

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyangkut *software* dan *hardware* yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber pembelajaran ke peserta didik (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat pembelajar sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran (di dalam atau di luar kelas) menjadi lebih efektif (Jalinus & Ambiyar, 2016). Sedangkan menurut Miarso (2015) Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali.

Dari uraian di atas, dapat diartikan bahwa media pembelajaran adalah perantara pemberian materi pelajaran dari pendidik ke peserta didik agar dapat merangsang pemikiran dan minat peserta didik sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan tujuan pembelajaran didapatkan.

2. Fungsi Media dalam Proses Pembelajaran

Menurut Wina (2008) secara khusus media pembelajaran memiliki fungsi dalam proses belajar mengajar, antara lain:

a. Menangkap suatu objek.

Peristiwa-peristiwa penting dapat diabadikan dengan foto, film atau direkam melalui video atau audio, kemudian peristiwa itu dapat disimpan dan dapat digunakan manakala diperlukan. Sebagai contoh, guru dapat menjelaskan proses terjadinya gerhana matahari yang langka melalui hasil rekaman video.

b. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu.

Melalui media pembelajaran, guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami dan dapat menghilangkan verbalisme. Misalkan untuk menyampaikan bahan pelajaran tentang sistem peredaran darah manusia, dapat disajikan melalui film.

c. Menambah gairan dan motivasi siswa.

Penggunaan media dapat menambah motivasi belajar siswa sehingga perhatian siswa terhadap materi pembelajaran dapat lebih meningkat.

d. Media pembelajaran memiliki nilai praktis, sebagai berikut:

- 1) Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa.
- 2) Media dapat mengatasi batas ruang kelas.
- 3) Media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta didik dengan lingkungan.
- 4) Media dapat menghasilkan keseragaman pengamatan.
- 5) Media dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata, dan tepat.

- 6) Media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar dengan baik.
- 7) Media dapat membangkitkan keinginan dan minat baru.
- 8) Media dapat mengontrol kecepatan belajar siswa.
- 9) Media dapat memberikan pengalaman yang menyeluruh dari hal-hal yang konkret sampai yang abstrak

Menurut Kemp & Dayton (dalam Rostina, 2015) tiga fungsi utama media pembelajaran adalah untuk:

- a. Memotivasi minat atau tindakan, untuk memenuhi fungsi motivasi, media pengajaran dapat direalisasikan dengan teknik drama atau hiburan. Hasil yang diharapkan adalah melahirkan minat dan merangsang para siswa.
- b. Menyajikan informasi, isi dan bentuk penyajian ini bersifat amat umum, berfungsi sebagai pengantar, ringkasan atau pengetahuan latar belakang. Penyajian dapat pula berbentuk hiburan, drama, atau teknik motivasi. Ketika mendengar atau menonton bahan informasi, para siswa bersifat pasif. Partisipasi yang diharapkan dari siswa hanya terbatas pada persetujuan atau ketidaksetujuan mereka secara mental atau terbatas pada perasaan tidak kurang senang, netral atau senang.
- c. Memberi instruksi, untuk tujuan instruksi di mana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan siswa baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi.

Menurut Rostina (2015) adapun fungsi media pembelajaran bagi siswa adalah untuk:

- a. Meningkatkan motivasi belajar pembelajaran.
- b. Memberikan dan meningkatkan variasi belajar pembelajaran.
- c. Memberikan struktur materi pelajaran dan memudahkan pembelajaran untuk belajar.
- d. Memberikan inti informasi, pokok-pokok secara sistematis sehingga memudahkan pembelajar untuk belajar.
- e. Merangsang pembelajar untuk berfokus dan beranalisis.
- f. Menciptakan kondisi dan situasi belajar tanpa tekanan.
- g. Pembelajar dapat memahami materi pelajaran dengan sistematis yang disajikan pengajar lewat media pembelajaran.

