

▲ DETEKTIF SAINS

LKPD PENUNTUN

Topik: Sifat dan Interaksi Magnet • Penyelidikan Terpandu (Guided Inquiry)

💡 Petunjuk Umum Detektif Cilik

Halo Detektif Cilik! Hari ini kamu akan menjadi detektif sains. Kamu tidak sendirian: di setiap tahap ada kotak 💡 **Petunjuk Penuntun** yang akan membimbingmu langkah demi langkah. Baca petunjuknya dulu, baru kerjakan, ya! LKPD ini interaktif untuk dikerjakan langsung di Liveworksheets.

📌 Informasi Komponen Program

Mata Pelajaran	IPAS
Kelas / Fase	IV / B
Topik Utamanya	Sifat dan Interaksi Magnet
Jenis LKPD	Penuntun

👤 Identitas Detektif Cilik

Nama	
Kelas	
Kelompok	

🎯 Tujuan Penyelidikan Kita

1. Menyelidiki apa yang terjadi saat kutub sejenis dan kutub berbeda jenis dua magnet didekatkan.
2. Mengelompokkan benda menjadi benda magnetis dan non-magnetis berdasarkan hasil percobaan.
3. Membuktikan bahwa gaya magnet dapat menembus penghalang tipis.
4. Menyimpulkan sifat dan interaksi magnet dengan kalimatmu sendiri.

TAHAP 1: ORIENTASI MASALAH & HIPOTESIS TERPANDU

Mengenal misteri kasus, merumuskan masalah, dan menyusun dugaan awal.

🔍 Kasus Detektif: Misteri Klip yang Bergerak Sendiri

Suatu pagi, Bu Guru menemukan hal aneh di meja kelas. Sebuah klip kertas bergerak sendiri di atas kertas, padahal tidak ada yang menyentuhnya! Ternyata di bawah kertas ada sebuah batang misterius. Lalu, ada dua batang misterius lain: kadang keduanya saling mendorong menjauh, kadang saling menempel erat. Bu Guru juga heran, kenapa batang itu menarik paku tetapi tidak menarik penghapus.

💡 Petunjuk Penuntun Detektif

Baca kasus di atas pelan-pelan. Batang misterius itu adalah magnet batang. Garis bawahi dalam hatimu hal-hal yang membuatmu penasaran, lalu tulis satu di kotak bawah ini.

Hal yang paling membuatku penasaran dari kasus ini:

? Rumusan Masalah (Pertanyaan Penyelidikan)

Detektif cilik, ini tiga pertanyaan yang akan kita jawab bersama:

1. Bagaimana kutub-kutub magnet saling berinteraksi saat didekatkan?
2. Benda apa saja yang dapat ditarik oleh magnet?
3. Apakah gaya magnet dapat menembus penghalang seperti kertas?

💡 Petunjuk Penuntun Hipotesis

Dugaan sementara disebut hipotesis. Menebak itu boleh salah, kok! Klik menu di setiap titik rumpang, lalu pilih jawaban yang menurutmu paling masuk akal. Nanti kita buktikan lewat eksperimen!

Yuk Uji Dugaanmu! (Lengkapi Hipotesis)

- ♦ Jika dua kutub magnet yang sejenis didekatkan, keduanya akan

- ♦ Jika dua kutub magnet yang berbeda jenis didekatkan, keduanya akan

- ♦ Magnet hanya dapat menarik benda yang terbuat dari

- ♦ Jika di antara magnet dan klip ada selembar kertas, gaya magnet

Aku menduga begitu karena:

TAHAP 2: PERSIAPAN ALAT DAN BAHAN EKSPERIMEN

Memastikan kelengkapan alat kerja detektif dan aspek keselamatan kerja.

Petunjuk Penuntun Alat & Bahan

1. Siapkan semua benda yang ada di tabel di bawah ini ke atas mejamu.
2. Cocokkan satu per satu dengan daftar.
3. Klik menu pada kolom Status, lalu pilih jawabanmu. Jika ada yang belum ada, minta bantuan Bu Guru sebelum mulai.

☒ Daftar Periksa Perlengkapan Detektif

No	Alat dan Bahan	Jumlah	Dipakai Untuk	Status Ketersediaan
1	Magnet batang	2 buah	Menyelidiki kutub dan menarik benda	
2	Klip kertas	3 buah	Benda uji tarikan magnet	
3	Paku	1 buah	Benda uji tarikan magnet	
4	Pensil	1 buah	Benda uji tarikan magnet	
5	Penghapus	1 buah	Benda uji tarikan magnet	
6	Kertas HVS	2 lembar	Penghalang di Eksperimen 3	

Cek Keselamatan Kerja Magnet

Magnet bisa mengganggu benda tertentu. Jauhkan magnet dari HP, jam tangan, dan kartu bank. Jangan membenturkan magnet ke meja, karena magnet bisa retak. Setelah selesai, simpan magnet dengan hati-hati.

