

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP NEGERI 33 Banjarmasin
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester : VIII/1
Materi Pokok : Konsep Gerak
Submateri Pokok : Hukum I Newton
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (1 pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. Menghargai dan menghayati perilaku: jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang: ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2. Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup	3.2.1 Mengidentifikasi gerak pada hukum I Newton 3.2.2 Menganalisis gerak pada hukum I Newton 3.2.3 Menyebutkan penerapan hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari
4.2. Menyajikan hasil penyelidikan pengaruh gaya terhadap gerak benda	4.2.1 Melakukan pengamatan tentang sifat kelembaman suatu benda 4.2.2 Menuliskan hasil diskusi pada lembar pengamatan 4.2.3 Menganalisis hasil pengamatan dari sifat kelembaman suatu benda 4.2.4 Mempresentasikan hasil diskusi 4.2.5 Menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

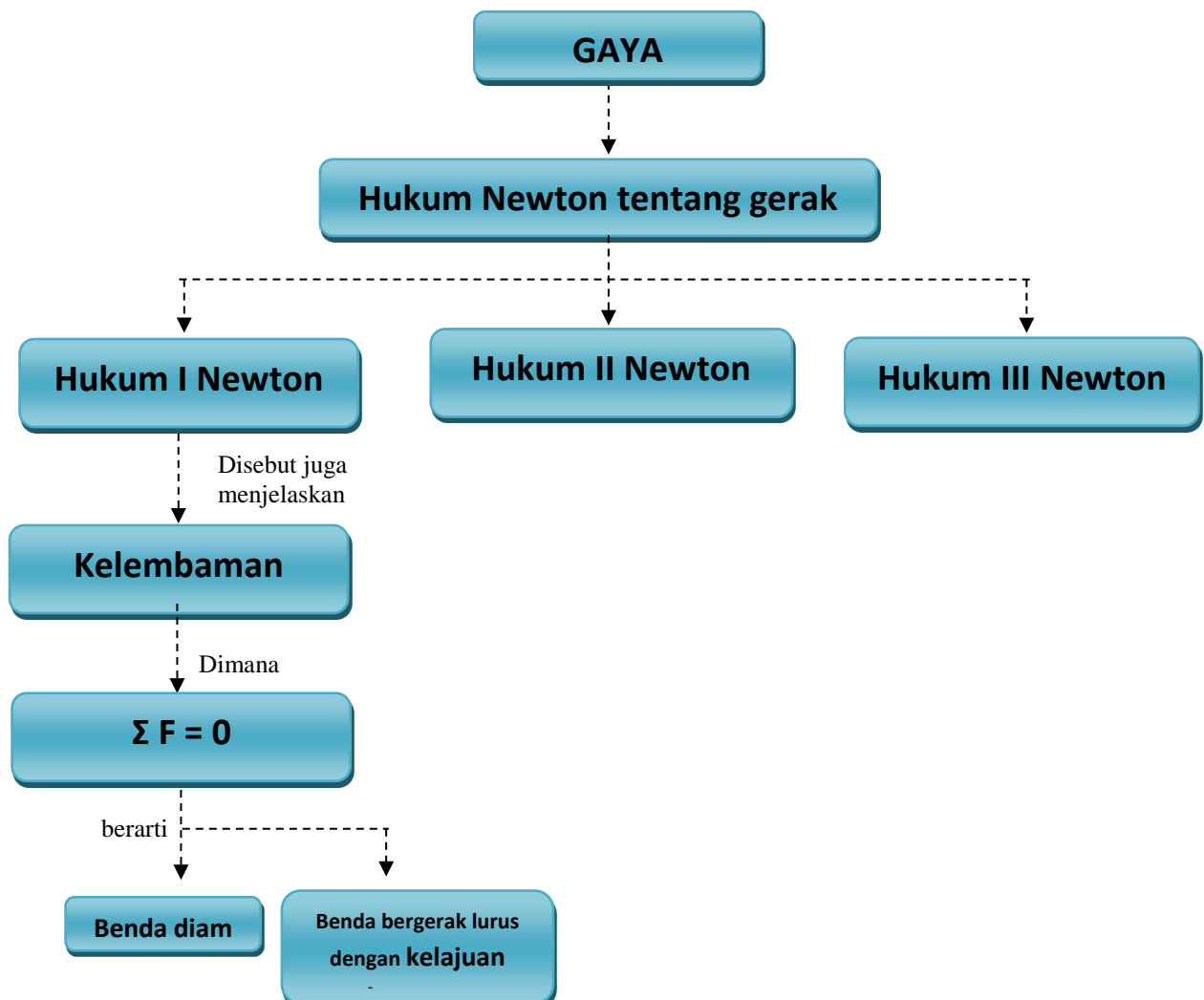
- 3.2.1.1 Melalui tayangan video, peserta didik dapat mengidentifikasi gerak pada hukum I Newton
- 3.2.2.1 Melalui pengamatan, peserta didik dapat menganalisis gerak pada hukum I Newton
- 3.2.3.1 Melalui tanya jawab, peserta didik dapat menyebutkan penerapan hukum I Newton dalam kehidupan sehari-hari
- 4.2.1.1 Melalui kegiatan pada LKPD 1, peserta didik dapat melakukan pengamatan tentang sifat kelembaman suatu benda
- 4.2.2.1 Melalui kegiatan pada LKPD 1, peserta didik dapat menuliskan hasil diskusi pada lembar pengamatan
- 4.2.3.1 Melalui kegiatan pada LKPD 1, peserta didik dapat menganalisis hasil pengamatan dari sifat kelembaman suatu benda
- 4.2.4.1 Melalui kegiatan pada LKPD 1, peserta didik mempresentasikan hasil diskusi
- 4.2.5.1 Melalui kegiatan pada LKPD 1, peserta didik menyimpulkan hasil pengamatan dan diskusi

