E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

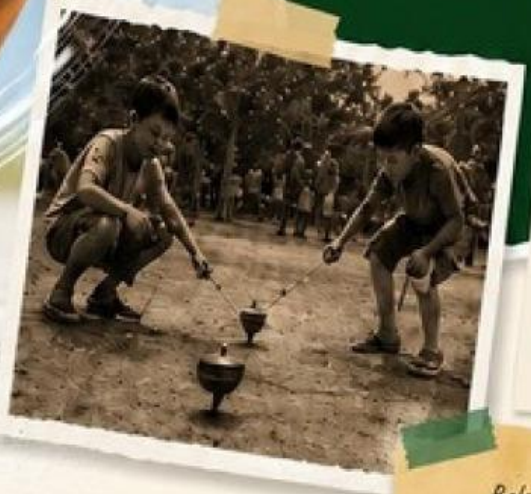
Berorientasi Etnosains

Jelajahi Konsep Dinamika Rotasi
melalui Permainan Tradisional

GASING



Jelajahi Konsep Dinamika Rotasi
melalui
Permainan Tradisional
Gasing



Materi Pembelajaran

1. Momen Gaya & Momen Inersia
2. Momentum Sudut & Hukum Kekekalan Momentum Sudut
3. Energi Kinetik Rotasi

Belajar dari budaya,
memahami fisika,
menginspirasi masa depan!

Berpikir Kritis
Cerdas – Kreatif – Kolaboratif

Untuk SMA/MA
Kelas XI – Semester 2

MULAI BELAJAR

Klik untuk memulai E-LKPD

LIVEWORKSHEETS

Prakata

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pengembangan bahan ajar berupa elektronik lembar kerja peserta didik berbasis ....

Dalam proses penyusunan E-LKPD ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, serta dukungan. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada

1. Dr. Langlang Handayani, M.App.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan.bimbingan dan masukan selama proses penyusuunan
2. Para vaidator ahli yang telah memberikan penilaian serta saran guna penyempurnaan E-LKPD ini
3. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan elkpd ini

Penulis berharap E-LKPD ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar yang inovatif dalam pembelajaran fisika, khususnya pada materi dinamika rotasi. Selain itu, diharapkan E-LKPD ini mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui keterkaitan antara konsep sains dan permasalahan di kehidupan nyata. Penulis menyadari bahwa E-LKPD ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan untuk penyempurnaan E-LKPD ini

Semarang, juni 2026

Penulis

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Deskripsi E-LKPD

E-LKPD (Electronic Lembar Kerja Peserta Didik) ini dikembangkan sebagai bahan ajar digital yang dirancang untuk membantu peserta didik memahami materi Dinamika Rotasi secara lebih bermakna dan kontekstual. E-LKPD ini mengintegrasikan etnosains permainan tradisional gasing sebagai konteks pembelajaran sehingga peserta didik dapat menghubungkan konsep-konsep fisika dengan fenomena yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran dalam E-LKPD ini menggunakan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) yang mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui kegiatan mengamati, menyelidiki, menganalisis, berdiskusi, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengalaman belajar yang diperoleh. Dengan demikian, peserta didik tidak hanya mempelajari konsep fisika secara teoritis, tetapi juga memahami penerapannya dalam kehidupan nyata.

Selain itu, setiap kegiatan pembelajaran dirancang untuk melatih kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator Facione, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan self-regulation. Melalui berbagai aktivitas, pertanyaan pemantik, diskusi, latihan, dan refleksi, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan fisika.

Materi yang disajikan dalam E-LKPD ini meliputi:

- Kegiatan Pembelajaran 1 : Momen Gaya (Torsi) dan Momen Inersia
- Kegiatan Pembelajaran 2 : Momentum Sudut dan Hukum Kekekalan Momentum Sudut
- Kegiatan Pembelajaran 3 : Energi Kinetik Rotasi

E-LKPD ini disusun agar dapat digunakan secara mandiri maupun bersama guru dalam proses pembelajaran. Dengan adanya E-LKPD ini, diharapkan peserta didik dapat belajar secara aktif, interaktif, serta memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna melalui pemanfaatan kearifan lokal sebagai sumber belajar fisika.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

KARAKTERISTIK E-LKPD



01

Berorientasi Etnosains

Pembelajaran memanfaatkan permainan tradisional gasing sebagai konteks dalam memahami konsep dinamika rotasi, sehingga peserta didik dapat mengaitkan konsep fisika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari.



02

Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL)

Kegiatan pembelajaran dirancang berdasarkan pendekatan CTL yang menghubungkan materi dengan pengalaman nyata melalui kegiatan mengamati, menyelidiki, berdiskusi, menganalisis, dan menarik kesimpulan.



