

E-LKPD KESEBANGUNAN

HUBUNGAN ANTAR SUDUT, ARTI KESEBANGUNAN,
KESEBANGUNAN PADA SEGITIGA



Nama :

Kelas :

Absen :

KELAS

7



Petunjuk Belajar



1. Bacalah LKPD ini dengan seksama sampai bisa memahami benar seluruh informasi yang dimuat dalam LKPD.
2. Laksanakan semua tugas-tugas yang terdapat di dalam LKPD ini agar kompetensi anda berkembang dengan baik.
3. Apabila ada soal latihan, kerjakanlah soal-soal tersebut sebagai latihan untuk persiapan evaluasi.
4. Perhatikan langkah-langkah / prosedur kerja dalam setiap kegiatan sehingga mempermudah dalam memahami konsep hubungan antar sudut, arti kesebangunan, dan kesebangunan pada segitiga.
5. Kerjakan soal-soal yang ada pada LKPD.
6. Laksanakan semua tugas-tugas pada setiap langkah-langkah kegiatan yang terdapat di dalam LKPD ini agar kompetensi anda berkembang dengan baik





Ayo mengingat kembali !



Hubungan antar sudut berdasarkan kedudukannya



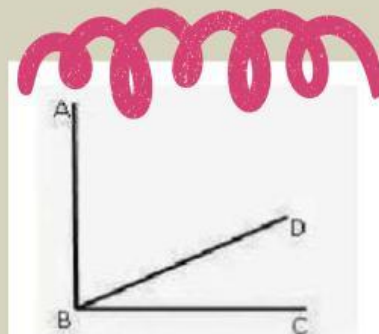
Kedudukan dua buah Garis Garis Sejajar posisi dua garis akan dikatakan sejajar apabila kedua garis tersebut berada pada garis tersebut berada di satu di satu bidang dan apabila kedua garis tersebut di per bidang dan apabila kedua garis tersebut di perpanjang tidak akan bisa saling ng tidak akan bisa saling berpotongan.



Hubungan antar sudut

1. Sudut Berpenyiku (Komplemen)

Dua buah sudut berpenyiku jika jumlah keduanya 90 derajat



$$\angle ABD + \angle DBC = 90^\circ$$



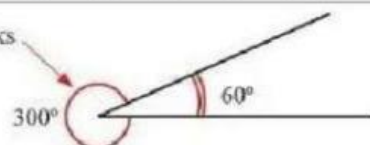
2. Sudut Berpelurus (suplemen)

Dua buah sudut berpelurus jika jumlah keduanya 180 derajat

Sudut Refleks

Adalah sebuah sudut yang memiliki besar daerah sudut diantara 180° dan 360° ($180^\circ < D < 360^\circ$)

sudut refleks

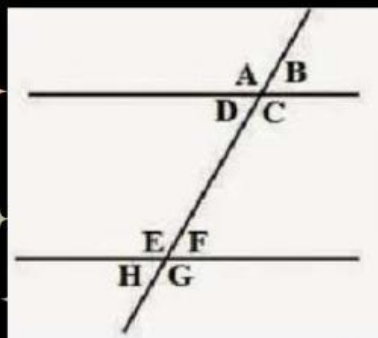




Reminder



3. Hubungan Antar Sudut apabila Dua Garis Sejajar dipotong oleh garis lain



Sudut Sehadap (sama besar)

$$\begin{aligned}\angle A &= \angle E \\ \angle B &= \angle F \\ \angle C &= \angle G \\ \angle D &= \angle H\end{aligned}$$

Sudut Dalam Berseberangan (sama besar)

$$\begin{aligned}\angle C &= \angle E \\ \angle D &= \angle F\end{aligned}$$

Sudut Luar Berseberangan (sama besar)

$$\begin{aligned}\angle A &= \angle G \\ \angle B &= \angle H\end{aligned}$$

Sudut Dalam Sepihak

$$\angle D + \angle E = 180^\circ$$

Sudut Luar Sepihak

$$\begin{aligned}\angle B + \angle G &= 180^\circ \\ \angle A + \angle H &= 180^\circ\end{aligned}$$

