



**BAHAN AJAR
KELAS 6**

TEMA 4

“Globalisasi”

SUBTEMA 1

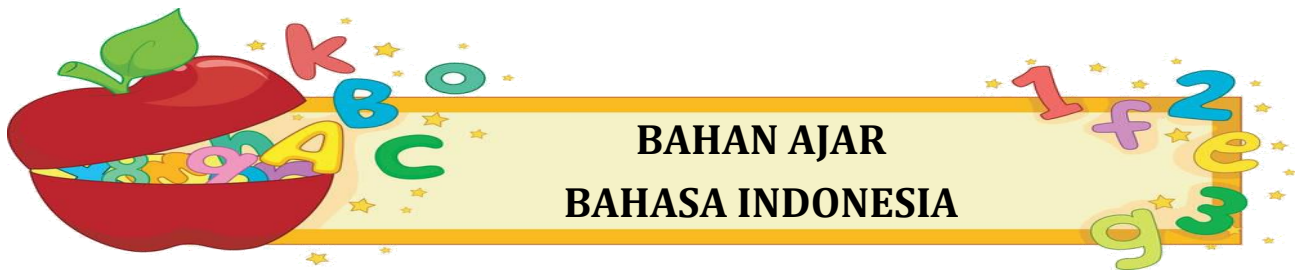
**“Globalisasi
Di Sekitarku”**

PEMBELAJARAN 1

Muatan Tematik:

Bahasa Indonesia dan IPA





Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.2 Menggali isi teks penjelasan (eksplanasi) ilmiah yang didengar dan dibaca.	3.2.1 Menyimpulkan informasi penting dari teks eksplanasi tentang cara menghasilkan energi listrik.
4.2 Menyajikan hasil penggalian informasi dari teks penjelasan (eksplanasi) ilmiah secara lisan, tulis, dan visual dengan menggunakan kosakata baku dan kalimat efektif.	4.2.1 Menyajikan informasi penting dari teks eksplanasi tentang cara menghasilkan energi listrik dalam bentuk visual.

A. Tujuan Pembelajaran

1. Dibimbing melalui sharing screen pada Google Meet, setelah membaca dan mencari informasi dari teks eksplanasi pada power point, siswa mampu menyimpulkan informasi penting dari teks penjelasan tentang cara menghasilkan energi listrik secara mandiri.
2. Dengan membaca dan mencari informasi dari teks eksplanasi pada power point teks eksplanasi melalui bimbingan guru, siswa mampu menyajikan informasi penting dari teks penjelasan tentang cara menghasilkan energi listrik dengan percaya diri.

B. Isi

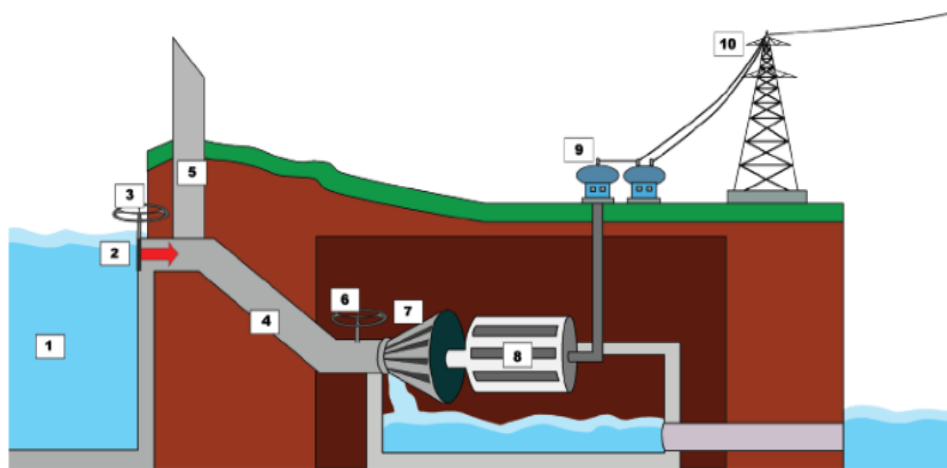


Ayo membaca

Tahukah kamu? Listrik mempunyai peranan penting di era globalisasi. Kita dapat terhubung dengan keluarga, saudara, atau sahabat yang berada di wilayah lain atau bahkan negara lain dengan mudah melalui handphone dengan jaringan internet. Tanpa berkunjung secara langsung, kita dapat mengetahui kondisi wilayah atau suatu negara beserta pemandangan indah pada suatu tempat dari televisi, komputer, atau handphone yang terhubung dengan internet. Nah, dalam keadaan pandemi seperti ini kita juga tetap dapat berdiskusi dengan teman sekelas meskipun tidak bertatap muka lho! Kita dapat memanfaatkan WhatsApp pada smartphone kita untuk mendiskusikan tugas dari guru. Semua peralatan tersebut membutuhkan energi listrik. Itulah yang disebut dengan kemajuan zaman di abad 21 atau sering disebut dengan era globalisasi.