B. Media Video

1. Pengertian Media Video

Sukiman (2012) menyatakan media video pembelajaran adalah seperangkat komponen atau media yang mampu menampilkan gambar sekaligus suara dalam waktu bersamaan. Cecep Kustandi (2013) mengungkapkan bahwa video adalah alat yang dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperlambat waktu dan mempengaruhi sikap.

Sedangkan Sadiman (2009) menyatakan video adalah media audio visual yang menampilkan gambar dan suara. Pesan yang disajikan bisa berupa fakta

(kejadian, peristiwa penting, berita) maupun fiktif (seperti misalnya cerita), bisa bersifat informatif, edukatif maupun instruksional.

Media video yang digunakan dalam proses belajar mengajar memiliki banyak manfaat dan keuntungan, diantaranya adalah video merupakan pengganti alam sekitar dan dapat menunjukkan objek yang secara normal tidak dapat dilihat siswa seperti materi proses pencernaan makanan dan pernafasan, video dapat menggambarkan suatu proses secara tepat dan dapat dilihat secara berulang-ulang, video juga mendorong dan meningkatkan motivasi siswa untuk tetap melihatnya (Arsyad, 2011).

2. Kelebihan Media Video Pembelajaran

Kelebihan media video pembelajaran menurut :

a. Uno & Nina (2011)

video dapat memanipulasi waktu dan ruang sehingga siswa dapat diajak melanglang buana ke mana saja walaupun dibatasi dengan ruang kelas. Video juga dapat menampilkan objek-objek yang terlalu kecil, terlalu besar, berbahaya, atau bahkan tidak dapat dikunjungi oleh siswa. Kemampuan media video juga dapat diandalkan pada bidang studi yang mempelajari keterampilan motorik dan melatih kemampuan kegiatan.

b. Rusman (2012)

video dapat memberikan pesan yang dapat diterima lebih merata oleh siswa, video sangat bagus untuk menerangkan suatu proses, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, lebih realistis dan dapat diulang atau

dihentikan sesuai kebutuhan, serta memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

3. Kelemahan Media Video Pembelajaran

Kustandi (2013), mengungkapkan beberapa keterbatasan dalam menggunakan media video pembelajaran yaitu: pengadaan video umumnya memerlukan biaya yang mahal dan waktu yang banyak, pada saat diputar video gambar dan suara akan berjalan terus sehingga tidak semua siswa mampu mengikuti informasi yang ingin disampaikan melalui video tersebut, video yang tersedia tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan tujuan belajar yang diinginkan kecuali video itu dirancang dan diproduksi khusus untuk kebutuhan sendiri

C. Langkah-Langkah Pembelajaran Menggunakan Media Video

Media pembelajaran audio visual memiliki langkah-langkah dalam penggunaannya seperti halnya media pembelajaran lainnya. Langkah-langkah pembelajaran menggunakan media audio visual adalah sebagai berikut.

1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan oleh guru pada saat persiapan yaitu

- a. membuat rencana pelaksanaan pembelajaran
- b. mempelajari buku petunjuk penggunaan media,
- c. menyiapkan dan mengatur peralatan media yang akan digunakan.

2. Pelaksanaan

Pada saat melaksanakan pembelajaran menggunakan media audio visual, guru perlu mempertimbangkan seperti

- a. memastikan media dan semua peralatan telah lengkap dan siap digunakan
- b. menjelaskan tujuan yang akan dicapai
- c. menjelaskan materi pelajaran kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung
- d. menghindari kejadian-kejadian yang dapat mengganggu konsentrasi siswa.

3. Tindak lanjut

Aktivitas ini dilakukan untuk memantapkan pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan menggunakan media audio visual. Di samping itu aktivitas ini bertujuan untuk mengukur efektivitas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kegiatan yang bisa dilakukan di antaranya diskusi, observasi, eksperimen, latihan dan tes .

