**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas/Semester : VIII/2

Mata Pelajaran : IPA

Materi Pokok : Getaran, Gelombang, dan Bunyi

Sub Topik : Getaran

Gelombang

Bunyi

Sistem pendengaran dan sistem sonar

Alokasi Waktu : 8 X 40 Menit (4 pertemuan)

1. **Kompetensi Inti**

KI.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI.2 Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, dan percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

1. **Kompetensi Dasar dan Indikator**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kompetensi Dasar** | **Indikator Pencapaian Kompetensi** |
| 3.11Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi, dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan. | 1. Memberikan contoh getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 2. Mengklasifikasikan getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 3. Membandingkan jenis getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 4. Menafsirkan data dari suatu getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 5. Menarik inferensi pengaruh setiap variabel pada getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 6. Menjelaskan konsep getaran, gelombang, bunyi dan fungsi bagian sistem pendengaran 7. Menentukan variabel dan definisi variabel percobaan getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 8. Menentukan hipotesis percobaan getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 9. Menganalisis data hasil percobaan getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 10. Menyimpulkan hubungan antar variabel pada percobaangetaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 11. Mengaplikasikan konsep getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran dalam kehidupan sehari-hari. |
| 4.11Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi. | 1. Melakukan percobaan getaran, gelombang, bunyi dan sistem pendengaran 2. Mempresentasikan hasil percobaan getaran dan gelombang |

1. **Tujuan Pembelajaran**

3.11.1.1 Dengan pemahaman konsep getaran, siswa dapat memberikan contoh getaran dalam kehidupan sehari-hari

3.11.1.2 Dengan pemahaman konsep gelombang, siswa dapat memberikan contoh gelombang dalam kehidupan sehari-hari

3.11.1.3 Dengan pemahaman konsep gelombang bunyi, siswa dapat memberikan contoh gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari

3.11.1.4 Dengan pemahaman konsep sistem pendengaran, siswa dapat memberikan contoh dan fungsi sistem pendengaran

3.11.2.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mengklasifikasikan getaran berdasarkan besar atau kecilnya frekuensi

3.11.2.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mengklasifikasikan getaran berdasarkan besar atau kecilnya periode

3.11.2.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mengklasifikasikan gelombang berdasarkan arah rambat gelombang

3.11.2.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mengklasifikasikan gelombang bunyi berdasarkan frekuensi

3.11.2.5 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mengklasifikasikan sistem pendengaran pada manusia dan hewan

3.11.3.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat membandingkan besar kecilnya frekuensi

3.11.3.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat membandingkan besar kecilnya periode

3.11.3.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat membandingkan gelombang transversal dan longitudinal

3.11.3.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat membandingkan gelombang bunyi berdasarkan frekuensi

3.11.3.5 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat membandingkan sistem pendengaran pada manusia dan hewan

3.11.4.1 Dengan diberikan suatu data atau tabel, siswa dapat menafsirkan data dari suatu getaran

3.11.4.2 Dengan diberikan suatu data atau tabel, siswa dapat menafsirkan data dari suatu gelombang

3.11.4.3 Dengan diberikan suatu data atau tabel, siswa dapat menafsirkan data dari suatu gelombang bunyi

3.11.4.4 Dengan diberikan suatu data atau tabel, siswa dapat menafsirkan data dari suatu gelombang bunyi

3.11.5.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menarik inferensi pengaruh setiap variabel pada getaran

3.11.5.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menarik inferensi pengaruh setiap variabel pada gelombang

3.11.5.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menarik inferensi pengaruh setiap variabel pada gelombang bunyi

3.11.5.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menarik inferensi pengaruh setiap variabel pada gelombang bunyi

3.11.6.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menjelaskan konsep getaran

3.11.6.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menjelaskan konsep gelombang

3.11.6.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menjelaskan konsep gelombang bunyi

3.11.6.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menjelaskan konsep gelombang bunyi

3.11.6.5 Dengan pemahaman konsep sistem pendengaran, siswa dapat menjelaskan fungsi bagian telinga

3.11.7.1 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan variabel dan definisi variabel percobaan getaran

3.11.7.2 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan variabel dan definisi variabel percobaan gelombang