Kalian sudah pernah melihat air terjun? Air terjun selain dapat kita nikmati pemandangan indahnya, ternyata juga mempunyai manfaat sebagai pembangkit listrik. Lalu bagaimana air terjun dapat menghasilkan listrik? Mari kita simak baik-baik teks berikut!

Menghasilkan Energi Listrik



Sumber : <https://www.studiobelajar.com/teks-eksplanasi/>

Listrik memiliki peran penting di era globalisasi. Tidak dapat dimungkiri, bahwa globalisasi terjadi karena perkembangan teknologi di berbagai bidang, yang didukung oleh peran listrik sebagai sumber energi di dalamnya. Dengan ditemukannya televisi, komputer, dan telepon genggam, arus informasi kemudian menyebar dengan begitu cepat ke berbagai negara di berbagai belahan dunia. Kebutuhan akan listrik kemudian menjadi suatu hal yang harus dipenuhi bagi semua negara di era globalisasi saat ini.

Listrik dihasilkan di pusat pembangkit menggunakan beragam sumber energi. Pada Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA), air dari waduk/sungai (1) masuk melalui pintu yang diatur oleh katup pengaman (3). Air kemudian masuk ke tangki pengaman tekanan (4). Air di dalam pipa pesat (5) mengalir dan mengarahkan air ke turbin (7) melalui katup pengatur tekanan (6) untuk mendapatkan tekanan energi yang besar. Energi potensial air kemudian menggerakkan turbin. Energi gerak tersebut kemudian diubah menjadi energi listrik oleh generator (8). Energi listrik dari generator kemudian diatur kapasitas tegangannya dan dialirkan oleh transformer (9). Energi listrik kemudian dibagikan ke konsumen oleh saluran transmisi (10).

Komponen utama pada semua pembangkit listrik adalah turbin dan generator. Turbin tersebut harus bergerak untuk menghasilkan energi gerak yang kemudian diubah menjadi energi listrik oleh generator. Energi penggerak turbin, selain dari aliran air, juga bisa didapat dari angin (PLTA), panas bumi (PLTU), dan sumber energi lainnya. Adakah sumber energi di daerahmu yang bisa digunakan sebagai pembangkit energi listrik?



Penting untuk Diingat

Teks eksplanasi adalah teks yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena, baik itu peristiwa alam, ilmu pengetahuan, sosial, budaya, dan lainnya. Teks eksplanasi berisi fakta atau kejadian nyata yang dapat menjawab pertanyaan tentang “bagaimana” dan “mengapa” suatu fenomena terjadi.

Struktur teks eksplanasi terdiri dari topik masalah, Deret penjelas, dan kesimpulan/pendapat penulis



Teks eksplanasi tersusun atas suatu struktur yang memudahkan kita dalam memahami isi teks. Adapun struktur teks eksplanasi adalah sebagai berikut:

1. Topik masalah

Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang dan tinjauan umum topik yang dapat berupa definisi, klasifikasi, sejarah, dan asal usul. Bagian dalam teks ini berupa gambaran secara umum tentang apa, mengapa, dan bagaimana proses peristiwa alam terjadi.

2. Deret penjelas

Pada bagian ini berisi perincian proses atau sebab terjadinya suatu fenomena yang juga mencakup akibat dan dampak yang ditimbulkan.

3. Kesimpulan dan pesan atau pendapat pribadi penulis

Bagian ini berisi pendapat penulis mengenai topik yang lebih luas dan menyeluruh, serta menjelaskan hubungan peristiwa yang menyertainya.

Dengan membaca dan mencermati teks tersebut, kamu bisa mengambil poin-poin penting yang terdapat pada teks. Poin-poin penting tersebut dapat kamu susun menjadi informasi penting yang diperoleh dari teks.

Bagaimana cara mengambil poin-poin penting pada tiap paragraf? Perhatikan dan cermati isi pada setiap paragraf. Pada masing-masing kalimat dalam setiap paragraf terdapat beberapa kata kunci. Beberapa kata kunci tersebut dapat kamu gunakan untuk menyimpulkan isi pada tiap paragraf. Simpulan tiap paragraf tersebut yang dimaksud dengan informasi penting tiap paragraf.

Nah, apabila kamu telah menemukan informasi penting pada tiap paragraf, kamu dapat menuangkan informasi penting tersebut ke dalam masing-masing struktur teks eksplanasi.



Ayo Berdiskusi

Bacalah kembali teks “**Menghasilkan Energi Listrik**”. Ajaklah salah satu teman sekelasmu untuk berdiskusi melalui WhatsApp. Diskusikan struktur pada teks eksplanasi tersebut!

C. Kesimpulan

- ✓ Teks eksplanasi adalah teks yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena, baik itu peristiwa alam, ilmu pengetahuan, sosial, budaya, dan lainnya. Teks eksplanasi berisi fakta atau kejadian nyata yang dapat menjawab pertanyaan tentang “bagaimana” dan “mengapa” suatu fenomena terjadi.
- ✓ Struktur teks eksplanasi
 1. Topik masalah
Bagian ini menjelaskan mengenai latar belakang dan tinjauan umum topik yang dapat berupa definisi, klasifikasi, sejarah, dan asal usul. Bagian dalam teks ini berupa gambaran secara umum tentang apa, mengapa, dan bagaimana proses peristiwa alam terjadi.
 2. Deret penjas
Pada bagian ini berisi perincian proses atau sebab terjadinya suatu fenomena yang juga mencakup dampak yang ditimbulkan.
 3. Kesimpulan dan pesan atau pendapat pribadi penulis
Bagian ini berisi pendapat penulis mengenai topik yang lebih luas dan menyeluruh, serta menjelaskan hubungan peristiwa yang menyertainya.

D. Daftar pustaka

- Anggari St. Angi. (2018). *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas VI Tema 4 : Globalisasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Studio Belajar. (2020). *Teks eksplanasi*. <https://www.studiobelajar.com/teks-eksplanasi/>. Diakses di Sukoharjo, 21 September 2020
- Sumber gambar : PnG. (2020). <https://www.pngdownload.id/>. Diakses di Sukoharjo, 21 September 2020

E. Glosarium

Dampak	: akibat
Eksplanasi	: penjelasan
Era	: zaman
Fakta	: keadaan atau peristiwa kenyataan, yang benar-benar terjadi
Fenomena	: kejadian
Generator	: pembangkit tenaga
Globalisasi	: mendunia
Pipa pesat	: alur atau talang yang bertekanan mekanis yang tinggi dan menyalurkan air ke suatu turbin
Teks	: bacaan
Turbin	: mesin atau motor yang roda penggerakannya berporos dengan sudu (baling-baling) yang digerakkan oleh aliran air, uap, atau udara
Transformer	: alat untuk mengubah tegangan listrik atau arus listrik bolak-balik
Transmisi	: meneruskan tenaga dari satu mesin ke mesin lain



BAHAN AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM



Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Menjelaskan cara menghasilkan, menyalurkan, dan menghemat energi listrik.	3.6.1 Membuat peta konsep cara menghasilkan energi listrik mikrohidro PLTA
4.6 Menyajikan karya tentang berbagai cara melakukan penghematan energi dan usulan sumber alternatif energi listrik.	4.6.1 Mempresentasikan hasil pengamatan tentang cara menghasilkan energi listrik mikrohidro PLTA

A. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengamati video model rangkaian listrik PLTA dengan bimbingan guru, siswa mampu membuat peta konsep cara menghasilkan energi listrik dalam bentuk diagram secara mandiri.
2. Setelah mengamati video model rangkaian listrik PLTA dengan bimbingan guru, siswa mampu mempresentasikan hasil pengamatan tentang cara menghasilkan energi listrik dengan percaya diri.

B. Isi



Ayo membaca

Pembangkit Listrik Tenaga Air



*Bendungan Waduk Gajah Mungkur Kabupaten Wonogiri
Sumber foto : <https://www.solopos.com/>*

Pernahkah kalian mengunjungi objek wisata Waduk Gajah Mungkur yang terletak di Kabupaten Wonogiri? Pasti kalian tidak asing dengan gambar di atas. Gambar tersebut adalah bendungan Waduk Gajah Mungkur di Wonogiri. Seperti yang kalian dapat lihat pada gambar, terdapat jembatan dan mesin-mesin pada bendungan tersebut. Ya, mesin-mesin itu adalah turbin dan generator.



Penting untuk Diingat

Bagaimana cara menghasilkan energi listrik mikrohidro PLTA? Turbin dan generator merupakan komponen utama pada semua pembangkit energi. Pada waduk atau sungai, air yang telah dibendung dialirkan melalui pipa pesat menuju turbin. Ketika air mengenai turbin, maka energi potensial dari air akan berubah menjadi energi kinetik dan sanggup memutar turbin yang menghasilkan energi mekanik. Energi mekanik tersebut selanjutnya diteruskan ke generator/dinamo. Energi mekanik yang berasal dari turbin kemudian dikonversi oleh generator menjadi tenaga listrik. Selanjutnya arus listrik akan melewati *power supply* dan dialirkan ke pengguna melalui kabel-kabel yang saling terhubung. Kabel-kabel penyalur daya listrik tersebut melalui sutet dan tiang-tiang listrik hingga sampai ke pengguna dan dapat kita gunakan sehari-hari.



Mengapa Pembangkit Listrik Mikro Hidro disebut juga dengan PLTA? Di daerah perdesaan yang belum terjangkau aliran listrik dari pemerintah, warga terkadang membuat pembangkit listrik secara mandiri dengan memanfaatkan aliran air dari sungai atau air terjun yang ada di daerahnya. Air sungai yang mengalir dari hulu bukit dengan kemiringan paling tidak 25 derajat mengalir melewati kincir air. Pembangkit tersebut tentunya menghasilkan energi listrik dengan daya tidak begitu besar dan hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan listrik warga sekitar saja. Pembangkit listrik tersebut dinamakan pembangkit listrik mikro hidro yang memanfaatkan sumber energi alternatif dari aliran air yang ada di lingkungan sekitar.



Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH)

Sumber: <http://www.damaruta.com/>

Pada dasarnya, Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) adalah pembangkit listrik berskala kecil dengan output di bawah 100 KW yang memanfaatkan potensi aliran air yang terdapat di pedesaan sebagai sumber tenaga misalnya saluran irigasi, sungai atau air terjun alam. PLTMH memiliki konstruksi yang sederhana, mudah dioperasikan, mudah dalam perawatan serta dengan biaya investasi yang terjangkau sehingga cocok diterapkan untuk menerangi wilayah pedesaan yang tidak terjangkau aliran listrik PLN.

Sebagai tambahan pengetahuan kalian, berikut ada beberapa nama-nama Pembangkit Listrik Tenaga Air di Pulau Jawa:

1. PLTA Ubrug | Jawa Barat | Total 3 unit dengan kapasitas 17,1 MW.
2. PLTA Cibadak | Jawa Barat
3. PLTA Cikalong | Kecamatan Pangalengan | Kabupaten Bandung, Jawa Barat | Total 3 unit dengan kapasitas 19.2 MW.
4. PLTA Parakan Kondang | Jawa Barat | Total 4 unit dengan kapasitas 9.92 MW.
5. PLTA Jelok | Kecamatan Tuntang | Kabupaten Semarang, Jawa Tengah | Total 4 unit dengan kapasitas 20.48 MW.
6. PLTA Timo | Kecamatan Pringapus | Kabupaten Semarang, Jawa Tengah | Total 3 unit dengan kapasitas 12 MW.
7. PLTA Saguling | Jawa Barat | Total 4 unit dengan kapasitas 700 MW.
8. PLTA Cirata | Jawa Barat | Total 8 unit dengan kapasitas 1.008 MW.
9. PLTA Jatiluhur | Jawa Barat | Total 7 unit dengan kapasitas 175 MW.
10. PLTA Lamajan | Kecamatan Pangalengan | Kabupaten Bandung, Jawa Barat | Total 3 unit dengan kapasitas 19.2 MW.
11. PLTA Ketenger | Kecamatan Baturraden | Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah | Total 2 unit dengan kapasitas 7 MW.
12. PLTA Gajah Mungkur | Kecamatan Wonogiri | Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah | Total 1 unit dengan kapasitas 12,4 MW.
13. PLTA Wadaslintang | Kecamatan Padureso | Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah | Total 2 unit dengan kapasitas 16,4 MW.
14. PLTA Garung | Kecamatan Garung | Kabupaten Wonosobo, Jawa Tengah | Total 2 unit dengan kapasitas 26,4 MW.

15. PLTA Sempor | Kecamatan Sempor | Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah | Total 2 unit dengan kapasitas 25 MW.
16. PLTA Pejengkolan | Kecamatan Padureso | Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah | Total 2 unit dengan kapasitas 15 MW.
17. PLTA Mrica | Kecamatan Bawang | Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah | Total 3 unit dengan kapasitas 184,5 MW.
18. PLTA Mendalan | Jawa Timur | Total 3 unit dengan kapasitas 23 MW.
19. PLTA Siman | Jawa Timur | Total 3 unit dengan kapasitas 10,8 MW.
20. PLTA Giringan | Jawa Timur | Total 2 unit dengan kapasitas 3 MW.
21. PLTA Selorejo | Jawa Timur | Total 1 unit dengan kapasitas 4,48 MW.
22. PLTA Karangates | Jawa Timur | Total 3 unit dengan kapasitas 105 MW.
23. PLTA Kedung Ombo | Kecamatan Geyer | Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah | Total 1 unit dengan kapasitas 23 MW.
24. PLTA Sidorejo | Kecamatan Geyer | Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah | Total 1 unit dengan kapasitas 1,4 MW.
25. PLTA Klambu | Kecamatan Klambu | Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah | Total 1 unit dengan kapasitas 1,1 MW.
26. PLTA Wlingi | Jawa Timur | Total 2 unit dengan kapasitas 54 MW.
27. PLTA Lodoyo | Jawa Timur | Total 1 unit dengan kapasitas 4,5 MW.
28. PLTA Sengguruh | Jawa Timur | Total 2 unit dengan kapasitas 29 MW.
29. PLTA Tulung Agung | Jawa Timur | Total 2 unit dengan kapasitas 46 MW.
30. PLTA Tulis | Jawa Timur | Total 2 unit dengan kapasitas 14 MW.

Catatan : MW adalah MegaWatt, yaitu satuan daya listrik.



Kegiatan Bersama Orang Tua

Berdiskusilah dengan ayah dan ibumu, dari mana listrik di rumah kalian didapatkan? Laporkanlah hasil diskusi itu kepada bapak atau ibu guru.

C. Kesimpulan

- Cara menghasilkan energi listrik mikrohidro PLTA adalah sebagai berikut:
 1. Air yang telah dibendung dialirkan melalui pipa pesat menuju turbin. Dalam aliran air itu ada perubahan energi potensial menjadi energi kinetik.
 2. Energi kinetik akan menggerakkan turbin sehingga menghasilkan energi mekanik.
 3. Energi mekanik tersebut selanjutnya diteruskan ke generator/dinamo kemudian dikonversi oleh generator menjadi tenaga listrik.
 4. Selanjutnya arus listrik akan melewati power supply dan dialirkan ke pengguna melalui kabel-kabel yang saling terhubung.
 5. Kabel-kabel penyalur daya listrik tersebut melalui sutet dan tiang-tiang listrik hingga sampai ke pengguna dan dapat kita gunakan sehari-hari.
- Pembangkit Listrik Mikro Hidro (PLTMH) disebut juga dengan PLTA karena dalam prinsip kerjanya menggunakan sumber daya air yang bergerak seperti air sungai dan air terjun namun daya listrik yang dihasilkan tidak begitu besar sehingga pemanfaatannya hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan listrik warga sekitar saja.

- PLTMH memiliki konstruksi yang sederhana, mudah dioperasikan, mudah dalam perawatan serta dengan biaya investasi yang terjangkau sehingga cocok diterapkan untuk menerangi wilayah pedesaan yang tidak terjangkau aliran listrik PLN.

D. Daftar Pustaka

- Anggari St. Angi. (2018). *Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Kelas VI Tema 4 : Globalisasi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Prakoso, Aji. (2019). <https://rimbakita.com/pembangkit-listrik-tenaga-air/> Diakses di Sukoharjo, 21 September 2020
- Tim Redaksi Solopos. (2020). <https://www.solopos.com/waduk-gajah-mungkur-2-generator-di-wgm-pasok-listrik-124-mw-569263> Diakses di Sukoharjo, 21 September 2020

E. Glosarium

- Generator : komponen yang berfungsi menghasilkan energi listrik yang berasal dari energi mekanik.
- Pipa Pesat : alat yang berfungsi untuk menyalurkan dan mengarahkan air menuju turbin.
- Power Supply : sebuah alat elektronik yang berfungsi memberikan tegangan dan arus listrik pada komponen-komponen lainnya.
- Transmisi : jaringan kabel untuk mendistribusikan listrik yang berasal dari PLTA menuju kawasan permukiman, industri dan lokasi lain yang terhubung.
- Turbin : komponen untuk mengubah energi potensial air menjadi energi mekanik. Prinsip dasar turbin seperti kincir angin, pembedanya hanyalah sumber penggerakannya. Beberapa jenis turbin air, antara lain turbin kaplan, turbin pelton, turbin francis dan sebagainya.
- Waduk : disebut juga penyimpan atau penampung sumber energi air. Bendungan juga berguna agar permukaan air dapat meningkat sehingga aliran air lebih kuat dalam memutar turbin.

