4}{5} \times \frac{1}{2} \\
\frac{4}{10} &= \frac{4}{10}
\end{aligned}$$

**4. Operasi Pembagian Bilangan Pecahan**

Seorang apoteker mempunyai  $\frac{1}{3}$  gelas cairan kimia. Jika cairan tersebut akan dibagi menjadi 2 gelas secara merata, maka masing masing gelas tersebut terisi berapa bagian?

***Analysis***

Dik:

cairan sebanyak  $\frac{1}{3}$  gelas

akan dibagi ke dalam 2 gelas

Dit:

Berapa bagian masing masing gelas yang terisi?

***Planning***

Untuk menjawab permasalahan tersebut menggunakan operasi pembagian bilangan pecahan.

***Computation***

$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{3} : 2 \\
&= \frac{1}{3} : \frac{2}{1} \\
&= \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}
\end{aligned}$$

$$= \frac{1}{6}$$

Jadi, apabila cairan tersebut akan dibagi menjadi dua bagian maka masing masing tempat akan terisi sebanyak  $\frac{1}{6}$  bagian.

*Looking back*

$$= \frac{1}{6} \times 2$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{2}{1}$$

$$= \frac{2}{6}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ bagian}$$