Fokus penguatan karakter: Rasa Ingin Tahu.

D. MATERI PEMBELAJARAN

1. Materi Pembelajaran Reguler

Hukum Newton tentang gerak, mengikuti peta konsep sebagai berikut:



2. Materi Pengayaan : Hukum Newton pada gerak benda di dalam lift (terlampir)
3. Materi Remedial : Hukum I Newton membahas tentang kecenderungan benda untuk mempertahankan keadaan gerak atau diamnya (inersia) beserta contoh soal (terlampir)

E. PENDEKATAN, MODEL, DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model Pembelajaran : *Discovery Learning* daring
3. Metode : Percobaan, diskusi, penugasan

F. MEDIA DAN SUMBER PEMBELAJARAN

1. Media (termasuk alat dan bahan)

- Video terkait Hukum I Newton
- Video Sir Isaac Newton
- Video tentang Hukum 1 Newton dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari
- LKPD 1 Hukum I Newton
- Laptop
- Handphone
- Kertas
- Gelas

2. Sumber Pembelajaran

- Zubaidah, Siti, dkk. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kiswani, Apri, dkk. 2020. *Modul Pengayaan Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII Semester 1*. Surakarta: CV Grahadi
- Lembar kegiatan peserta didik (LKPD 1)
- Handout “Hukum Newton tentang Gerak”
- Penggalan video dari youtube
<https://www.youtube.com/watch?v=j7n9IvkHgvc> untuk stimulasi
<https://www.youtube.com/watch?v=hIhMyQAox1M> untuk motivasi
<https://www.youtube.com/watch?v=eMTUuPqVbYg> untuk motivasi dan kesimpulan

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-4 (2x40 menit)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)	
Orientasi	1. Guru memberi salam dan berdoa sebelum memulai pelajaran melalui google classroom (sikap spiritual)

