



Direktorat Sekolah Menengah Pertama
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Republik Indonesia
2023



PRAKARYA REKAYASA

FASE D KELAS VIII

MEMBUAT ALARM
KEBAKARAN
SEDERHANA



**MERDEKA
BELAJAR**



**Kurikulum
Merdeka**

**Sobat
SMP**

Bergerak • Berbenah • Berubah

Modul Ajar Fase D

Membuat Alarm Kebakaran Sederhana

Mata Pelajaran Prakarya Rekayasa, Kelas VIII

Hak Cipta © 2023 pada

Direktorat Sekolah Menengah Pertama

Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan

Pendidikan Menengah

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Dilindungi oleh undang-undang

Milik Negara - Tidak Diperdagangkan

- Pengarah** : Drs. I. Nyoman Rudi Kurniawan, M.T.
(Direktur Sekolah Menengah Pertama)
- Penanggung Jawab** : Marlen Leo Tambunan
(Pejabat Pembuat Komitmen)
Syahda Sukma Indira
(Kepala Kelompok Kerja Inovasi dan Transformasi Pendidikan)
- Penulis** : lin Suminar
- Fasilitator** : Didi Teguh Chandra
- Penelaah Substansi** : Khusni Syauqi
- Penelaah Bahasa** : Maya Lestari Gf
- Penyelarar** : Suratman
- Kontributor** : Noprigawati
Rahmad Febriyanto
- Layouter** : Nisa Dwi Kumalasari
- Desainer** : Zulfiana

Diterbitkan oleh

Direktorat Sekolah Menengah Pertama

Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia

Kompleks Kemendikbudristek, Gedung E, Lantai 15 dan 16

Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta, 10270

<http://ditsmp.kemdikbud.go.id>

MEMBUAT ALARM KEBAKARAN SEDERHANA

A. Identitas Modul Ajar

FASE/KELAS/SEMESTER	: D/VIII/1
ELEMEN	: OBSERVASI DAN EKSPLORASI, DESAIN/PERENCANAAN, PRODUKSI, REFLEKSI DAN EVALUASI
ASUMSI ALOKASI WAKTU	: 14 JP
DIMENSI PROFIL PELAJAR PANCASILA	: BERNALAR KRITIS, BERGOTONG ROYONG, KREATIF, MANDIRI
NAMA PENYUSUN	: IIN SUMINAR
INSTITUSI	: SMP TARUNA BAKTI

B. Tujuan Pembelajaran

Elemen	Tujuan Pembelajaran
Observasi dan Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none">• Mengeksplorasi produk rekayasa teknologi tepat guna• Menganalisis karakteristik bahan, alat, dan teknik untuk produk rekayasa teknologi tepat guna
Desain/Perencanaan	<ul style="list-style-type: none">• Membuat rancangan produk rekayasa teknologi tepat guna dengan memperhatikan potensi dan dampak lingkungan yang siap dikembangkan menjadi model.• Menentukan bahan yang ramah lingkungan untuk membuat produk rekayasa teknologi tepat guna
Produksi	<ul style="list-style-type: none">• Membuat produk rekayasa teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan lingkungan• Mempresentasikan hasil produk rekayasa teknologi tepat guna sesuai dengan kebutuhan lingkungan
Refleksi dan Evaluasi	<ul style="list-style-type: none">• Evaluasi kekuatan dan kelemahan produk rekayasa teknologi tepat guna• Merefleksikan kegiatan pembuatan produk rekayasa teknologi tepat guna

Dimensi Profil Pelajar Pancasila

Bernalar Kritis
Gotong royong
Kreatif
Mandiri

Pemahaman Bermakna

Setelah melakukan pembelajaran ke-1 sampai ke-7, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan mendasar dalam menganalisis permasalahan lingkungan dan kebutuhan berupa produk rekayasa teknologi tepat guna melalui perencanaan produk, pembuatan produk, dan pengujian produk.

C. Langkah Pembelajaran

Elemen	Asumsi Alokasi Waktu	Gambaran Kegiatan
Observasi dan Eksplorasi	2 JP	<ul style="list-style-type: none">• Observasi dan eksplorasi alarm kebakaran• Menganalisis karakteristik bahan, alat, dan teknik alarm kebakaran sederhana
Desain/Perencanaan	4 JP	<ul style="list-style-type: none">• Membuat desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana• Menentukan bahan untuk membuat alarm kebakaran sederhana
Produksi	6 JP	<ul style="list-style-type: none">• Membuat alarm kebakaran sederhana• Mempresentasikan alarm kebakaran sederhana
Refleksi dan Evaluasi	2 JP	<ul style="list-style-type: none">• Evaluasi produk alarm kebakaran sederhana• Refleksi kegiatan pembuatan alarm kebakaran sederhana

