LKPD
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

RANCANGAN JEMBATAN

RAMAH DISABILITAS

Present By:

KELOMPOK 6

Feby Halian Saputri
(06101282429051)
Mega Aulia
(06101282429069)
Syifa Puteri Islamiah
(06101182429013)

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD BERBASIS EDP-STEM
RANCANGAN JEMBATAN RAMAH DISABILITAS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga E-LKPD Berbasis EDP-STEM yang berjudul **"Rancangan Jembatan Ramah Disabilitas"** dapat terselesaikan.

E-LKPD ini disusun sebagai bahan pembelajaran untuk membantu peserta didik memahami konsep STEM melalui kegiatan yang menyenangkan dan bermakna. Melalui pendekatan EDP-STEM (*Engineering, Design, and Project Based Learning*), peserta didik diajak untuk merancang, membuat, dan menguji model Jembatan Ramah Disabilitas dengan memanfaatkan bahan sederhana yang mudah ditemukan di sekitar.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu Dosen Pengampu Mata Kuliah Pembelajaran STEM, serta semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, dan masukan selama penyusunan E-LKPD ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan E-LKPD ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar E-LKPD ini dapat menjadi lebih baik dan bermanfaat bagi banyak pihak.

Akhir kata, semoga E-LKPD ini dapat digunakan dengan baik dan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan serta bermakna bagi peserta didik.

Indralaya, 04 Mei 2026
Penyusun

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, perhatikan petunjuk berikut:

1. Bacalah setiap bagian LKPD dengan cermat dan teliti.
2. Kerjakan LKPD secara berkelompok sesuai arahan guru.
3. Ikuti setiap tahapan *Engineering Design Process* (EDP) secara berurutan, yaitu:
   - **Ask** (Mengidentifikasi masalah)
   - **Imagine** (Mengembangkan ide)
   - **Plan** (Merancang desain)
   - **Create** (Membuat produk)
   - **Test** (Menguji hasil)
   - **Improve** (Memperbaiki desain)
4. Diskusikan setiap pertanyaan bersama anggota kelompok.
5. Gunakan alat dan bahan dengan hati-hati dan bertanggung jawab.
6. Catat hasil diskusi dan pengamatan pada tempat yang telah disediakan.
7. Presentasikan hasil desain dan produk yang telah dibuat di depan kelas.
8. Lakukan refleksi terhadap proses dan hasil pembelajaran.

CAPAIAN PEMBELAJARAN

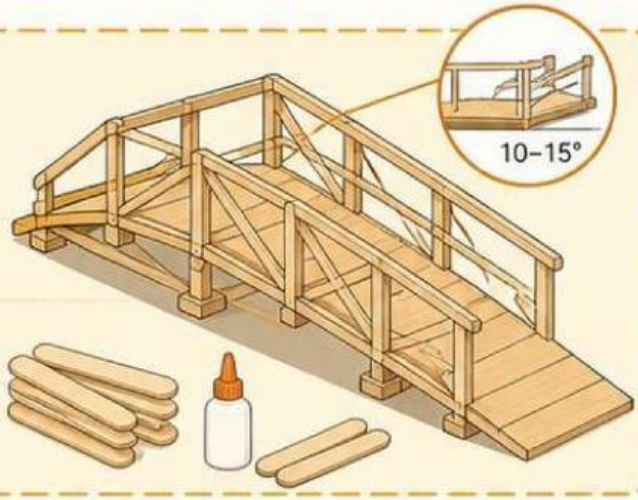
Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu:

- Mengidentifikasi permasalahan nyata yang berkaitan dengan fasilitas umum dan aksesibilitas.
- Menganalisis kebutuhan pengguna, khususnya penyandang disabilitas.
- Menerapkan konsep STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) dalam perancangan solusi.
- Mendesain dan membuat model jembatan sederhana yang kuat dan ramah disabilitas.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan berbasis EDP-STEM, peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan permasalahan aksesibilitas pada fasilitas umum secara tepat.
2. Mengemukakan ide solusi kreatif dalam bentuk desain jembatan ramah disabilitas.
3. Membuat rancangan (sketsa) jembatan dengan memperhatikan kemiringan *ramp* (10–15°) dan kekuatan struktur.
4. Membangun model jembatan menggunakan bahan sederhana seperti stik es krim.



