

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)**

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

Keterangan:

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

2 **ENERGI PER BULAN (kWh)**

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

3 **BIAYA PEMAKAIAN PER BULAN**

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

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

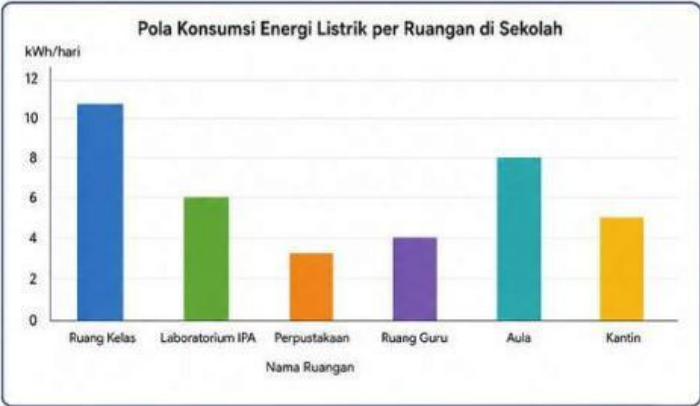
Langkah 3: Analisis Data & Visualisasi (TIK)

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: _____

