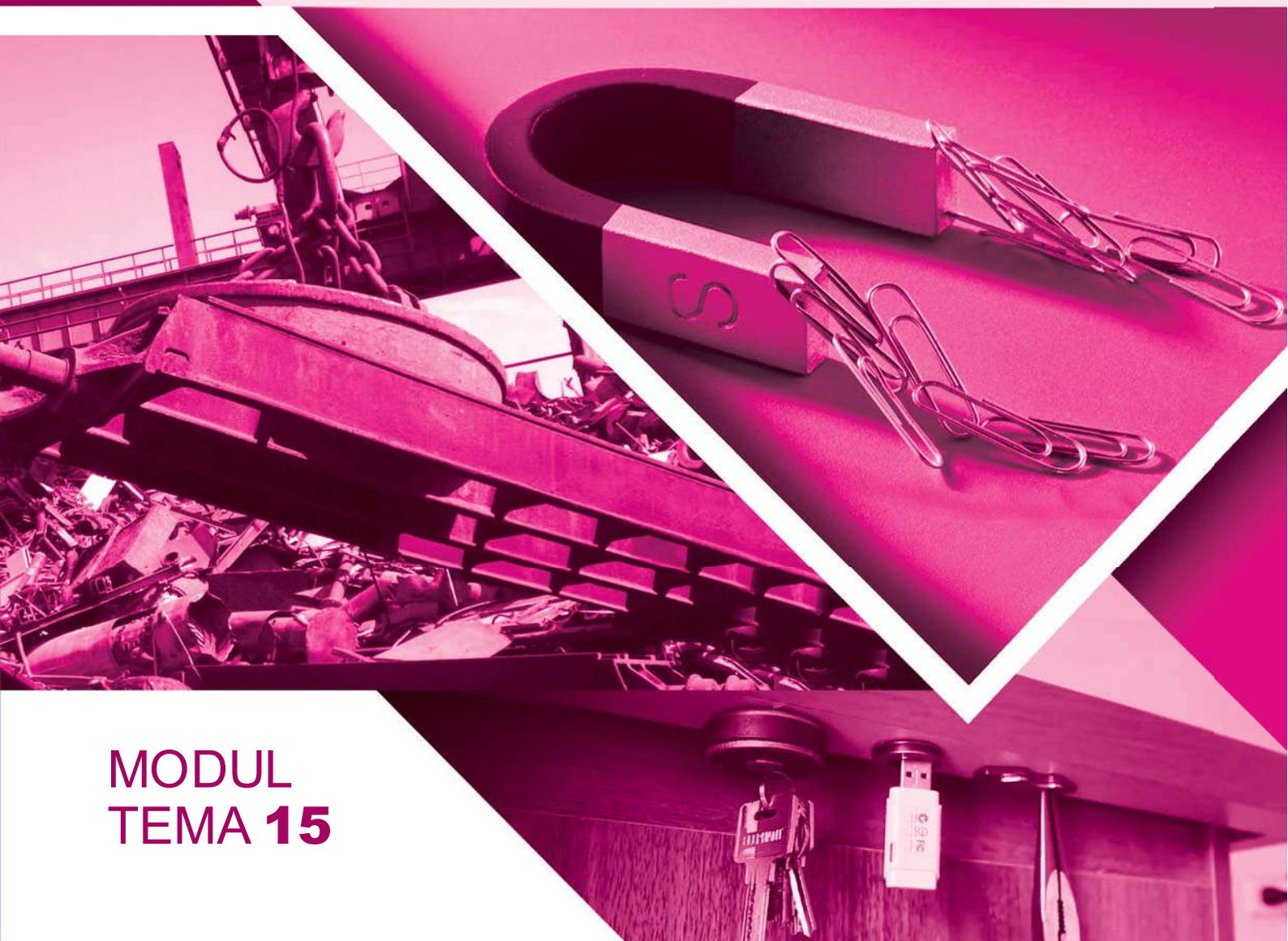




Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus
Tahun 2020

Daya Tarik Antar Kutub

ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
PAKET A SETARA SD/MI KELAS VI



MODUL
TEMA **15**

Ilmu Pengetahuan Alam Paket A Setara SD/MI Kelas VI
Modul Tema 15 : Daya Tarik Antar Kutub

- **Penulis:** Haris Danial, S.Pd, M.A.; Ismiyati Ano, S.Pd.
- **Editor:** Dr. Samto; Dr. Subi Sudarto
Dra. Maria Listiyanti; Dra. Suci Paresti, M.Pd.; Apriyanti Wulandari, M.Pd.
- **Diterbitkan oleh:** Direktorat Pendidikan Masyarakat dan Pendidikan Khusus–Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah–Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

iv+ 28 hlm + ilustrasi + foto; 21 x 28,5 cm

Modul Dinamis: Modul ini merupakan salah satu contoh bahan ajar pendidikan kesetaraan yang berbasis pada kompetensi inti dan kompetensi dasar dan didesain sesuai kurikulum 2013. Sehingga modul ini merupakan dokumen yang bersifat dinamis dan terbuka lebar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi daerah masing-masing, namun merujuk pada tercapainya standar kompetensi dasar.

Kata Pengantar

Pendidikan kesetaraan sebagai pendidikan alternatif memberikan layanan kepada masyarakat yang karena kondisi geografis, sosial budaya, ekonomi dan psikologis tidak berkesempatan mengikuti pendidikan dasar dan menengah di jalur pendidikan formal. Kurikulum pendidikan kesetaraan dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013 pendidikan dasar dan menengah hasil revisi berdasarkan peraturan Mendikbud No.24 tahun 2016. Proses adaptasi kurikulum 2013 ke dalam kurikulum pendidikan kesetaraan adalah melalui proses kontekstualisasi dan fungsionalisasi dari masing-masing kompetensi dasar, sehingga peserta didik memahami makna dari setiap kompetensi yang dipelajari.

Pembelajaran pendidikan kesetaraan menggunakan prinsip flexible learning sesuai dengan karakteristik peserta didik kesetaraan. Penerapan prinsip pembelajaran tersebut menggunakan sistem pembelajaran modular dimana peserta didik memiliki kebebasan dalam penyelesaian tiap modul yang disajikan. Konsekuensi dari sistem tersebut adalah perlunya disusun modul pembelajaran pendidikan kesetaraan yang memungkinkan peserta didik untuk belajar dan melakukan evaluasi ketuntasan secara mandiri.

Tahun 2017 Direktorat Pembinaan Pendidikan Keaksaraan dan Kesetaraan, Direktorat Jendral Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat mengembangkan modul pembelajaran pendidikan kesetaraan dengan melibatkan Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru dan tutor pendidikan kesetaraan. Modul pendidikan kesetaraan disediakan mulai paket A tingkat kompetensi 2 (kelas 4 Paket A). Sedangkan untuk peserta didik Paket A usia sekolah, modul tingkat kompetensi 1 (Paket A setara SD kelas 1-3) menggunakan buku pelajaran Sekolah Dasar kelas 1-3, karena mereka masih memerlukan banyak bimbingan guru/tutor dan belum bisa belajar secara mandiri.

Kami mengucapkan terimakasih atas partisipasi dari Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemdikbud, para akademisi, pamong belajar, guru, tutor pendidikan kesetaraan dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan modul ini.