Pembelajaran 1: Orientasi Masalah, Observasi dan Eksplorasi Alarm Kebakaran

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik menjawab asesmen awal secara individu tentang teknologi komunikasi penghasil bunyi

Nama:

Kelas:

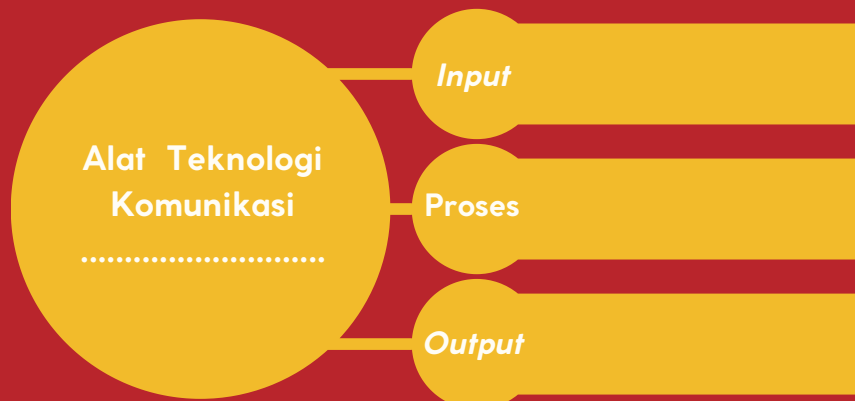


ASESMEN AWAL

Sebutkan 5 alat teknologi komunikasi penghasil bunyi yang kamu ketahui beserta fungsinya!

Alat Teknologi Komunikasi Penghasil Bunyi	Fungsi

Berdasarkan jawaban no 1, pilih satu alat teknologi komunikasi penghasil bunyi dan jelaskan cara kerjanya berdasarkan IPO (*Input-Proses-Output*) yang menyangkut energi, materi, dan informasi.



- Peserta didik membaca artikel tentang kejadian kebakaran
- Artikel Kebakaran (Diakses tanggal 20 Juni 2023):
<https://dataindonesia.id/varia/detail/kasus-kebakaran-di-jakarta-meningkat-pada-2022>

KASUS KEBAKARAN DI JAKARTA MENINGKAT PADA 2022

Penulis : Monavia Ayu Rizaty

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 1.691 kebakaran di Jakarta pada 2022. Jumlah itu naik 10,2% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 1.535 kejadian.



Kebakaran terjadi di Depo Pertamina Plumpang, Jakarta Utara pada Jumat (03/03) malam. Selain menghancurkan sejumlah bangunan, kebakaran ini juga menyebabkan 19 orang meninggal dunia, 19 orang luka-luka, dan ratusan lainnya mengungsi.

Peristiwa itu menambah panjang daftar kasus kebakaran yang terjadi di Jakarta sepanjang tahun lalu. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), terdapat 1.691 kebakaran di Jakarta pada 2022.

Melihat trennya, kasus kebakaran di Jakarta konsisten meningkat dalam tiga tahun terakhir. Adapun, jumlah kasus kebakaran di Jakarta pada 2022 naik 10,2% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 1.535 kejadian.

Dari wilayahnya, kasus kebakaran di ibu kota paling banyak terjadi di Jakarta Selatan, yakni 492 kejadian. Posisinya diikuti Jakarta Barat dan Jakarta Timur dengan kasus kebakaran masing-masing sebanyak 382 kejadian dan 349 kejadian.

Kebakaran yang terjadi di Jakarta Utara dilaporkan sebanyak 226 kejadian. Ada pula kebakaran di Jakarta Pusat sebanyak 222 kejadian.

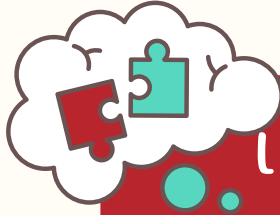
Sementara, kebakaran paling sedikit terjadi di Kepulauan Seribu. Jumlahnya tercatat sebanyak 20 kejadian sepanjang tahun lalu.

Lebih lanjut, kebakaran di Jakarta paling banyak melanda perumahan, yaitu 519 kejadian. Sebanyak 259 kebakaran menimpa bangunan umum. Sementara, kebakaran kendaraan bermotor dan industri secara beruntun sebanyak 103 kejadian dan 18 kejadian.

<https://dataindonesia.id/varia/detail/kasus-kebakaran-di-jakarta-meningkat-pada-2022>



- Peserta didik melakukan kegiatan 1 yaitu “Orientasi Masalah” secara individu dalam menemukan masalah, dampak dan solusi untuk menyelesaikan masalah dan menuliskan hasil analisisnya pada lembar kerja.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ORIENTASI MASALAH

Nama:

Kelas:

MASALAH

Masalah apa yang kamu temukan?

