



E-LKPD

ELEKTRONIK LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BANGUN DATAR



Kelompok : _____

Anggota Kelompok : _____

Contoh: Raffi Ahmad/15/7H

DISUSUN OLEH:

SHINTA PERMATA DEWI

220210101003

Jenjang SMP/MTs

KELAS VII

Semester 2



PRAKATA



Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Elektronik Lembar Kegiatan Peserta Didik (e-LKPD) ini dengan baik. e-LKPD ini dikembangkan sebagai salah satu perangkat pembelajaran matematika pada materi bangun datar yang meliputi segitiga, segi empat, dan segi banyak. Penyusunan e-LKPD ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep bangun datar secara lebih mendalam melalui kegiatan pembelajaran yang kontekstual dan berbasis masalah.

Materi yang disajikan dalam e-LKPD ini diintegrasikan dengan konsep teselasi sebagai upaya mengaitkan pembelajaran matematika dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mempelajari matematika sebagai kumpulan rumus, tetapi juga sebagai alat untuk memahami dan menyelesaikan permasalahan nyata. Rangkaian kegiatan yang disusun diharapkan dapat melatih kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan logis peserta didik secara berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa e-LKPD ini masih memiliki berbagai keterbatasan sehingga memerlukan penyempurnaan lebih lanjut. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif dari pendidik, peserta didik, maupun pihak lain sangat diharapkan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan di masa mendatang. Penulis berharap e-LKPD ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran matematika serta mendukung terciptanya suasana belajar yang aktif, menyenangkan, dan selaras dengan penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Jember, 14 Desember 2025

Penyusun

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VII/2 (Genap)
Model Pembelajaran : Problem Based Learning
Waktu Pengerjaan : 30 menit

Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D peserta didik dapat membuat jaring-jaring bangun ruang (prisma, tabung, limas dan kerucut) dan membuat bangun ruang tersebut dari jaring-jaringnya. 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, segi empat, dan segi banyak, serta menggunakannya untuk menyelesaikan masalah. Mereka dapat menunjukkan kebenaran teorema Pythagoras dan menggunakannya dalam menyelesaikan masalah (termasuk jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius). Peserta didik dapat melakukan transformasi tunggal (refleksi, translasi, rotasi, dan dilatasi) titik, garis, dan bangun datar pada bidang koordinat Kartesius dan menggunakannya untuk menyelesaikan masalah.

Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik mampu mengeksplorasi dan mengidentifikasi sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga, segi empat, dan segi banyak melalui pengamatan serta analisis pola teselasi yang disajikan dalam permasalahan kontekstual.
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual berbasis teselasi dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga, segi empat, dan segi banyak untuk menentukan luas dan keliling secara tepat.

Petunjuk Pengerjaan

1. Tuliskan nama anggota kelompok, nomor absen, dan kelas pada lembar pertama e-LKPD.
2. Bacalah dan pahami setiap instruksi serta pertanyaan yang terdapat dalam e-LKPD dengan saksama.
3. Diskusikan setiap tugas bersama anggota kelompok untuk menemukan solusi atau jawaban yang tepat.
4. Laksanakan kegiatan secara kolaboratif dan pastikan seluruh anggota kelompok berpartisipasi aktif.
5. Tuliskan jawaban dengan jelas, sistematis, dan rapi pada kolom yang telah disediakan.
6. Jika mengalami kesulitan, cermati kembali materi yang telah diberikan atau diskusikan dengan anggota kelompok. Apabila masih mengalami kesulitan, jangan ragu untuk bertanya kepada guru.
7. Setelah seluruh kegiatan selesai, periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Peta Konsep





TAHUKAH KAMU?



1



M.C. Escher (Maurits Cornelis Escher) adalah seniman grafis Belanda yang hidup pada 1898–1972 dan dikenal sebagai “bapak teselasi modern” pada abad ke-20. Ia mempopulerkan teselasi tak beraturan dengan bentuk hewan dan objek alam sejak tahun 1920-an melalui karya cetakan grafis yang memadukan seni dan matematika.



2



Sir Roger Penrose (lahir 8 Agustus 1931) adalah profesor matematika Inggris di Universitas Oxford yang menemukan pengubinan Penrose, yaitu susunan bentuk yang menutupi bidang tanpa pola berulang. Terinspirasi oleh karya M.C. Escher, ia juga menciptakan tangga Penrose dan segitiga mustahil (tribar) bersama ayahnya, sehingga dikenal sebagai tokoh penting dalam pengembangan pengubinan matematika modern.