Konfirmasi Keselamatan:

Aku tahu cara memakai magnet dengan aman:

TAHAP 3: MISI EKSPERIMEN TERPANDU

Misi 1: Interaksi Kutub Magnet

Pertanyaan Penyelidikan: Bagaimana dua magnet saling bereaksi saat kutubnya didekatkan?

Petunjuk Penuntun Misi 1

Magnet punya dua ujung yang disebut kutub: kutub utara (U) dan kutub selatan (S). Cari tanda huruf U dan S atau dua warna berbeda di ujung magnetmu. Dekatkan magnet dengan pelan-pelan dan rasakan dengan tanganmu: kalau terasa mendorong menjauh, itu tolak-menolak; kalau terasa menarik mendekat atau menempel, itu tarik-menarik.

Langkah Kerja Misi 1:

1. Ambil dua magnet batang. Beri nama Magnet A dan Magnet B, lalu temukan kutub U dan S pada masing-masing.
2. Letakkan Magnet A di atas meja dengan kedua kutubnya terlihat jelas.
3. Pegang Magnet B. Dekatkan kutub U Magnet B ke kutub U Magnet A perlahan sampai hampir bersentuhan. Rasakan reaksinya, lalu jauhkan lagi.
4. Ulangi dengan mendekatkan kutub S Magnet B ke kutub S Magnet A.
5. Sekarang dekatkan kutub U Magnet B ke kutub S Magnet A.
6. Terakhir, dekatkan kutub S Magnet B ke kutub U Magnet A.
7. Isi Tabel Hasil Pengamatan di bawah ini sesuai yang kamu rasakan dan lihat.

Tabel Hasil Pengamatan Misi 1

Perc.	Kutub Magnet A	Kutub Magnet B	Jenis Pasangan Kutub	Reaksi yang Terjadi
1	Kutub U	Kutub U		
2	Kutub S	Kutub S		
3	Kutub S	Kutub U		
4	Kutub U	Kutub S		

Cek Cepat:

- Kalau kutub U bertemu kutub U, keduanya
- Kalau kutub U bertemu kutub S, keduanya

TAHAP 3: MISI EKSPERIMEN TERPANDU

Misi 2: Benda Magnetis dan Non-Magnetis

Pertanyaan Penyelidikan: Benda apa saja yang ditarik oleh magnet?

Petunjuk Penuntun Misi 2

Benda yang ditarik magnet disebut benda magnetis. Benda yang tidak ditarik magnet disebut benda non-magnetis. Uji satu benda pada satu waktu supaya hasilnya tidak tertukar. Dekatkan magnet pelan-pelan, lalu lihat: apakah benda ikut bergerak atau menempel ke magnet?

Langkah Kerja Misi 2:

1. Susun lima benda berjajar di mejamu: klip kertas, paku, pensil, penghapus, dan kertas HVS.
2. Ambil satu magnet batang. Dekatkan salah satu ujungnya ke klip kertas sampai hampir menyentuh. Amati: klip bergerak menempel ke magnet atau diam saja?
3. Jauhkan magnet. Ulangi langkah 2 untuk paku, lalu pensil, lalu penghapus, lalu kertas HVS.
4. Setelah semua diuji, pisahkan benda di mejamu menjadi dua kelompok: yang menempel ke magnet dan yang tidak menempel.
5. Pindahkan hasilmu ke LKPD dengan menggeser kartu benda ke kotak target yang tepat!

Kartu Benda Uji (Geser Kartu Ini)



Klip Kertas



Paku



Pensil



Penghapus



Kertas HVS

Kotak Target Pengelompokan (Lepaskan Kartu di Sini)

Benda Magnetis

(Dapat ditarik magnet)

Benda Non-Magnetis

(Tidak ditarik magnet)

TAHAP 3: MISI EKSPERIMEN TERPANDU

Misi 3: Daya Tembus Gaya Magnet

Pertanyaan Penyelidikan: Apakah gaya magnet masih bekerja kalau ada penghalang di antara magnet dan benda?

Petunjuk Penuntun Misi 3

Penghalang adalah benda yang diletakkan di antara magnet dan klip. Di misi ini penghalangmu adalah selembar kertas HVS. Fokuskan matamu pada klip, bukan pada magnet: apakah klip ikut bergerak saat magnet digerakkan di balik kertas?

