

LKPD A

KESEBANGUNAN (SUDUT)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami sudut-sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

PETUNJUK LKPD

1. Siapkan alat tulis
2. Kerjakan LKPD secara berkelompok
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan urutan langkah yang telah ditetapkan
4. Setiap langkah memiliki waktu pengerjaan yang berbeda sesuai dengan tingkat pengerjaannya
5. Dilarang bekerja sama dengan kelompok lainnya
6. Jika ada yang kurang jelas atau tidak dimengerti tanyakan pada gur

STIMULUS

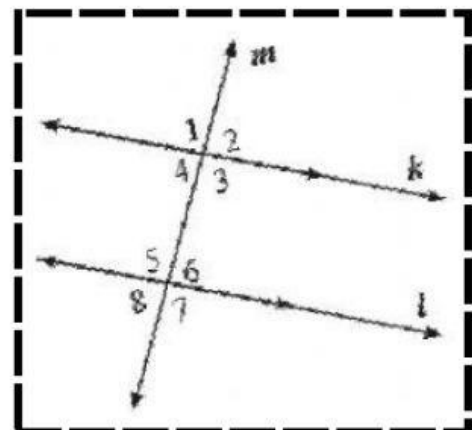


Gambar 1. Sungai dan jembatan kereta api

Coba perhatikan gambar sungai dan jembatan kereta api di samping! Dua garis berwarna hijau, merupakan dua segmen garis sejajar kita sebut garis k dan garis l , dipotong oleh garis-garis m pada Gambar 1 sehingga membentuk delapan sudut. Dapatkah kalian menjelaskan hubungan diantara kedepalan sudut tersebut? Untuk menemukan jawabannya mari kita pahami konsep hubungan antar sudut melalui kegiatan-kegiatan dibawah ini!

IDENTIFIKASI MASALAH

Pada gambar sungai dan jembatan tersebut dapat kita ilustrasikan gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis transversal seperti pada gambar disamping! Kemudian coba jawab pertanyaan dibawah ini.



Jika kita amati, garis **k** adalah sejajar dengan garis **l** dan garis **m** memotong garis **k** dan **l**. Maka sudut-sudut apa saja yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong garis lain tersebut?

Jawab:

PENGUMPULAN DATA

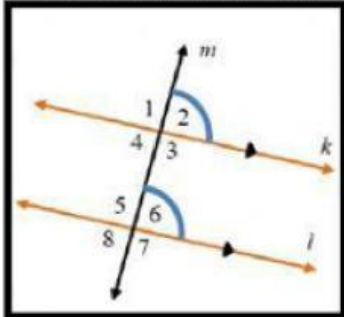
Pada tahap ini, kalian diminta untuk mengumpulkan informasi dengan melengkapi tabel dibawah ini mengenai hubungan antar sudut pada gambar dibawah ini!

Gambar	Keterangan	
	Nama	Sudut
	Sudut-sudut luar	$\angle 1, \angle 2, \angle 7, (\dots \dots)$
	Sudut-sudut dalam	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, (\dots \dots)$
	Sudut dalam berseberangan	$\angle 3 \text{ dan } \angle 5$ $\angle 4 \text{ dan } (\dots \dots)$
	Sudut luar bersebrangan	$\angle 1 \text{ dan } \angle 7$ $\angle 2 \text{ dan } (\dots \dots)$
	Sudut dalam sepihak	$\angle (\dots \dots) \text{ dan } \angle 6$ $\angle 4 \text{ dan } \angle 5$
	Sudut-sudut sehadap	$\angle 1 \text{ dan } \angle 5$ $\angle 2 \text{ dan } (\dots \dots)$ $\angle 3 \text{ dan } (\dots \dots)$ $\angle 8 \text{ dan } (\dots \dots)$

PENGOLAHAN DATA

Pada tahap ini, kalian diminta untuk mengolah data yang telah kalian peroleh dengan melengkapi bagian yang kosong pada tabel berikut!

Sudut – Sudut Sehadap



Dua sudut dikatakan sudut sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama.