3.11.7.3 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan variabel dan definisi variabel percobaan gelombang bunyi

3.11.7.4 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan variabel dan definisi variabel percobaan sistem pendengaran

3.11.8.1 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan hipotesis percobaan getaran

3.11.8.2 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan hipotesis percobaan gelombang

3.11.8.3 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan hipotesis percobaan gelombang bunyi

3.11.8.4 Dengan adanya suatu fenomena, siswa dapat menentukan hipotesis percobaan sistem pendengaran

3.11.9.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menganalisis data hasil percobaan getaran

3.11.9.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menganalisis data hasil percobaan gelombang

3.11.9.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menganalisis data hasil percobaan gelombang bunyi

3.11.9.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menganalisis data hasil percobaan sistem pendengaran

3.11.10.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menyimpulkan hubungan antar variabel pada percobaan getaran

3.11.10.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menyimpulkan hubungan antar variabel pada percobaan gelombang

3.11.10.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menyimpulkan hubungan antar variabel pada percobaan gelombang bunyi

3.11.10.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat menyimpulkan hubungan antar variabel pada percobaan sistem pendengaran

3.11.11.1 Dengan pemahaman konsep getaran, siswa dapat mengaplikasikan konsep getaran

3.11.11.2 Dengan pemahaman konsep gelombang, siswa dapat mengaplikasikan konsep gelombang

3.11.11.3 Dengan pemahaman konsep gelombang, siswa dapat mengaplikasikan konsep gelombang bunyi

3.11.11.4 Dengan pemahaman konsep gelombang, siswa dapat mengaplikasikan konsep sistem pendengaran

4.11.1.1 Dengan diberikan alat, bahan, dan lembar kerja siswa, siswa dapat melakukan percobaan getaran

4.11.1.2 Dengan diberikan alat, bahan, dan lembar kerja siswa, siswa dapat melakukan percobaan gelombang

4.11.1.3 Dengan diberikan alat, bahan, dan lembar kerja siswa, siswa dapat melakukan percobaan gelombang bunyi

4.11.1.4 Dengan diberikan alat, bahan, dan lembar kerja siswa, siswa dapat melakukan percobaan sistem pendengaran

4.11.2.1 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan getaran

4.11.2.2 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan gelombang

4.11.2.3 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan gelombang bunyi

4.11.2.4 Dengan melakukan praktikum, siswa dapat mempresentasikan hasil percobaan sistem pendengaran

1. **Materi Pembelajaran**
2. Getaran
3. Gelombang transversal dan longitudinal
4. Bunyi
5. Sistem pendengaran manusia dan sistem sonar hewan
6. **Metode Pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Metode :

1. Kerja Kelompok
2. Diskusi
3. Praktikum
4. Presentasi

Model : Process Oriented Guided Learning (POGIL)