Jakarta, 1 Juli 2020
Plt. Direktur Jenderal



Hamid Muhammad

Daftar Isi

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Petunjuk Penggunaan Modul	1
Tujuan yang Diharapkan	2
Pengantar Modul	3
UNIT 1 TAHUKAH KALIAN GAYA MAGNET ?	4
A. Jenis Magnet	5
1. Magnet Alami	5
2. Magnet Buatan	6
B. Cara Membuat Magnet	7
1. Digosok	7
2. Induksi	8
3. Elektro Magnet	8
Penugasan 1	9
Refleksi	9
Latihan Soal Unit 1	10
UNIT 2 MENGENAL MAGNET DALAM KEHIDUPAN	12
A. Sifat-Sifat Magnet	13
B. Kekuatan Gaya Magnet	14
C. Contoh Penggunaan Gaya Magnet	15
Refleksi	16
Latihan Soal Unit 2	16
Rangkuman	19
Glosarium	20
Kunci Jawaban	20
Kriteria Pindah Modul	24
Saran Referensi	25
Daftar Pustaka	25
Daftar Laman	26
Profil Penulis	27





Daya Tarik Antar Kutub



Petunjuk Penggunaan Modul

Modul 15 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ini disusun untuk warga belajar Paket A setara

Modul 15 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ini disusun untuk warga belajar SD Kelas VI. Modul 15 ini meliputi dua unit, yaitu Unit 1. Tahukah Kalian Gaya Magnet? dan Unit 2. Magnet dalam kehidupan. Agar dapat memahami modul secara baik, pelajari modul ini secara berurutan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam mempelajari Modul 15 “Daya Tarik Antar Kutub” adalah:

1. Pelajari modul 15 ini dengan cermat sehingga Anda dapat mencapai tujuan yang diharapkan setelah mempelajari modul
2. Pelajari modul ini secara mandiri dan kelompok
3. Untuk membantu Anda dalam mempelajari modul ini, sebaiknya perhatikan beberapa petunjuk berikut ini:
 - a. Baca dan pahami dengan benar tujuan yang terdapat dalam modul ini
 - b. Baca dengan cermat bagian pengantar modul hingga anda memahami secara tuntas tentang apa, untuk apa, dan bagaimana mempelajari modul ini
 - c. Bila Anda mengalami kesulitan dalam memahami modul ini, diskusikan dengan teman atau tanyakan pada tutor saat tatap muka

- d. Baca referensi lain yang berhubungan dengan modul ini guna memperluas wawasan Anda.
- e. Kerjakan tugas yang diberikan dalam modul ini dan perhatikan rubrik penilaiannya
- f. Jawab soal-soal latihan dalam bentuk pilihan ganda dalam setiap akhir unit yang terdapat dalam modul
- g. Periksa hasil latihan anda dengan mencocokkan pada kunci jawaban yang tersedia. dan bila ada jawaban yang belum benar, pelajari lagi materi yang bersangkutan.
- h. Kriteria Ketuntasan Pembelajaran. Peserta didik dapat melanjutkan ke modul berikutnya apabila telah memperoleh skor minimum 80



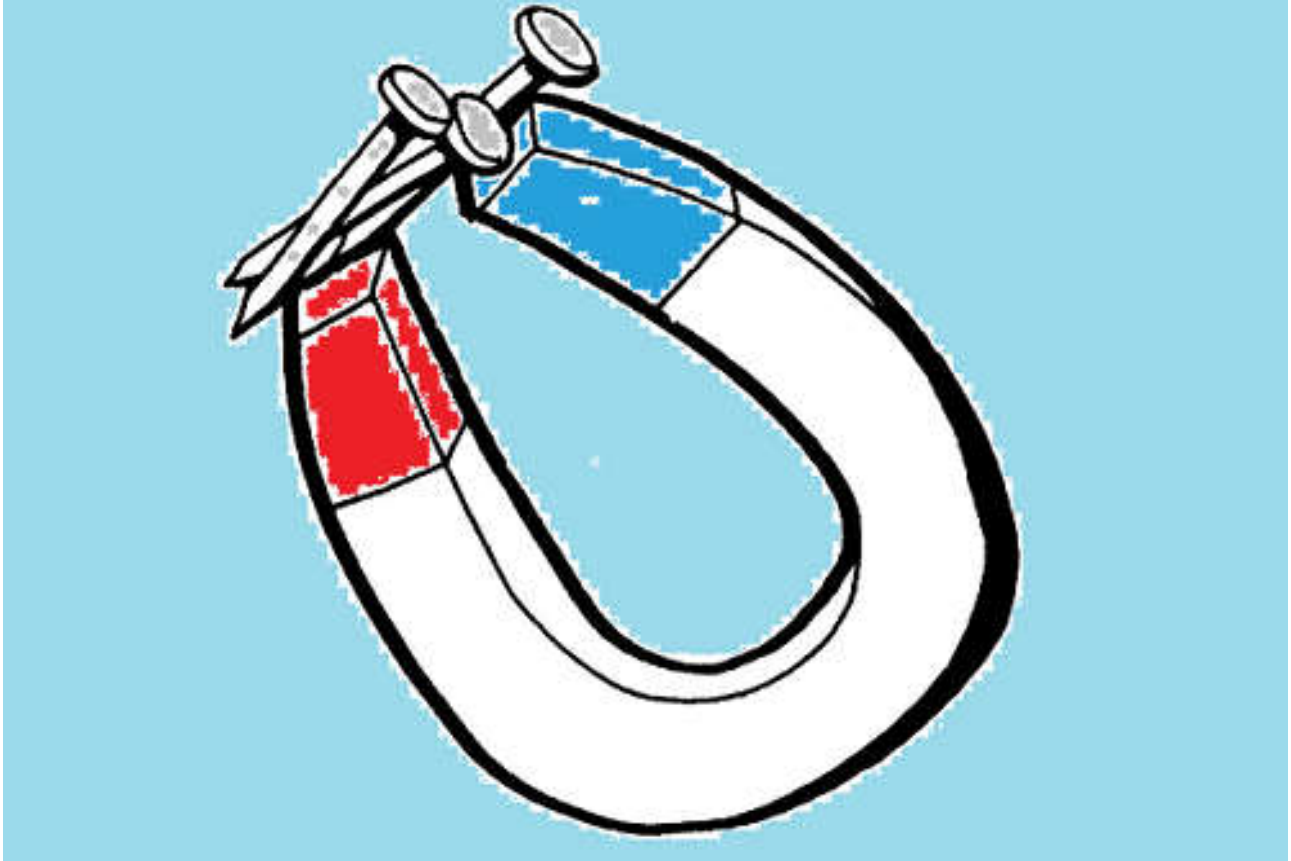
Tujuan yang diharapkan setelah mempelajari modul

Modul ini pada dasarnya membahas tentang magnet dan sifat-sifatnya, yang meliputi Unit 1. Tahukah kalian gaya magnet? dan Unit 2 Gaya magnet dalam kehidupan. Setelah mempelajari modul ini, Anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan sifat-sifat magnet.
2. Mengelompokkan benda-benda yang bersifat magnetis dan tidak magnetis
3. Menunjukkan medan magnet yang paling kuat
4. Memberikan contoh penerapan magnet dalam kehidupan sehari-hari
5. Melaporkan hasil pengamatan tentang sifat-sifat magnet dan penerapannya dalam kehidupan sehari hari secara tertulis atau lisan
6. Melaporkan cara membuat magnet secara sederhana

Agar semua tujuan tersebut dapat tercapai, Anda diharapkan membaca modul ini dan memahaminya dengan saksama, serta melaksanakan semua kegiatan yang kami harap Anda lakukan

“Ayo Cari Tahu Magnet dan Sifat-sifatnya”



Sumber: <https://www.referensibebas.com/2017/01/benda-magnetik-dan-non-magnetik.html>

Deskripsi:

Modul ini membahas tentang sifat-sifat magnet dalam kehidupan sehari-hari. Dalam modul ini dibagi menjadi dua unit yaitu unit 1 membahas tentang gaya magnet, dan unit 2 membahas tentang magnet dalam kehidupan. Pada unit 1, modul ini berisi tentang jenis magnet dan cara membuat magnet. Sementara itu, pada unit 2 membahas tentang sifat-sifat magnet, kekuatan gaya magnet, dan contoh penggunaan gaya magnet.