Pasangan Sudut Sehadap:

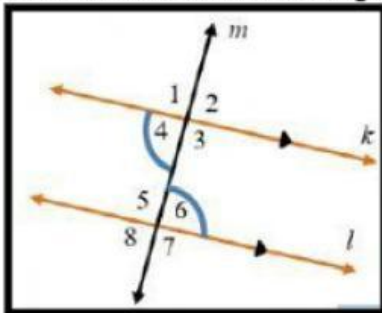
$\angle(2)$ dan $\angle(\dots)$, maka $\angle(\dots) = \angle(6)$

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$, $\angle(\dots) = \angle(\dots)$

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$, $\angle(\dots) = \angle(\dots)$

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$, $\angle(\dots) = \angle(\dots)$

Sudut-sudut dalam bersebrangan



Sudut-sudut yang berada di daerah dalam garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal.

Pasangan sudut dalam bersebrangan:

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$

Coba cermati kembali!

$\angle(4) = \angle(\dots)$ (Sudut Sehadap)

$\angle(6) = \angle(\dots)$ (Sudut bertolak belakang)

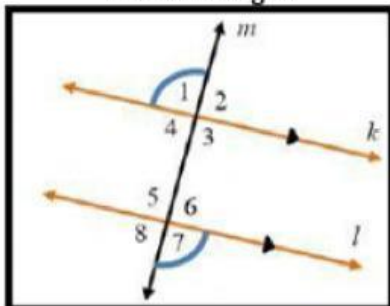
Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(4) = \angle(\dots)$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(\dots) \text{ dan } \angle(5)$$

Sudut-sudut luar Bersebrangan



Sudut-sudut yang berada di daerah luar garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal.

Pasangan sudut luar bersebrangan

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$

$\angle(\dots)$ dan $\angle(\dots)$

Coba cermati kembali!

$\angle(1) = \angle(\dots)$ (Sudut Sehadap)

$\angle(7) = \angle(\dots)$ (Sudut Bertolak Belakang)

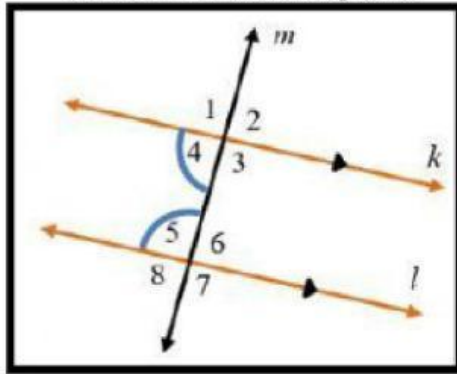
Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(1) = \angle(\dots)$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(\dots) \text{ dan } \angle(\dots)$$

Sudut-sudut dalam sepihak



Sudut-sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan sudut dalam sepihak:

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Coba Cermati kembali! Kita tahu bahwa,

$\angle(4) = \angle(\dots\dots)$ (**Sudut Sehadap**)

$\angle(5) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$ (**Sudut Berpelurus**)

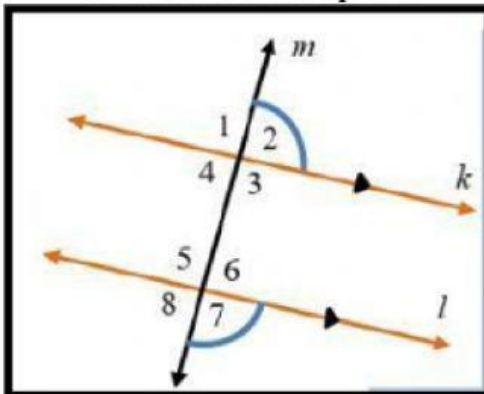
Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(4) + \angle(5) = (\dots\dots)^\circ$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(3) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

Sudut-sudut luar sepihak



Sudut-sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan sudut luar sepihak:

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Ingat kembali! Kita tahu bahwa,

$\angle(2) = \angle(\dots\dots)$ (**Sudut Sehadap**)

$\angle(7) = \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$ (**Sudut Berpelurus**)

Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(2) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

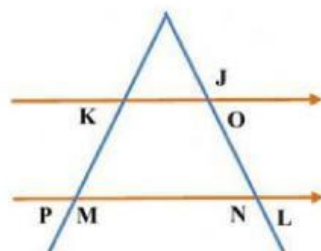
Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(1) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

VERIFIKASI

Untuk memperkuat jawaban kalian pada indentifikasi masalah, coba selesaikan soal berikut dengan melengkapi bagian yang kosong!