LIVEWORKSHEETS

SCIENCE TECHINOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

MASALAH

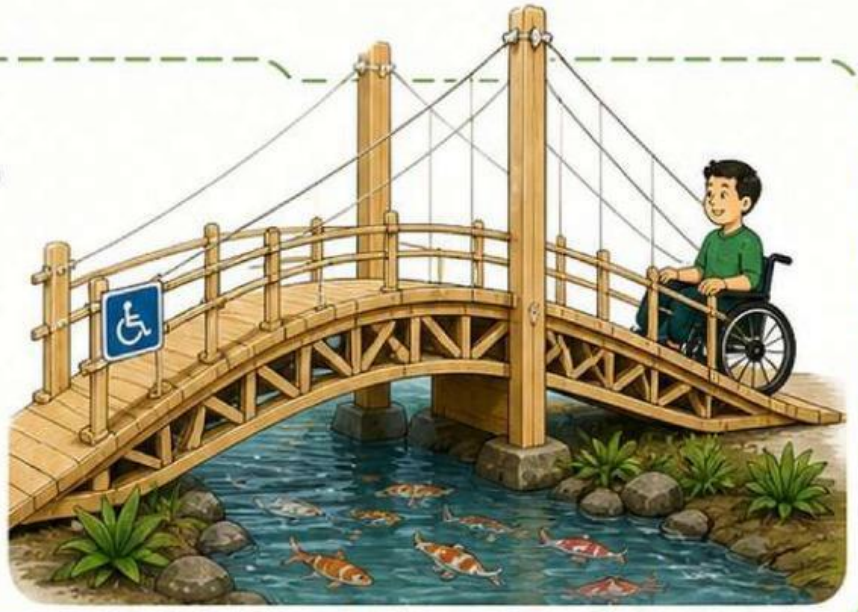
Taman kota memiliki kolam ikan yang menjadi daya tarik, namun belum tersedia jembatan penyeberangan yang memadai sehingga pengunjung harus memutar jauh, serta akses yang ada belum ramah bagi penyandang disabilitas seperti pengguna kursi roda karena kemiringan yang terlalu curam dan tidak aman.

KLIEN

Pihak yang membutuhkan solusi ini adalah Dinas Lingkungan Hidup atau pengelola taman kota yang menginginkan fasilitas yang aman, nyaman, ramah disabilitas, serta memiliki nilai estetika untuk meningkatkan daya tarik wisata.

SOLUSI

Dirancang jembatan penyeberangan dengan konsep ramp landai (kemiringan maksimal 10–15°) menggunakan model lengkung dengan tambahan struktur suspensi sederhana agar kuat dan menarik, yang kemudian direalisasikan dalam bentuk maket dari stik es krim dengan konstruksi berlapis, rangka segitiga, railing pengaman, dan kabel dari benang sehingga menghasilkan jembatan yang kokoh, aman, dan estetik.



LIVEWORKSHEETS

ASK (Identifikasi Masalah)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Diskusikan!

1 Apa masalah utama pada taman kota tersebut?

→ .....

2 Siapa saja pengguna jembatan?

→ .....

3 Apa kebutuhan utama pengguna?

→ .....

AKSESIBILITAS
Akses mudah dan ramah bagi semua, termasuk pengguna kursi roda.

KEAMANAN
Aman digunakan, memiliki railing dan permukaan yang stabil.

KENYAMANAN
Kemiringan landai agar mudah dilalui dan tidak melelahkan.

ESTETIKA
Desain menarik sehingga menambah daya tarik taman kota.

