

ENERGI TERBARUKAN

Nama :
Kelas :

Teks Bacaan 1

Berawal dari Hobi, Kami Gunakan Energi Listrik Terbarukan



Sumber : pxhere.com

Raut wajah kegembiraan terpancar dari Fajar, lelaki yang sehari-hari bekerja di sebuah bengkel elektronik. Ia akhirnya merasakan terangnya malam dari listrik buatannya sendiri. Kemauannya membuat tenaga listrik terbarukan datang dari hobi dan tuntutan kehidupannya yang memiliki penghasilan rendah. Dulu, tiap bulan ia harus berpikir mengatur penghasilan untuk membayar listrik.

Fajar memasang sendiri PLTS di atap rumahnya yang berada di Wonosobo Jawa Tengah. Sebagai seseorang yang bekerja di bengkel, berkecimpung di bidang kelistrikan dan elektronik bukanlah sesuatu yang baru bagi Fajar. Mimpi Fajar untuk menggunakan listrik yang berasal dari energi terbarukan sebenarnya sudah lama terlintas dalam benaknya. Dulu ia pernah tinggal di daerah yang dilalui oleh sungai dengan debit air yang tinggi. Saat itu, ia sempat mengajak para tetangga di desa untuk membangun PLTMH (Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro). Namun, karena kurangnya dukungan, mimpi tersebut tidak terlaksana. Di rumah yang sekarang, keinginannya untuk menggunakan energi listrik terbarukan sangatlah tinggi. Pada tahun 2017, Fajar pun mencari jenis energi terbarukan lain, yakni PLTS, ia berencana memasang PLTS di atap rumahnya.

Berbekal latar belakangnya di dunia kelistrikan dan elektronik, Fajar pun menentukan sendiri kapasitas, merek, dan tipe barang yang dibutuhkan untuk memasang PLTS atap. Ia kemudian membeli panel surya, inverter, dan semua komponen yang dibutuhkan di toko tempat kerjanya dan beberapa dari toko online. Semua ia lakukan sendiri. Akhirnya, pada September 2017, ia berhasil memasang PLTS atap berkapasitas 2.250 Wp. Langkah selanjutnya yang ia lakukan adalah menghubungi PLN setempat untuk mengganti kWh meter rumahnya menjadi kWh meter exim (export-import). Hal itu dilakukan agar listrik yang dihasilkan dari PLTS atap dapat digunakan dan kelebihannya dapat

disalurkan ke jaringan PLN sebagai deposit pengurangan tagihan listrik di bulan berikutnya. Namun ternyata pengajuan tersebut ditolak oleh PLN karena dinilai tidak aman.

Fajar tidak putus asa, ia tetap mengusahakan penggantian meter dengan menghubungi PLN Pusat dan juga menghubungi kanal laporigo.id. Setelah kurang lebih satu tahun, PLN setempat akhirnya merespons permintaannya. Meskipun harus melalui perjalanan panjang, Fajar akhirnya mendapatkan penggantian kWh meter exim di awal tahun 2019. Kini, Fajar dan keluarga dapat menikmati listrik ramah lingkungan yang ia bangkitkan sendiri. Fajar juga dapat menghemat tagihan listrik hingga 50% setiap bulannya dengan bermodalkan sekitar Rp20.000.000 untuk pembangunan PLTS atap. Dari tagihan lama sebesar Rp500.000- Rp600.000/bulan, saat ini ia hanya membayar sekitar Rp250,000.

Sejak menggunakan energi listrik terbarukan, Fajar juga belum pernah mengalami kendala teknis sehubungan dengan penggunaan listrik surya atap. Fajar sudah terbiasa menerapkan pola konsumsi hemat energi di keluarganya. Ia selalu menekankan pada keluarganya bahwa sumber energi matahari yang gratis tidak untuk dihaburkan karena pemanfaatannya tidak mudah. Besar harapannya agar masyarakat juga semakin sadar untuk berkontribusi positif terhadap lingkungan, misalnya dengan mengurangi penggunaan listrik yang bersumber dari energi fosil dan memanfaatkan energi terbarukan. Sayangnya, warga di sekitar Fajar belum ada yang mengikuti jejaknya setelah mengetahui pengalaman Fajar yang kesulitan memperoleh izin pemasangan PLTS atap. Oleh karena itu, Fajar berharap pemerintah lebih serius dalam mendorong pengembangan energi terbarukan agar berkelanjutan.

1. Beri tanda centang (v) pada pernyataan yang sesuai dengan informasi yang terdapat pada wacana.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Pembangunan PLTMH dapat merusak alam karena adanya pemanfaatan air sebagai sumber energi		
2.	Pembangunan PLTS perlu dukungan pemerintah karena sifatnya yang ramah lingkungan		
3.	PLTS masih membutuhkan biaya instalasi yang mahal		
4.	Sebagian besar masyarakat sangat berminat memasang PLTS, namun terkendala oleh ketersediaan komponen yang dibutuhkan		
5.	Pemasangan PLTS membutuhkan izin dari PLN untuk menjaga keamanan		

2. Bagaimanakan kesesuaian ilustrasi yang ada pada teks dalam mendukung isi teks?

No.	Pernyataan	Mendukung	Tidak Mendukung
1.	Gambar menunjukkan pemanfaatan PLTS untuk pembangkit listrik perumahan		
2.	Gambar menunjukkan ketersediaan komponen yang dibutuhkan untuk pemasangan PLTS		
3.	Gambar menjelaskan penghematan biaya listrik setelah menggunakan PLTS		
4.	Gambar menunjukkan penggunaan listrik dengan energi terbarukan		
5.	Gambar menunjukkan cara pemasangan PLTS		

Teks Bacaan 2

ANALISIS PENGARUH INTENSITAS CAHAYA TERHADAP KERJA PANEL SURYA 50 WP

Bahan bakar minyak dan batu bara terbentuk dari fosil yang digunakan sebagai energi utama sumber pembangkit listrik milik perusahaan listrik negara tempat keberadaannya semakin menipis. Sebagai energi yang tidak dapat diperbarui akan membuat nilai jual kembali yang lebih tinggi, sehingga diperlukan studi dan penelitian yang terbarukan energi sebagai sumber energi listrik dari energi matahari satu. Penggunaan energi terbarukan adalah alternatif untuk mengurangi permintaan energi dan mengoptimalkannya Potensi alami PLN. Sel surya adalah teknologi yang mengubah sinar matahari menjadi energi listrik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan intensitas output intensitas cahaya pada panel sel surya. Metode penelitian ini adalah pengukuran intensitas matahari secara nyata dan mengukur output kekuatan panel sel surya itu, adapun bahan yang digunakan adalah lumen meter tersebut digunakan untuk mengukur intensitas sinar matahari, multimeter digunakan untuk mengukur tegangan dan arus, dengan regulator pengisian baterai, Panel sel dengan kapasitas 50 Wp solar. Pengukuran dilakukan selama 6 hari, setiap hari pengujian mulai pukul 6:00 hingga 18:00, dengan interval jarak antar pengukuran setiap 2 jam sekali. Data tabel 4.1 menunjukkan pada hari kelima didapatkan data intensitas cahaya yang rendah dikarenakan cuaca pada saat itu sinar matahari tertutup awan.

Table 4.1. Hasil pengukuran intensitas matahari

Jam	Intensitas Matahari (LUX)						RATA LUX
	Waktu Pengujian						
	Hari 1	Hari 2	Hari 3	Hari 4	Hari 5	Hari 6	
08.00	51900	41500	45300	62400	26300	55400	47133
10.00	75600	68400	69800	93500	21300	87600	69367
12.00	102300	98600	106300	99700	26100	112900	90983
14.00	98600	92600	109800	62300	23700	106800	82300
16.00	57000	66400	86200	223400	20100	83400	56083
18.00	25000	27200	34100	21900	20100	34100	27067

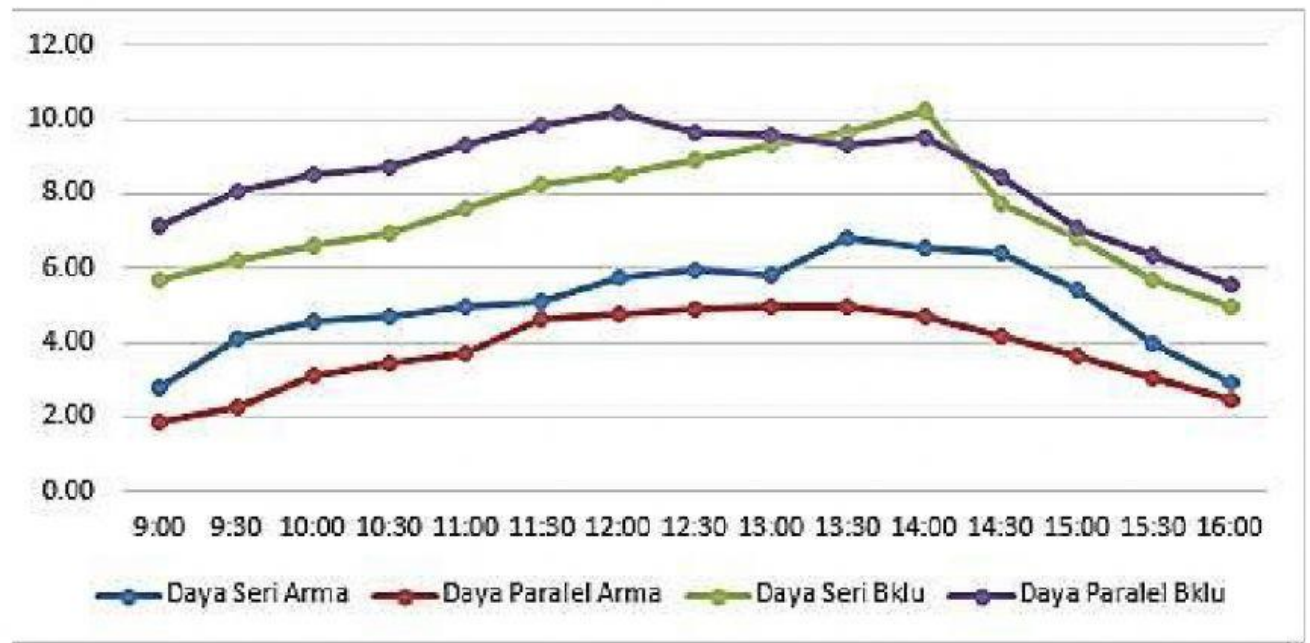
3. Beri tanda centang (v) pada pernyataan yang sesuai dengan informasi yang terdapat pada wacana.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa Intensitas cahaya paling rendah pada pukul 14.00 dengan nilai Intensitas cahaya 92.600 lux		
2.	Kesimpulan hasil penelitian menunjukkan bahwa Intensitas cahaya paling tinggi pada pukul 12.00 dengan nilai Intensitas cahaya 112.900 lux		
3.	Pada siang hari pukul 12.00 dan 14.00 intensitas matahari berada pada nilai sekitar 62300 lux sampai dengan 112900 lux kecuali pada hari kelima dikarenakan cuaca.		
4.	Pada sore hari pukul 18.00 intensitas matahari berada pada nilai sekitar 20100 lux sampai dengan 34.100		
5.	Rata-rata intensitas matahari pada pagi hari pukul 08.00 adalah 45.300 lux		

Teks Bacaan 3

Indonesia terletak pada daerah khatulistiwa yang sangat potensial, yang mengakibatkan intensitas radiasi matahari bisa dimanfaatkan cukup merata sepanjang tahun. Sumber energi surya di Indonesia memiliki intensitas rata-rata sekitar 4,8 kWh/m² /hari (5). Provinsi Bengkulu merupakan

salah satu provinsi yang terletak di pulau Sumatera, Indonesia. Provinsi Bengkulu memiliki topografi yang dibagi menjadi dua bagian, meliputi 100 meter di atas permukaan laut termasuk kawasan pesisir dan di atas 1000 meter termasuk kawasan bukit barisan. Hal ini menjadikan Bengkulu disinari matahari cukup merata sepanjang tahun sehingga provinsi Bengkulu memiliki potensi untuk pengembangan energi terbarukan yaitu energi dari matahari. Karena alasan inilah, peneliti melakukan penelitian di dua tempat yang berbeda yaitu Kota Argamakmur merupakan dataran tinggi dan Kota Bengkulu yang merupakan kawasan pesisir. Panel surya yang digunakan dirangkai secara seri dan paralel. Penelitian ini juga mengukur besar intensitas cahaya untuk melihat perbedaan intensitas cahaya antara kedua tempat tersebut.



Tabel 1. Data Perhitungan Daya Listrik di Argamakmur dan Kota Bengkulu

No	Waktu	Jenis Rangkaian di Argamakmur (541 m dpl)		Jenis Rangkaian di Kota Bengkulu (2 m dpl)		Intensitas Cahaya	
		Daya Seri (W)	Daya Paralel (W)	Daya Seri (W)	Daya Paralel (W)	Arma	Bklu
1	9:00	2.80	1.88	5.66	7.16	697.5	811
2	9:30	4.14	2.29	6.20	8.08	727.88	858.7
3	10:00	4.58	3.15	6.62	8.51	934.5	914.7
4	10:30	4.72	3.47	6.94	8.74	936	936.2
5	11:00	4.96	3.74	7.59	9.31	997.5	982.9
6	11:30	5.10	4.65	8.22	9.83	1024.5	1061.7
7	12:00	5.76	4.78	8.50	10.20	1101	1076.2
8	12:30	5.93	4.89	8.94	9.67	1120.5	1087
9	13:00	5.83	4.95	9.31	9.58	1206	1091.2
10	13:30	6.79	4.96	9.63	9.32	1224	1076.9
11	14:00	6.53	4.68	10.22	9.53	1231	1073.5
12	14:30	6.39	4.20	7.75	8.48	1121	951.9
13	15:00	5.44	3.65	6.80	7.05	941.5	869.9
14	15:30	3.94	3.04	5.67	6.33	847	777.1
15	16:00	2.93	2.46	4.96	5.55	698.8	722.5
Rata-Rata		5.06	3.79	7.53	8.49	987.2	952.76
SD		1.22	1.05	1.59	1.39	184.20	124.38

Kota Bengkulu memiliki daya yang lebih besar berkaitan dengan adanya perbedaan ketinggian tempat dengan Argamakmur. Intensitas yang diserap di dataran rendah lebih maksimum daripada di dataran tinggi. Hal ini dikarenakan di dataran rendah lebih banyak massa udara di atmosfer yang menyerap dan menyimpan panas matahari dibandingkan dataran tinggi. Selain itu, tekanan udara di dataran rendah lebih tinggi akibat gravitasi. Matahari memancarkan energinya ke bumi sebagai radiasi cahaya matahari. Sebagian besar radiasi matahari ini melewati atmosfer sebelum diserap oleh tanah dan air ketika menyentuh permukaan bumi. Panas kemudian juga diserap oleh udara. Semakin rendah posisi kita di permukaan bumi, semakin banyak massa udara di atmosfer. Massa udara ini menyerap dan mempertahankan panas. Sebaliknya pada dataran tinggi, massa udara berkurang sehingga posisi di permukaan bumi yang dataran tinggi memiliki penyerapan intensitas cahaya yang lebih rendah.

4. Judul artikel yang sesuai dengan teks bacaan 3 tersebut adalah ...

A.	Analisis Perbandingan Potensi Daya Listrik dari Cahaya Matahari Menggunakan Panel Surya Jenis Polycrystalline dengan Jenis Monocrystalline
B.	Analisis Perbandingan Potensi Daya Listrik dari Cahaya Matahari Menggunakan Panel Surya Jenis Polycrystalline pada Pagi Hari dengan Sore Hari
C.	Analisis Potensi Daya Listrik dari Cahaya Matahari Menggunakan Panel Surya Jenis Polycrystalline di Kawasan Pesisir dan Dataran Tinggi Provinsi Bengkulu
D.	Analisis Potensi Daya Listrik dari Cahaya Matahari Menggunakan Panel Surya Jenis Polycrystalline pada Pagi Hari dan Sore Hari