UNIT 1

TAUKAH KALIAN GAYA MAGNET ?

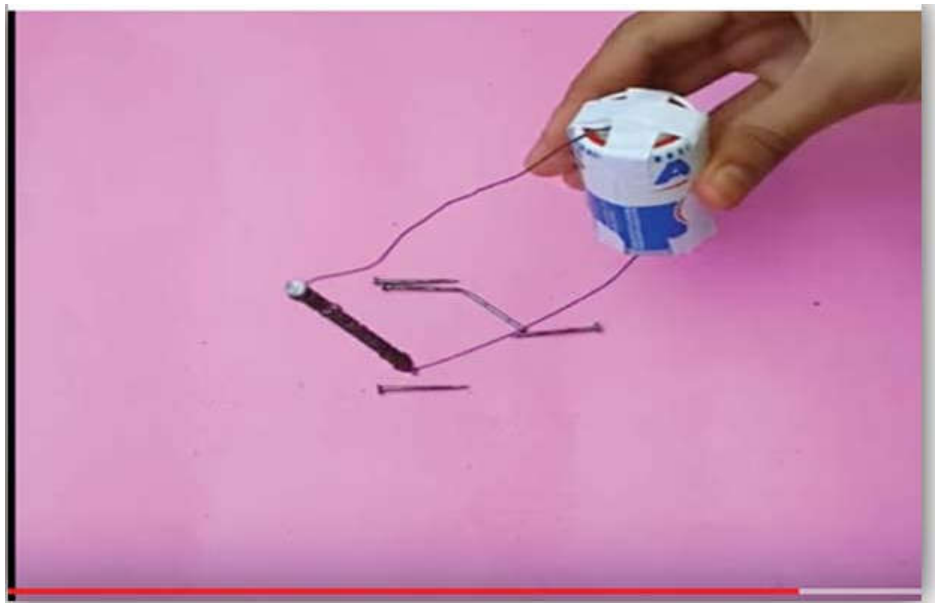
Tanyakan kepada seseorang yang sedang memperbaiki pesawat radio atau televisi. Mengapa orang tersebut menggunakan ujung obeng yang bermagnet? Orang tersebut akan menjawab, agar ia dapat mengambil baut atau sekrup yang kecil, atau berada di tempat yang sulit diambil dengan tangan. Ia cukup mendekatkan ujung obeng pada baut yang akan diambil, maka baut tersebut langsung menempel pada obeng. Berdasarkan pengalaman orang tersebut, berarti ada benda yang bersifat magnetis, tetapi ada juga benda yang tidak bersifat magnetis. Untuk lebih jelasnya mari kita pelajari lebih lanjut!



Snapshot

Lihat cuplikan video berikut ini

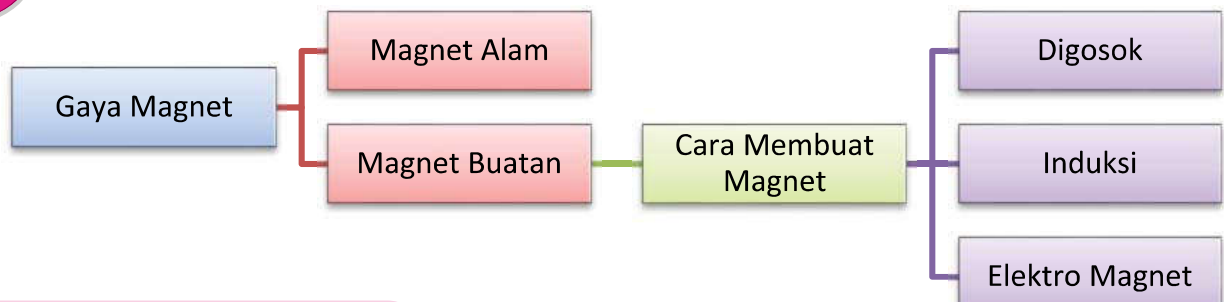
Perhatikan dengan baik cuplikan video di atas! Simaklah gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari. Cara membuat magnet secara sederhana telah ditunjukkan dalam cuplikan video tersebut. Untuk itu, diskusikan dengan teman sekelas kalian terkait dengan cuplikan video tersebut.



Kemudian, catatlah alat dan bahan apa saja yang telah disebutkan dalam video tersebut yang dapat dilakukan untuk membuat magnet. Seperti yang disebutkan dalam video tersebut, cara membuat magnet dibagi menjadi tiga bagian, yaitu menggosok, induksi, dan elektromagnetis. Praktekkan dengan teman sekelasmu salah satu cara membuat magnet berdasarkan video yang disajikan!

Di kelas V gaya magnet telah dijelaskan pada materi pengaruh gaya terhadap bentuk dan gerak benda. Pada modul ini, kalian akan membahas tentang gaya magnet yang dapat ditunjukkan melalui benda sebagai contoh penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Agar mempunyai gambaran, perhatikan baik-baik peta materi berikut:

Peta Materi



Kata Kunci

1. Magnet alam
2. Magnet buatan
3. Digosok
4. Induksi
5. Elektro magnet

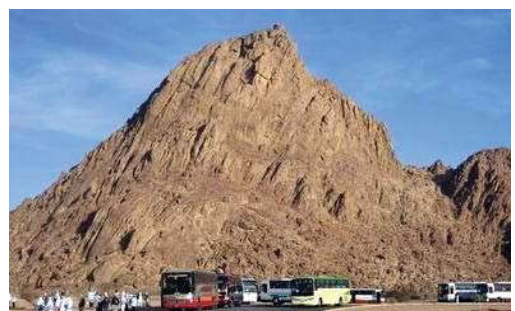
Magnet merupakan benda yang dapat menarik benda-benda tertentu. Magnet disebut juga dengan nama besi sembrani. Kekuatan magnet menarik benda-benda tertentu disebut gaya magnet. Gaya tarik pada magnet dapat menarik benda-benda tertentu, ini berarti tidak semua benda bisa ditarik oleh magnet. Pembahasan kali ini adalah menjelaskan tentang Kemagnetan; Cara membuat magnet permanen, cara pembuatan magnet,

cara membuat magnet buatan, cara membuat magnet dengan arus listrik, membuat magnet dengan cara induksi. Untuk lebih jelasnya, perhatikan penjelasannya berikut.

A. Jenis Magnet

1. Magnet Alami

Jenis Magnet yg sudah mempunyai sifat magnet secara alami, dan adanya sifat magnet ini tidak ada campur tangan manusia. Batuan yang dapat menarik benda dari besi disebut dengan magnet alam. Satu contoh Magnet Alam ini ialah Gunung Ida di Magnesia. Hal ini dikarenakan Gunung Ida telah terbukti mampu menarik benda benda yg ada di sekitarnya.



Sumber: <https://supermilan.wordpress.com/2009/09/09/misteri-gunung-magnet-di-madinah/>

Gambar 1. Gunung Ida di Magnesia

CAKRAWALA

Magnet alam diketahui orang sejak zaman Yunani Kuno. Pada waktu itu, bahan magnet banyak ditemukan di daerah Magnesia (Gunung Ida). Magnet di Gunung Ida ditemukan oleh seorang penggembala yang heran terhadap tongkat besi yang dibawanya. Tongkat tersebut tertarik oleh tanah dan sulit (berat) sekali diangkat. Dari kejadian tersebut, penggembala menjadi penasaran kemudian menggali tanah yang menyebabkan tongkatnya tertarik ke tanah. (Sumber: Marwan Syahrian, situs: syahrianfisika.blogspot.com)

2. Magnet Buatan

Magnet Buatan adalah magnet yang dibuat oleh tangan manusia dengan menggunakan sumber magnetik yang kuat, dan bahan magnetik kuat seperti Besi dan Baja. Perlu kalian ketahui juga bahwa macam - macam Magnet Buatan ini terbagi menjadi 2 yakni Magnet Buatan Permanen dan Magnet Buatan Sementara.

a. Magnet Buatan Permanen

Magnet Buatan Tetap (Magnet Buatan Permanen) ialah Magnet yg mempunyai sifat kemagnetan yang Permanen (tetap), meskipun Proses pembuatan Magnetnya sudah dihentikan. Contoh Magnet Buatan Permanen, bisa kalian lihat di dalam pintu Lemari Es yang biasanya untuk menempelkan Stiker dan untuk menutup pintu Lemari Es biar rapat.



Gambar 2. Lemari Es sebagai contoh magnet buatan permanen

b. Magnet Buatan Sementara

Magnet Buatan Sementara ialah Magnet yg mempunyai Sifat Kemagnetan yang bersifat sementara yakni terjadi selama proses pembuatannya saja, sehingga Magnet Buatan Sementara ini akan

kehilangan Sifat Kemagnetan (Sifat Menarik Benda) ketika Medan Magnet Eksternal dihilangkan. Untuk contoh Magnet Buatan Sementara ini bisa kalian temui di dalam Magnet yg dipakai untuk membuat Elektromagnetik.



KUIS

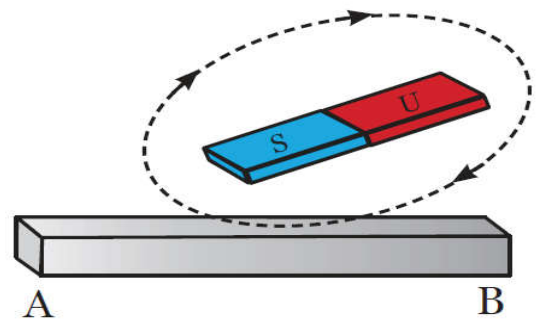
Apa perbedaan antara magnet buatan permanen dan sementara?

B. Cara Membuat Magnet

Ada berbagai cara untuk membuat magnet, antara lain: dengan cara menggosokkan magnet tetap, dengan aliran arus listrik (elektromagnetik), dengan induksi (influensi atau imbas).

1. Digosok

- Sebuah magnet dapat dibuat dengan cara menggosokkan sebuah kutub magnet kepada sepotong besi atau baja secara berulang dan searah. Besi dan baja akan menjadi magnet sedangkan magnet aslinya akan kehilangan sifat kemagnetannya.
- Besi merupakan benda yang sangat mudah untuk dibuat magnet, tetapi sifat kemagnetannya akan mudah hilang
- Magnet yang tidak dapat mempertahankan sifat kemagnetannya dalam jangka waktu lama disebut magnet sementara
- Baja merupakan benda yang sangat sulit untuk dijadikan magnet, tetapi apabila berhasil dijadikan magnet sifat kemagnetannya sulit hilang
- Magnet yang mampu mempertahankan sifat kemagnetannya dalam jangka waktu lama disebut magnet permanen

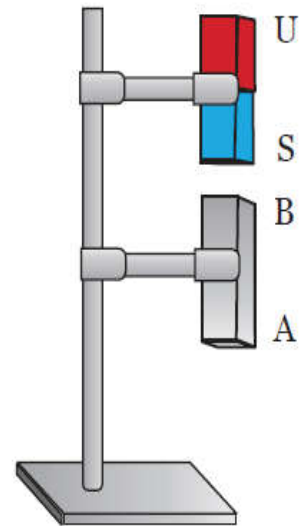


Gambar 3. Magnet dengan cara digosok

2. Induksi atau Imbas

Sebuah besi atau baja yang bukan magnet akan menjadi magnet jika didekatkan dengan besi atau baja yang bersifat magnet. Sebuah paku besar didekatkan dengan sebuah magnet yang ditaruh pada statif maka paku akan menempel pada magnet. Paku besar yang telah menempel pada magnet jika didekatkan paku-paku kecil, ternyata paku-paku kecil menempel pada paku besar.

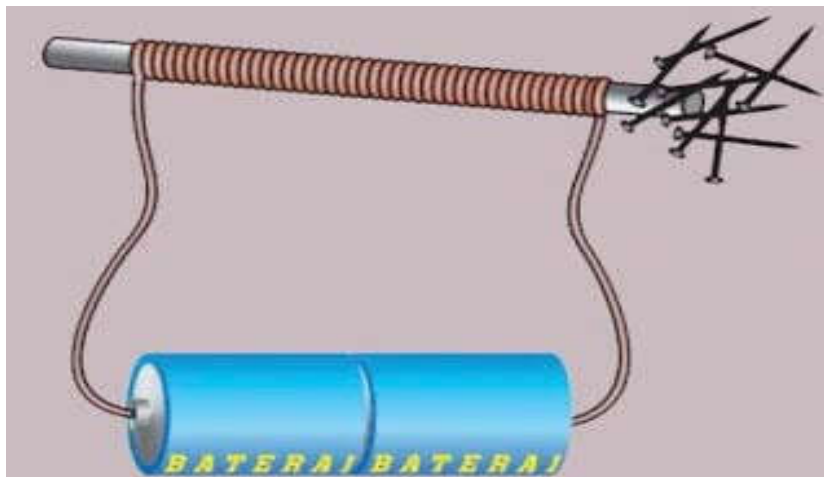
Hal ini disebabkan oleh paku besar yang berada di dalam medan magnet terkena induksi sehingga bersifat sebagai magnet. Secara konsep sama dengan pembuatan magnet cara digosok atau dililiti kumparan yang dialiri listrik. Akibat dari pengaruh medan magnet sehingga paku yang menempel pada magnet permanen memungkinkan posisi domain domainnya menjadi teratur dan bersifat sebagai benda magnet.



Gambar 4. Magnet dengan cara induksi

3. Elektro Magnet

Sebuah paku akan menjadi magnet dengan cara dialirkan arus listrik melalui kabel yang dililitkan. Sifat kemagnetan paku berlaku sementara selama ada aliran listrik. Misalkan sebatang besi atau baja yang telah dililiti kawat kumparan (kawat transformator) dan dihubungkan dengan baterai telah menjadi magnet. Magnet yang terjadi karena adanya aliran listrik disebut magnet elektro atau elektromagnetik



Gambar 5. Magnet dengan cara Elektro Magnet

PENUGASAN 1

Magnet dengan Cara Menggosok

Tujuan:

- Menunjukkan salah satu jenis magnet buatan
- Membuat salah satu jenis magnet buatan

Alat dan Bahan:

- Magnet
- Paku yang berukuran sedang
- Beberapa klip

Cara Kerja:

1. Gosoklah paku tersebut dengan menggunakan magnet secara berulang-ulang dan searah
2. Ujilah paku yang telah dibuat magnet tersebut dengan cara didekatkan pada klip, atau paku-paku yang lain
3. Tulislah kesimpulan dari percobaan ini!