LIVEWORKSHEETS

IMAGINE (Mengembangkan Ide)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

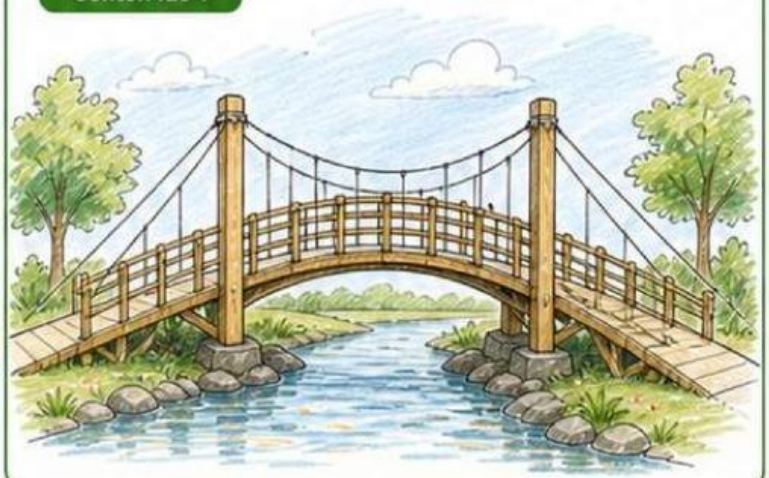
Ayo Berpikir Kreatif!

Tuliskan beberapa ide desain jembatan:

Ide 1:

→ .....

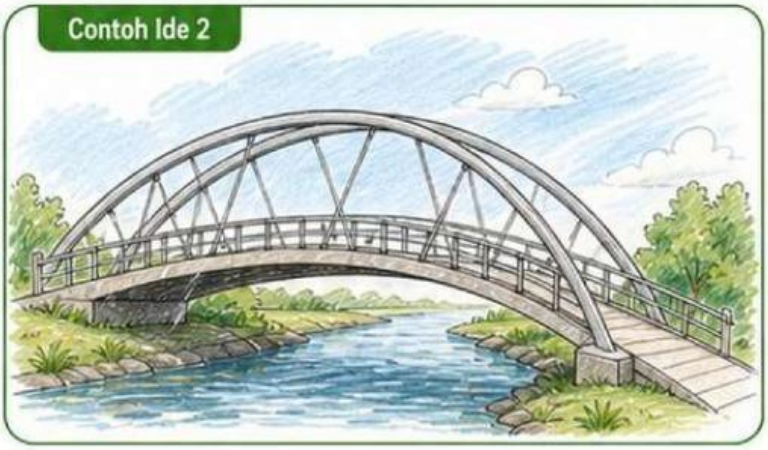
Contoh Ide 1



Ide 2:

→ .....

Contoh Ide 2



Pilih ide terbaik dan alasannya:

→ .....

Pertimbangkan hal-hal berikut saat memilih ide terbaik:

AKSESIBILITAS	KEAMANAN	KEKUATAN	ESTETIKA	EKONOMIS
Mudah diakses semua pengguna	Aman digunakan dan memiliki railing	Struktur kuat dan stabil	Desain menarik dan sesuai taman	Biaya terjangkau dan material mudah

LIVEWORKSHEETS

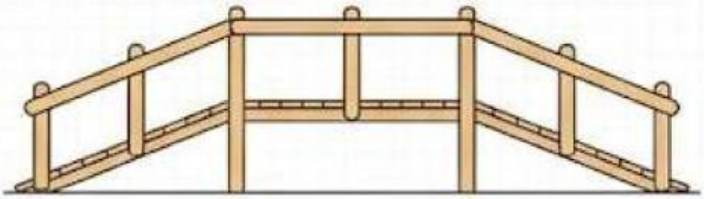
PLAN (Perencanaan Desain)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

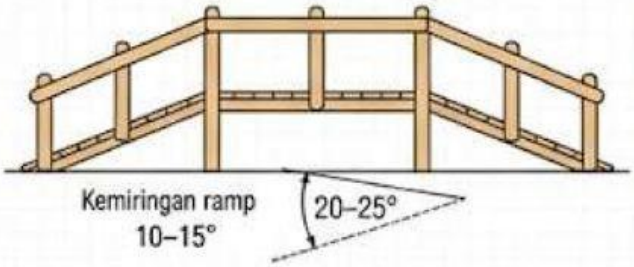
Ayo Merancang!

Gambarkan desain jembatan kamu:

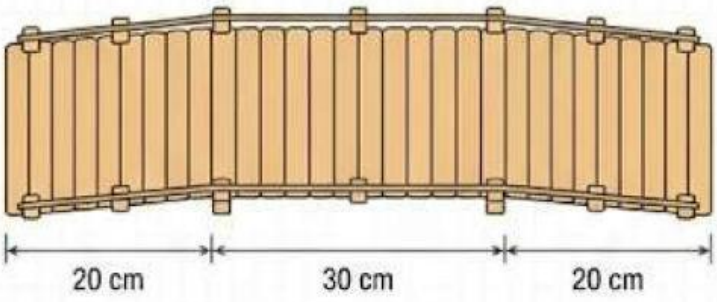
TAMPAK DEPAN



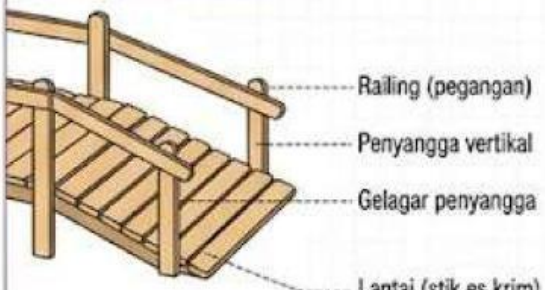
TAMPAK SAMPING



TAMPAK ATAS



DETAIL STRUKTUR



KETENTUAN

- Menggunakan stik es krim
- Memiliki ramp (slope of 20-25°)
- Menggunakan struktur balok (beam structure)
- Ada pegangan (railing)

ALAT DAN BAHAN

Stik es krim

Lem

Pisau

Gunting

Penggaris

LIVEWORKSHEETS

CREATE (Membuat Produk)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Membangun!

Langkah kerja:

1 Membuat Alas dan Lantai Jembatan

- Susun stik es krim secara berjajar dan rekatkan secara berlapis untuk membuat panel lantai jembatan yang kokoh.
- Buat tiga bagian utama lantai: satu panel datar untuk bagian tengah dan dua panel untuk jalan miring (ramp) di kedua sisi.
- Sambungkan ketiga panel tersebut hingga membentuk alur jembatan yang memiliki tanjakan dan turunan yang landai.

2 Membangun Struktur Penyangga (Pilar)

- Potong stik es krim menjadi beberapa bagian untuk dijadikan tiang penyangga jembatan.
- Rekatkan tiang tiang tersebut pada bagian bawah lantai jembatan dan tempelkan pada alas maket ager jembatan berdiri tegak dan stabil.

3 Membuat Rangka Samping dan Railing (Pagar)

- Pasang tiang-tiang vertikal pendek di sepanjang sisi kiri dan kanan lantai jembatan sebagai penyangga pagar.
- Rekatkan stik es krim secara horizontal di atas tiang-tiang tersebut untuk membentuk railing pengaman.
- Tambahkan struktur rangka segitiga pada bagian bawah atau samping untuk memperkuat konstruksi sesuai prinsip teknik.

4 Menambahkan Balok Penguat Samping

- Siapkan stik es krim tambahan untuk dipasang di bagian luar gelagar penyangga.
- Pasang stik tersebut secara horizontal di sepanjang sisi luar lantai untuk menutupi ujung stik lantai dan menambah kekuatan.

5 Penyelesaian (Finishing)

- Periksa kembali semua sambungan lem agar benar-benar kuat.
- Rapikan sisa-sisa benang atau lem yang masih menempel untuk memastikan maket jembatan terlihat bersih dan menarik secara estetika.

BAHAN

Stik es krim | Lem | Benang

ALAT

Pisau | Gunting | Penggaris

Kerjakan dengan teliti, aman, dan bekerja sama dalam tim!

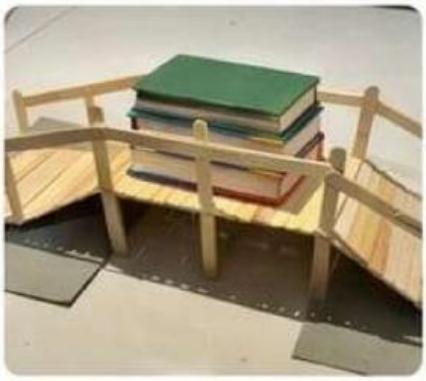
LIVEWORKSHEETS

TEST (Pengujian)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Uji!