3



Yevgraf Fyodorov adalah matematikawan dan ahli kristalografi Rusia pada abad ke-19 yang pada tahun 1891 secara formal membuktikan bahwa teselasi periodik pada bidang hanya dapat diklasifikasikan ke dalam 17 jenis atau kelompok isometri, yang dikenal sebagai 17 grup wallpaper, sekaligus menandai awal kajian matematika formal tentang teselasi.



4

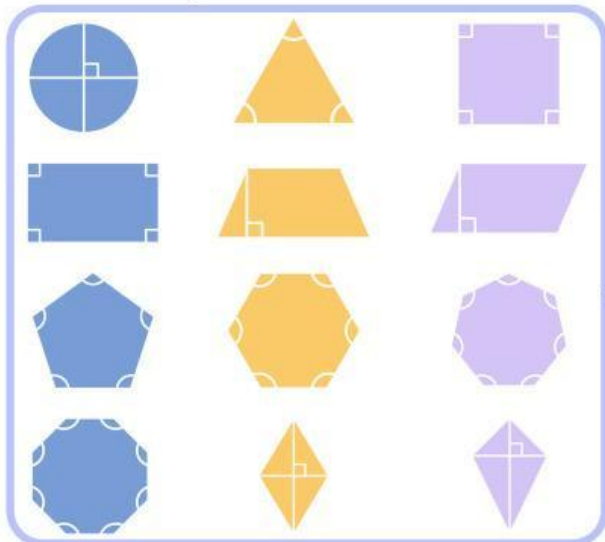


Johannes Kepler adalah astronom dan matematikawan Jerman yang pada tahun 1619 melakukan studi awal tentang teselasi reguler dan semireguler dalam karyanya *Harmonices Mundi*, serta menjadi salah satu tokoh pertama yang mengeksplorasi dan menjelaskan struktur heksagonal pada sarang lebah dan pola serpihan salju.





TAHUKAN KAMU?



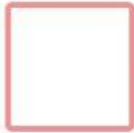
Perlu kalian ketahui bahwa bangun datar memiliki peran penting dalam membentuk berbagai pola yang menarik di bidang datar. Ketika satu atau beberapa bangun datar disusun secara berulang tanpa menyisakan celah maupun saling menumpuk, susunan tersebut disebut teselasi. Teselasi merupakan susunan pengulangan bentuk geometri pada bidang datar tanpa adanya celah atau tumpang tindih. Secara umum, teselasi dapat dibagi menjadi tiga jenis, yaitu teselasi reguler, semireguler, dan tidak teratur. Teselasi reguler menggunakan satu jenis bangun datar beraturan, seperti persegi atau segitiga sama sisi, teselasi semireguler menggunakan kombinasi beberapa bangun datar beraturan, sedangkan teselasi tidak teratur menggunakan bentuk-bentuk bebas.



AYO MENJAWAB!

Setelah memahami hubungan antara bangun datar dan teselasi, sekarang saatnya kalian menguji pemahaman tersebut melalui kegiatan berikut. Berdasarkan informasi yang telah dipelajari, coba tentukan manakah dari kelima gambar berikut yang termasuk teselasi. Beri tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia untuk setiap gambar yang memenuhi kriteria teselasi, kemudian jelaskan alasan kalian dengan mengaitkannya pada ciri-ciri teselasi. Gunakan penjelasan yang jelas dan logis agar jawaban kalian mudah dipahami.

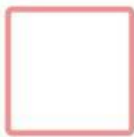
AYO MENJAWAB!



“

ALASAN:

”



“

ALASAN:

”



“

ALASAN:

”



“

ALASAN:

”



“

ALASAN:

”



???

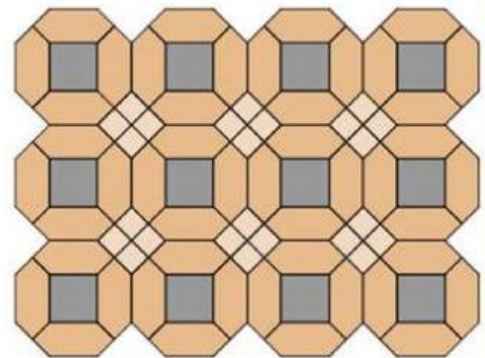
PERMASALAHAN 1



1

ORIENTASI PESERTA DIDIK KEPADA MASALAH

PERHATIKAN PERMASALAHAN BERIKUT INI!



Keluarga Rofi memutuskan untuk memasang paving dengan pola tertentu dalam rangka menata ulang halaman rumah agar lebih nyaman dan enak dipandang. Pemasangan paving ini dilakukan sebagai upaya memperbaiki kondisi halaman agar lebih bersih dan tertata. Selain itu, paving juga dipilih agar permukaan tanah menjadi lebih rapi, tidak becek saat hujan, serta memberikan kesan artistik pada lingkungan rumah.