D. Kemampuan Pemahaman Konsep

1. Pengertian Pemahaman Konsep

Menurut Susanto Mawaddah & Maryanti (2016), Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga siswa dikatakan memiliki

kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika. Arvianto (2011), Konsep merupakan gambaran satu susunan atau kerangka yang ada di seputar satu tema utama sebagai tujuan dasar dari semua rangkaian informasi.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika adalah kemampuan siswa untuk menguasai atau memahami suatu ide matematika, mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lainnya, serta menerapkannya dalam memecahkan masalah. Pemahaman konsep materi prasyarat sangat penting untuk memahami konsep selanjutnya. Konsep matematika harus diajarkan secara berurutan karena dalam pembelajaran matematika harus dilakukan tahap demi tahap, dimulai dengan pemahaman ide dan konsep yang paling sederhana sampai ke tahap yang lebih kompleks.

2. Indikator Pemahaman Konsep

Adapun indikator-indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman konsep matematika tersebut, menurut Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 dalam Hadi & Kasum (2015:62) yaitu

a. Menyatakan ulang sebuah konsep.

Menyatakan ulang sebuah konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali baik lisan maupun tulisan mengenai materi yang telah dikomunikasikan

b. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.

Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Adalah kemampuan siswa mengelompokkan suatu objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifat yang terdapat dalam materi

c. Memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep.

Memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep adalah kemampuan siswa untuk dapat memberikan contoh dan bukan contoh dalam suatu materi

d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan siswa memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Misalnya pada saat siswa di beri permasalahan, siswa mampu menyajikan permasalahan tersebut dalam bentuk table grafik, dengan, model matematika, ataupun yang lainnya

e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.

Syarat perlu dan syarat cukup adalah hubungan sebab-akibat antara 2 pernyataan.

f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.

Siswa diharapkan mampu menggunakan konsep, prosedur, dan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan soal-soal.

g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Siswa diharapkan mampu menggunakan konsep dan langkah-langkah yang tepat dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari.

Tabel 2.1.
Indikator-Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator Pemahaman Konsep	Keterangan	Skor
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	Jawaban kosong Tidak dapat menyatakan ulang konsep Dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan Dapat menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat Dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat	0 1 2 3 4
2	Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.	Jawaban kosong Tidak dapat mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi masih banyak kesalahan Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya tetapi belum tepat Dapat menyebutkan sifat-sifat sesuai dengan konsepnya dengan tepat	0 1 2 3 4
3	Memberi contoh dan non-contoh dari suatu konsep	Jawaban kosong Tidak dapat memberi contoh dan bukan contoh Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan Dapat memberikan contoh dan bukan contoh tetapi belum tepat Dapat memberikan contoh dan bukan contoh dengan tepat	0 1 2 3 4
4	Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	Jawaban kosong Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi belum	0 1 2

		<p>tepat dan tidak menggunakan penggaris</p> <p>Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi belum tepat</p> <p>Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) tetapi tidak menggunakan penggaris</p> <p>Dapat menyajikan sebuah konsep dalam bentuk representasi matematika (gambar) dengan tepat</p>	<p>3</p> <p>4</p>
5	Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep	<p>Jawaban kosong</p> <p>Tidak dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan</p> <p>Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih banyak kesalahan</p> <p>Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan tetapi masih belum tepat</p> <p>Dapat menggunakan atau memilih prosedur atau operasi yang digunakan dengan tepat</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
6	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	<p>Jawaban kosong</p> <p>Tidak dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi</p> <p>Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi masih banyak kesalahan</p> <p>Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tetapi belum tepat</p> <p>Dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi dengan tepat</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
7	Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.	<p>Jawaban kosong</p> <p>Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah</p> <p>Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah</p>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>

		<p>tetapi masih banyak kesalahan</p> <p>Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah tetapi belum tepat</p> <p>Dapat mengaplikasikan rumus sesuai prosedur dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah dengan tepat</p>	4
--	--	--	---