1 Apakah jembatan kuat?



Uji dengan memberi beban secara perlahan di atas jembatan.

- ☑ Tidak patah
- ☑ Tidak goyah
- ☑ Menahan beban dengan baik

✓ Kuat / ✗ Tidak Kuat

2 Apakah ramp nyaman?

Uji dengan mendorong benda kecil atau mobil mainan di atas ramp.

- ☑ Mudah dilallui
- ☑ Kemiringan pas (tidak terlalu curam)
- ☑ Permukaan rata dan tidak licin

✓ Nyaman / ✗ Tidak Nyaman

3 Apakah aman digunakan?

Periksa keamanan struktur secara keseluruhan.

- ☑ Pegangan (railing) kuat
- ☑ Tidak ada bagian tajam
- ☑ Struktur stabil dan seimbang
- ☑ Aman untuk dilalui

✓ Aman / ✗ Tidak Aman

Hasil: → .....

.....

.....

.....

Ingat!
Uji, perbaiki, dan coba lagi sampai hasilnya terbaik!

LIVEWORKSHEETS

IMPROVE (Evaluasi & Perbaikan)

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Perbaiki!

Setiap desain bisa menjadi lebih baik. Mari evaluasi dan tingkatkan jembatan kita!

KEKURANGAN DESAIN:

- ✗ Kemiringan ramp terlalu curam
- ✗ Pegangan (railing) kurang kuat
- ✗ Struktur rangka kurang stabil
- ✗ Permukaan lantai kurang rata

PERBAIKAN YANG DILAKUKAN:

- ✓ Mengurangi kemiringan ramp agar lebih landai
- ✓ Menambah dan memperkuat pegangan (railing)
- ✓ Menambahkan rangka segitiga untuk memperkuat struktur
- ✓ Merapikan dan meratakan permukaan lantai

DESAIN SEBELUM PERBAIKAN

DESAIN SETELAH PERBAIKAN

Ingat!
Evaluasi membantu kita belajar dan menciptakan hasil yang lebih baik!

Catatan Perbaikan Lain:

LIVEWORKSHEETS

SOLUSI AKHIR

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Inilah Solusi Terbaik Kami!

Dirancang jembatan penyeberangan dengan konsep ramp landai (kemiringan maksimal 10–15°) menggunakan model lengkung dengan tambahan struktur suspensi sederhana agar kuat dan menarik. Jembatan dibuat dalam bentuk maket dari stik es krim dengan konstruksi berlapis, rangka segitiga, railing pengaman, dan kabel dari benang sehingga menghasilkan jembatan yang kokoh, aman, dan estetik.

DETAIL STRUKTUR

RAMP LANDAI

Kemiringan 10–15° nyaman dan mudah dilalui

RANGKA SEGITIGA

Struktur segitiga memperkuat konstruksi jembatan

SUSPENSI SEDERHANA

Kabel dari benang menambah kekuatan dan estetika

RAILING PENGAMAN

Railing di kedua sisi menjaga keamanan pengguna

SPESIFIKASI

Bahan Utama	: Stik es krim, lem, benang
Model Jembatan	: Lengkung dengan suspensi sederhana
Kemiringan Ramp	: 10–15°
Lebar Lantai	: ± 7 cm
Panjang Total	: ± 60 cm
Tinggi Maksimum	: ± 12 cm
Rangka	: Segitiga (kuat dan stabil)
Pengaman	: Railing di kedua sisi

KELEBIHAN

- Kokoh dan stabil berkat rangka segitiga
- Ramp landai sesuai standar kenyamanan
- Aman digunakan dengan railing pengaman
- Diperkuat kabel suspensi sederhana
- Estetis dan menarik secara visual
- Ramah pengguna, termasuk kursi roda

Jembatan ini adalah solusi terbaik kami untuk penyeberangan yang kuat, aman, nyaman, dan indah!