Pola paving yang digunakan tersusun dari gabungan beberapa bangun datar. Bangun-bangun datar tersebut disusun secara berulang dan saling mengunci sehingga membentuk pola yang teratur, rapat, dan menutup bidang halaman tanpa celah, seperti yang terlihat pada gambar. Susunan bangun datar yang berulang ini membuat pola paving terlihat simetris dan mudah diamati keteraturannya.

Pada tahap penataan akhir, pemilik rumah berencana menata tepi luar dari salah satu bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah agar terlihat rapi dan simetris. Bagian tersebut merupakan area yang berada di sisi terluar susunan paving sehingga membentuk batas yang jelas. Untuk melakukan penataan dengan tepat, pemilik rumah perlu mengetahui panjang keseluruhan tepi luar bagian paving tersebut.

Diketahui bahwa keliling satu bangun segi delapan beraturan adalah 16 cm. Informasi ini dapat digunakan sebagai dasar perhitungan karena segi delapan pada pola paving memiliki ukuran yang sama. Dengan memanfaatkan informasi tersebut dan hasil pengamatan terhadap pola paving pada gambar, bantulah keluarga Rofi untuk menghitung keliling bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah.



MENGORGANISASI PESERTA DIDIK

Petunjuk: Bacalah kembali permasalahan di atas dengan cermat. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut bersama kelompokmu, kemudian tuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan.

Diketahui:

- Pola paving tersusun dari gabungan beberapa bangun datar.
- Semua bangun segi delapan pada pola paving memiliki ukuran yang sama.
- Keliling satu bangun segi delapan beraturan adalah 16 cm.

1) Bangun datar apa saja yang menyusun pola paving pada gambar tersebut?

Jawab:

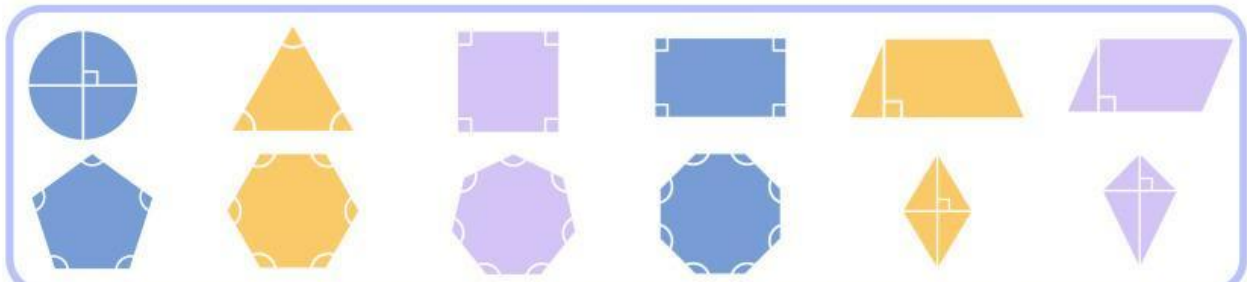
Amati kembali gambar pola paving yang disajikan. Kelompokkan bangun datar berikut dengan memindahkan setiap gambar ke kotak yang sesuai.

- Tempatkan bangun datar yang menyusun pola paving pada kotak "**Bangun Datar Penyusun Pola Paving**".
- Tempatkan bangun datar yang tidak menyusun pola paving pada kotak "**Bukan Bangun Datar Penyusun Pola Paving**".

Kegiatan ini bertujuan untuk membantu kamu mengidentifikasi bangun datar yang terlibat dalam penyusunan pola paving sebelum melanjutkan ke tahap penyelidikan.

**BANGUN DATAR
PENYUSUN POLA PAVING**

**BUKAN BANGUN DATAR
PENYUSUN POLA PAVING**



2) Mengapa bangun segi delapan pada pola paving tersebut dapat dikatakan kongruen?

Jawab:



MENGORGANISASI PESERTA DIDIK

3) Informasi apa saja yang diperlukan untuk menghitung keliling bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah?

Jawab:



MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU MAUPUN KELOMPOK

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

1) Hitung panjang satu sisi bangun segi delapan beraturan.