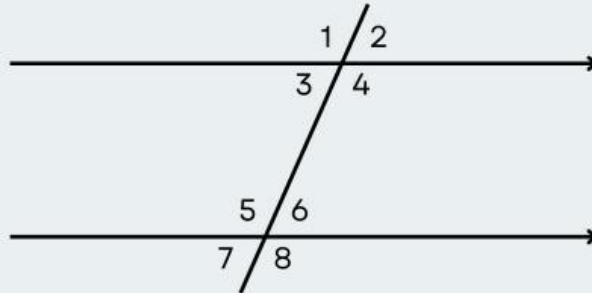
besar)

$$\begin{aligned}\angle A &= \angle C \\ \angle B &= \angle D \\ \angle E &= \angle G \\ \angle F &= \angle H\end{aligned}$$



AYO BERLATIH !

- 1)** berikut disajikan hubungan antar garis, jawablah pertanyaan berikut

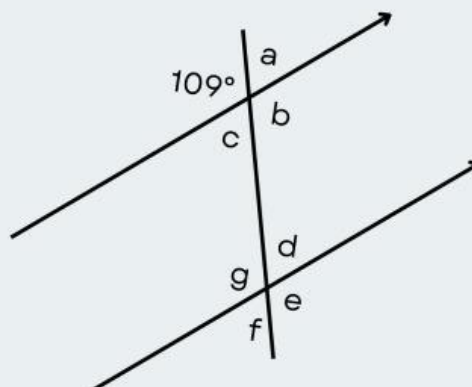


- a) Hubungan antara 1 dan 5

- b) Hubungan antara 1 dan 4

- c) Hubungan antara 4 dan 5

- 2)** Hitunglah sudut yang belum diketahui pada gambar diagram dibawah ini



a)

c)

e)

g)

b)

d)

f)

B. ARTI KESEBANGUNAN

Kesebangunan artinya dua benda yang memiliki perbandingan ukuran dan sudut yang sesuai.



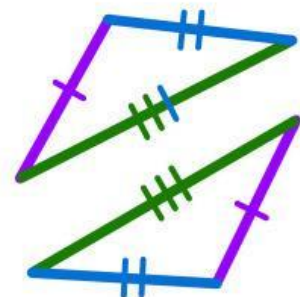
Suatu benda dikatakan sebangun jika sudut-sudut yang bersesuaian besarnya sama dan sisi-sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama. Penerapannya banyak kita temukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti mengukur tinggi tersebut. Kita dapat mengukurnya dengan cara membandingkan dengan tongkat.

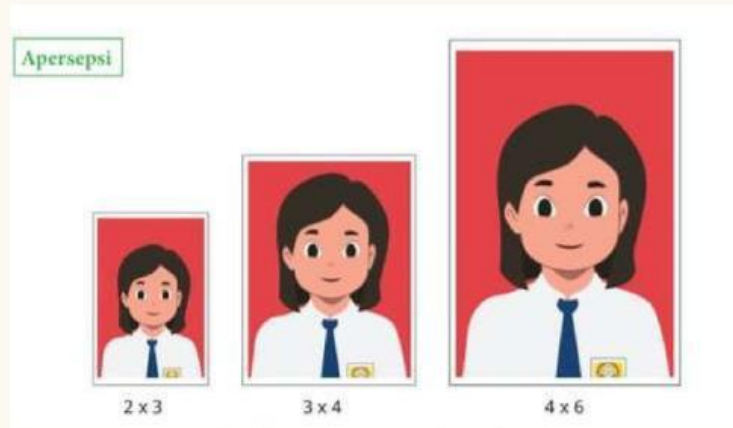
Selain itu mengukur jarak suatu benda. Dalam kehidupan sehari-hari, kita juga banyak menemukan bentuk-bentuk bangun datar dalam sebuah bangunan rumah. Misalnya jendela dan pintu berbentuk persegi panjang, lubang ventilasi berbentuk segitiga, dan ubin lantai berbentuk persegi.