Refleksi

Di akhir unit ini, tentu saja Anda telah memahami magnet dan sifat-sifatnya. Sebagai bentuk refleksi, jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Topik apa yang Anda pelajari pada Unit 1 ini?
2. Bagian materi yang mana yang Anda anggap mudah?
3. Bagian materi yang mana yang Anda anggap sulit?
4. Tuliskan dua atau lebih kalimat yang berhubungan dengan topik atau materi?



LATIHAN SOAL UNIT 1

A. Petunjuk Pengisian Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal di bawah ini
2. Kerjakan soal di bawah ini sesuai dengan pilihan jawaban Anda
3. Bentuk soal ini pilihan ganda yang terdiri dari 10 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban
4. Silahkan silanglah salah satu jawaban yang benar
5. Setelah selesai mengerjakan soal, periksalah kembali soal yang telah dikerjakan!

B. Kerjakan Soal-Soal Berikut Ini

1. Sebuah besi didekatkan dengan sebuah magnet, sehingga besi tersebut menjadi magnet dan mampu menarik serbuk besi yang ada di dekatnya. Hal tersebut adalah pembuatan magnet dengan cara..
 - a.. Induksi
 - b. Elektromagnetik
 - c. Gosokan
 - d. Arus listrik
2. Berikut ini yang bukan merupakan cara yang dapat dilakukan untuk membuat magnet yaitu ...
 - a. menggosok dengan magnet utama
 - b. mengalirkan arus bolak balik
 - c. didekatkan magnet utama (induksi)
 - d. elektromagnetik
3. Membuat magnet dengan cara elektromagnetik dapat dilakukan dengan cara
 - a. menggosok besi atau baja pada magnet permanen
 - b. mendekatkan magnet pada besi atau baja
 - c. melilitkan kawat menghantar pada besi atau baja
 - d. mengalirkan arus AC melalui besi atau baja
4. Cara membuat magnet dengan digosok yang benar adalah..
 - a. menggosok magnet batang kutub U secara bolak-balik pada batang besi dan menghasilkan magnet batang $U==S$
 - b. menggosok magnet batang kutub U secara searah pada batang besi dan menghasilkan magnet batang $U==S$

- c. menggosok magnet batang kutub S secara bolak-balik pada batang besi dan menghasilkan magnet batang $U \Rightarrow S$
 - d. menggosok magnet batang kutub S secara searah pada batang besi dan menghasilkan magnet tapal kuda $U \Rightarrow S$
5. Berikut ini yang bukan merupakan cara membuat magnet yaitu ...
- a. paku dililit kawat penghantar dan dialiri listrik
 - b. besi diletakkan di sekitar magnet
 - c. baja digosok dengan magnet ke segala arah
 - d. besi digosok dengan magnet ke satu arah
6. alat yang tidak menggunakan cara kerja elektromagnetik adalah..
- a. telepon
 - b. bel listrik
 - c. setrika listrik
 - d. relai
7. Alat – alat berikut yang memanfaatkan magnet, kecuali
- a. Dinamo
 - b. kompas
 - c. tutup kulkas
 - d. ujung gunting
8. Di bawah ini merupakan cara membuat magnet, kecuali
- a. Induksi
 - b. digosokkan
 - c. elektromagnetik
 - d. feromagnetik
9. Kata magnet berasal dari kata
- a. Magnet
 - b. amnesia
 - c. magnetik
 - d. magnesita
10. Di bawah ini benda yang dapat ditembus oleh magnet
- a. Kaca dan kayu
 - b. kertas dan kayu
 - c. kaca dan kertas
 - d. kertas dan keramik

UNIT 2

MENGENAL MAGNET DALAM KEHIDUPAN

Lihat cuplikan video berikut ini

Perhatikan dengan baik cuplikan video di atas! Simaklah gaya magnet dalam kehidupan sehari-hari. Manfaat gaya magnet telah ditunjukkan dalam video tersebut. Selain itu, magnet dapat dibagi menjadi beberapa bagian, ada yang saling tolak menolak, ada pula yang

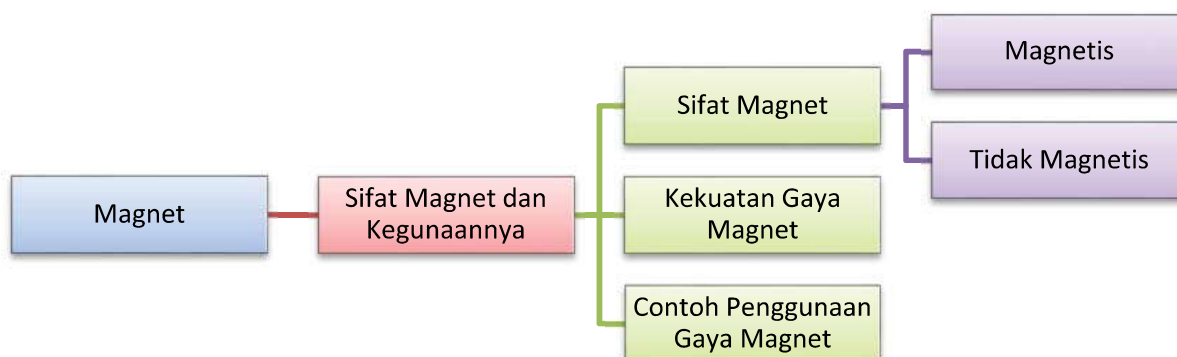


saling terima. Dalam kaitannya, magnet juga meliputi benda magnetis dan tidak magnetis. Untuk itu, diskusikan dengan teman sekelas kalian terkait dengan cuplikan video tersebut. Kemudian, catatlah alat-alat apa saja yang telah disebutkan dalam video tersebut yang dapat ditarik oleh magnet.

Magnet adalah benda yang bisa menarik benda-benda yang ada di sekitarnya, dan perlu kalian tahu bahwa setiap magnet itu mempunyai sifat kemagnetan yakni kemampuan suatu benda untuk menarik suatu benda—benda yg ada di sekitarnya. Selain itu magnet mempunyai sifat-sifat yang mesti kalian ketahui sebagai Para Pembaca dan Pelajar. Agar mempunyai gambaran, perhatikan baik-baik peta materi berikut:



Peta Materi





Kata Kunci

1. Sifat magnet
2. Kegunaan magnet
3. Magnetis
4. Tidak magnetis
5. Kekuatan gaya magnet

Seperti yang perlu kita ketahui, sifat – sifat magnet antara lain magnet bisa menarik suatu benda, medan magnet dapat membentuk gaya magnet, magnet mempunyai 2 Kutub yakni Kutub Utara dan Kutub Selatan, kutub Magnet (Kutub Utara dan Kutub Selatan) tidak sesama tarik menarik dan sesama akan menolak, sifat – sifat magnet dapat menghilang dan melemah jika jatuh terus menerus, terbakar dan lain

sebagainya. Pembahasan kali ini adalah menjelaskan tentang sifat magnet dan kegunaan dalam kehidupan. Untuk lebih jelasnya, perhatikan penjelasannya berikut ini:

A. Sifat-Sifat Magnet

Magnet merupakan benda yang dapat menarik benda-benda tertentu. Magnet disebut juga dengan nama besi sembrani. Kekuatan magnet menarik benda-benda tertentu disebut gaya magnet. Gaya tarik pada magnet dapat menarik benda-benda tertentu, ini berarti tidak semua benda bisa ditarik oleh magnet. Benda-benda yang ditarik magnet disebut benda magnetis. Benda yang dapat ditarik oleh magnet (bersifat magnetis) ini terbuat dari besi dan baja. Benda yang tidak ditarik magnet disebut benda nonmagnetis. Benda-benda yang tidak ditarik magnet (bersifat tidak magnetis) terbuat dari kayu, karet, atau plastik.

