

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMK Askhabul Kahfi
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X (Sepuluh) / Gasal
Materi Pokok	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Alokasi Waktu	: 3 x 25 menit (Pertemuan 1)

A. Kompetensi Inti

KI.1 Kompetensi sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI.2 menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia*)

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja Fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja Fisika.

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar		Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5	Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum	3.5.1 Menjelaskan konsep momentum dan impuls 3.5.2 Menganalisis hubungan momentum dan impuls
4.5	Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan	4.5.1 Melakukan percobaan tumbukan sederhana

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui model Pembelajaran Discovery Learning dengan tekun dan percaya diri Peserta Didik dapat menerapkan konsep momentum dan impuls dengan tepat dan benar
2. Melalui model Pembelajaran Discovery Learning dengan tekun dan percaya diri Peserta Didik dapat menganalisis hubungan momentum dan impuls dengan tepat dan benar

D. Materi Pembelajaran

Fakta:

- Bola semula diam setelah ditendang bola akan bergerak. Bola bergerak karena bola memiliki momentum
- Bola yang ditendang dengan keras akan sulit dihentikan daripada bola yang ditendang pelan

Konsep:

- Momentum adalah besaran vektor yang merupakan perkalian massa dan kecepatan dari suatu benda atau partikel
- Impuls adalah peristiwa gaya yang bekerja pada benda dalam waktu hanya sesaat.

Prinsip:

- Semakin besar massa benda maka momentum benda semakin besar
- Semakin cepat benda maka mommentunya semakin besar
- Sebuah benda yang diberi gaya akan mengalami percepatan dan perubahan kelajuan selama gaya tersebut bekerja.
- Semakin lama gaya bekerja, maka semakin besar perubahan momentum yang dialami oleh benda tersebut.
- suatu benda yang diberi gaya kecil secara konstan dalam waktu yang lama dapat mengalami perubahan momentum yang besarnya sama dengan benda lain yang diberi gaya besar namun dalam waktu yang singkat.

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model : *Discovery learning*
Metode : diskusi dan tanya jawab.

F. Media Pembelajaran

Media : video kejadian-kejadian atau fenomena terkait impuls dan momentum
Alat : laptop

G. Sumber Belajar

Sudirman.2018. Fisika untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga

H. Kegiatan Pembelajaran

Sintaks	Deskripsi Kegiatan	PPK	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> Melalui WA guru memberi salam, menyapa, mengingatkan siswa untuk mengisi kehadiran melalui googleform, kemudian mengajak berdoa Guru menyampaikan teknis pembelajaran yang akan di laksanakan Guru menyampaikan topik pelajaran dan tujuan pembelajaran 	Religius Nasionalis Peduli	5 Menit
Kegiatan Inti			
Tahap 1 Orientasi PD pada masalah 4C HOTS	<p><i>Creatuvity Thinking and innovation</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa mengamati video kejadian-kejadian atau fenomena terkait impuls dan momentum yang memungkinkan siswa menemukan masalah https://youtu.be/VI68Ec7zUto https://youtu.be/BGcyWJryEpM Guru menugaskan setiap siswa membuat 1 pertanyaan dari video tersebut Guru meminta siswa lain untuk mengomentari 	Rasa ingin tahu Berpikir kreatif	10 Menit
Tahap 2 Mengorganisasikan PD	<p><i>Collaboration</i></p> <p>Guru memberikan pertanyaan. “Jika truk dan sedan bergerak dengan kecepatan yang sama, manakah yang lebih sukar dihentikan, truk atau sedan?”</p> <p>Peserta didik melalui whatsapp menjawab pertanyaan tersebut</p>	Kerjasama	5 Menit
Tahap 3 Membimbing Penyelidikan	<p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Guru melalui grup wa mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin untuk mencari referensi lain diluar video tersebut</p> <p>Siswa diarahkan mengerjakan LKPD</p>	Berpikir Kritis	20 Menit
Tahap 4 Mengembangkan	<p><i>Collaboration</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Guru membantu peserta didik 	Berpikir Kreatif	15 Menit

dan menyajikan hasil karya	dalam menyiapkan laporan yang sesuai b. Peserta didik Menyusun laporan hasil penyelesaian masalah		
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi	<i>Communication</i> a. Guru meminta peserta didik untuk menyajikan hasil laporan yang telah mereka buat secara daring b. Guru mendiskusikan melalui grup WA dan mengingatkan Kembali Langkah-langkah pemecahan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peserta didik c. Membimbing peserta didik membuat kesimpulan kegiatan pembelajaran	Komunikatif	10 Menit
Penutup	1. Melakukan refleksi dan umpan balik 2. Memberikan penugasan 3. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya	Mandiri Kreatif	10 Menit

I. Penilaian

Penilaian Sikap : Observasi

Pengetahuan : Penugasan melalui *googleform*

Keterampilan : Unjuk kerja kegiatan diskusi

Semarang, 10 Juli 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Akhmad Fauzi, S.Pd.I., M.Pd.

Nur Rohaeni, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMK Askhabul Kahfi
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X (Sepuluh) / Gasal
Materi Pokok	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Alokasi Waktu	: 3 x 25 menit (Pertemuan 2)

A. Kompetensi Inti

KI.1 Kompetensi sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI.2 menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia*)

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja Fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja Fisika.

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5	Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum	3.5.3.5.4 Merumuskan hukum kekekalan momentum untuk sistem tanpa gaya luar
4.5	Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan	4.5.1 Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan sederhana

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model Pembelajaran Discovery Learning dengan tekun dan percaya diri Peserta Didik dapat menerapkan hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat dan benar

D. Materi Pembelajaran

Fakta:

- Mobil bertabrakan, permainan Bilyar
- Tabrakan truk dengan sedan

Konsep:

- Hukum kekekalan momentum menyatakan bahwa “jika tidak ada gaya luar yang bekerja pada sistem, maka momentum total sesaat sebelum sama dengan momentum total sesudah tumbukan”.

Prinsip:

- Hukum kekekalan momentum dapat digunakan untuk meninjau benda-benda yang bertumbukan.

Metakognitif:

Penerapan Hukum Kekekalan Momentum dalam penerbangan roket

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Model : *Discovery learning*
Metode : diskusi dan tanya jawab.

F. Media Pembelajaran

Media : video tentang kejadian-kejadian atau fenomena terkait Hukum Kekekalan Momentum
Alat : laptop

G. Sumber Belajar

- Sudirman.2018. Fisika untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga
- internet

H. Kegiatan Pembelajaran

Sintaks	Deskripsi Kegiatan	PPK	Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Melalui WA guru memberi salam, menyapa, mengingatkan siswa untuk mengisi kehadiran melalui googleform, kemudian mengajak berdoa2. Guru menyampaikan topik pelajaran dan tujuan pembelajaran3. Guru meminta siswa lain untuk mengomentari	Religius Nasionalis Peduli	5 Menit

Kegiatan Inti			
Tahap 1 Orientasi PD pada masalah 4C HOTS	<p><i>Creatuvity Thinking and innovation</i></p> <p>a. Guru meminta siswa mengamati video kejadian-kejadian atau fenomena terkait Hukum Kekekalan Momentum https://youtu.be/r61_VgvV0xA</p> <p>b. Guru menugaskan setiap siswa membuat 1 pertanyaan dari video tersebut</p> <p>c. Guru meminta siswa lain untuk mengomentari</p>	Rasa ingin tahu Berpikir kreatif	10 Menit
Tahap 2 Mengorganisasikan PD	<p><i>Collaboration</i></p> <p>Guru memberikan pertanyaan. Mengapa roket melepas tangki bahan bakar Ketika sudah habis? Peserta didik melalui whatsapp menjawab pertanyaan tersebut</p>	Kerjasama	5 Menit
Tahap 3 Membimbing Penyelidikan	<p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Guru melalui grup wa mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin untuk mencari referensi lain diluar video tersebut Siswa diarahkan mengerjakan LKPD</p>	Berpikir Kritis	20 Menit
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<p><i>Collaboration</i></p> <p>a. Guru membantu peserta didik dalam menyiapkan laporan yang sesuai</p> <p>b. Peserta didik Menyusun laporan hasil penyelesaian masalah</p>	Berpikir Kreatif	15 Menit
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi	<p><i>Communication</i></p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk menyajikan hasil laporan yang telah mereka buat secara daring</p> <p>b. Guru mendiskusikan melalui grup WA dan mengingatkan Kembali Langkah-langkah pemecahan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peserta didik</p> <p>c. Membimbing peserta didik membuat kesimpulan kegiatan</p>	Komunikatif	10 Menit

	pembelajaran		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan refleksi dan umpan balik 2. Memberikan penugasan 3. Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya 	Mandiri Kreatif	10 Menit

I. Penilaian

- Penilaian Sikap : Observasi
 Pengetahuan : Tes tertulis, Penugasan
 Keterampilan : Unjuk kerja kegiatan diskusi

Semarang, 10 Juli 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Akhmad Fauzi, S.Pd.I., M.Pd.

Nur Rohaeni, S.Pd

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMK Askhabul Kahfi
Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: X (Sepuluh) / Gasal
Materi Pokok	: Momentum, Impuls dan Tumbukan
Alokasi Waktu	: 3 x25 menit (Pertemuan 3)

A. Kompetensi Inti

KI.1 Kompetensi sikap menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI.2 menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia*)

KI.3 Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kajian/kerja Fisika pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI.4 Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kajian/kerja Fisika.

Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5	Menerapkan konsep momentum, impuls dan hukum kekekalan momentum	3.5.1 Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan hukum kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan.
4.5	Mendemonstrasikan berbagai jenis tumbukan	4.5.1 Mendemonstrasikan berbagai jenis

	tumbukan sederhana
--	--------------------

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui model Pembelajaran Discovery Learning dengan tekun dan percaya diri Peserta Didik dapat Mengintegrasikan hukum kekekalan energi dan hukum kekekalan momentum untuk berbagai peristiwa tumbukan dan mendemonstrasikan tumbukan dengan tepat dan benar

D. Materi Pembelajaran

Fakta:

- Permainan bola billiard
- tabrakan dari dua kendaraan yang sama-sama mengalami kerusakan dibagian depan kendaraan tersebut.
- Bola bisbol dan pemukulnya
- Peluru yang ditembakkan

Konsep:

Tumbukan adalah hasil interaksi dua buah benda yang bergerak searah atau berlawanan arah, gejala yang dapat menjelaskan konsep momentum dan impuls.

Prinsip:

- Pada tumbukan lenting sempurna, sesaat setelah tumbukan kedua benda bergerak berlawanan arah dengan arah awalnya dengan kecepatannya masing-masing.
- Pada tumbukan tidak lenting sama sekali, sesaat setelah tumbukan kedua benda bersatu dan bergerak bersama dengan kecepatan yang sama.
- Pada tumbukan lenting sebagian, sesaat setelah tumbukan satu benda akan diam dan benda yang lain akan memantulkan, contohnya: tumbukan bola dengan lantai yang licin.

Prosedural:

Percobaan sederhana Tumbukan

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model : *Discovery learning*

Metode : percobaan, diskusi dan tanya jawab.

F. Media Pembelajaran

Media : video kejadian-kejadian atau fenomena terkait tumbukan

Alat : laptop

G. Sumber Belajar

Sudirman.2018. Fisika untuk SMK/MAK Kelas X. Jakarta: Erlangga

H. Kegiatan Pembelajaran

Sintaks	Deskripsi Kegiatan	PPK	Waktu
Pendahuluan	1. Melalui WA guru memberi salam, menyapa, mengingatkan siswa untuk mengisi kehadiran melalui googleform, kemudian	Religius Nasionalis Peduli	5 Menit

	<p>mengajak berdoa</p> <p>2. Guru menyampaikan topik pelajaran dan tujuan pembelajaran</p>		
Kegiatan Inti			
<p>Tahap 1 Orientasi PD pada masalah 4C HOTS</p>	<p><i>Creativity Thinking and innovation</i></p> <p>a. Guru meminta siswa mengamati video kejadian-kejadian atau fenomena terkait tumbukan https://youtu.be/NfGyKhhQG2M</p> <p>b. Guru menugaskan setiap siswa membuat 1 pertanyaan dari video tersebut</p> <p>c. Guru meminta siswa lain untuk mengomentari</p>	<p>Rasa ingin tahu Berpikir kreatif</p>	<p>10 Menit</p>
<p>Tahap 2 Mengorganisasikan PD</p>	<p><i>Collaboration</i></p> <p>Guru memberikan pertanyaan. “Seorang pemain biliard menyodok bola putih secara perlahan tanpa memberi efek putaran menuju bola merah yang diam. Bola putih kemudian menumbuk bola merah dan bola merah bergerak dengan kecepatan hampir sama dengan kecepatan datangnya bola putih. Mengapa hal itu bisa terjadi ?”</p> <p>Peserta didik melalui whatsapp menjawab pertanyaan tersebut</p>	<p>Kerjasama</p>	<p>5 Menit</p>
<p>Tahap 3 Membimbing Penyelidikan</p>	<p><i>Critical Thinking and Problem Solving</i></p> <p>Guru melalui grup wa mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin untuk mencari referensi lain diluar video tersebut</p> <p>Siswa diarahkan mengerjakan LKPD</p>	<p>Berpikir Kritis</p>	<p>20 Menit</p>
<p>Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</p>	<p><i>Collaboration</i></p> <p>a. Guru membantu peserta didik dalam menyiapkan laporan yang sesuai</p> <p>b. Peserta didik Menyusun laporan hasil penyelesaian masalah</p>	<p>Berpikir Kreatif</p>	<p>15 Menit</p>
<p>Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi</p>	<p><i>Communication</i></p> <p>a. Guru meminta peserta didik untuk menyajikan hasil laporan yang telah mereka buat secara daring</p> <p>b. Guru mendiskusikan melalui</p>	<p>Komunikatif</p>	<p>10 Menit</p>

	<p>grup WA dan mengingatkan Kembali Langkah-langkah pemecahan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peserta didik</p> <p>c. Membimbing peserta didik membuat kesimpulan kegiatan pembelajaran</p>		
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan refleksi dan umpan balik 2. Memberikan penugasan 3. Menyampaikan rencana ulangan pada pertemuan berikutnya 	Mandiri Kreatif	10 Menit

I. Penilaian

Penilaian Sikap : Observasi

Pengetahuan : Tes tertulis, Penugasan

Keterampilan : Unjuk kerja kegiatan diskusi

Semarang, 10 Juli 2020

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Akhmad Fauzi, S.Pd.I., M.Pd.

Nur Rohaeni, S.Pd