- Dua bangun dikatakan sebangun jika:
 1. panjang sisi-sisi yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut memiliki perbandingan senilai, dan
 2. sudut-sudut yang bersesuaian dari kedua bangun tersebut sama besar.

Bangun-bangun yang memiliki bentuk dan ukuran yang sama dikatakan bangun-bangun yang kongruen.

- Syarat dua segitiga sebangun adalah:
 1. sisi-sisi yang bersesuaian sebanding atau
 2. sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.





Bandingkan gambar awal hingga akhir.dalam hal apa ketiga gambar tersebut sama,dan dalam hal apa ketiga gambar berbeda?

HASIL PENGAMATAN

No	pernyataan	Hasil Pengamatan
1	Bentuk secara umum	
2	Panjang garis	
3	Luas	
4	Keliling	
5	Besar sudut	

Kesimpulan dari pengamatan tersebut adalah ketiga bingkai foto yang memiliki ukuran berbeda adalah bangun datar yang sebangun



KESEBANGUNAN PADA SEGITIGA

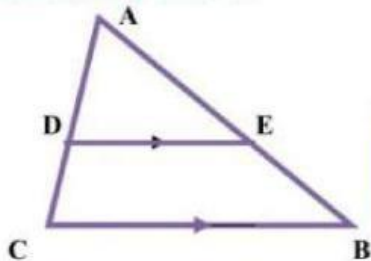
Konsep kesebangunan pada segitiga memiliki aturan yaitu:

- Sudut yang sesuai memiliki besar yang sama
- Sisi-sisi yang sesuai memiliki perbandingan yang sama
- Dua sisi yang bersesuaian memiliki perbandingan yang sama dan sudut bersesuaian yang diapit sama besar.



Menghitung panjang sisi berbagai jenis segitiga sebangun

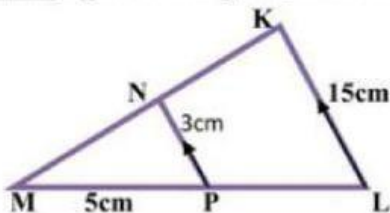
(I) SEGITIGA MODEL 1



Segitiga ABC sebangun dengan segitiga ADE, maka berlaku perbandingan :

$$\frac{AD}{AC} = \frac{AE}{AB} = \frac{DE}{CB} \text{ dan } \frac{AD}{DC} = \frac{AE}{EB}$$

Contoh : perhatikan gambar berikut:



Bila KLM sebangun dengan NPM
Tentukan :

- Panjang ML
- Panjang PL

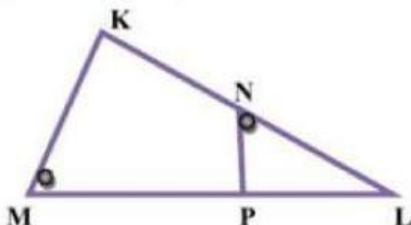
Pembahasan.

a. KLM sebangun dengan NPM, maka berlaku:

$$\frac{MP}{ML} = \frac{NP}{KL} \Rightarrow \frac{5}{ML} = \frac{3}{15} \Rightarrow ML = \frac{5 \times 15}{3} \Rightarrow ML = \frac{75}{3} \Rightarrow ML = 25$$

b. $PL = ML - MP$, maka $PL = 25\text{cm} - 5\text{cm} = 20\text{cm}$

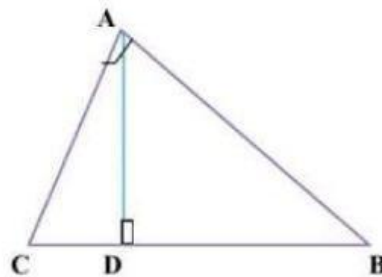
(II) SEGITIGA MODEL 2



Δ KLM sebangun dengan Δ PLN,
Karena sudut-sudut yang bersesuaian sama besar, maka berlaku:

$$\frac{KL}{PL} = \frac{KM}{PN} = \frac{LM}{LN}$$

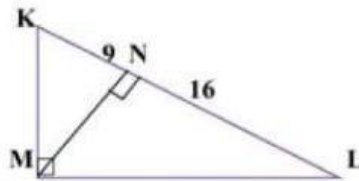
(III). SEGITIGA MODEL 3 (SEGITIGA SIKU-SIKU)