3. Hubungan Media Pembelajaran Video dengan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berfikir abstrak, kegunaan konsep untuk menjelaskan dan meramalkan. Pemahaman konsep antara satu anak dengan anak yang lain tidak ada yang sama, karena tidak ada dua orang yang mempunyai pengalaman yang sama persis. Untuk meminimalkan pendapat bahwa satu anak dengan anak lainnya tidak ada yang sama dalam hal pemahaman konsep yaitu dengan menggunakan media video pembelajaran dalam pembelajaran di kelas. Hal ini karena video bisa digunakan di dalam kelas sehingga seluruh siswa dapat melihatnya, jadi antara satu anak dengan anak lainnya melihat hanya satu objek yaitu video. (Purnamasari, 2012)

E. MATERI PEMBELAJARAN

1. Lingkaran

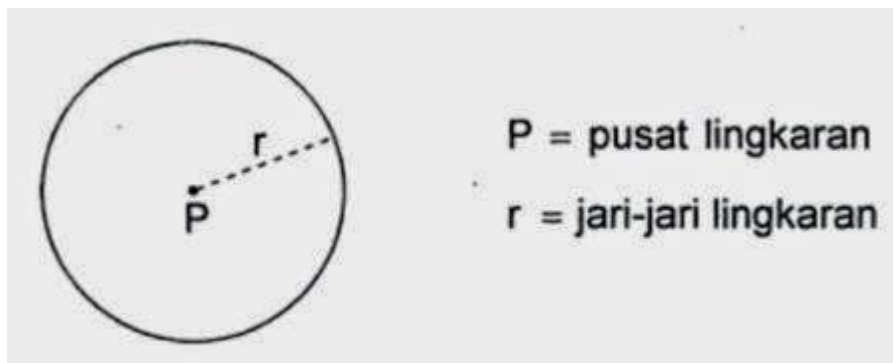
lingkaran telah menarik perhatian manusia sejak dulu. Bulan Purnama dan matahari terbit maupun terbenam tampak seperti lingkaran dari kejauhan. Benda-

benda di sekitar kita banyak yang berbentuk lingkaran, seperti CD, koin, piring atau jam dinding.



Gambar 2.1. Contoh Lingkaran

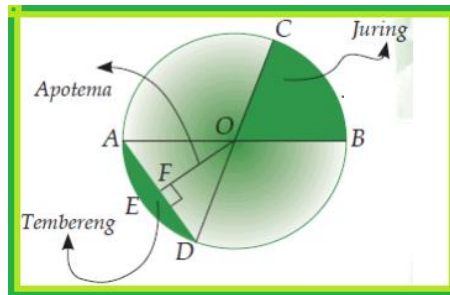
Lingkaran adalah himpunan semua titik di bidang datar yang berjarak sama dari suatu titik tetap di bidang tersebut. Titik tetap *lingkaran* itu dinamakan pusat lingkaran, sedangkan jarak dari suatu titik pada lingkaran ke titik pusat dinamakan jari-jari lingkaran. Dalam pengertian yang lain, kita dapat menyatakan bahwa lingkaran adalah sebuah garis lengkung yang bertemu kedua ujungnya, sedangkan semua titik sama jauh letaknya dari sebuah titik tertentu. Titik ini dinamakan pusat lingkaran, jarak dari suatu titik pada lingkaran ke titik pusat dinamakan jari-jari lingkaran dan garis lengkung yang bertemu kedua ujungnya itu dinamakan keliling lingkaran. Daerah yang dibatasi oleh lingkaran disebut bidang lingkaran.



Gambar 2.2. Pengertian lingkaran

2. Mengenal unsur-unsur dan bagian bagian lingkaran

Lingkaran merupakan salah satu dari sekian banyak bangun datar. Lingkaran mempunyai bagian bagian yang menjadi pembentuk lingkaran itu. Bagian bagian sebuah lingkaran antara lain jari-jari, diameter, titik pusat, busur, tembereng, tali busur, juring, apotema, sudut pusat dan sudut lingkaran. Agar lebih jelas mengetahui bentuk dan wujud unsur unsur sebuah lingkaran silahkan lihat gambar di bawah ini.