PENUGASAN 2

Benda Magnetis dan Non Magnetis

Tujuan:

- Mengidentifikasi benda magnetis dan non magnetis
- Mengelompokkan benda magnetis dan non magnetis

Alat dan Bahan:

Siapkan alat dan bahannya!

- | | | | |
|--------------|-----------|-------------|-----------------------|
| 1. Magnet | 6. Kayu | 11. Baja | 16. Ebonit |
| 2. Aluminium | 7. Gabus | 12. Jarum | 17. Tembaga |
| 3. Kaca | 8. Peniti | 13. Keramik | 18. Kawat |
| 4. Karet | 9. Paku | 14. Kertas | 19. Pensil |
| 5. Plastik | 10. Seng | 15. Kain | 20. Penggaris plastik |

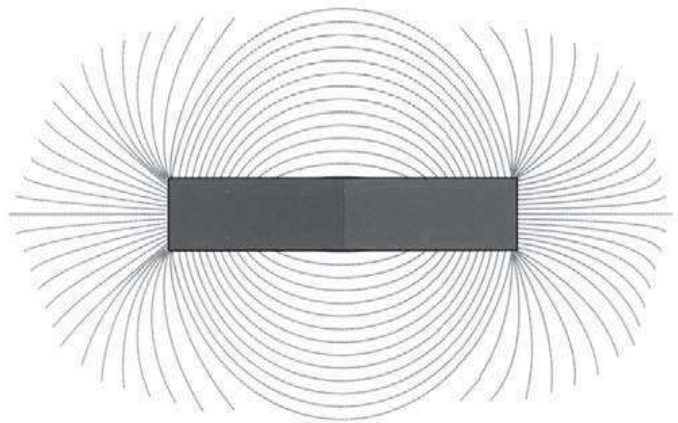
Cara melakukan kegiatan:

- Dekatkan benda-benda tersebut pada magnet secara bergantian
- Kelompokkan benda yang dapat ditarik oleh magnet dan tidak dapat ditarik oleh magnet

No	Benda Magnetis	No	Benda Non Magnetis

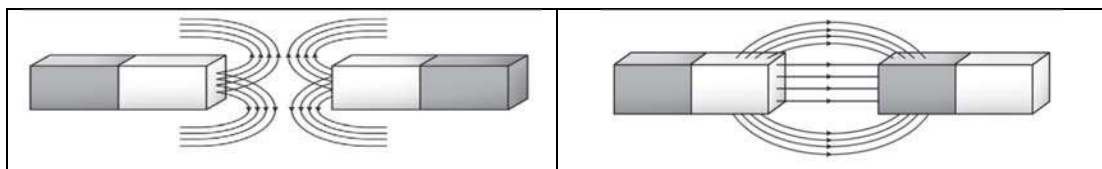
B. Kekuatan Gaya Magnet

Kekuatan gaya tarik magnet tidaklah sama di setiap sisi atau bagiannya. Gaya magnet paling kuat terletak di kutub-kutub magnet. Perhatikan gambar di samping ini! Daerah di sekitar magnet yang masih dipengaruhi oleh gaya magnet disebut medan magnet. Area medan magnet itu biasa ditunjukkan dengan garis-garis gaya magnet. Garis-garis gaya magnet tersebut saling bertemu di ujung kedua kutubnya.



Gambar 6. Gaya paling kuat terletak pada kutub magnet

Magnet mempunyai dua kutub. Pada keadaan bebas, magnet akan selalu menunjuk ke arah utara dan selatan. Ujung magnet yang mengarah ke utara disebut kutub utara, sedangkan ujung magnet yang mengarah ke selatan disebut kutub selatan. Biasanya kedua ujung magnet diberi warna yang berbeda untuk membedakan kedua kutub magnet itu. Apa yang terjadi jika dua buah kutub magnet saling didekatkan? Kutub-kutub magnet mempunyai sifat-sifat khusus. Saat kutub yang sama dari dua buah magnet batang saling didekatkan, keduanya akan saling menolak. Sebaliknya jika kutub yang berbeda dari dua magnet didekatkan, akan terjadi tarik-menarik. Perhatikan gambar di bawah!



Gambar 7. Garis medan magnet antara dua kutub magnet senama dan tidak senama

C. Contoh Penggunaan Gaya Magnet

Gaya tarik magnet banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Gaya tarik magnet digunakan pada berbagai macam alat, mulai dari alat yang sederhana hingga alat yang rumit. Magnet digunakan pada alat-alat berikut.

- Ujung gunting untuk memudahkan mengambil jarum jahit.
- Bel listrik untuk menggerakkan pemukul lonceng.
- Papan catur agar buah catur tidak mudah terguling.
- Kompas sebagai penunjuk arah utara-selatan.
- Dinamo sepeda dan generator untuk membangkitkan tenaga listrik.
- Alat untuk mengangkat benda-benda dari besi.



Papan Catur



Gunting



Kompas



Dinamo sepeda



Bel listrik

Gambar 8. Alat atau benda yang menggunakan magnet



Gambar 9. Alat pengangkut besi/baja



Refleksi

Di akhir unit ini, tentu saja Anda telah memahami sifat-sifat magnet dan kekuatannya. Sebagai bentuk refleksi, jawablah pertanyaan berikut ini:

1. Topik apa yang Anda pelajari pada Unit 2 ini?
2. Bagian materi yang mana yang Anda anggap mudah?
3. Bagian materi yang mana yang Anda anggap sulit?
4. Tuliskan dua atau lebih kalimat yang berhubungan dengan topik atau materi?



LATIHAN SOAL UNIT 2

A. Petunjuk Pengisian Soal

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal di bawah ini
2. Kerjakan soal di bawah ini sesuai dengan pilihan jawaban Anda
3. Bentuk soal ini pilihan ganda yang terdiri dari 10 butir soal yang masing-masing dengan 4 (empat) pilihan jawaban
4. Silahkan silanglah salah satu jawaban yang benar
5. Setelah selesai mengerjakan soal, periksalah kembali soal yang telah dikerjakan!

B. Kerjakan Soal-Soal Berikut Ini

1. Perhatikan benda-benda di bawah ini
 - a. Paku
 - b. Pensil
 - c. Penggaris plastik
 - d. Karet penghapus
 - e. Pemes

Pasangan benda yang dapat ditarik oleh magnet ditunjukkan oleh pasangan huruf

...