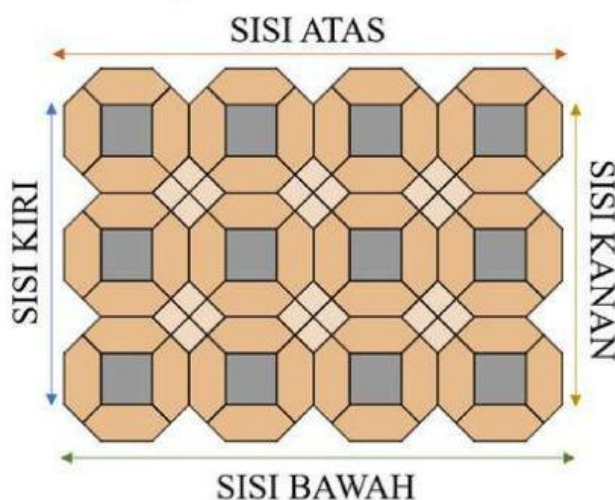
Jawab:

Keliling segi delapan beraturan adalah 16 cm dan memiliki 8 sisi sama panjang.

2) Tentukan jumlah sisi terluar yang membentuk batas bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah.

Jawab:

Perhatikan gambar di bawah ini untuk memudahkan menjawab pertanyaan.



Sisi atas =

Sisi bawah =

Sisi kanan =

Sisi kiri =

Jumlah keseluruhan sisi terluar =

3

MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU MAUPUN KELOMPOK

3) Jelaskan alasan mengapa panjang sisi-sisi pada batas luar bagian paving tersebut sama.

Jawab:

4

MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL PEKERJAAN

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

Hitung keliling bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah.

Jawab:

Keliling bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah dapat dihitung dengan mengalikan jumlah keseluruhan sisi pada batas luar dengan panjang satu sisinya.

Kesimpulan:

Jadi, keliling bagian paving yang ditunjuk oleh anak panah adalah

5

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PENYELESAIAN MASALAH

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

1) Evaluasilah kembali langkah penyelesaian yang telah kamu lakukan. Apakah sudah tepat? Jelaskan alasanmu.

Jawab:

5

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PENYELESAIAN MASALAH

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

2) Jelaskan hubungan antara teselasi, kekongruenan bangun datar, dan perhitungan keliling berdasarkan kegiatan yang telah kamu lakukan.

Jawab:



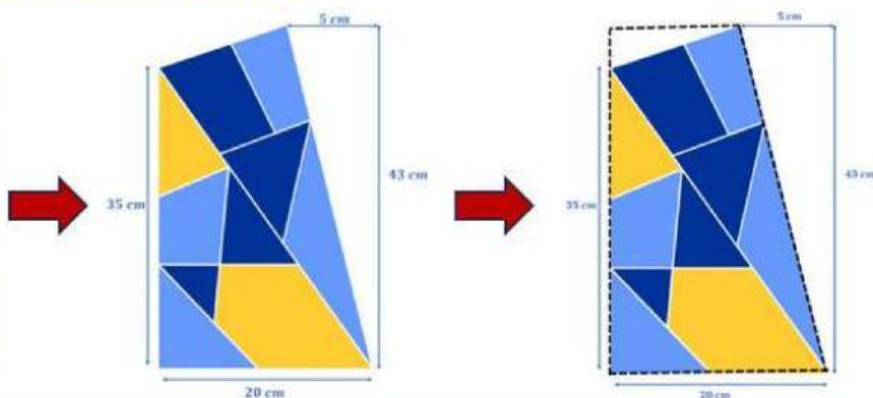
PERMASALAHAN 2



1

ORIENTASI PESERTA DIDIK KEPADA MASALAH

PERHATIKAN PERMASALAHAN BERIKUT INI!



Pemilik salah satu rumah warga ingin memperindah ruang tamunya agar terlihat lebih menarik dan nyaman. Untuk itu, dinding ruang tamu dihias dengan motif geometri yang dirancang secara khusus sehingga memberikan kesan modern dan artistik. Motif ini juga diharapkan mampu menambah nilai estetika ruangan tanpa mengurangi fungsi ruang tamu sebagai tempat menerima tamu.

Motif geometri tersebut tersusun dari berbagai bangun datar tidak beraturan yang berada dalam sebuah bidang persegi panjang besar. Bidang tersebut dibagi-bagi menggunakan garis-garis diagonal sehingga membentuk beberapa bidang kecil dengan warna kuning, biru muda, dan biru tua yang berdekatan tanpa celah, seperti terlihat pada gambar.



ORIENTASI PESERTA DIDIK KEPADA MASALAH

Pembagian bidang yang teratur membuat pola hiasan tampak harmonis dan menarik untuk diamati.