- Perhatikan gambar berikut ! Besar sudut $\angle M = 147^\circ$ dan $\angle N = 130^\circ$, tentukan besar $\angle J$, $\angle K$ dan $\angle L$!



Diketahui :

$$\angle M = 147^\circ$$

$$\angle N = 130^\circ$$

Ditanya: besar $\angle J$, $\angle K$, dan $\angle L$

Jawab:

- **Besar Sudut $\angle J$**

$\angle J$ dan $\angle N$ merupakan pasangan sudut (luar berseberangan),
sehingga $\angle J = (\dots\dots\dots)^\circ$

- **Besar Sudut $\angle K$**

$\angle K$ dan $\angle P$ merupakan pasangan sudut (Saling Berhadapan),
Sehingga $\angle(\dots\dots\dots) = \angle(\dots\dots\dots)$
 $\angle P$ dan $\angle M$ merupakan sudut (.....),

Maka,

$$\angle K = (\dots\dots\dots)^\circ - \angle(M)$$

$$\angle K = (\dots\dots\dots)^\circ - (\dots\dots\dots)$$

$$\angle K = (\dots\dots\dots)^\circ$$

- **Besar Sudut $\angle L$**

$\angle L$ dan $\angle(\dots\dots\dots)$ merupakan sudut berpelurus

$$\angle L = (\dots\dots\dots)^\circ - \angle(N)$$

$$\angle L = (\dots\dots\dots)^\circ - (\dots\dots\dots)^\circ$$

$$\angle L = (\dots\dots\dots)^\circ$$

Jadi,

GENERALISASI

Kesimpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan yang telah kalian lakukan!

Jawab:

LKPD B

KESEBANGUNAN (SUDUT)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami sudut-sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

PETUNJUK LKPD

1. Siapkan alat tulis
2. Kerjakan LKPD secara berkelompok
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan urutan langkah yang telah ditetapkan
4. Setiap langkah memiliki waktu pengerjaan yang berbeda sesuai dengan tingkat pengerjaannya
5. Dilarang bekerja sama dengan kelompok lainnya
6. Jika ada yang kurang jelas atau tidak dimengerti tanyakan pada gur

STIMULUS

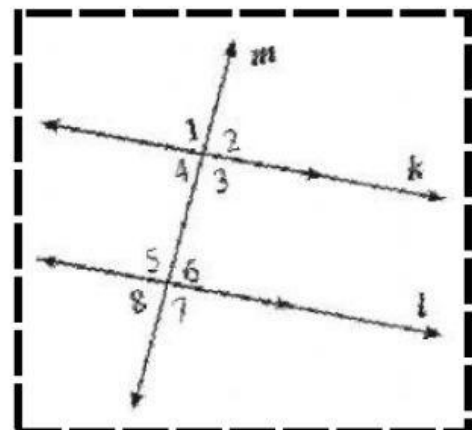


Gambar 1. Sungai dan jembatan kereta api

Coba perhatikan gambar sungai dan jembatan kereta api di samping! Dua garis berwarna hijau, merupakan dua segmen garis sejajar kita sebut garis k dan garis l , dipotong oleh garis-garis m pada Gambar 1 sehingga membentuk delapan sudut. Dapatkah kalian menjelaskan hubungan diantara kedepalan sudut tersebut? Untuk menemukan jawabannya mari kita pahami konsep hubungan antar sudut melalui kegiatan-kegiatan dibawah ini!

IDENTIFIKASI MASALAH

Pada gambar sungai dan jembatan tersebut dapat kita ilustrasikan gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis transversal seperti pada gambar disamping! Kemudian coba jawab pertanyaan dibawah ini.