Gambar 2.3 Unsur dan bagian lingkaran

Pada penjelasan di bawah ini kami akan memberikan penjelasan dari masing-masing unsur tersebut sehingga nantinya kita bisa lebih memahami unsur pembentuk sebuah lingkaran. Silahkan kamu lihat uraian berikut ini :

a. Titik Pusat

Titik pusat pada lingkaran merupakan sebuah titik yang terletak tepat ditengah-tengah lingkaran. Pada gambar di atas titik pusat lingkarannya terletak di huruf O.

b. Jari-Jari

Garis OC, OD, OB dan OA pada gambar di atas merupakan jari jari lingkaran. Jari jari lingkaran yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan titik pada keliling lingkaran.

c. Diameter

Garis AB dan CD pada gambar diatas di sebut garis tengah atau diameter lingkaran. Diameter adalah panjang garis lurus yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran yang melalui titik pusat lingkaran. Dari hal ini kita dapat mengambil kesimpulan yaitu jari-jari lingkaran mempunyai nilai setengah dari diameter atau diameter mempunyai nilai dua kali jari-jari. Sehingga bisa di tulis $d = 2r$.

d. Busur

Garis lengkung AC, CB, BD, AD pada gambar di atas disebut dengan busur lingkaran. Busur lingkaran adalah garis lengkung yang menjadi bagian dari keliling lingkaran . Busur terbagi menjadi dua yaitu busur kecil dan busur besar. Disebut busur kecil jika panjangnya kurang dari setengah lingkaran dan disebut busur besar jika panjangnya lebih dari setengah lingkaran.

e. Tali Busur

Garis AD adalah contoh tali busur lingkaran, tali busur yaitu ruas garis lurus yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan tidak

melewati titik pusat lingkaran. Jika kita ibaratkan maka tali busur umpama tali pada busur panah.

f. Tembereng

Tembereng merupakan daerah yang di dalam lingkaran yang di batasi oleh tali busur dan busur lingkaran. Pada gambar di atas tembereng di batasi oleh busur AD dan tali busur AD.

g. Juring

Juring merupakan daerah yang di batasi oleh dua garis jari-jari dan sebuah busur lingkaran yang posisinya diapit oleh dua buah jari-jari tersebut. Pada gambar di atas daerah yang dinamakan juring sebagai contoh adalah daerah yang di warnai hijau yaitu juring BOC. Juring terbagi menjadi dua yaitu juring besar dan juring kecil.

h. Apotema

Garis OF pada gambar di atas disebut apotema, yaitu jarak terpendek antara tali busur dengan titik pusat lingkaran. Garis apotema tegak lurus dengan tali busur.

3. Keliling lingkaran

Keliling lingkaran adalah jarak dari suatu titik pada lingkaran dalam satu putaran hingga kembali ke titik semula. Sebelum membahas bagaimana menghitung keliling, kamu harus mengetahui pendekatan nilai π (phi) terlebih dahulu. Untuk mengetahui pendekatan nilai π , lakukanlah kegiatan di bawah ini.

Carilah lima buah benda yang tepinya berbentuk lingkaran di rumah kalian! Ukur diameter dan keliling lingkaran dengan menggunakan benang. Kemudian

ukurlah benang tersebut dengan penggaris. Setelah itu catat hasil pengukuranmu pada tabel seperti berikut dan lengkapilah!

Table 2.2 Keliling lingkaran

No	Nama Benda	Diameter (cm)	Keliling (cm)	$\frac{\text{Keliling}}{\text{Diameter}}$
1				
2				
3				
4				
5				

Untuk mengisi kolom kelima, lakukan perhitungan menggunakan kalkulator sampai dua angka di belakang koma.

Nilai perbandingan Keliling/Diameter yang kamu dapat dari kegiatan di atas adalah nilai pendekatan π . Nilai phi ini berada pada kisaran $3,141 < \pi < 3,142$. Karena π merupakan bilangan irrasional, maka π tidak dapat dinyatakan secara pasti dengan sebuah bilangan pecahan ataupun bilangan desimal.