Pada tahap akhir penataan, pemilik rumah berencana memasang hiasan tambahan pada salah satu bidang yang ditunjuk oleh anak panah. Agar hiasan yang dipasang memiliki ukuran yang sesuai dan tidak menimbulkan pemborosan bahan, pemilik rumah perlu mengetahui luas bidang tersebut. Berdasarkan ukuran yang tertera pada gambar, tentukan luas bidang yang ditunjuk oleh anak panah dengan langkah perhitungan yang tepat.



MENGORGANISASI PESERTA DIDIK

Petunjuk: Bacalah kembali permasalahan di atas dengan cermat. Diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut bersama kelompokmu, kemudian tuliskan jawaban pada kolom yang telah disediakan.

Diketahui:

- Motif hiasan berada dalam bidang persegi panjang.
- Beberapa ukuran sisi dan tinggi bidang tertera pada gambar.
- Bidang yang ditunjuk oleh anak panah merupakan bagian dari gabungan beberapa bangun datar.

1) Bangun datar apa yang dapat digunakan sebagai bangun utama untuk mempermudah perhitungan luas bidang yang ditunjuk oleh anak panah?

Jawab:

2) Informasi ukuran apa saja yang diperlukan untuk menghitung luas bidang yang ditunjuk anak panah?

Jawab:

3

MEMBIMBING PENYELIDIKAN INDIVIDU MAUPUN KELOMPOK

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

1) Tentukan panjang sisi atas trapesium berdasarkan ukuran yang tertera pada gambar.

Jawab:

2) Tentukan tinggi trapesium yang terbentuk.

Jawab:

3) Identifikasi bagian bidang yang bukan termasuk area dinding dan tentukan bentuk bangun datarnya.

Jawab:

4) Jelaskan alasan luas bidang yang ditunjuk dapat diperoleh dengan cara mengurangkan luas dua bangun datar.

Jawab:



MENGEMBANGKAN DAN MENYAJIKAN HASIL PEKERJAAN

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

1) Hitung luas trapesium

Jawab:

2) Hitung luas bangun yang bukan merupakan dinding (segitiga siku-siku)

Jawab:

3) Hitung luas bidang yang ditunjuk anak panah

Jawab:

Luas dinding dapat dicari dengan cara mengurangkan luas trapesium dan luas segitiga siku-siku.

Kesimpulan:

Jadi, luas bidang yang ditunjuk oleh anak panah adalah



MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PENYELESAIAN MASALAH

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

1) Periksa kembali langkah-langkah penyelesaian yang telah dilakukan. Apakah setiap langkah perhitungan sudah sesuai dengan ukuran pada gambar? Jelaskan alasanmu.

Jawab:

5

MENGANALISIS DAN MENGEVALUASI PROSES PENYELESAIAN MASALAH

Petunjuk: Isilah kolom yang tersedia dengan menjawab pertanyaan berikut berdasarkan hasil pengamatan dan diskusi kelompok.

2) Jelaskan bagaimana penggunaan garis bantu dan penggabungan konsep luas bangun datar membantu menentukan luas bidang yang tidak beraturan pada motif hiasan dinding tersebut.

Jawab:

3) Amati pola hiasan dinding pada gambar. Apakah seluruh bidang pada pola tersebut bersifat kongruen atau sebangun? Jelaskan jawabanmu dengan memberikan alasan berdasarkan bentuk dan ukuran bangun datar yang menyusunnya.

Jawab:

REFLEKSI DIRI

PENUTUP

Petunjuk: Jawablah pertanyaan di bawah ini pada kolom yang telah disediakan.

Apa hal baru yang telah kalian pelajari hari ini?

Jawab:

Bagian pembelajaran manakah yang paling kalian pahami? Jelaskan alasannya.

Jawab:

Apa bagian yang menurut kalian masih membingungkan dan perlu dipelajari lebih lanjut?

Jawab:

Bagaimana pendapat kalian mengenai pengalaman belajar menggunakan teselasi dalam memahami konsep bangun datar?

Jawab:

Penyelesaian e-LKPD ini menunjukkan bahwa bangun datar tidak hanya dipahami sebagai konsep matematika, tetapi juga dapat digunakan untuk membentuk pola yang teratur dan indah. Teselasi memperlihatkan bagaimana bangun-bangun datar dapat disusun secara berulang tanpa celah sehingga membentuk susunan yang rapi dan harmonis dalam berbagai konteks kehidupan sehari-hari.

Kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan membantu kamu memahami penerapan sifat-sifat kekongruenan dan kesebangunan pada segitiga, segi empat, dan segi banyak untuk menyelesaikan permasalahan nyata, seperti menghitung luas dan keliling serta menganalisis pola geometri. Diharapkan pembelajaran ini dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan apresiasi terhadap keindahan matematika di sekitar kita.