

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

## TERINTREGASI



SMPN 3  
CIPATAT

### “Analisis Pola Konsumsi Energi Listrik Di Sekolah”



**MATEMATIKA**

Analisis data, grafik,  
dan perhitungan



**ILMU PENGETAHUAN  
ALAM**

Energi, perubahan,  
dan kelestarian



**INFORMATIKA**

Pengolahan data,  
visualisasi, dan literasi digital



10101  
01010



Untuk Siswa/i  
**SMP/MTs**  
**KELAS IX**

kombel  
**SMART**

Sinergi • Mandiri • Adaptif • Reflektif • Terintegrasi



Berpikir Kritis



Berbasis Data



Pedulilingkungan



Literasi Digital



Kolaborasi

LIVEWORKSHEETS

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

TEMA SOAL :

PENYAJIAN DATA, PICTOGRAM, DIAGRAM

Mata Pelajaran Terintegrasi : Matematika, IPA, TIK

Kelas/Semester : IX / Genap

- Anggota Kelompok :
1. \_\_\_\_\_ (Pencatat Data)
  2. \_\_\_\_\_ (Penghitung)
  3. \_\_\_\_\_ (Pengolah Data Digital)
  4. \_\_\_\_\_ (Penyaji Hasil)
  5. \_\_\_\_\_ (Jika ada)

Hari/Tanggal : \_\_\_\_\_

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengerjakan LKPD ini, kelompok saya mampu:

- 1 Mengumpulkan dan mengorganisasikan data konsumsi energi listrik di lingkungan sekolah.
- 2 Menghitung total konsumsi energi (kWh) dan biaya listrik menggunakan operasi bilangan desimal.
- 3 Menganalisis pola penggunaan listrik dan mengidentifikasi alat paling boros.
- 4 Menyusun rekomendasi hemat energi yang logis dan dapat diterapkan di sekolah.
- 5 Menyajikan data dalam bentuk grafik menggunakan spreadsheet.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

**B**

### DATA KONSUMSI LISTRIK (SIMULASI / HASIL SURVEI)

**Petunjuk:** Gunakan data di bawah ini. Jika memungkinkan, lakukan survei langsung di sekolah dan gantilah data ini dengan data asli.

**Catatan:** Tarif dasar listrik = **Rp1.444,7 per kWh** (dapat disesuaikan dengan tarif setempat).

No	Ruangan	Jenis Alat	Daya (Watt)	Jumlah	Rata-rata Penggunaan per Hari (jam)
1	Ruang Kelas A	Lampu LED	20	4	8
2	Ruang Kelas A	Kipas angin	75	2	6
3	Ruang Kelas B	Lampu TL	40	4	8
4	Ruang Kelas B	Kipas angin	75	2	6
5	Laboratorium IPA	Lampu LED	20	6	5
6	Laboratorium IPA	Kipas angin	75	2	5
7	Kantor Guru	Lampu LED	20	5	10
8	Kantor Guru	AC	800	1	6
9	Kantor Guru	Komputer	200	3	7
10	Kantin	Lampu LED	20	4	4
11	Kantin	Kipas angin	75	2	4
12	Perpustakaan	Lampu TL	40	8	6
13	Perpustakaan	Kipas angin	75	3	6

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

e

## LANGKAH KERJA

Langkah 1: Memahami Masalah (Orientasi)  
Diskusikan dengan kelompokmu!

1 Ruangan manakah yang menurutmu paling banyak mengonsumsi listrik?  
Mengapa?

• Jawab:

2 Alat apa yang paling banyak jumlahnya di sekolah? Apa dampaknya terhadap konsumsi energi?

• Jawab:

3 Menurutmu, pada jam berapa konsumsi listrik di sekolah paling tinggi? (Pagi, siang, atau sore?) Jelaskan alasanmu!

• Jawab:

Langkah 2: Pengumpulan Data & Perhitungan (Penyelidikan)  
Bersama kelompok, hitunglah:

Sinergi • Mandiri • Adaptif • Reflektif • Terintegrasi

### ⚡ RUMUS PERHITUNGAN ENERGI LISTRIK

Dasar perhitungan energi listrik:

$$E = P \times t$$

Keterangan:

- E = Energi listrik
- P = Daya listrik
- t = Waktu penggunaan

Karena perhitungan dilakukan untuk banyak alat listrik di sekolah, maka rumusnya menjadi:

1 **ENERGI PER HARI (kWh)**

$$\text{Energi per hari} = \frac{P \times n \times t}{1000}$$

2 **ENERGI PER BULAN (kWh)**

$$\text{Energi per bulan} = \text{Energi per hari} \times 30$$

3 **BIAYA PEMAKAIAN PER BULAN**

$$\text{Biaya} = \text{Energi per bulan} \times 1444,7$$

Keterangan:

- P = Daya alat (Watt)
- n = Jumlah alat
- t = Lama pemakaian per hari (jam)

**CATATAN**

Angka **1000** digunakan untuk mengubah satuan Watt (W) menjadi kiloWatt (kW).