2. Guru mengecek kehadiran peserta didik melalui google classroom (**sikap disiplin**)
3. Guru menanyakan alasan ketidakhadiran peserta didik saat pelajaran hari ini atau yang tidak hadir pada pertemuan sebelumnya pada kolom komentar di google classroom (**kepedulian sosial**)
4. Guru menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan dengan meminta peserta didik melakukan gerakan-gerakan ringan

Apersepsi

5. Guru mengajak peserta didik mengingat materi sebelumnya tentang Gaya Sentuh dan Gaya Tak Sentuh, dengan menanyakan hal berikut:
 “Apakah kalian tahu bom di kota Hiroshima Jepang?”
 “Mengapa hal itu bisa terjadi?”
 “Gaya apa yang terjadi pada peristiwa itu?”

Motivasi

6. Guru memotivasi peserta didik dengan meminta peserta didik memperhatikan video tentang peristiwa badan yang terdorong ke depan pada saat rem mendadak, dan badan mengarah ke samping saat mobil berbelok cepat.
 Diharapkan peserta didik menanyakan:
 “Mengapa badan orang tersebut dapat terdorong ke depan saat mobil di rem mendadak?”
 “Mengapa badan orang tersebut dapat mengarah ke samping saat mobil berbelok dengan cepat?”
7. Guru menginformasikan materi pelajaran yang akan dibahas dan tujuan pembelajaran, serta mengenalkan pembentukan karakter yang akan dikembangkan melalui kegiatan pembelajaran hari ini.

Kegiatan Inti (60 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
1. <i>Stimulation</i> (stimulasi/ pemberian rangsangan)	8. Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi Hukum I Newton dengan cara : <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta untuk mengamati buku yang diam di atas meja selama 20 detik • Peserta didik diminta untuk menarik buku yang diam di atas meja tersebut dengan kecepatan yang tetap • Peserta didik menyimak video yang menceritakan kisah Newton saat menemukan hukum Newton https://www.youtube.com/watch?v=j7n9IvkHgvc (mengamati)
2. <i>Problem statement</i> (pernyataan/ identifikasi masalah)	9. Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan kegiatan dan video yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar. Contoh pertanyaan-pertanyaan yang diharapkan muncul atau jika tidak muncul maka guru perlu mengarahkannya : <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya mengenai mengapa buku yang diam di atas meja tetap diam

	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bertanya mengenai mengapa buku yang ditarik akan bergerak sesuai arah gaya • Peserta didik bertanya mengenai apa yang menyebabkan apel yang sudah masak selalu jatuh ke tanah dan tidak pernah sekalipun tiba-tiba melayang di udara <p>(menanya)</p>
3. <i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<p>10. Guru mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok kecil yang sudah dibentuk pada pertemuan sebelumnya (kelompok kecil membuat group whatsapp) dan membagikan LKPD 1 berupa file PDF ke google classroom</p> <p>11. Peserta didik secara berkelompok melakukan penyelidikan sifat kelembaman suatu benda yang terdapat pada LKPD 1 yang telah disediakan guru</p> <p>12. Peserta didik dengan bimbingan guru mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan pada LKPD 1 (problem solving) dapat dilakukan melalui studi literatur dari buku, handout maupun internet (mengumpulkan data)</p>
4. <i>Data processing</i> (pengolahan data)	<p>13. Peserta didik mengkaji literatur untuk mengolah data yang sudah diperoleh.</p> <p>14. Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi (collaboration) tentang keadaan gelas yang diberi perlakuan berbeda pada LKPD 1</p> <p>15. Peserta didik menganalisis data sifat kelembaman suatu benda (critical thinking) (menalar)</p> <p>16. Peserta didik merancang hasil analisis kelompok dalam bentuk tertulis semenarik mungkin dengan diberi gambar atau warna (creativity)</p>
5. <i>Verification</i> (pembuktian)	<p>17. Setiap kelompok mengirimkan hasil diskusinya melalui group whatsapp</p> <p>18. Peserta didik dipandu oleh guru melakukan tanya jawab antar kelompok (communication)</p> <p>19. Guru menilai hasil diskusi dan keaktifan kelompok</p> <p>20. Peserta didik menerima umpan balik dari guru atas hasil diskusi</p>
6. <i>Generalization</i> (menarik kesimpulan/generalisasi)	<p>21. Peserta didik menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. (mengkomunikasikan)</p> <p>22. Guru mengkonfirmasi terhadap kesimpulan yang disampaikan peserta didik dan menampilkan video tentang Hukum 1 Newton dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari</p>
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik menyimpulkan materi pelajaran hari ini dan merefleksi kegiatan belajar di group whatsapp • Guru memberikan penghargaan berupa pujian kepada kelompok yang memiliki kinerja baik • Peserta didik diminta menjawab soal yang berkaitan dengan Hukum I Newton yang terdapat pada google form dan dikerjakan secara individu dengan batasan waktu 1x24 jam untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran 	

- Guru meminta peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu tentang Hukum II Newton
- Guru menutup pelajaran dengan doa dan salam penutup ([sikap spiritual](#))

H. PENILAIAN

a. Teknik penilaian:

1. Sikap : Observasi/Jurnal
2. Pengetahuan : Tes
3. Keterampilan : Praktek

b. Instrumen Penilaian dan Pedoman Penskoran: terlampir

c. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

1. Pembelajaran Remedial

- Bagi peserta didik yang belum mencapai KKM diberi remedial yaitu mempelajari kembali materi yang belum dikuasai dan latihan soal dengan bimbingan guru.
- Bimbingan dari guru ke siswa secara personal melalui wapri juga diperlukan untuk mendukung semangat belajar.

2. Pembelajaran Pengayaan

Untuk peserta didik di atas KKM, pengayaan berupa Hukum Newton pada Gerak Benda di Dalam Lift.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Banjarmasin, Juli 2020

Guru Mapel IPA

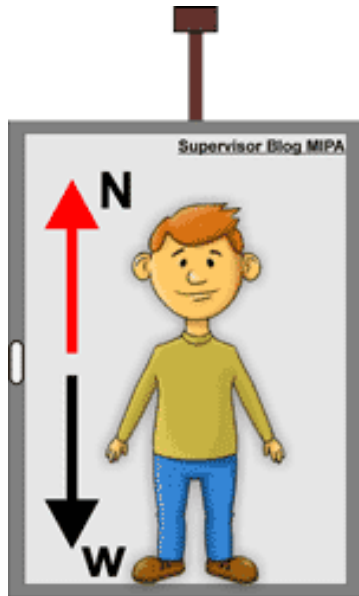
Syaifullah, S.Pd., M.Pd
NIP. 19670531 199501 1 001

Intan Rahmadani, S.Pd

Materi Pengayaan

Hukum Newton pada Gerak Benda di Dalam Lift

#1 Lift Diam



Seorang anak berada di dalam lift yang diam seperti yang diilustrasikan pada gambar di atas. Di dalam lift, gaya yang kita tinjau adalah gaya yang arahnya vertikal sesuai dengan arah gerak lift yang juga vertikal. Pada lift yang berada dalam kondisi diam berlaku Hukum I Newton dan dapat dituliskan dalam bentuk persamaan sebagai berikut.

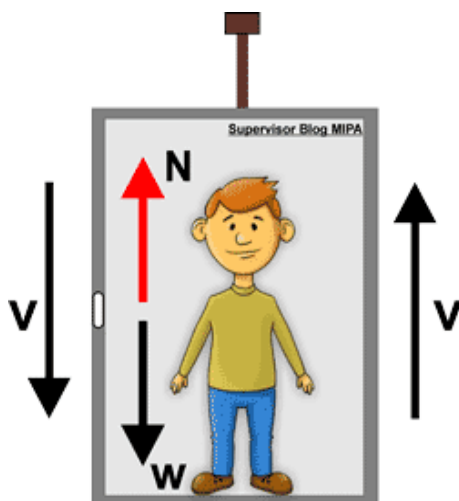
$$\Sigma F = 0$$

$$N - w = 0$$

$$N = w \dots\dots\dots \text{Pers. (1)}$$

Karena gaya normal sama dengan berat, maka ketika kita berada di dalam lift yang diam, kita tidak merasakan perubahan berat badan.