Jika kita amati, garis **k** adalah sejajar dengan garis **l** dan garis **m** memotong garis **k** dan **l**. Maka sudut-sudut apa saja yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong garis lain tersebut?

Jawab:

PENGUMPULAN DATA

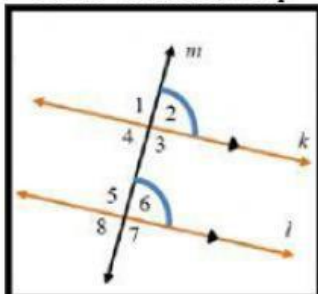
Pada tahap ini, kalian diminta untuk mengumpulkan informasi dengan melengkapi tabel dibawah ini mengenai hubungan antar sudut pada gambar dibawah ini!

Gambar	Keterangan	
	Nama	Sudut
	Sudut-sudut luar	$\angle 1, \angle 2, \angle 7, (\dots \dots)$
	Sudut-sudut dalam	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, (\dots \dots)$
	Sudut dalam berseberangan	$\angle 3 \text{ dan } \angle 5$ $(\dots \dots) \text{ dan } (\dots \dots)$
	Sudut luar berseberangan	$\angle 1 \text{ dan } \angle 7$ $(\dots \dots) \text{ dan } (\dots \dots)$
	Sudut dalam sepihak	$\angle 3 \text{ dan } \angle 6$ $(\dots \dots) \text{ dan } (\dots \dots)$
	Sudut-sudut sehadap	$\angle 1 \text{ dan } \angle 5$ $\angle 2 \text{ dan } (\dots \dots)$ $(\dots \dots) \text{ dan } (\dots \dots)$ $(\dots \dots) \text{ dan } (\dots \dots)$

PENGOLAHAN DATA

Pada tahap ini, kalian diminta untuk mengolah data yang telah kalian peroleh dengan melengkapi bagian yang kosong pada tabel berikut!

Sudut – Sudut Sehadap



Dua sudut dikatakan sudut sehadap jika dan hanya jika kedua sudut menghadap arah yang sama dan besar sudutnya sama.

Pasangan Sudut Sehadap:

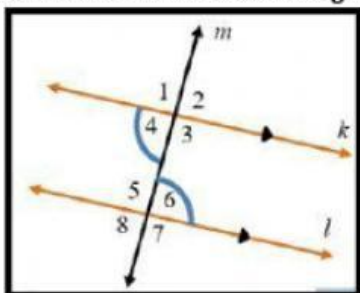
$\angle(2)$ dan $\angle(6)$, maka $\angle(2) = \angle(6)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$, $\angle(\dots\dots) = \angle(\dots\dots)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$, $\angle(\dots\dots) = \angle(\dots\dots)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$, $\angle(\dots\dots) = \angle(\dots\dots)$

Sudut-sudut dalam bersebrangan



Sudut-sudut yang berada di daerah dalam garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal.

Pasangan sudut dalam bersebrangan:

$\angle(4)$ dan $\angle(6)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Coba cermati kembali!

$\angle(4) = \angle(\dots\dots)$ (Sudut Sehadap)

$\angle(6) = \angle(\dots\dots)$ (Sudut bertolak belakang)

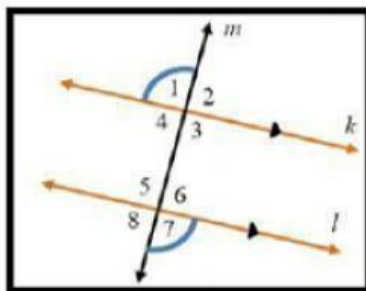
Sehingga, berlaku bahwa

$\angle(4) = \angle(6)$

Dengan cara yang sama diperoleh

$\angle(3)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Sudut-sudut luar Bersebrangan



Sudut-sudut yang berada di daerah luar garis sejajar, dan terletak bersebrangan terhadap garis transversal.

Pasangan sudut luar bersebrangan

$\angle(1)$ dan $\angle(7)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Coba cermati kembali!

