Disusun oleh : Nazhfa Aura Zahra

LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

Pemanfaatan gelombang elektromagnetik

Nama : _____

Kelas : _____

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F pserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip pemanfaatan gelombang elektromagnetik dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari hari

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep pemanfaatan GEM dalam menyelesaikan masalah
2. Peserta didik mampu menganalisis dampak positif dan negatif dari pemanfaatan GEM terhadap kehidupan manusia dan
3. Peserta didik mampu menerapkan pemanfaatan GEM pada kehidupan sehari hari

LIVEWORKSHEETS

Stimulus Kontekstual

Di hari Minggu yang cerah Zahra bersama teman temannya pergi ke Mall untuk menonton Film yang baru tayang di bioskop, namun Zahra tiba tiba ingin ke toilet lalu ia berkata pada teman temannya "kalian duluan saja, aku mau ke toilet dulu", lalu zahra pergi sendiri namun ketika di toilet zahra melihat dispenser sabun otomatis di wastafel, ia ingin menggunakan sabun itu untuk cuci tangan namun sabun tidak keluar, ia terheran heran dan bertanya tanya " apakah sabunnya habis atau mampet ?" akhirnya ia mencoba dispenser sabun otomatis lainnya ketika ia mengadahkan tangannya dibawah dispenser sabun itu, sabun keluar dengan sendirinya. ia semakin bingung dan berfikir "yang pertama gabisa, ko yang ini bisa ya"

LIVEWORKSHEETS

Stimulus Kontekstual

selama menonton Zahra masih bertanya tanya tentang Dispenser sabun otomatis itu, sesampainya dirumah ia duduk termenung di kamar lalu tanpa sadar bang obi, kakak laki laki Zahra membuka pintu kamarnya dan duduk disebelahnya sambil terheran mengapa adiknya melamun, setelah itu Zahra tensentak kaget " eh abang, kebetulan sekali aku ada satu pertanyaan yang sangat mengganggu pikiranku, aku sangat penasaran tentang ini "

abang pun bertanya " tentang apa itu ra? " lalu Zahra bilang " tadi saat aku mau cuci tangan Dispenser sabun otomatis nya gak mau ngeluarin sabun, tapi pas aku coba yang lain sabun keluar apa yang terjadi dengan dispenser yang tidak mau mengeluarkan sabun itu bang? " abang pun tersenyum "

tanpa kita sadari, disekeliling kita banyak sekali benda benda yang sistem kerjanya menggunakan pemanfaatan gelombang elektromagnetik, kamu pernah dengar tentang gelombang elektromagnetik? " Zahara mengangguk " aku pernah denger di kelas, tapi cuma sekilas "

LIVEWORKSHEETS

Stimulus Kontekstual

lalu abang melanjutkan " nah, Dispenser sabun otomatis yang kamu temuin itu salah satu benda yang sistem kerjanya menggunakan pemanfaatan gelombang elektromagnetik yaitu sinar Inframerah, tapi gelombang elektromagnetik ini bukan cuma sinar Inframerah aja ada yang lain juga seperti sinar gamma, sinat UV, sinar X, gelombang radio, gelombang Mikro dan cahaya tampak. gelombang elektromagnetik ini yang menjadi sensor untuk mendeteksi keadaan tangan kita hingga sabun bisa keluar k tangan kita, jika sabun tidak keluar ini bisa terjadi jika sensor kotor atau terhalang sesuatu" Zahra mengangguk " ohh gitu bang, tapi ko aku ga liat ada sensor di dispenser sabun otomatis itu bang " Abang tersenyum " gasemua geombang elektromagnetik dapat terlihat oleh mata ra, gelombang elektromagnetik yang digunakan pada alat itu adalah sinar inframerah, dan sinar ini gabisa dilihat oleh mata manusia " Zahra mengangguk " oh pantas saja aku tidak melihat ada sinar apapun dialat itu " keesokan paginya Zahra diajak oleh abangnya ke ruan tengah ia memperlihatkan 2 benda yang menggunakan gelombang elektromagnetik yang berbeda yaitu Remote TV dan Bluetooth pada Handphone

LIVEWORKSHEETS

Stimulus Kontekstual

" sekarang agar kamu lebih paham tentang pemanfaatan gelombang elektromagnetik disekeliling kita, kamu lihat 2 alat ini ? kedua nya membutuhkan gelombang elektromagnetik untuk sistem kerjanya, namun yang dibutuhkan antara 2 benda ini berbeda remote TV menggunakan sinar inframerah dan bluetooth pada HP ini menggunakan gelombang mikro, sekarang coba kamu nyalakan TV dengan remote ini " Zahra menekan tombol power " pasti nyala dong bang " abang tersenyum " sekarang coba jika sensor pada TV di tutup buku apakah akan tetap nyala? " Zahra mencobanya dan ternyata tidak menyala, lalu abang meminta Zahra menghubungkan bluetooth pada HP ke speaker yang ada di sebelah TV " terhubung bang " Zahra tersenyum lalu abang memutuskan sambungan lalu meminta Zahra pergi ke kamarnya dan menghubungkan Bluetooth HP ke speaker yang ada di ruang tengah dan ternyata masih tersambung " berarti sinar inframerah itu butuh jalur lurus yang tidak terhalang benda apapun ya bang untuk menyampaikan sinyalnya, tapi kalo gelombang Mikro bisa menembus dinding tipis " abang tersenyum " nah itu juga yang terjadi pada dispenser sabun otomatis itu Zahra " Zahra mengangguk puas dan semua pertanyaannya terjawab bahwa malam itu dispenser sabunnya tidak mngeluarkan sabun karena ada sesuatu yang menghalangi sensornya