Langkah Kerja Misi 3:

1. Letakkan satu klip kertas di atas selembar kertas HVS.
2. Angkat kertas dengan satu tangan supaya bagian bawahnya bebas. Pegang magnet batang di tangan satunya.
3. Dekatkan magnet dari bawah kertas, tepat di bawah klip. Amati klipnya.
4. Gerakkan magnet perlahan ke kanan dan kiri di balik kertas. Lihat apa yang dilakukan klip.
5. Gerakkan magnet perlahan melingkar di balik kertas. Lihat lagi gerakan klip.
6. Turunkan magnet pelan-pelan menjauh dari kertas sampai klip tidak lagi ikut bergerak. Perhatikan pada jarak berapa klip berhenti mengikuti.
7. Sebagai pembandingan, dekatkan magnet langsung ke klip tanpa kertas, lalu amati.

Tarik Garis: Keadaan Percobaan dan Reaksi Klip

Hubungkan setiap keadaan percobaan dengan hasil yang kamu amati (Gunakan garis interaktif di Liveworksheets):

Titik Asal (Keadaan Percobaan)		Titik Tujuan (Reaksi Klip)
Tanpa penghalang: magnet didekatkan langsung ke klip		Klip ikut berputar melingkar mengikuti magnet 
Penghalang selembar kertas HVS, magnet digerakkan kanan-kiri		Klip menempel langsung pada magnet 
Penghalang selembar kertas HVS, magnet diputar melingkar		Klip diam, tidak bergerak 
Penghalang berupa jarak yang jauh antara magnet dan klip		Klip ikut bergeser kanan-kiri mengikuti magnet 

TAHAP 4: DISKUSI DAN ANALISIS DATA TERPANDU

Menaiki 4 Anak Tangga Berpikir Detektif

Petunjuk Penuntun Analisis

Diskusikan dengan temanmu dulu, lalu tulis jawabanmu sendiri. Pakai hasil tabel dan kartu dari Misi 1 sampai 3 sebagai bukti. Setiap pertanyaan punya kalimat awal untuk membantumu mulai!

Anak Tangga 1: Apa yang Kamu Lihat? (Fakta)

1. Misi 1. Saat kutub U didekatkan ke U (atau S ke S), apa yang dirasakan?

Mulai dengan: "Saat kutub sejenis didekatkan, kedua magnet

"

2. Misi 1. Saat kutub U didekatkan ke S, apa yang terjadi?

Mulai dengan: "Saat kutub berbeda jenis didekatkan, kedua magnet

"

3. Misi 2. Sebutkan benda yang menempel dan tidak menempel.

Mulai dengan: "Benda yang menempel adalah ..., sedangkan yang tidak menempel adalah

"

4. Misi 3. Saat magnet digerakkan di balik kertas, apa yang dilakukan klip?

Mulai dengan: "Klip "

☐ **Anak Tangga 2: Pola Apa yang Kamu Temukan? (Pola)**

1. Perbedaan reaksi kutub sejenis dan berbeda jenis?

Mulai dengan: "Kutub sejenis ..., tetapi kutub berbeda jenis

"

2. Terbuat dari bahan apa benda yang menempel? Persamaannya?

Mulai dengan: "Benda-benda yang menempel sama-sama terbuat dari

"

3. Misi 3. Apa yang terjadi saat magnet dijauhkan dari kertas?

Mulai dengan: "Semakin jauh magnet dari klip, klip

"

☐ **Anak Tangga 3: Konsep Ilmiah**

1. Aturan interaksi kutub:

"

2. Mengapa pensil/penghapus tidak ditarik?

"

3. Apa bukti dari klip bergeser di balik kertas?

"

☐ **Anak Tangga 4: Terapan Praktis**

1. Bandingkan hipotesismu di Tahap 1 dengan hasil eksperimen:

"

2. Mengapa magnet bisa menahan pintu lemari dapur tetap tertutup rapat?

"

TAHAP 5: KESIMPULAN TERPANDU & REFLEKSI

Laporan Akhir Detektif Cilik dan Evaluasi Diri

Petunjuk Penuntun Kesimpulan

Kasus terpecahkan! Baca paragraf di bawah dari awal. Pada titik rumpang berkode , klik menu lalu pilih istilah yang tepat. Pada kode , ketik istilah sainsnya.

Laporan Akhir Detektif Cilik

Magnet memiliki dua ujung yang disebut kutub, yaitu kutub dan kutub . Jika dua kutub yang sejenis didekatkan, keduanya akan . Sebaliknya, jika dua kutub yang berbeda jenis didekatkan, keduanya akan .

Benda yang dapat ditarik oleh magnet disebut benda , contohnya . Benda yang tidak ditarik oleh magnet disebut benda , contohnya .

Gaya magnet penghalang tipis seperti , sehingga klip tetap bergerak mengikuti magnet. Namun, gaya magnet menjadi jika jarak magnet ke benda semakin .

Refleksi Detektif

Setelah menyelesaikan penyelidikan ini, aku merasa:

Hal paling seru yang kutemukan hari ini: