

LKPD KEMAGNETAN

Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IX



Kelompok

A

Nama Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

LKPD KEMAGNETAN

Tujuan

Murid dapat menganalisis sifat-sifat magnet secara mendalam, mengkaji hubungan antar variabel (kekuatan, jarak, orientasi kutub) melalui simulasi BioniChaos.

Stimulasi

1. Buka browser (Chrome/Firefox) di HP atau laptop.
2. Ketik alamat **bionichaos.com/Magnets/** pada kolom alamat, lalu tekan Enter.
3. Setelah halaman terbuka, akan terlihat judul "Magnetic Playground" dan beberapa tombol.
4. Gunakan fitur Add Magnet, Field Lines, Force Arrows, Strength Slider, Drag, Rotate, Play Demo, dan Audio. Catat fenomena paling menarik yang kamu temukan!

Kegiatan 1: Stimulasi & Identifikasi Masalah

Buka BioniChaos. Eksplor bebas selama 3 menit. Catat 3 fenomena paling menarik yang kamu temukan:

Fenomena 1:

Fenomena 2:

Fenomena 3:

Berdasarkan pengamatanmu, rumuskan 2 pertanyaan ilmiah yang ingin kamu selidiki:

Pertanyaan 1:

Pertanyaan 2:

Hipotesis: Aku menduga bahwa _____ karena _____

LKPD KEMAGNETAN



Kegiatan 2: Eksplorasi Sistematis

No	Langkah Eksplorasi BioniChaos	Langkah Eksplorasi BioniChaos	Analisis / Interpretasi
1	Tambah 1 magnet → aktifkan Field Lines. Gambarkan pola garis gaya. Bagian mana paling rapat? Apa artinya?		
2	Tambah magnet ke-2. Uji semua kombinasi kutub (N-N, S-S, N-S, S-N) dengan mengubah orientasi. Aktifkan Force Arrows. Catat pola garis gaya DAN arah panah untuk setiap kombinasi.		
3	Gunakan 2 magnet dengan kutub N-N. Geser slider Strength magnet ke-1 ke 5 posisi berbeda (min → maks). Catat kerapatan garis gaya DAN besar Force Arrows setiap langkah. Analisis pola hubungannya!		



LKPD KEMAGNETAN



4	Jauhkan 2 magnet berlawanan-lahan (N-S). Amati perubahan besar Force Arrows setiap kali jarak bertambah. Kaitkan dengan persamaan $F = k \times m_1 m_2 / r^2$ yang ada di BioniChaos!		
5	Tambah 3 magnet. Atur orientasi bebas. Aktifkan Field Lines. Amati dan deskripsikan pola superposisi medan magnet yang terbentuk. Apa yang terjadi saat kamu menambah magnet ke-4 dan ke-5?		



Kegiatan 3: Analisis Mendalam

Analisis 1: Berdasarkan data Langkah 3, bagaimana hubungan antara kekuatan magnet (Strength Slider) dengan kerapatan garis gaya dan besar Force Arrows? Apakah hubungannya linear atau tidak linear?

Jawaban:

Analisis 2: Persamaan BioniChaos: $F = k \times (m_1 \times m_2) / r^2$. Jelaskan apa arti tiap variabel, dan bagaimana data eksplorasi Langkah 4-mu mendukung persamaan ini secara kualitatif!

Jawaban:



LKPD KEMAGNETAN

Analisis 3: Mengapa pola garis gaya 3 magnet (Langkah 5) jauh lebih kompleks daripada penjumlahan 3 pola magnet tunggal? Kaitkan dengan prinsip superposisi medan!

Jawaban:



Kesimpulan

Berdasarkan eksplorasi BioniChaos, tuliskan kesimpulanmu:



Pilih & Buat Produk Akhirmu

Visual	Auditori	Kinestetik
<p>Infografis Digital Buat di Canva / Google Slides.</p> <p>Wajib memuat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Min. 5 screenshot BioniChaos teranotasi (tiap langkah eksplorasi)• Diagram garis gaya berlabel (N, S, arah, rapat renggang)• Tabel perbandingan kombinasi kutub• Analisis hubungan Strength vs kerapatan garis gaya• 3 aplikasi magnet kehidupan nyata• Kesimpulan ilmiah singkat	<p>Podcast Digital (5-7 menit) Rekam audio menggunakan HP/laptop.</p> <p>Struktur podcast:</p> <ul style="list-style-type: none">• Intro: sapa & perkenalkan topik (30 dtk)• Deskripsikan fenomena setiap langkah eksplorasi (3 mnt)• Analisis: Strength slider & Force Arrows (1 mnt)• Analisis: superposisi 3+ magnet (1 mnt)• Aplikasi MRI / Maglev / speaker (1 mnt)• Kesimpulan & penutup (30 dtk)	<p>Laporan Percobaan Buat di Google Docs.</p> <p>Laporan memuat:</p> <ul style="list-style-type: none">• Tabel data 5 langkah eksplorasi penuh• Grafik sederhana: Strength vs kerapatan garis• Analisis kualitatif inverse square law• Analisis superposisi 3 magnet• Kesimpulan ilmiah komprehensif• Pertanyaan lanjutan untuk eksplorasi mandiri
<p>Pengumpulan: PDF atau link Google Drive</p>	<p>Pengumpulan: file MP3 atau link Google Drive</p>	<p>Pengumpulan: PDF atau link Google Drive</p>