1. **Kegiatan Pembelajaran**

**Pertemuan ke-1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan dan Sintaks Pembelajaran POGIL** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | **Alokasi Waktu** |
| **Pendahuluan** | | | |
| Fase 1 *Orientasi* | * Guru memberikan rangsangan atau motivasi kepada siswa “Benda dapat dikatakan bergetar jika benda bergerak bolak-balik secara teratur melalui titik kesetimbangan. Apakah orang yang berjalan bolak-balik dapat disebut dengan bergetar?” * Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Guru menyampaikan kriteria hasil belajar siswa * Guru menyajikan video mengenai materi pembelajaran <https://youtu.be/_cMdkUbeMBc> | * Siswa menerima rangsangan dari guru dan menjawab pertanyaan dari guru. * Siswa memahami indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Siswa memahami kriteria hasil belajar * Siswa memperhatikan dan menganalisis video yang disajikan oleh guru  1. Apa itu getaran? 2. Apa itu gelombang? 3. Apa itu bunyi? | 10 Menit |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| Fase 2  *Eksplorasi* | * Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4 siswa * Guru mengarahkan siswa kepada rumusan masalah : “Bagaimana pengaruh panjang tali terhadap periode dan frekuensi getaran ayunan?” * Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa * Guru membimbing siswa untuk menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan * Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menentukan Variabel Manipulasi, Respon, dan Kontrol dalam percobaan * Guru meminta siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Guru meminta siswa untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | * Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa * Siswa mengikuti arahan rumusan masalah yang diberikan guru * Siswa menerima LKPD dari guru * Siswa dapat menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, yaitu “Semakin panjang tali maka semakin besar periode dan frekuensinya” * Siswa berdiskusi untuk menentukan variabel manipulasi, respon, dan kontrol dalam percobaan   Manipulasi : panjang tali  Respon : periode, frekuensi getaran  Kontrol : jumlah getaran dan simpangan   * Siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD   **DOV Manipulasi:**  panjang tali yang digunakan yaitu 15 cm, 25 cm dan 35 cm  **DOV Respon:**   1. Periode getaran setiap 10 getaran pada tali berbeda sesuai dengan manipulasi yang dilakukan yaitu dengan panjang 15, 25, dan 35 cm 2. Frekuensi getaran setiap 10 getaran pada tali berbeda sesuai dengan manipulasi yang dilakukan yaitu dengan panjang 15, 25, dan 35 cm   **DOV Kontrol:**  Jumlah getaran pada tali dibuat sama yaitu 10 getaran  Simpangan yang digunakan sama yaitu 20⁰   * Siswa dapat merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Siswa dapat melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Siswa mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Siswa menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | 40 Menit |
| Fase 3  pembentukan konsep | * Guru mempersilahkan perwakilan kelompok melakukan presentasi * Guru memberikan dorongan melalui pertanyaan agar siswa dapat membentuk konsep | * Siswa mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dan dapat membentuk konsep melalui pertanyaan yang dijawab | 10 Menit |
| Fase 4  Aplikasi | * Guru memberikan permasalahan baru untuk dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | * Siswa memahami permasalahan baru dan dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | 15 Menit |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Guru mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam sebagai tanda berakhirnya kegiatan pembelajaran | * Siswa bersama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Salah satu siswa memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran | 5 Menit |

**Pertemuan ke-2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan dan Sintaks Pembelajaran POGIL** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | **Alokasi Waktu** |
| **Pendahuluan** | | | |
| Fase 1 *Orientasi* | * Guru memberikan rangsangan atau motivasi kepada siswa “Pernakah kalian memainkan slinki? Kira-kira apa yang terjadi jika slinki dimainkan?” * Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Guru menyampaikan kriteria hasil belajar siswa | * Siswa menerima rangsangan dari guru dan menjawab pertanyaan dari guru. * Siswa memahami indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Siswa memahami kriteria hasil belajar | 10 Menit |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| Fase 2  *Eksplorasi* | * Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4 siswa * Guru mengarahkan siswa kepada rumusan masalah : “Bagaimana pengaruh arah getaran terhadap arah rambat dan jenis gelombang” * Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa * Guru membimbing siswa untuk menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan * Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menentukan Variabel Manipulasi, Respon, dan Kontrol dalam percobaan * Guru meminta siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Guru meminta siswa untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | * Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa * Siswa mengikuti arahan rumusan masalah yang diberikan guru * Siswa menerima LKPD dari guru * Siswa dapat menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, yaitu “Pada gelombang transversal arah rambat gelombang tegak lurus terhadap arah getaran. Pada gelombang longitudinal arah rambat gelombang searah terhadap arah getaran” * Siswa berdiskusi untuk menentukan variabel manipulasi, respon, dan kontrol dalam percobaan   Manipulasi : arah usikan  Respon : arah getaran, arah rambat gelombang dan perpindahan karet  Kontrol : panjang tali dan slinki   * Siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD   **DOV Manipulasi:**  Arah usikan dibuat ke kanan-kiri dan ke depan-belakang  **DOV Respon:**  Arah getaran akan berbeda sesuai dengan manipulasi yang dilakukan  Arah rambat gelombang akan berbeda sesuai dengan manipulasi yang dilakukan  Perpindahan karet akan berbeda sesuai dengan manipulasi yang dilakukan  **DOV Kontrol:**  Panjang slinki dan tali dibuat sama yaitu 1 meter   * Siswa dapat merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Siswa dapat melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Siswa mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Siswa menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | 40 Menit |
| Fase 3  pembentukan konsep | * Guru mempersilahkan perwakilan kelompok melakukan presentasi * Guru memberikan dorongan melalui pertanyaan agar siswa dapat membentuk konsep | * Siswa mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dan dapat membentuk konsep melalui pertanyaan yang dijawab | 10 Menit |
| Fase 4  Aplikasi | * Guru memberikan permasalahan baru untuk dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | * Siswa memahami permasalahan baru dan dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | 15 Menit |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Guru mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam sebagai tanda berakhirnya kegiatan pembelajaran | * Siswa bersama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Salah satu siswa memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran | 5 Menit |