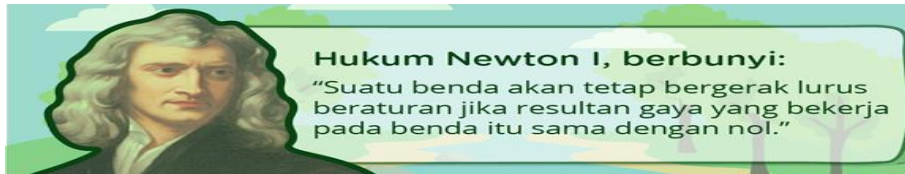
#2 Lift Bergerak Dengan Kecepatan Konstan



Berdasarkan Hukum I Newton, benda yang bergerak dengan kecepatan tetap atau konstan, resultan gayanya sama dengan nol ($v = \text{konstan}$, maka $a = 0$ sehingga $\Sigma F = 0$). Karena tidak ada gaya lain yang mempengaruhi berat, maka kita tidak merasakan perubahan berat badan. Jadi, berat badan kita di dalam lift yang bergerak ke atas maupun ke bawah dengan kecepatan konstan, sama dengan berat badan kita ketika diluar lift. Pada keadaan ini juga berlaku persamaan (1) $N = w$.

Materi Remedial

1. HUKUM I NEWTON



Secara Matematis Hukum I Newton, dapat dituliskan :

$$\Sigma F = 0$$

Dalam Hal ini **Hukum I Newton** disebut juga dengan **Hukum Inersia** atau **Hukum Kelembaman** yang artinya, benda cenderung mempertahankan keadaan diam atau geraknya dengan kecepatan tetap.

Penerapan Hukum I Newton Dalam Kehidupan Sehari-hari :

- Misalnya ada gelas di atas meja. Gelas tersebut tidak jatuh atau bergerak. Gelasnya tetap diam karena tidak ada luar yang mengenai gelas itu.
- Dua badak bermassa sama saling dorong, keduanya tidak ada yang bergeser posisinya.
- Bola yang menggelinding di atas es licin akan terus menggelinding dengan kecepatan tetap karena tidak dikenai gaya luar atau dengan kata lain resultan gayanya sama dengan nol (0).
- Badan yang terdorong ke depan saat kendaraan di rem mendadak, dan badan terdorong ke belakang saat kendaraan di gas mendadak.
- Ayunan bandul sederhana (gerak harmonik sederhana).

Contoh Soal:

- Saat sebuah benda bergerak dengan kecepatan tetap, maka....
 - Resultan gaya yang bekerja pada benda nol
 - Resultan gaya yang bekerja pada benda tidak sama nol
 - Percepatan benda sama dengan nol
 - Percepatan benda tidak sama dengan nol

Jawaban: a

2. Perhatikan pernyataan berikut ini

- Ketika kertas ditarik perlahan-lahan dikatakan hampir tidak ada gaya yang bekerja pada kertas tersebut
- Ketika kertas ditarik perlahan-lahan dikatakan ada gaya yang bekerja pada kertas tersebut
- Ketika kertas dihentakkan atau ditarik dengan cepat dikatakan ada gaya yang bekerja pada kertas tersebut
- Ketika kertas dihentakkan atau ditarik dengan cepat dikatakan hampir tidak ada gaya yang bekerja pada kertas tersebut

Pernyataan yang menjelaskan jatuhnya gelas kaca yang diletakkan di atas kertas, dimana ujung kertas dihentakkan ditunjukkan pada pernyataan nomor....

- (1) dan (3)
- (1) dan (4)
- (2) dan (3)
- (2) dan (4)

Jawaban: d