

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK

# Energi dalam Sistem Kehidupan Berbasis *Problem Based Learning*



Mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis



Oleh Tia Herdiana Wardani

Pembimbing Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed.

Universitas Negeri Yogyakarta

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Jurusan Pendidikan IPA

2022

Untuk SMP/MTs  
Kelas VII  
Semester 1



# Kegiatan 1

## Energi Terbarukan untuk Alamku



Kelas:

Kelompok:

Nama Anggota dan Nomor Absen:

**TUJUAN**

1. Menyajikan hasil pembuatan baterai buah jeruk nipis
2. Menemukan konsep energi
3. Menyebutkan dan menjelaskan macam-macam bentuk sumber energi dan perubahan bentuk energi
4. Menganalisis dampak penggunaan sumber energi terbarukan terhadap kehidupan sehari-hari
5. Memprediksi langkah inovatif untuk menciptakan sumber energi alternatif

**ORIENTASI PADA MASALAH**

Sebelum mengerjakan LKPD mengenai energi terbarukan, silahkan Anda perhatikan dan cermati video di bawah ini!



**Berpikir Kritis:**  
*Elementary clarification*

Setelah Anda menyimak video pembelajaran di atas, mengapa kita perlu berinovasi membuat energi terbarukan? Apa saja macam-macam energi terbarukan yang bisa dibuat secara sederhana dengan memanfaatkan alat dan bahan di lingkungan sekitar dan bagaimana cara membuatnya?

**Ayo kita temukan lebih jauh  
melalui percobaan berikut!**



**Berpikir Kritis: Basic support**

**MELAKUKAN PENYELIDIKAN**



**Siapkan Alat dan Bahan Berikut!**

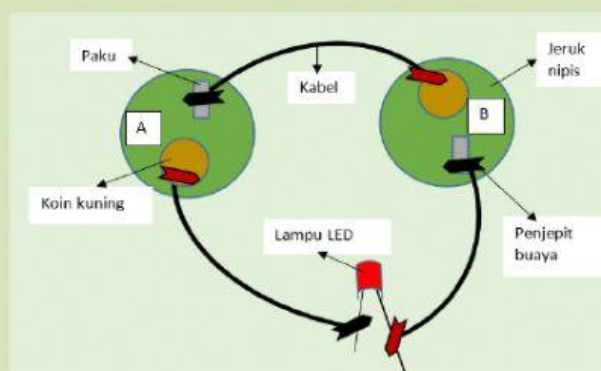
- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Pisau              | 5. Uang koin kuning 4 buah |
| 2. Gunting            | 6. Kabel (20 cm) 5 buah    |
| 3. Jeruk nipis 4 buah | 7. Penjepit buaya 5 pasang |
| 4. Paku Besi 4 buah   | 8. Lampu LED kecil 1 buah  |





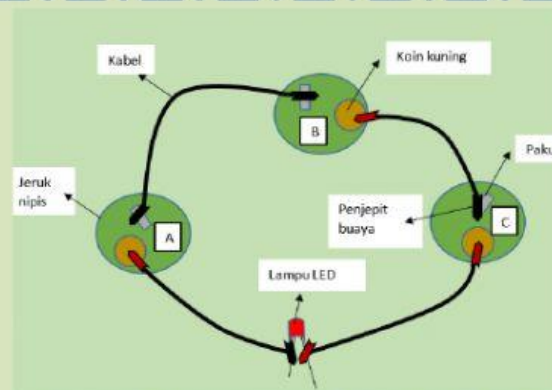
**Bagaimana cara menyelidikinya?**Berpikir Kritis:  
Basic support