$\triangle ABC$ siku-siku di A, garis AB, AC dan AD dapat dipandang sebagai garis tinggi dan berlaku dalil Proyeksi, yaitu:

$$\begin{aligned} AB^2 &= BD \times BC \\ AC^2 &= CD \times CB \\ AD^2 &= DC \times DB \end{aligned}$$

Contoh



$\triangle KLM$ siku-siku di M, hitunglah:

- Panjang MK
- Panjang ML
- panjang MN

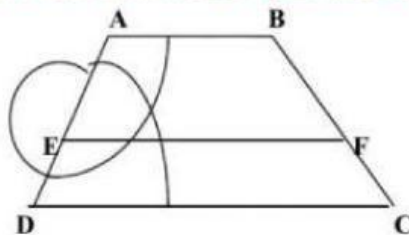
Penahasan:

$$\begin{aligned} \text{a). } MK^2 &= 9 \times 16 \\ MK &= \sqrt{9 \times 25} \\ MK &= \sqrt{225} \\ MK &= 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b). } ML^2 &= LN \times LK \\ ML^2 &= 16 \times 25 \\ ML &= \sqrt{400} \\ ML &= 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c). } NM^2 &= NK \times NL \\ NM &= \sqrt{9 \times 16} \\ NM &= 3 \times 4 \\ NM &= 12 \end{aligned}$$

(IV). SEGITIGA MODEL 4 (SEGITIGA TERPANCUNG)



$$EF = \frac{AE \times DC + DE \times AB}{AE + ED} \text{ atau}$$

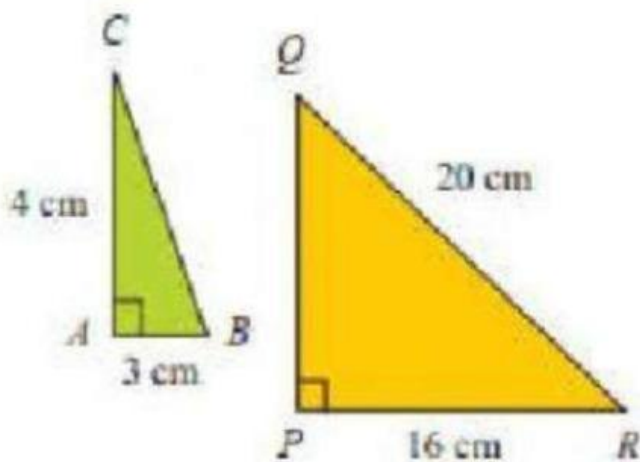
$$EF = \frac{AE \times DC + DE \times AB}{AD}$$



pecahkan masalah berikut

Buktikan bahwa segitiga berikut sebangun

Perhatikan gambar berikut



Alternatif Penyelesaian

Agar perbandingannya lengkap kita cari terlebih dahulu sisi BC

$$BC = \sqrt{3^2 + 4^2}$$

$$BC = \sqrt{\quad + \quad}$$

$$BC = \sqrt{\quad}$$

$$BC = \dots \text{ Cm}$$

Kemudian, Kita buktikan dengan langkah-langkah berikut

$$\angle A = \angle \dots \quad (\text{Sudut siku-siku})$$

$$\frac{AC}{PR} = \frac{\quad}{16} = \frac{\quad}{4} \quad (\text{perbandingan sisi-sisi bersesuaian})$$

$$\frac{BC}{RQ} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4} \quad (\text{perbandingan sisi-sisi bersesuaian})$$