$\angle(1) = \angle(\dots\dots)$ (Sudut Sehadap)

$\angle(7) = \angle(\dots\dots)$ (Sudut Bertolak Belakang)

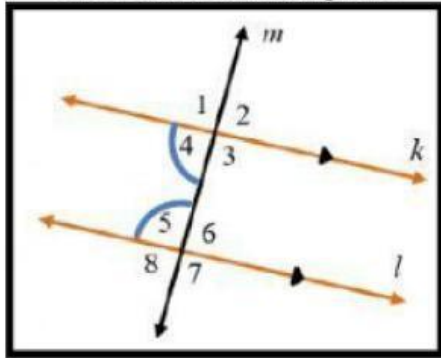
Sehingga, berlaku bahwa

$\angle(1) = \angle(\dots\dots)$

Dengan cara yang sama diperoleh

$\angle(2)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Sudut-sudut dalam sepihak



Sudut-sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan sudut dalam sepihak:

$\angle(4)$ dan $\angle(5)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Coba Cermati kembali! Kita tahu bahwa,

$\angle(4) = \angle(\dots\dots)$ (**Sudut Sehadap**)

$\angle(5) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$ (**Sudut Berpelurus**)

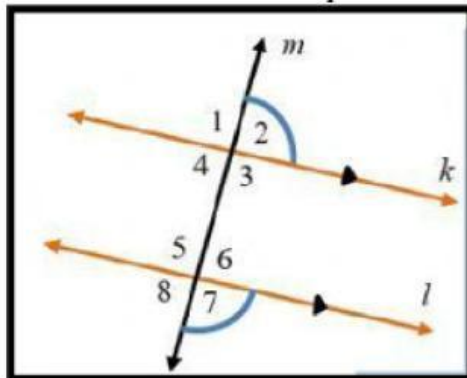
Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(4) + \angle(5) = (\dots\dots)^\circ$$

Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(3) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

Sudut-sudut luar sepihak



Sudut-sudut yang terletak di dalam garis sejajar dan berada di sisi yang sama terhadap garis transversal

Pasangan sudut luar sepihak:

$\angle(2)$ dan $\angle(7)$

$\angle(\dots\dots)$ dan $\angle(\dots\dots)$

Ingat kembali! Kita tahu bahwa,

$\angle(2) = \angle(\dots\dots)$ (**Sudut Sehadap**)

$\angle(7) = \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$ (**Sudut Berpelurus**)

Sehingga, berlaku bahwa

$$\angle(2) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

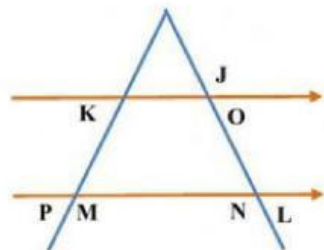
Dengan cara yang sama diperoleh

$$\angle(1) + \angle(\dots\dots) = (\dots\dots)^\circ$$

VERIFIKASI

Untuk memperkuat jawaban kalian pada indentifikasi masalah, coba selesaikan soal berikut dengan melengkapi bagian yang kosong!

- Perhatikan gambar berikut ! Besar sudut $\angle M = 147^\circ$ dan $\angle N = 130^\circ$, tentukan besar $\angle J$, $\angle K$ dan $\angle L$!



Diketahui:

$$\angle M = 147^\circ$$

$$\angle N = 130^\circ$$

Ditanya: besar $\angle J$, $\angle K$, dan $\angle L$

Jawab:

- **Besar Sudut $\angle J$**

$\angle J$ dan $\angle N$ merupakan pasangan sudut (luar berseberangan),
sehingga $\angle J = (\dots \dots \dots)^\circ$

- **Besar Sudut $\angle K$**

$\angle K$ dan $\angle P$ merupakan pasangan sudut (.....sejajar),

Sehingga $\angle(\dots \dots) = \angle(\dots \dots)$

$\angle P$ dan $\angle M$ merupakan sudut (.....sejajar),

Maka,

$$\angle K = (\dots \dots)^\circ - \angle(M)$$

$$\angle K = (\dots \dots)^\circ - (\dots \dots)$$

$$\angle K = (\dots \dots)^\circ$$

- **Besar Sudut $\angle L$**

$\angle L$ dan $\angle(\dots \dots)$ merupakan sudut berpelurus

$$\angle L = (\dots \dots)^\circ - \angle(\dots \dots)$$

$$\angle L = (\dots \dots)^\circ - (\dots \dots)^\circ$$

$$\angle L = (\dots \dots)^\circ$$

Jadi,

GENERALISASI

Kesimpulan yang kalian dapatkan dari kegiatan yang telah kalian lakukan!