**Pertemuan ke-3**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan dan Sintaks Pembelajaran POGIL** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | **Alokasi Waktu** |
| **Pendahuluan** | | | |
| Fase 1 *Orientasi* | * Guru memberikan rangsangan atau motivasi kepada siswa “Apakah kalian pernah mencoba memukul gelas berisi air penuh menggunakan sendok? Pasti kalian akan mendengarkan suara meskipun sedikit samar. Lalu, apakah yang terjadi dengan suara yang akan terdengar jika gelas berisi sedikit air? Apakah suara yang terdengar akan tetap sama seperti gelas yang berisi air penuh? Tahukah kamu apa yang mempengaruhi hal tersebut?” * Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Guru menyampaikan kriteria hasil belajar siswa | * Siswa menerima rangsangan dari guru dan menjawab pertanyaan dari guru. * Siswa memahami indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Siswa memahami kriteria hasil belajar | 10 Menit |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| Fase 2  *Eksplorasi* | * Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4 siswa * Guru mengarahkan siswa kepada rumusan masalah : “Bagaimana pengaruh volume air terhadap kenyaringan bunyi?” * Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa * Guru membimbing siswa untuk menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan * Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menentukan Variabel Manipulasi, Respon, dan Kontrol dalam percobaan * Guru meminta siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Guru meminta siswa untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | * Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa * Siswa mengikuti arahan rumusan masalah yang diberikan guru * Siswa menerima LKPD dari guru * Siswa dapat menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, yaitu “Semakin sedikit volume air pada gelas maka semakin banyak rongga udara dalam gelas sehingga semakin nyaring bunyi yang dihasilkan” * Siswa berdiskusi untuk menentukan variabel manipulasi, respon, dan kontrol dalam percobaan   Manipulasi : volume air  Respon : kenyaringan bunyi  Kontrol : ukuran gelas kaca   * Siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD   **DOV Manipulasi:**  Volume air dibuat berbeda-beda yaitu 1 gelas, ½ gelas, dan ¼ gelas  **DOV Respon:**  Bunyi yang terdengar akan memiliki kenyaringan yang berbeda pada setiap manipulasi yang diberikan  **DOV Kontrol:**  Ukuran gelas dibuat sama besar   * Siswa dapat merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Siswa dapat melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Siswa mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Siswa menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | 40 Menit |
| Fase 3  pembentukan konsep | * Guru mempersilahkan perwakilan kelompok melakukan presentasi * Guru memberikan dorongan melalui pertanyaan agar siswa dapat membentuk konsep | * Siswa mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dan dapat membentuk konsep melalui pertanyaan yang dijawab | 10 Menit |
| Fase 4  Aplikasi | * Guru memberikan permasalahan baru untuk dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | * Siswa memahami permasalahan baru dan dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | 15 Menit |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Guru mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam sebagai tanda berakhirnya kegiatan pembelajaran | * Siswa bersama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Salah satu siswa memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran | 5 Menit |