1. Siapkan alat dan bahan.
2. Beri label pada kedua jeruk nipis, yakni label A dan B.
3. Beri satu sayatan pada masing-masing permukaan buah jeruk nipis.
4. Tancapkan koin kuning pada masing-masing sayatan jeruk nipis tersebut.
5. Tancapkan paku ke sisi lain dari masing-masing buah jeruk nipis (jarak paku kira-kira 5 cm dari posisi koin kuning).
6. Mengupas kedua ujung masing-masing kabel sepanjang 2 cm kemudian pasang penjepit buaya pada kedua ujung masing-masing kabel (merah (+) dan hitam (-)).
7. Pasang penjepit buaya warna merah ke koin kuning buah jeruk nipis A kemudian penjepit buaya berwarna hitam ke paku buah jeruk nipis B.
8. Lakukan Langkah ke-7 hingga semua rangkaian terhubung (mengyusun rangkaian seperti gambar).
9. Memasang masing-masing ujung penjepit buaya yang tersisa ke kedua kaki lampu LED (kaki yang panjang dihubungkan dengan penjepit buaya berwarna merah dan kaki yang pendek dihubungkan ke penjepit buaya warna hitam).
10. Amati nyala lampu.
11. Catat dan dokumentasikan data hasil.
12. Mengulangi langkah 2-11 untuk rangkaian 3 buah jeruk nipis (label A, B, dan C) dan 4 buah jeruk nipis (Label A, B, C, dan D).

**YUK PERHATIKAN RANGKAIAN ALAT BERIKUT!**

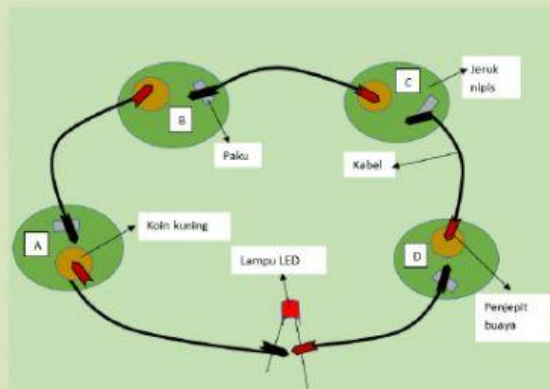
Gambar 1. Rangkaian 2 Buah Jeruk Nipis

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 2. Rangkaian 3 Buah Jeruk Nipis

Sumber: Dokumentasi Pribadi



Gambar 3. Rangkaian 4 Buah Jeruk Nipis

Sumber: Dokumentasi Pribadi

Berpikir Kritis:  
Basic support

MENYAJIKAN DATA

**Data Hasil Pengamatan**

Isilah bagian kolom nyala lampu sesuai dengan keadaan aslinya.

Tabel 1. Hasil Percobaan Kegiatan 1

| No | Jumlah Jeruk Nipis yang Digunakan | Nyala Lampu |
|----|-----------------------------------|-------------|
| 1  | 2 buah                            |             |
| 2  | 3 buah                            |             |
| 3  | 4 buah                            |             |

Keterangan:

- = Tidak Menyala
- + = Menyala Redup
- ++ = Menyala Terang
- +++ = Menyala Sangat Terang



**MENGANALISIS DATA**

Berpikir Kritis:  
*Advanced clarification*



Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan eksplorasi berbagai sumber! Anda boleh mengemukakan pendapat sendiri untuk menjawabnya.

1. Berdasarkan percobaan tersebut, bagaimana nyala lampu masing-masing rangkaian?Jelaskan peristiwa tersebut!

2. Berdasarkan percobaan, peristiwa tersebut masuk ke dalam macam-macam bentuk sumber energi dan perubahan bentuk energi apa? Jelaskan!

3. Jika menggunakan jenis buah lain, menurut Anda apakah rangkaian tersebut bisa menyala?Jelaskan pendapat Anda!

4. Menurut pendapat Anda, apakah penggunaan buah sebagai sumber arus listrik ini efektif dalam penerapan penggunaan energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari? Jelaskan pendapat Anda!

5. Sebutkan dan jelaskan inovasi lain mengenai sumber energi terbarukan dengan memanfaatkan potensi alam yang ada di sekitar tempat tinggal Anda!



Berpikir Kritis: *Strategy and tactics*

Berpikir Kritis: *Inference*

**MENARIK KESIMPULAN**

Dari percobaan yang sudah Anda lakukan, buatlah kesimpulan dari hasil percobaan Anda!