

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### Aktivitas 2.6. Daya Listrik

Nama : .....

Kelas : .....

**Petunjuk!**

**LKPD -5 : Daya Listrik**

**Tujuan:**

- Menjelaskan konsep daya listrik
- Menerapkan konsep daya listrik pada rangkaian arus searah
- Menelaah pemanfaatan peralatan listrik dalam kehidupan sehari-hari

**Alat dan Bahan:**

Media presentasi (karton, spidol, asesoris kertas warna)

**Prosedur Kegiatan 1:**

1. Baca dengan seksama dan isi pertanyaannya.

Dalam kehidupan sehari-hari, daya peralatan listrik biasanya dinyatakan dalam watt. Namun daya listrik rumah maksimum dari PLN pada umumnya dinyatakan dalam VA (volt.ampere). Berikut ini contoh tabel daya maksimum dan tarif listrik yang harus dibayar oleh konsumen kepada PLN.

No	Daya Listrik (Volt Ampere / VA )	Tarif (Rp. / kWh)
1	450	415
2	900	605
3	1200	1352
4	2200	1352
5	3500	1352

Misalkan untuk daya listrik paling rendah adalah 450 watt atau 450 VA.

Volt merupakan satuan dari ..... (.....)

Ampere merupakan satuan dari .....(.....)

Oleh karena itu daya listrik (P), secara matematis dapat dinyatakan sebagai:

$$P = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

dengan satuan watt atau voltampere.

2. Jika sebuah rumah menggunakan daya maksimum 900 watt dengan tegangan 220 volt, maka arus maksimum yang mengalir pada rangkaian rumah adalah .....

### Prosedur Kegiatan 2:

1. Baca dengan seksama permasalahan di bawah ini!

*Keluarga Pak Joko memiliki sebuah rumah yang dilengkapi dengan tegangan listrik bertenaga surya sebesar 220 volt. Di dalam rumahnya terdapat beberapa peralatan elektronik sebagai berikut.*

<i><b>Peralatan elektronik</b></i>	<i><b>Spesifikasi</b></i>	<i><b>Jumlah</b></i>
<i>Lampu</i>	<i>220 V, 10 watt</i>	<i>3 buah</i>
<i>Lampu</i>	<i>220 V, 20 watt</i>	<i>3 buah</i>
<i>TV LCD</i>	<i>220 V, 110 watt</i>	<i>1 buah</i>
<i>Air conditioner</i>	<i>220 V, 300 watt</i>	<i>2 buah</i>
<i>Lemari es</i>	<i>220 V, 70 watt (standby)</i>	<i>1 buah</i>
<b>Mesin Cuci</b>	<i>220 V, 300 watt</i>	<i>1 buah</i>
<b>Setrika</b>	<i>220 V, 350 watt</i>	<i>1 buah</i>
<b>Blender</b>	<i>110 V, 120 watt</i>	<i>1 buah</i>
<b>Mixer</b>	<i>220 V, 150 watt</i>	<i>1 buah</i>
<b>Microwave oven</b>	<i>220 V, 800 watt</i>	<i>1 buah</i>
<i>Water heater</i>	<i>220 V, 350 watt (Warming)</i> <i>220 V, 100 watt (standby)</i>	<i>1 buah</i>

*Untuk keamanan sistem rangkaian listrik rumah agar tidak terjadi overloaded, Pak Joko menggunakan sekering dengan arus maksimum 5 ampere. Seperti seharusnya,*

*rangkaian listrik di rumah Pak Joko juga menggunakan rangkaian parallel untuk memberikan tegangan yang sama pada setiap peralatan elektronik.*

*Suatu malam di rumah Pak Joko diadakan acara silaturahmi keluarga pasca Idul Fitri. Semua lampu di rumahnya, TV LCD dan air conditioner dinyalakan. Demikian juga lemari es dan water heater yang selalu stand by sepanjang waktu. Ketika beberapa kerabat mulai hadir di rumah Pak Joko, istrinya kemudian mulai menghangatkan beberapa masakan agar siap disantap saat seluruh keluarga sudah hadir. Istrinya juga bermaksud untuk menyiapkan beberapa gelas jus buah dengan menggunakan blender.*

2. Jawab pertanyaan-pertanyaan di bawah
3. Buat laporan hasil analisis

**Pertanyaan:**

1. Berapakah daya (dalam watt) yang digunakan saat seluruh lampu, TV LCD, *air conditioner* menyala dan lemari es serta *water heater* dalam keadaan *stand by*?
2. Berdasarkan permasalahan di atas, Kapan rangkaian listrik di rumah Pak Joko mengalami *overloaded* dan aliran listriknya terputus? Jelaskan jawaban mu secara terperinci dengan menggunakan konsep arus listrik pada rangkaian parallel! Tuliskan beban arus listrik untuk masing-masing alat listrik yang digunakan!
3. Apa yang harus dilakukan istri Pak Joko agar dapat menggunakan *blender* dan *microwave oven* dengan arus listrik tidak putus?

Buat kesimpulan dari hasil analisismu dan tuliskan jawaban serta kesimpulanmu