**Pertemuan ke-4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kegiatan dan Sintaks Pembelajaran POGIL** | **Kegiatan Guru** | **Kegiatan Siswa** | **Alokasi Waktu** |
| **Pendahuluan** | | | |
| Fase 1 *Orientasi* | * Guru memberikan rangsangan atau motivasi kepada siswa “Tahukah kamu, telinga memiliki sebuah gendang yang bergetar jika menerima gelombang suara, sehingga kita dapat mendengarkan suara tersebut. Bagaimana jika sumber suara berada jauh dari gendang telinga? Dan bagaimana jika sumber suara dekat dari gendang telinga?” * Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Guru menyampaikan kriteria hasil belajar siswa | * Siswa menerima rangsangan dari guru dan menjawab pertanyaan dari guru. * Siswa memahami indikator dan tujuan pembelajaran secara umum * Siswa memahami kriteria hasil belajar | 10 Menit |
| **Kegiatan Inti** | | | |
| Fase 2  *Eksplorasi* | * Guru membimbing siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri atas 4 siswa * Guru mengarahkan siswa kepada rumusan masalah : “Bagaimana pengaruh jarak sumber suara terhadap getaran gendang telinga?” * Guru membagikan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) kepada siswa * Guru membimbing siswa untuk menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan * Guru membimbing siswa berdiskusi untuk menentukan Variabel Manipulasi, Respon, dan Kontrol dalam percobaan * Guru meminta siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Guru meminta siswa untuk mengamati, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Guru membimbing siswa untuk mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | * Siswa membentuk kelompok yang terdiri dari 4 siswa * Siswa mengikuti arahan rumusan masalah yang diberikan guru * Siswa menerima LKPD dari guru * Siswa dapat menentukan hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang dikemukakan, yaitu “Semakin jauh jarak sumber suara maka semakin kecil getaran yang terjadi” * Siswa berdiskusi untuk menentukan variabel manipulasi, respon, dan kontrol dalam percobaan   Manipulasi : jarak sumber bunyi  Respon : getaran yang terjadi pada gendang telinga  Kontrol : sumber bunyi dan kekuatan ukuran   * Siswa menuliskan DOV Manipulasi, Respon, dan Kontrol pada LKPD   **DOV Manipulasi:**  Sumber bunyi berupa kaleng yang dibunyikan pada jarak 20cm, 50cm, dan 70cm  **DOV Respon:**  Getaran yang terjadi pada gendang telinga akan berubah sesuai dengan manipulasi yang diberikan  **DOV Kontrol:**  Sumber bunyi berasal dari kaleng yang dipukul dengan kekuatan pukulan yang sama yaitu tidak terlalu keras   * Siswa dapat merancang atau menentukan langkah-langkah percobaan * Siswa dapat melakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah ditentukan * Siswa melakukan pengamatan, mengumpulkan data, dan menuliskan hasil percobaan pada LKPD * Siswa mampu menganalisa data hasil percobaan yang telah diperoleh siswa * Siswa menyimpulkan hubungan antar variabel yang telah ditentukan | 40 Menit |
| Fase 3  pembentukan konsep | * Guru mempersilahkan perwakilan kelompok melakukan presentasi * Guru memberikan dorongan melalui pertanyaan agar siswa dapat membentuk konsep | * Siswa mempresentasikan hasil praktikum yang telah dilakukan * Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan dan dapat membentuk konsep melalui pertanyaan yang dijawab | 10 Menit |
| Fase 4  Aplikasi | * Guru memberikan permasalahan baru untuk dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | * Siswa memahami permasalahan baru dan dihubungkan dengan konsep yang telah dipelajari | 15 Menit |
| **Penutup** | | | |
|  | * Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Guru menunjuk salah satu siswa untuk memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Guru mengucapkan terimakasih dan mengucapkan salam sebagai tanda berakhirnya kegiatan pembelajaran | * Siswa bersama dengan guru menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan * Salah satu siswa memimpin berdoa untuk mengakhiri pembelajaran * Siswa menjawab salam yang diucapkan oleh guru sebagai tanda berakhirnya pembelajaran | 5 Menit |

1. **Media, Bahan, dan Sumber Pembelajaran**
2. Media : Papan tulis, Proyektor, Laptop dan Alat laboratorium
3. Sumber belajar :

* Buku Pendamping Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013, Kelas VIII, Semester Genap, dan LKS
* Buku BSE IPA kelas VIII semester genap revisi 2017

1. **Penilaian**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penilaian** | **Teknik** | **Bentuk Instrumen** |
| Kognitif | Tes tulis | Soal kognitif pemahaman konsep |