- a. A dan B
- b. A dan C
- c. A dan D
- d. A dan E

2. Serbuk besi ketika didekatkan dengan magnet untuk menarik benda magnetis terletak pada bagian ...
 - a. garis gaya magnet
 - b. garis arah magnet
 - c. garis kutub magnet
 - d. garis gaya gerak
3. Kekuatan terbesar yang dimiliki oleh magnet untuk menarik benda magnetis terletak pada bagian ...
 - a. pinggirnya
 - b. sisi-sisinya
 - c. tengahnya
 - d. kutub-kutubnya
4. Benda magnetis adalah benda yang jika ditarik magnet akan ..
 - a. diam
 - b. menghindar
 - c. mendekat
 - d. menjauh
5. Magnet tidak dapat dibuat dengan cara ...
 - a. menginduksi
 - b. memanaskan
 - c. menggosok
 - d. menjauh
6. Gaya magnet terkuat berada pada...
 - a. Tengah-tengah
 - b. Kutub utara
 - c. Kutub selatan
 - d. Kedua kutubnya
7. Benda-benda yang dapat ditarik magnet di bawah ini adalah...
 - a. Kaca, besi, nikel
 - b. Besi, kertas, baja
 - c. Baja, kobalt, karet
 - d. Baja, nikel, besi
8. Jarum yang berwarna merah pada kompas menunjukkan arah...
 - a. Selatan
 - b. Barat
 - c. Utara
 - d. Timur

9. Kompas menggunakan magnet...

- a. Batang
- b. Tapal kuda
- c. Jarum
- d. Tabung

10. Dua kutub magnet yang senama akan...

- a. Tarik menarik
- b. Tolak menolak
- c. Menarik kemudian menolak
- d. Menolak kemudian menarik



Rangkuman

1. Magnet ada dua jenis yaitu magnet alam dan magnet buatan.
2. Magnet alam dan Magnet buatan
 - Magnet alam adalah magnet yang terjadi akibat proses alam
 - Magnet buatan adalah magnet yang dibuat oleh manusia sesuai dengan kebutuhan
3. Cara membuat magnet
 - Dengan cara induksi
 - Dengan cara menggosok
 - Dengan cara aliran listrik
4. Gaya magnet adalah gaya yang ditimbulkan oleh magnet. Alat-alat yang memanfaatkan gaya magnet di antaranya pintu lemari es, ujung obeng, ujung gunting, kotak tempat pensil, papan catur, kompas, dinamo, speaker, dan kaset.
5. Sifat-sifat magnet dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu benda magnetis dan tidak magnetis
6. Magnet mempunyai dua kutub. Pada keadaan bebas, magnet akan selalu menunjuk ke arah utara dan selatan. Ujung magnet yang mengarah ke utara disebut kutub utara, sedangkan ujung magnet yang mengarah ke selatan disebut kutub selatan
7. Daerah di sekitar magnet yang masih dipengaruhi oleh gaya magnet disebut medan magnet.



Glosarium

Elektromagnetik	:	Magnet yang terjadi karena adanya aliran listrik
Ebonit	:	adalah karet vulkanisasi yang keras, berwarna hitam, dibuat dari campuran karet dan belerang
Gaya magnet	;	Gaya yang ditimbulkan oleh magnet
Induksi	:	Gaya magnet yang didekatkan dengan besi atau baja yang bersifat magnet
Influensi	:	Kata lain dari induksi
Medan Magnet	:	Daerah di sekitar magnet yang dipengaruhi gaya magnet



Kunci Jawaban

Kunci jawaban ini dapat digunakan apabila Anda mengalami kesulitan disaat menjawab setiap pertanyaan yang diberikan dalam modul ini. Namun, diharapkan peserta didik dapat menjawab soal-soal yang diberikan berdasarkan kemampuan sendiri. Hal ini sebagai bentuk tolok ukur bagi tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi yang diberikan.

Unit 1: Tahukah Kalian Gaya Magnet

Uji Kompetensi

A. Pilihan Ganda

No	Penjelasan	Jawaban yang Benar
1.	Sebuah besi didekatkan dengan sebuah magnet, sehingga besi tersebut menjadi magnet dan mampu menarik sebiduk besi yang ada di dekatnya. Hal tersebut adalah pembuatan magnet dengan cara induksi	Jawaban yang tepat adalah induksi yaitu (A)

2.	Berikut ini yang bukan merupakan cara yang dapat dilakukan untuk membuat magnet yaitu mengalirkan arus bolak balik	Jawaban yang tepat adalah mengalirkan arus bolak balik (B)
3	Membuat magnet dengan cara elektro-magnetik dapat dilakukan dengan cara	Jawaban yang tepat adalah (C)
4	Cara membuat magnet dengan digosok yang benar adalah menggosok magnet batang kutub U secara searah pada batang besi dan menghasilkan magnet batang U==S	Jawaban yang tepat adalah (B) yaitu menggosok magnet batang kutub U secara searah pada batang besi dan menghasilkan magnet batang U==S
5	Berikut ini yang bukan merupakan cara membuat magnet yaitu baja digosok dengan magnet ke segala arah	Jawaban yang tepat adalah (C) yaitu baja digosok dengan magnet ke segala arah
6	alat yang tidak menggunakan cara kerja elektromagnetik adalah relai	Jawaban yang tepat adalah (D) yaitu relai
7	Alat – alat berikut yang memanfaatkan magnet, kecuali ujung gunting	Jawaban yang tepat adalah (D) ujung gunting
8	Dibawah ini merupakan cara membuat magnet, yaitu - induksi - digosokkan - elektromagnetik	Jawaban yang tepat adalah (D) feromagnetik
9	Kata magnet berasal dari kata magnesia	Jawaban yang tepat adalah (D) magnesia
10	Dibawah ini benda yang dapat ditembus oleh magnet kaca dan kertas	Jawaban yang tepat adalah (C) kaca dan kertas

Unit 2: Mari Mengenal Sifat Magnet

Uji Kompetensi

B. Pilihan Ganda

No	Penjelasan	Jawaban yang Benar
1.	Pasangan benda yang dapat ditarik oleh magnet antara lain paku, penggaris plastik, besi, baja, dan lain-lain	Jawaban yang tepat adalah A dan C yaitu (B)

2.	Serbuk besi ketika didekatkan dengan magnet untuk menarik benda magnetis terletak pada bagian garis kutub magnet	Jawaban yang tepat adalah garis kutub magnet (C)
3	Kekuatan terbesar yang dimiliki oleh magnet untuk menarik benda magnetis terletak pada bagian kutub-kutubnya	Jawaban yang tepat adalah (D) kutub-kutubnya
4	Benda magnetis adalah benda yang jika ditarik magnet akan menjauh	Jawaban yang tepat adalah (D) yaitu menjauh
5	Magnet dibuat dengan cara menginduksi, memanaskan, dan menggosok	Jawaban yang tepat adalah (D) yaitu menjauh
6	Gaya magnet terkuat berada pada kedua kutubnya	Jawaban yang tepat adalah (D) yaitu kedua kutubnya
7	Benda-benda yang dapat ditarik magnet adalah besi, nikel, dan baja	Jawaban yang tepat adalah (D) besi, nikel, dan baja
8	Jarum yang berwarna merah pada kompas menunjukkan arah utara	Jawaban yang tepat adalah (C) utara
9	Kompas menggunakan magnet jarum	Jawaban yang tepat adalah (C) jarum
10	Dua kutub magnet yang senama akan tolak menolak	Jawaban yang tepat adalah (B) tolak menolak

Kriteria Penilaian Keseluruhan pada Modul 5

Penugasan:

$$\text{Nilai Tugas (NT)} : \frac{P1+P2+P3+P4+P5+P6}{6} = \text{Skor Tugas (Unit 1)}$$

$$\text{Nilai Tugas (NT)} : \frac{P1+P2+P3+P4}{4} = \text{Skor Tugas (Unit 2)}$$

Latihan Soal Pilihan Ganda:

$$\text{Nilai PG (NPG)} : \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{10} \times 100 = \text{Skor PG (Unit 1)}$$

$$\text{Nilai PG (NPG)} : \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{10} \times 100 = \text{Skor PG (Unit 2)}$$

$$\text{Penilaian Keseluruhan: } \frac{(NT1+NT2) + (NPG1+NPG2)}{4} = \text{Skor Akhir}$$

Cocokkanlah jawaban anda dengan kunci jawaban tes formatif. Hitunglah jawaban benar anda. Kemudian gunakan rumus berikut untuk mengetahui tingkat penguasaan anda terhadap materi kegiatan belajar.