03

Melatih Kemampuan Berpikir Kritis

Setiap aktivitas pembelajaran disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis Facione, yaitu:

- Interpretasi
- Analisis
- Evaluasi
- Inferensi
- Eksplanasi
- Self-Regulation



04

Interaktif dan Digital

E-LKPD disajikan dalam bentuk digital menggunakan Liveworksheets, sehingga peserta didik dapat mengakses materi, mengerjakan aktivitas, mengisi jawaban, serta memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif.



05

Materi Disusun Secara Bertahap

Materi pembelajaran disusun dalam tiga kegiatan pembelajaran yang saling berkesinambungan, yaitu:

1. Momen Gaya (Torsi) dan Momen Inersia
2. Momentum Sudut dan Hukum Kekekalan Momentum Sudut
3. Energi Kinetik Rotasi



06

Berpusat pada Peserta Didik

Peserta didik berperan aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran melalui pengamatan fenomena, diskusi, penyelidikan, penyelesaian masalah, refleksi, dan evaluasi sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

Selamat datang di E-LKPD Dinamika Rotasi Berorientasi Etnosains. Agar proses pembelajaran berlangsung dengan baik, bacalah petunjuk penggunaan berikut sebelum memulai setiap kegiatan pembelajaran.

Untuk Peserta Didik

1. Bacalah Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran sebelum memulai kegiatan agar memahami kompetensi yang akan dicapai.
2. Pelajari materi sesuai urutan kegiatan pembelajaran. Jangan melewati tahapan pembelajaran agar konsep dapat dipahami secara runtut.
3. Amati fenomena atau permasalahan yang disajikan pada awal kegiatan pembelajaran sebagai dasar untuk membangun pemahaman konsep.
4. Tonton video pembelajaran atau amati media yang tersedia dengan saksama untuk membantu memahami materi Dinamika Rotasi.
5. Kerjakan setiap aktivitas pada E-LKPD sesuai petunjuk. Isilah jawaban pada kolom yang telah disediakan secara mandiri maupun bersama kelompok sesuai arahan guru.
6. Diskusikan hasil pengamatan dan jawaban bersama teman atau guru apabila menemukan kesulitan selama proses pembelajaran.
7. Bacalah informasi, materi, dan contoh soal secara teliti sebelum mengerjakan latihan.
8. Kerjakan latihan dan evaluasi secara jujur berdasarkan kemampuan sendiri.
9. Lakukan refleksi pada akhir setiap kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.
10. Pastikan seluruh aktivitas pada setiap kegiatan telah diselesaikan sebelum melanjutkan ke kegiatan pembelajaran berikutnya.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Capaian Pembelajaran

E-LKPD ini disusun untukmembantupesertadidikmencapai kompetensi pada materi Dinamika Rotasi sesuai dengan Capaian Pembelajaran Fase F Mata Pelajaran Fisika. Melalui kegiatan pembelajaran yang mengintegrasikan etnosains permainan tradisional gasing dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL), peserta didik diharapkan mampu memahami konsep dinamika rotasi, menerapkannya dalam penyelesaian masalah kontekstual, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Capaian Pembelajaran

Peserta didik di harapkan mampu :



Menganalisis konsep momen gaya (torsi) dan momen inersia pada benda tegar



Menganalisis momentum sudut dan hukum kekekalan momentum sudut.



Menganalisis energi kinetik rotasi pada benda tegar.



Mengaitkan konsep dinamika rotasi dengan fenomena permainan tradisional gasing



Menunjukkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan self-regulation.

LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Tujuan Pembelajaran

E-LKPD ini dirancang untukmembantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran pada materi Dinamika Rotasi melalui pembelajaran yang berorientasi etnosains dengan pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL). Setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu memahami konsep dinamika rotasi secara konseptual, mengaitkannya dengan fenomena permainan tradisional gasing, serta menerapkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis dan menyelesaikan berbagai permasalahan fisika.

Kegiatan Pembelajaran 1

Momen Gaya (Torsi) dan Momen Inersia

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan pengertian momen gaya (torsi).
2. Menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi besar momen gaya.
3. Menjelaskan konsep momen inersia pada benda tegar.
4. Menentukan momen inersia pada berbagai bentuk benda.
5. Menganalisis penerapan konsep momen gaya dan momen inersia pada permainan tradisional gasing.
6. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan momen gaya dan momen inersia.

Kegiatan Pembelajaran 2

Momentum Sudut dan Hukum Kekekalan Momentum Sudut

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep momentum sudut.
2. Menentukan besar momentum sudut pada benda yang berotasi.
3. Menjelaskan hukum kekekalan momentum sudut.
4. Menganalisis hubungan antara momen inersia, kecepatan sudut, dan momentum sudut.
5. Mengaitkan hukum kekekalan momentum sudut dengan fenomena permainan tradisional gasing.
6. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis fenomena dinamika rotasi berdasarkan konsep momentum sudut.