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

**ISI TABEL BERIKUT UNTUK SETIAP BARIS DATA (CONTOH SUDAH DIISI UNTUK BARIS 1):**

No	Ruangan	Alat	Daya (W)	Jumlah	Jam/hari	Energi/hari (kWh)	Energi/bulan (kWh)	Biaya/bulan (Rp)
1	Kelas A	Lampu LED	20	4	8	$(20 \times 4 \times 8) / 1000 = 0,64$	$0,64 \times 30 = 19,2$	$19,2 \times 1444,7 = 27.738$
2	Kelas A	Kipas	75	2	6			
3	Kelas B	Lampu TL	40	4	8			
4	Kelas B	Kipas	75	2	6			
5	Lab IPA	Lampu LED	20	6	5			
6	Lab IPA	Kipas	75	2	5			
7	Kantor	Lampu LED	20	5	10			
8	Kantor	AC	800	1	6			
9	Kantor	Komputer	200	3	7			
10	Kantin	Lampu LED	20	4	4			
11	Kantin	Kipas	75	2	4			
12	Perpus	Lampu TL	40	8	6			
13	Perpus	Kipas	75	3	6			
TOTAL								

Total Energi per hari sekolah : \_\_\_\_\_ kWh

Total Energi per bulan sekolah : \_\_\_\_\_ kWh

Total Biaya listrik sekolah per bulan : Rp \_\_\_\_\_

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

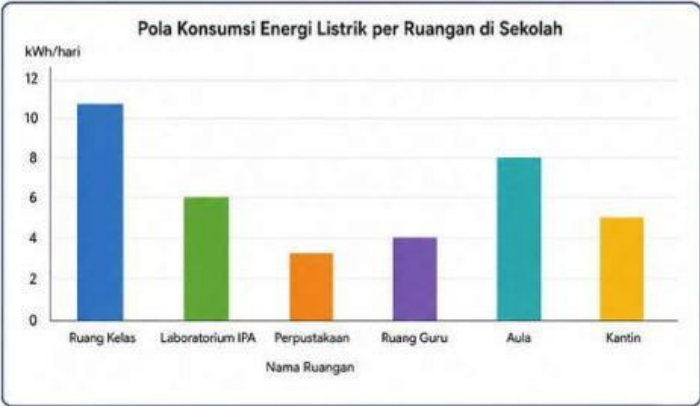
## Langkah 3: Analisis Data & Visualisasi (TIK)

**PETUNJUK TIK** (Guru Informatika akan membimbing):

- Buka aplikasi Spreadsheet (Google Sheets atau MS Excel).
- Buat tabel seperti di atas, masukkan data perhitungan yang sudah kalian isi.
- Buatlah grafik batang yang menunjukkan:  
**Perbandingan total energi per hari antar ruangan**  
(sumbu X: nama ruangan, sumbu Y: kWh/hari).
- Beri judul grafik:  
**"Pola Konsumsi Energi Listrik per Ruangan di Sekolah"**

Tempel hasil grafik di kotak berikut (atau lampirkan file):

**Pola Konsumsi Energi Listrik per Ruangan di Sekolah**



Nama Ruangan	kWh/hari
Ruang Kelas	10
Laboratorium IPA	6
Perpustakaan	3
Ruang Guru	4
Aula	8
Kantin	5

Pertanyaan analisis (diskusikan dengan kelompok):

① Ruangan mana yang memiliki konsumsi listrik tertinggi? Berapa kWh/hari?

• Jawab:

② Alat apa yang paling berkontribusi terhadap konsumsi tinggi tersebut? Mengapa?

• Jawab:

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

Pertanyaan analisis (diskusikan dengan kelompok):

- 3 Menurut konsep IPA, perubahan energi apa yang terjadi pada:
- Kipas angin: \_\_\_\_\_
  - Lampu: \_\_\_\_\_
  - AC: \_\_\_\_\_
- 4 "Jelaskan hubungan antara Tegangan (Volt), Arus Listrik (Ampere), dan Daya (Watt)! Mengapa alat dengan daya besar seperti AC membutuhkan arus yang lebih besar dibanding lampu?"

Jawab:

## Langkah 4: Rekomendasi Hemat Energi (Pemecahan Masalah)

Berdasarkan analisis data, buatlah minimal 3 rekomendasi yang logis dan dapat diterapkan di sekolah!

No	Rekomendasi	Alasan (berdasarkan data)	Perkiraan Penghematan
1	Contoh: Matikan AC saat jam istirahat (2 jam/hari)	AC di kantor menyala 6 jam/hari, jika dimatikan 2 jam, hemat energi $800W \times 1 \times 2 / 1000 = 1,6$ kWh/hari	Rp ____/bulan
2			
3			

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

1 Rekomendasi tambahan (jika ada):  
jawab:

2 Apakah penghematan yang kalian usulkan berdampak pada kenyamanan kegiatan belajar mengajar? Mengapa?"  
jawab :

## PERSIAPAN PRESENTASI:

Buat slide presentasi (minimal 3 slide) berisi:

**SLIDE 1** Judul dan anggota kelompok



Isi slide:

- Judul presentasi
- Nama sekolah
- Nama anggota kelompok

**SLIDE 2** Grafik pola konsumsi + ruangan paling boros



Isi slide:

- Grafik pola konsumsi energi per ruangan
- Analisis singkat
- Tunjukkan ruangan paling boros

**SLIDE 3** Rekomendasi hemat energi



Isi slide:

- Rekomendasi hemat energi
- Gunakan poin singkat dan ikon menarik

**Tips Presentasi:**

- Sampaikan dengan percaya diri dan jelas.
- Gunakan bahasa yang mudah dipahami.
- Tunjukkan data dan solusi yang telah kalian analisis.

Gunakan desain yang menarik, rapi, dan mudah dipahami.

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ANALISIS POLA KONSUMSI ENERGI LISTRIK DI SEKOLAH

## REFLEKSI

Refleksi individu (isi setelah presentasi):

1. Apa yang paling seru atau menarik dari kegiatan hari ini?

o Jawab: \_\_\_\_\_

2. Apa bagian yang paling sulit bagi saya?

o Jawab: \_\_\_\_\_

3. Setelah belajar ini, apa yang akan saya lakukan di rumah untuk menghemat listrik?

o Jawab: \_\_\_\_\_