LIVEWORKSHEETS

Identifikasi Masalah

Berdasarkan stimulus diatas, tuliskan permasalahan yang kalian temui

Buatlah Hipotesis dari masalah diatas

LIVEWORKSHEETS

Eksperimen

Alat dan Bahan :

1. Remote TV
2. TV
3. Buku
4. Bluetooth Handphone
5. Dinding kamar
6. Speaker

Langkah- Langkah:

1. Nyalakan TV dengan Remote TV
2. Lihatlah apakah TV menyala ?
3. Tutupi sensor pada TV dengan Buku
4. Nyalakan TV dengan Remote TV
5. lihatlah apakah TV dapat menyala ?
6. Hubungkan Bluetooth HP dengan speaker dengan jarak dekat
7. Lihatlah apakah Speaker terhubung dengan Bluetooth?
8. Pergi ke ruangan lain
9. Hubungkan Bluetooth HP dengan speaker dengan jarak yang terhalang dinding tipis
10. Lihatlah apakah speaker dapat terhubung ?

LIVEWORKSHEETS

Eksperimen

No	Nama Peristiwa	Penjelasan
1	TV dinyalakan dengan remote tanpa penghalang apapun	TV menyala
2	TV dinyalakan dengan remote namun sensor TV ditutupi Buku	TV tidak menyala
3	Speaker dihubungkan dengan Bluetooth HP dengan jarak dekat	Bluetooth tersambung ke speaker
4	Speaker dihubungkan dengan Bluetooth HP dengan terhalang dinding tipis	Bluetooth tersambung ke speaker

Pertanyaan Analisis

1. mengapa sinar inframerah tidak mampu mendeteksi tangan ketika terhalang sesuatu?

Karena debu memblokir sinar inframerah yang dipancarkan sensor

LIVEWORKSHEETS

2. Apa fungsi utama sinar inframerah dalam sistem dispenser sabun otomatis?

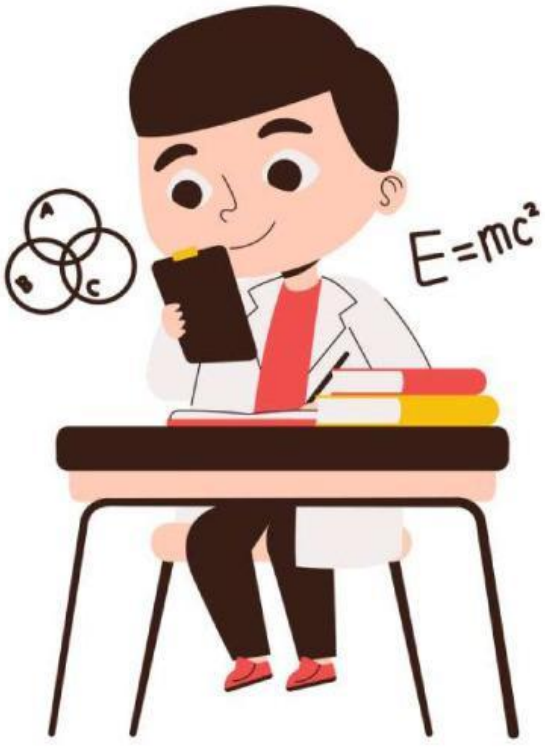
Mendeteksi keberadaan tangan dengan cara memantulkan gelombang ke objek Inframerah bekerja dengan memantulkan gelombang ke objek di dekat sensor (misalnya tangan), kemudian mendeteksi pantulannya

3. Zahra mulai menyadari bahwa banyak alat di sekitarnya memanfaatkan gelombang elektromagnetik seperti inframerah. Selain dispenser sabun otomatis, alat apa lagi yang memanfaatkan sinar inframerah, dan apa persamaan prinsip kerjanya?

Alat lain yang memanfaatkan sinar inframerah adalah remote TV. Prinsip kerjanya sama, yaitu mengirimkan sinyal inframerah ke sensor pada TV. Jika jalur inframerah terhalang (misalnya oleh benda), maka TV tidak bisa menerima perintah. Ini sama dengan dispenser sabun yang tidak bisa membaca tangan jika sensornya tertutup debu

LIVEWORKSHEETS

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan yan kalian lakukan!



Physics

LIVEWORKSHEETS