

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
Teori Kinetik Gas -1

Satuan Pendidikan: SMA Darul Hikam

Tahun pelajaran : 2021/2022

Mata Pelajaran : Fisika

Materi Pokok : Teori Kinetik Gas

Kelas /Semester: XI /Genap

Alokasi Waktu : 3 JP (3x40 menit)

A. KOMPETENSI INTI

KI-3 : Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi pengetahuan factual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI-4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6. Menjelaskan teori kinetik gas dan karakteristik gas pada ruang tertutup	Pertemuan pertama 3.6.1 Menjelaskan pengertian gas ideal 3.6.2 Mendeskripsikan sifat-sifat gas ideal monoatomik 3.6.3 menjelaskan hukum boyle, hukum gay lussac dan hukum charles 3.6.4 Menerapkan persamaan hukum Boyle, hukum gay lussac, hukum Charles dan persamaan keadaan gas ideal untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari
4.6. Menyajikan karya yang berkaitan dengan teori kinetik gas dan makna fisisnya	4.6.1 Melakukan praktikum virtual terkait Hukum Boyle, hukum gay lussac dan hukum Charles sesuai prosedur 4.6.2 Mempresentasikan hasil praktikum virtual tentang Hukum Boyle, hukum gay lussac dan hukum Charles dengan baik

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Setelah melakukan kegiatan praktikum sederhana secara virtual, peserta didik mampu menjelaskan sifat gas ideal dan tiga hukum dasar gas ideal pada persamaan umum gas ideal yaitu hukum Boyle, hukum Gay Lussac dan hukum Charles
2. Setelah melakukan diskusi dan berlatih soal, peserta didik dapat menerapkan persamaan hukum Boyle, Hukum Gay Lussac, Hukum Charles dan persamaan keadaan gas ideal untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari
3. Setelah melakukan kegiatan presentasi hasil praktikum virtual, peserta didik mampu mengkomunikasikan hasil praktikum dengan baik dan percaya diri

D. Materi Pembelajaran

1. Fakta:

- Balon akan mengembang ketika ditiup
- Bola pingpong yang penyok akan mengembang kembali ketika diberi air panas
- Kaleng obat nyamuk semprot akan meledak ketika dipanaskan

2. Konsep

- Sifat-sifat gas ideal
- Hukum Boyle
- Hukum Charles
- Hukum Gay Lussac
- Persamaan keadaan gas ideal

3. Prosedur

- Praktikum sederhana secara virtual untuk melihat hubungan antara besaran-besaran pada hukum dasar persamaan gas ideal

E. MODEL PEMBELAJARAN

Pendekatan : *TPACK*

Model Pembelajaran : *Problem Based Learning (PBL)*

Metode : Diskusi, demonstrasi, praktikum dengan simulasi virtual, presentasi

F. MEDIA, ALAT DAN SUMBER PEMBELAJARAN

MEDIA Pembelajaran:

- Laptop atau HP
- Materi di slide powerpoint
- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Aplikasi simulasi Phet Colorado
- Quizizz
- Google Classroom

Alat dan Bahan Pembelajaran:

- Aplikasi simulasi Phet Colorado

Sumber Belajar

- Kanginan, Marthen. 2006. *FISIKA untuk SMA kelas XI*. Jakarta : Erlangga
- Materi ajar yang dibuat guru
- Buku referensi yang relevan,
- Sumber dari internet

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan *zoom meeting* untuk kegiatan synchronous, pemberian materi ajar, penugasan dan pengumpulan tugas melalui *Google Classroom*.

Pertemuan pertama (3 x 40 menit)	
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)	
<p>Orientasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa saling memberi dan menjawab salam dan menyampaikan kabar masing-masing. ➤ Peserta didik dicek kehadirannya oleh guru dengan cara meminta menampilkan video (<i>on camera</i>) di <i>zoom</i> masing-masing. ➤ Salah seorang peserta didik memimpin doa sebelum belajar (PPK-religiusitas) ➤ Peserta didik bersama guru mempersiapkan diri untuk melaksanakan pembelajaran dengan baik dan memeriksa kerapihan diri serta berdisiplin dalam setiap kegiatan pembelajaran (Integritas-kemandirian, PPK) <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik menanggapi apersepsi yang diberikan guru dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jelaskan sifat-sifat gas!</i> • <i>Sebutkan contoh-contoh gas dalam kehidupan kita!</i> • <i>Satuan apa yang digunakan untuk mendefinisikan ukuran banyaknya zat?</i> • <i>Berapa banyak molekul suatu zat di dalam satu mol?</i> <p>(4C- Collaboration)</p> <p>Motivasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Peserta didik memperhatikan video pendek tentang balon udara terkait penerapan materi teori kinetic gas dalam kehidupan sehari-hari. (literacy, ICT) 	
Kegiatan Inti (100 menit)	
Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Orientasi peserta didik pada Masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak dengan baik tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru dan diberi informasi mengenai proses pembelajaran yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang akan dinilai selama proses pembelajaran berlangsung (4C- Komunikasi) • Peserta didik memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru dan beberapa video demonstrasi yaitu: (<i>demonstrasi</i>) <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Meniup balon sampai mengembang</i> Menunjukkan fenomena berubahnya volume dan tekanan pada saat suhu tetap (hukum Boyle)