Oleh karena itu, nilai π hanya bisa dinyatakan dengan nilai pendekatan saja. Dengan membulatkan sampai dua angka desimal, maka bilangan desimal yang mewakili nilai π adalah 3,14, sedangkan bilangan pecahan yang dapat mewakili nilai π adalah $\frac{22}{7}$

Rumus Keliling Lingkaran

Dari kegiatan di atas diketahui bahwa $\pi = \frac{\text{Keliling}}{\text{Diameter}}$, maka

$$\text{Keliling} = \pi \times \text{diameter}$$

$$= \pi \times 2r \text{ (Ingat } d = 2 \times r, \text{ dimana } r \text{ merupakan jari-jari lingkaran)}$$

$$= 2\pi r$$

Sehingga dapat disimpulkan jika d = diameter, r = jari-jari, dan $\pi = 22/7$ atau 3,14, maka untuk setiap lingkaran berlaku rumus:

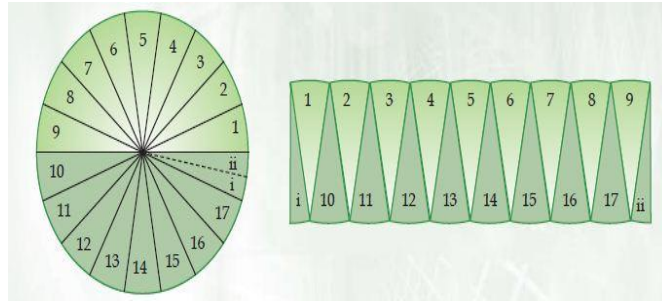
$$\text{Keliling} = 2\pi r = \pi \times d$$

4. Luas lingkaran

Luas lingkaran adalah daerah di dalam lingkaran yang dibatasi oleh keliling lingkaran. Untuk menentukan rumus luas lingkaran lakukanlah kegiatan berikut ini.

- a. Buatlah sebuah lingkaran pada karton putih dengan panjang diameter 10 cm.
- b. Bagilah lingkaran tersebut menjadi dua bagian, berdasarkan garis diameter lingkaran. Berilah warna pada salah satu bagian.
- c. Bagilah kembali tiap bagian menjadi juring-juring dengan sudut 20° , sehingga lingkaran tersebut terbagi menjadi 18 bagian yang sama besar.
- d. Bagilah kembali salah satu bagian juring menjadi dua buah juring dengan ukuran sudut 10° .
- e. Kemudian potonglah lingkaran tersebut berdasarkan juring-juring yang telah kamu buat, dan susunlah seperti yang tampak pada gambar di bawah ini.

- f. Setelah kamu susun, coba amati susunan lingkaran tersebut, apakah bentuknya menyerupai persegi panjang? Jika ya, apakah ukuran panjang dan lebarnya berhubungan dengan keliling lingkaran dan jari-jari lingkaran?



Gambar 2.4 Pendekatan Cara Mencari Rumus Luas Lingkaran

Rumus Luas Lingkaran

Dari kegiatan di atas, tahukah kamu, apa yang terjadi jika juring-juring yang dibuat sudutnya diperkecil? Jawabannya adalah bentuknya akan menyerupai persegi panjang.

Maka, dapat dinyatakan bahwa:

Luas lingkaran = luas persegi panjang yang tersusun

$$= \text{panjang} \times \text{lebar}$$

$$= \frac{1}{2} \times \text{keliling lingkaran} \times \text{jari-jari lingkaran}$$

$$= \frac{1}{2} \times 2\pi r \times r = \pi r^2$$

Karena $r = \frac{1}{2} d$, maka rumus di atas dapat dinyatakan juga sebagai berikut.

$$\text{Luas lingkaran} = \pi \left(\frac{1}{2} d\right)^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa untuk setiap lingkaran dengan jari-jari r dan $\pi = \frac{22}{7}$ atau 3,14, berlaku rumus:

$$\text{Luas lingkaran} = \pi r^2 = \frac{1}{4} \pi d^2$$