Jawab:

LKPD C

KESEBANGUNAN (SUDUT)

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D peserta didik dapat menggunakan hubungan antar sudut yang terbentuk oleh dua garis yang berpotongan, dan oleh dua garis sejajar yang dipotong sebuah garis transversal untuk menyelesaikan masalah (termasuk menentukan jumlah besar sudut dalam sebuah segitiga, menentukan besar sudut yang belum diketahui pada sebuah segitiga). Mereka dapat menjelaskan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga dan segiempat, dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami sudut-sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal

PETUNJUK LKPD

1. Siapkan alat tulis
2. Kerjakan LKPD secara berkelompok
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan urutan langkah yang telah ditetapkan
4. Setiap langkah memiliki waktu pengerjaan yang berbeda sesuai dengan tingkat pengerjaannya
5. Dilarang bekerja sama dengan kelompok lainnya
6. Jika ada yang kurang jelas atau tidak dimengerti tanyakan pada gur

STIMULUS

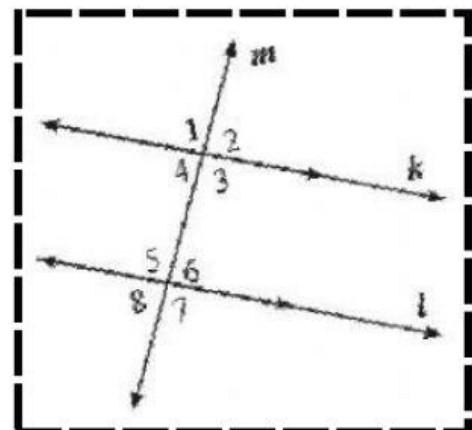


Gambar 1. Sungai dan jembatan kereta api

Coba perhatikan gambar sungai dan jembatan kereta api di samping! Dua garis berwarna hijau, merupakan dua segmen garis sejajar kita sebut garis k dan garis l , dipotong oleh garis-garis m pada Gambar 1 sehingga membentuk delapan sudut. Dapatkah kalian menjelaskan hubungan diantara kedepalan sudut tersebut? Untuk menemukan jawabannya mari kita pahami konsep hubungan antar sudut melalui kegiatan-kegiatan dibawah ini!

IDENTIFIKASI MASALAH

Pada gambar sungai dan jembatan tersebut dapat kita ilustrasikan gambar model dua garis sejajar yang dipotong oleh satu garis transversal seperti pada gambar disamping! Kemudian coba jawab pertanyaan dibawah ini.



Jika kita amati, garis **k** adalah sejajar dengan garis **l** dan garis **m** memotong garis **k** dan **l**. Maka sudut-sudut apa saja yang terbentuk pada dua garis sejajar yang dipotong garis lain tersebut?

Jawab:

PENGUMPULAN DATA

Pada tahap ini, kalian diminta untuk mengumpulkan informasi dengan melengkapi tabel dibawah ini mengenai hubungan antar sudut pada gambar dibawah ini!

Gambar	Keterangan	
	Nama	Sudut
	Sudut-sudut luar	$\angle 1, \angle 2, \angle 7, (\dots \dots)$
	Sudut-sudut dalam	$\angle 3, \angle 4, \angle 5, (\dots \dots)$
	Sudut dalam berseberangan	$\angle 3$ dan $\angle 5$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$
	Sudut luar bersebrangan	$\angle 1$ dan $\angle 7$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$
	Sudut dalam sepihak	$\angle 3$ dan $\angle 6$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$
	Sudut-sudut sehadap	$\angle 1$ dan $\angle 5$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$ $(\dots \dots)$ dan $(\dots \dots)$