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Renungkan!

Setiap proses membangun adalah kesempatan untuk belajar dan menjadi lebih baik.

1 Apa yang kamu pelajari dari kegiatan ini?

→ .....

.....

.....

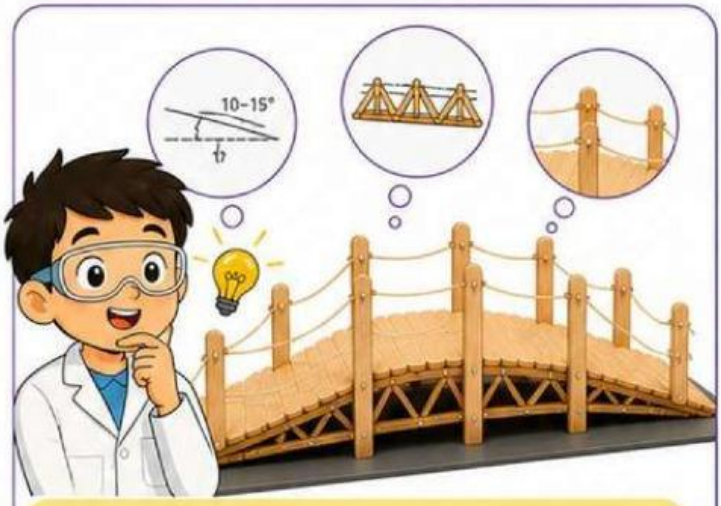
.....

.....

.....

.....

.....



Saya belajar merancang, membuat, menguji, dan memperbaiki jembatan agar kuat, aman, dan nyaman untuk semua.

2 Mengapa desain ramah disabilitas penting?

→ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Desain ramah disabilitas memastikan semua orang dapat menggunakan fasilitas dengan aman, nyaman, mandiri, dan setara.

INGAT!

Karya terbaik lahir dari perencanaan yang baik, kerja sama, dan kepedulian terhadap semua orang.

Terus belajar, berinovasi, dan berkarya!

Setiap langkah kecil kita hari ini, membuat dunia lebih inklusif esok hari.

LIVEWORKSHEETS

PENILAIAN

SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS

Ayo Nilai Hasil Karyamu!

Gunakan rubrik berikut untuk menilai hasil maket jembatan yang telah dibuat oleh kelompokmu.

Aspek	Kriteria	Skor
Desain	• Desain jembatan kreatif dan menarik. • Sesuai dengan konsep ramp landai (10–15°). • Komponen jembatan lengkap (ramp, rangka, railing, suspensi). • Tata letak rapi dan proporsional.	1–4
Kekuatan	• Struktur jembatan kokoh dan stabil. • Rangka segitiga terpasang kuat. • Sambungan antar bagian kuat dan tidak mudah lepas. • Jembatan tidak mudah goyah atau patah saat diuji.	1–4
Fungsi	• Ramp landai nyaman dan mudah dilalui. • Aman digunakan oleh pengguna disabilitas. • Memiliki railing pengaman di kedua sisi. • Fungsional sesuai tujuan penyeberangan.	1–4
Kerja sama	• Semua anggota kelompok aktif berpartisipasi. • Pembagian tugas jelas dan seimbang. • Komunikasi baik dan saling membantu. • Menyelesaikan tugas tepat waktu.	1–4

Keterangan Skor:

4 Sangat Baik	Memenuhi semua kriteria dengan sangat baik.	★★★★
3 Baik	Memenuhi sebagian besar kriteria dengan baik.	★★★☆
2 Cukup	Memenuhi beberapa kriteria, masih perlu perbaikan.	★★☆☆
1 Perlu Perbaikan	Belum memenuhi kriteria, perlu banyak perbaikan.	★☆☆☆

TOTAL SKOR

Nilai Akhir ____ / 16 = ____

★ Teruslah berkreasi, bekerja sama, dan menciptakan solusi yang bermanfaat bagi semua!

Penilaian ini membantu kita mengetahui kelebihan dan kekurangan agar bisa menjadi lebih baik lagi!

LIVEWORKSHEETS