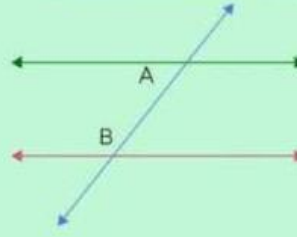
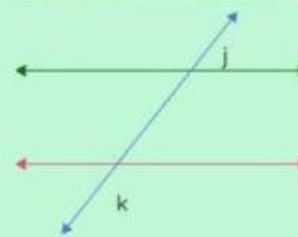
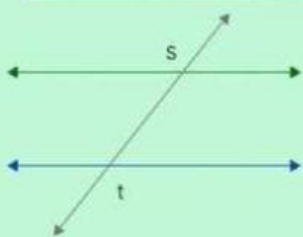
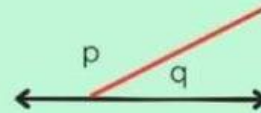
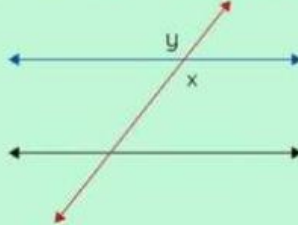
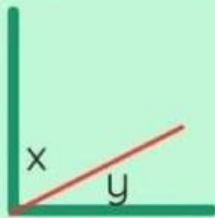
Dengan syarat ke-3 perbandingan dua sisi yang bersesuaian sama dan sudut yang diapitnya sama besar maka $\triangle ABC \sim \triangle PQR$



AYO BERLATIH !

A. Soal Memasangkan

Silahkan pasangkan nama dan gambar setiap sudut berikut sesuai dengan namanya !
Dengan cara menarik (memindahkan) jawaban ke dalam kotak sesuai dengan gambar



Sudut berpelurus

sudut luar
bersebrangan

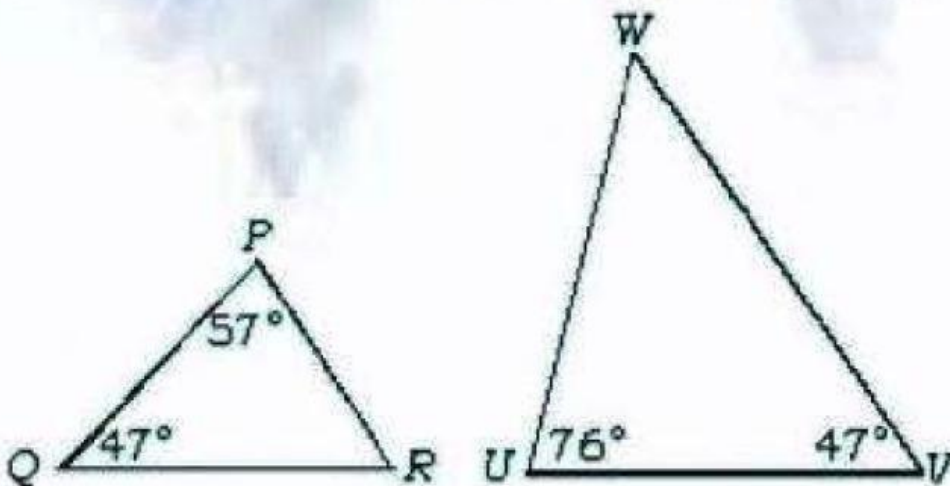
sudut bertolak
belakang

sudut luar sepihak

sudut berpenyiku

sudut dalam sepihak

Dua bangun berikut sebangun,
tentukanlah besar sudut dan panjang sisi dari:



$$\angle R = \boxed{}^\circ$$

$$\angle W = \boxed{}^\circ$$

Vote

pilihlah jawaban yang menurutmu paling benar

Sudut-sudut yang bersesuaian
memiliki perbandingan yang sama

YES

NO

Sisi-sisi yang bersesuaian memiliki
panjang yang sama

YES

NO

Sudut-sudut yang bersesuaian
memiliki besar yang sama

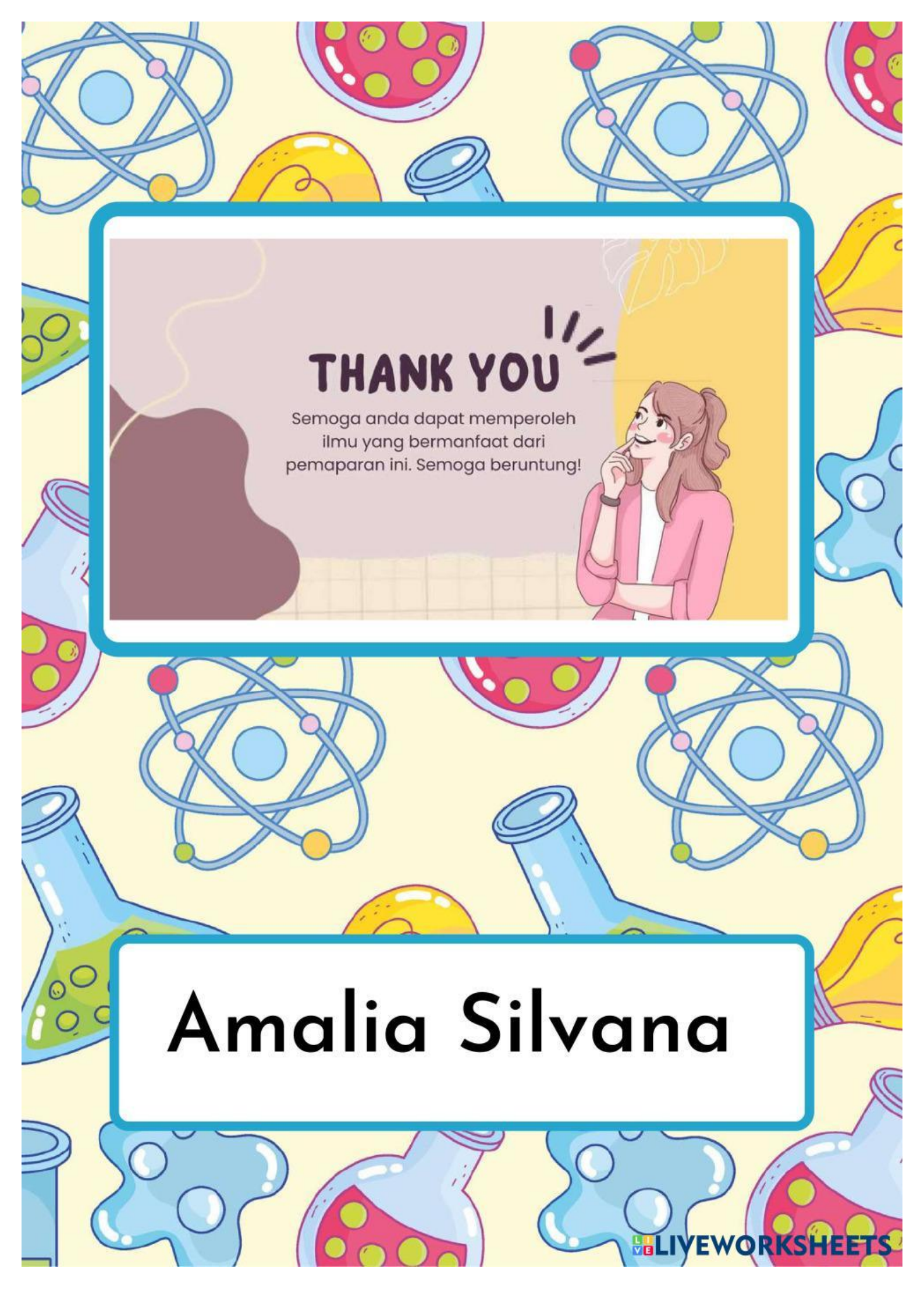
YES

NO

Sisi-sisi yang bersesuaian memiliki
perbandingan panjang yang sama

YES

NO



THANK YOU

Semoga anda dapat memperoleh ilmu yang bermanfaat dari pemaparan ini. Semoga beruntung!



Amalia Silvana