	<p>(Video)</p> <p>2. Bola pingpong yang penyok kembali bagus ketika diberi air panas Menunjukkan fenomena berubahnya volume ketika ada perubahan suhu pada saat tekanan tetap (Hukum Charles)</p> <p>3. Meledaknya kaleng obat nyamuk semprot ketika dipanaskan Menunjukkan fenomena berubahnya tekanan ketika suhu berubah pada saat volume tetap (Hukum Gay Lussac)</p> <p>(4C- Collaboration, literacy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diberi kesempatan untuk memikirkan jawaban dari fenomena yang terjadi pada demonstrasi dan video dan menuliskan hipotesisnya untuk kemudian akan dibahas pada saat akhir pembelajaran (4C – Critical Thinking)
<p>Mengorganisasi peserta didik untuk Belajar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dikelompokkan secara heterogen yang terdiri dari 3-4 orang (4C- Collaboration) • Peserta didik menerima LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) tentang 3 hukum dasar persamaan gas ideal yaitu hukum boyle, hukum gay lussac dan hukum charles • Peserta didik mendapatkan link <i>phet.colorado</i> yaitu https://phet.colorado.edu/sims/html/gas-properties/latest/gas-properties_en.html terkait simulasi virtual yang akan dipakai • Peserta didik menyimak penjelasan guru tentang cara penggunaan simulasi virtual <i>phet.colorado</i> yang akan dipakai dalam pembelajaran • Peserta didik bertanya jawab dengan guru apabila ada hal yang tidak jelas terkait pengisian LKPD ataupun langkah-langkah percobaan sederhana yang akan dilakukan oleh peserta didik (4C- Collaboration)
<p>Membimbing Penyelidikan Mandiri ataupun Kelompok</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok diarahkan untuk masuk ke <i>breakout room</i> yang sudah disediakan untuk melakukan praktikum virtual dan diskusi. • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan praktikum virtual terkait 3 hukum dasar gas ideal untuk menganalisis hubungan antara besaran pada gas ideal yang meliputi tekanan, volume, suhu dan jumlah molekul (4C-Collaboration, HOTS) • Peserta didik dengan pengawasan dan bimbingan guru melakukan pengisian LKPD dengan teliti (PPK) • Penilaian unjuk kerja dilakukan pada saat proses melakukan kegiatan praktikum virtual

<p>Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya dan Mempamerkannya</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru mempersiapkan bahan presentasi hasil percobaan virtual yang telah dilakukan • Semua peserta didik kembali ke <i>room utama</i> untuk melakukan presentasi • Setiap kelompok secara bergiliran melakukan presentasi hasil percobaan yang dilakukan dan LKPD yang telah diisi (4C-Communication) • Peserta didik lain dengan bimbingan dan arahan guru memberikan tanggapan, pertanyaan atau komentar sehingga tercipta diskusi kelas (4C-Communication, Collaboration) • Pada saat presentasi dan diskusi, guru melakukan penilaian keaktifan peserta didik
<p>Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dengan bimbingan guru melakukan evaluasi terhadap hasil percobaan sederhana dan mendapatkan penguatan tentang jawaban diskusi kelas • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan terkait hasil percobaan yang dilakukan (4C- Collaboration, HOTS) • Peserta didik memperhatikan contoh penyelesaian soal terkait hukum Boyle, Hukum Charles, Hukum Gay Lussac dan persamaan keadaan gas ideal • Peserta didik mengerjakan latihan soal di <i>quizizz</i> selama waktu yang ditentukan • Peserta didik bersama guru membahas soal yang masih sulit
<p>Kegiatan Penutup (10 menit)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Guru memberikan apresiasi dalam berbagai bentuk terhadap kelompok yang paling baik ✓ Guru meminta peserta didik untuk melakukan refleksi kesimpulan tentang jawaban dari fenomena demonstrasi yang telah dilakukan di awal pembelajaran. ✓ Peserta didik melakukan analisis kelebihan dan kekurangan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan (4C- Critical Thinking) ✓ Guru menyampaikan materi pembelajaran selanjutnya ✓ Peserta didik mendapatkan pekerjaan rumah berupa penugasan untuk memperdalam pemahaman mereka tentang menyelesaikan soal tentang 3 hukum dasar gas ideal dan persamaan gas ideal di <i>google classroom</i>. ✓ Pembelajaran ditutup dengan dan do'a yang di pimpin oleh salah satu peserta didik (PPK-religiusitas) 	

H. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Teknik penilaian

- ✓ Penilaian Sikap : Observasi selama kegiatan berlangsung
- ✓ Penilaian Pengetahuan : tes tulis dan penugasan
- ✓ Penilaian Keterampilan : Tes unjuk kerja

Bentuk penilaian

- ✓ Observasi: Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- ✓ Penugasan: Latihan soal bentuk pilihan ganda dan uraian
- ✓ Unjuk Kerja: tes kinerja praktikum, LKPD
- ✓ Portofolio : Penilaian pekerjaan rumah

I. Pembelajaran Remedial

Pembelajaran remedial dilakukan dengan cara pembelajaran ulang, bimbingan perorangan dan menggunakan tutor sebaya

J. Pembelajaran Pengayaan

Pembelajaran pengayaan dilakukan dengan cara memberikan soal-soal dengan tingkat kesulitan lebih tinggi.

Mengetahui
Kepala Sekolah,

Hj. Mari Marhamah, S.E, M.M
NIY.

Bandung, Juni 2021

Guru Mata Pelajaran,

Ernawati, S.Pd
NIY. 6600394