LIVEWORKSHEETS

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Kegiatan Pembelajaran 3

Energi Kinetik Rotasi

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep energi kinetik rotasi.
2. Menentukan energi kinetik rotasi pada benda tegar.
3. Menganalisis hubungan antara energi kinetik rotasi dengan momen inersia dan kecepatan sudut.
4. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan energi kinetik rotasi.
5. Mengaitkan konsep energi kinetik rotasi dengan fenomena permainan tradisional gasing.
6. Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan dinamika rotasi secara logis dan sistematis.

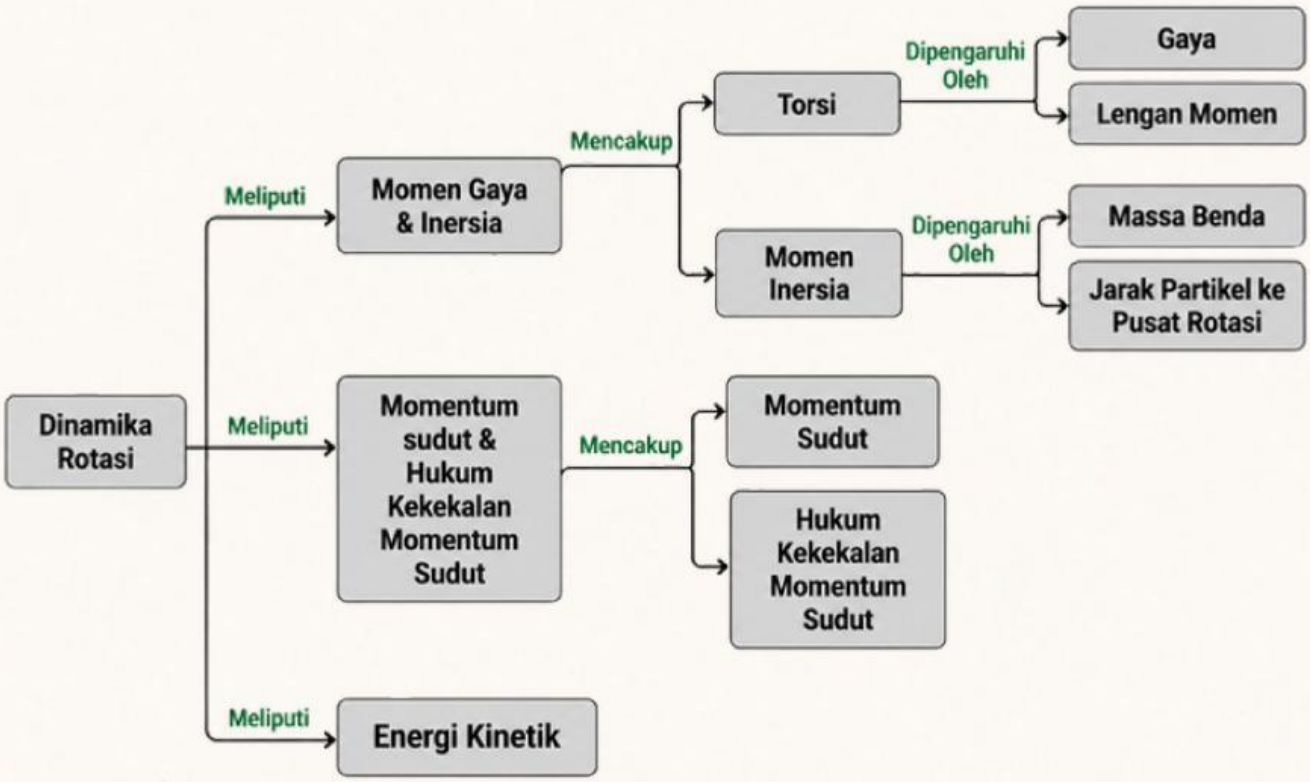
LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Peta Konsep



LIVEWORKSHEETS

E-LKPD FISIKA

DINAMIKA ROTASI

Berorientasi Etnosains

Kegiatan Pembelajaran

Pilih Salah satu Kegiatan untuk Memulai Pembelajaran

Kegiatan 1

Momen Gaya (Torsi) & Momen Inersia

Mempelajari konsep torsi (momen gaya) dan momen inersia serta penerapannya pada permainan tradisional gasing

Mulai



Kegiatan 2

Momentum Sudut & Hukum Kekekalan Momentum Sudut

Mempelajari momentum sudut, hukum kekekalan momentum sudut, dan penerapannya pada gasing

Mulai

Kegiatan 3

Energi Kinetik Rotasi

Mempelajari momentum sudut, hukum kekekalan momentum sudut, dan penerapannya pada gasing

Mulai



LIVEWORKSHEETS