Arti tingkat penguasaan :	90 – 100%	= baik sekali
	80 – 89%	= baik
	70 – 79%	= cukup
	< 70%	= kurang



Kriteria Pindah Modul

Apabila anda mencapai tingkat penguasaan 80% atau lebih, anda dapat meneruskan pada modul selanjutnya. Namun, jika tingkat penguasaan anda berada di bawah 80%, anda harus mengulangi materi kegiatan belajar terutama bagian yang belum dikuasai.

Tindak Lanjut

- Jika Anda telah lulus dari modul 1 ini, maka dapat melanjutkan ke modul 2
- Jika Anda belum lulus maka perlu melakukan remedial dengan mempelajari kembali unit yang perlu dilakukan remedial



Saran Referensi

1. Video tentang cara membuat magnet dalam laman: www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu
2. Informasi tentang magnet alam yang diunggah oleh Marwan Syahrian pada laman: syahrianfisika.blogspot.com
3. Video tentang gaya magnet dalam laman: www.m.youtube.com yang diunggah oleh Golek Ilmu



Daftar Pustaka

- Cahyo, Nur. 2008. *IPA Ilmu Pengetahuan Alam. Kelas V Paket A*. Jakarta: Indocam Prima
- Cahyo, Nur. 2008. *IPA Ilmu Pengetahuan Alam. Kelas VI Paket A*. Jakarta: Indocam Prima
- Departemen Pendidikan Nasional. 2016. Kurikulum 2013. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Program Paket A. Setara SD*. Jakarta
- Haryanto. 2000. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk Sekolah Dasar kelas 6*. Jakarta: Erlangga
- Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendiknas RI Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Purwati, Sri. 2008. *IPA Kelas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Sholehudin. 2008. *Asyiknya Belajar IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Suhartanti, Isnani Azis Zulaikha, dan Yulinda Erna. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam untuk SD Kelas VI*. Surabaya: TB. Karunia
- Sulistyanto, Heri. 2008. *IPA untuk SD Kelas 5*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depdiknas
- Tim Kesowo. 2006. Buku Ajar Berisi Mata Pelajaran: Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Pengetahuan Sosial, dan Bahasa Inggris. Untuk SD/ MI Kelas VI Semester I. Jakarta: CV Kesowo
- Yulianawati, Santi. *Intisari Lengkap SD Kelas 5. Kurikulum 2013*. 2013. Bandung: CV Pustaka Setia



Daftar Laman

www.odemedia.blogspot.com
www.tips-cara.info.com
www.ulyadays.com
www.mediatani.com
www.sistemhidroponik.com
www.mengkujenius.com
www.mikirbae.com
www.salakpondoh.com
www.ipa_area.blogspot.com
www.99manfaat.com
www.setiaradi.wordpress.com
www.equatornusantara.blogspot.com
www.atiqricha.blogspot.com
www.akasehat.com
www.serba_budidaya.blogspot.com
www.dosenbiologi.com
www.permathic.blogspot.com
www.azkapedia.com
www.id.wikipedia.org
www.semuaikan.com
www.merdeka.com
www.brilio.com
www.bintang.com
www.tokopedia.com
www.geckodot.com
www.ebiologi.com
www.hukumislam.com
www.boboID.com
www.semuacontoh.blogspot.com
www.wikipedia.com
www.amazine.com
www.sumberbelajar.com



Profil Penulis

Nama Lengkap : Haris Danial, S.Pd, M.A.
No. Telp (HP) : 082271317124
E-mail : harisdanial24@yahoo.co.id
Alamat kantor : Fakultas Sastra dan Budaya, Universitas Negeri
Gorontalo (UNG).



Pendidikan tinggi ditempuhnya pada S-1 Program studi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Negeri Gorontalo, S-2 Ilmu Linguistik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Riwayat Pekerjaan sebagai dosen di Universitas Negeri Gorontalo pada Fakultas Sastra dan Budaya. Mata kuliah yang diampunya adalah Bahasa Inggris, Bahasa Inggris Bisnis, Ilmu Linguistik, Grammar, Semantik, Pragmatik, dan Statistik. Kegiatan lain dalam sepuluh tahun terakhir antara lain Anggota Tim Pengembang Hibah Penelitian Dosen 2018, Tutor Pendidikan Kesetaraan Paket A, B, dan C, Ketua Forum Tutor Kesetaraan Kabupaten Bone Bolango, dan Akademisi di BP PAUD dan Dikmas Gorontalo. Judul buku yang ditulis, antara lain Bahas Inggris Komunikasi Penulisan Bersama tahun 2018, Bahan Ajar Tata Rias Pengantin Bili'u Gorontalo Berbasis Audiovisual tahun 2017, Panduan Penilaian Perkembangan Nilai Agama dan Moral pada Kelompok Anak Usia 5-6 Tahun, Modul IPA Paket A tahun 2018, dan Panduan Pengembangan Pembelajaran dan Perangkat Pembelajaran Holistik Integratif. Judul Penelitian yang dihasilkan antara lain The Influence of Concept Mapping Strategy towards Writing Recount Text, Perluasan Makna Leksem Hand (Kajian Linguistik Kognitif), ESP Needs Analysis: A Case Study of Communication Science Students, Faculty of Social Science, State University of Gorontalo (google Scholar Journal), Pengembangan Model Tata Rias Pengantin Berbasis Audiovisual 2017 (Akademisi), Pengembangan Model Penilaian Perkembangan Anak Nilai Agama dan Moral dalam Kelompok Usia 5-6 Tahun (Akademisi), Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A (Akademisi).

Nama lengkap : Ismiyati Ano, S.Pd
Tempat dan tgl lahir : Gorontalo, 22 November 1969
No. Telp : 081242598791
E-mail : ismiyatiano@gmail.com
Alamat kantor : Jl. Adam Hoesa Pentadio Timur, Kecamatan
Telaga Biru, Kabupaten Gorontalo
Jabatan : Pamong Belajar di BP PAUD dan Dikmas
Gorontalo.



Pendidikan yang ditempuhnya S-1 Fisika, Universitas Negeri Gorontalo, dan sekarang menempuh pendidikan S-2 Pendidikan Luar Sekolah, Universitas Negeri Gorontalo. Hasil karya yang dihasilkan adalah Pengembangan Model Implementasi Pemberdayaan untuk Meningkatkan Minat Belajar Keterampilan Tata Busana bagi Program Pendidikan Kesetaraan Paket C, dan Pengembangan Modul Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Paket A setara Kelas VI SD.