PENYEBAB

Berdasarkan masalah yang kamu temukan, coba jelaskan hal-hal apa sajakah yang menyebabkan adanya permasalahan tersebut?

SOLUSI

Apa solusi untuk mencegah timbulnya permasalahan tersebut?



- Peserta didik melakukan diskusi kelas dengan saling mengemukakan hasil analisis “Orientasi Masalah” pada lembar kerja
- Pada kegiatan 2, yaitu “Observasi dan Eksplorasi Alarm Kebakaran”, peserta didik diberikan tugas secara individu untuk mencari informasi mengenai alarm kebakaran dan menuliskan kesimpulan dari penemuannya pada lembar kerja.

Nama :

Kelas :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

APA YANG KALIAN KETAHUI TENTANG ALARM KEBAKARAN?

Bagaimana cara kerja alarm kebakaran?

Apa saja detektor yang digunakan pada alarm kebakaran?

Adakah bahan di sekitar lingkungan kalian yang dapat dijadikan detektor alarm kebakaran? Bahan apa yang bisa kalian gunakan?

Mengapa kamu memilih bahan tersebut?

Catatan:

Proses pencarian informasi disesuaikan dengan keadaan sekolah masing-masing, misalnya pencarian informasi dapat dilakukan dengan meminta peserta didik mencari sumber di internet, atau guru dapat menyediakan bahan bacaan tentang alarm kebakaran sederhana. Jika di sekolah terdapat alarm kebakaran, peserta didik dapat berkeliling melihat secara langsung alarm kebakaran lalu mencari sumber informasi tentang alarm kebakaran di internet.

Contoh Sumber Informasi Alarm Kebakaran:

Alarm Kebakaran

Apa itu alarm kebakaran?

Alarm Kebakaran adalah sistem yang dibangun dengan tujuan untuk mendeteksi adanya gejala kebakaran pada sebuah bangunan, terutama untuk bangunan bertingkat maupun bangunan yang netral. Jadi, dengan adanya alarm kebakaran dalam sebuah bangunan tentu, akan memudahkan tim pengamanan gedung untuk cepat mengetahui area kebakaran secara spesifik. Sehingga, proses evakuasi dan pemadaman dapat dilakukan dengan cepat.

Cara Kerja

Cara kerja alarm kebakaran sendiri mengandalkan detektor yang akan mendeteksi gejala kebakaran yang ditandai dengan panas berlebihan, asap atau kobakaran api di dalam sebuah ruangan. Nah, dari detektor tersebut akan memberikan sinyal jika terjadi indikasi yang dapat menyebabkan kebakaran ke pusat sistem alarm kebakaran. Baru setelah itu alarm akan berbunyi dan memberikan peringatan kepada orang-orang dalam bangunan tersebut. Baru setelah itu bisa dilanjutkan dengan penindak lanjutan secara otomatis menggunakan *fire sprinkler* maupun manual menggunakan alat pemadam api yang ada di bangunan tersebut.

Detektor

Heat Detector

Heat detector merupakan sebuah komponen alarm kebakaran yang berfungsi untuk mendeteksi jika ada kenaikan suhu panas. Sensor panas ini akan aktif dan membunyikan alarm bell ketika suhu panas sudah meningkat secara bertahap di angka 55–63 derajat celsius. Jadi, *heat detector fire alarm* ini akan lebih efektif dipasang pada tempat yang netral dan luas, seperti kamar hotel, ruang server, gudang, dll.



Smoke Detector

Smoke detector adalah sensor pada alarm kebakaran yang berfungsi untuk mendeteksi jika terdapat asap di dalam sebuah ruangan. Jika *smoke detector* mendeteksi keberadaan asap, secara otomatis akan mengirimkan sinyal ke alarm kebakaran dan membunyikan alarm. Kemudian untuk cepat atau tidaknya respon pengiriman sinyal darurat, tergantung dengan jenis *smoke detector* yang digunakan.



Flame detector

Flame detector merupakan salah satu tipe sensor yang memiliki rangsangan sensitif terhadap radiasi sinar ultraviolet. Biasanya *flame detector* akan mendeteksi sinar tersebut melalui api yang menyala. Jadi, jika belum ada api, *flame detector* tidak akan merespon dan menganggap sedang tidak terjadi gejala kebakaran. *Flame detector* ini efektif digunakan untuk memproteksi area yang memiliki plafon tinggi dan mudah terbakar. Contohnya area SPBU, aula, ruang mesin, gudang, dll.



Gas Detector

Gas detector berfungsi untuk mendeteksi jika terdapat kebocoran gas di ruangan tersebut. Terdapat dua jenis gas yang bisa terdeteksi oleh *gas detector*, yaitu LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) dan LNG (*Liquefied Natural Gas*).



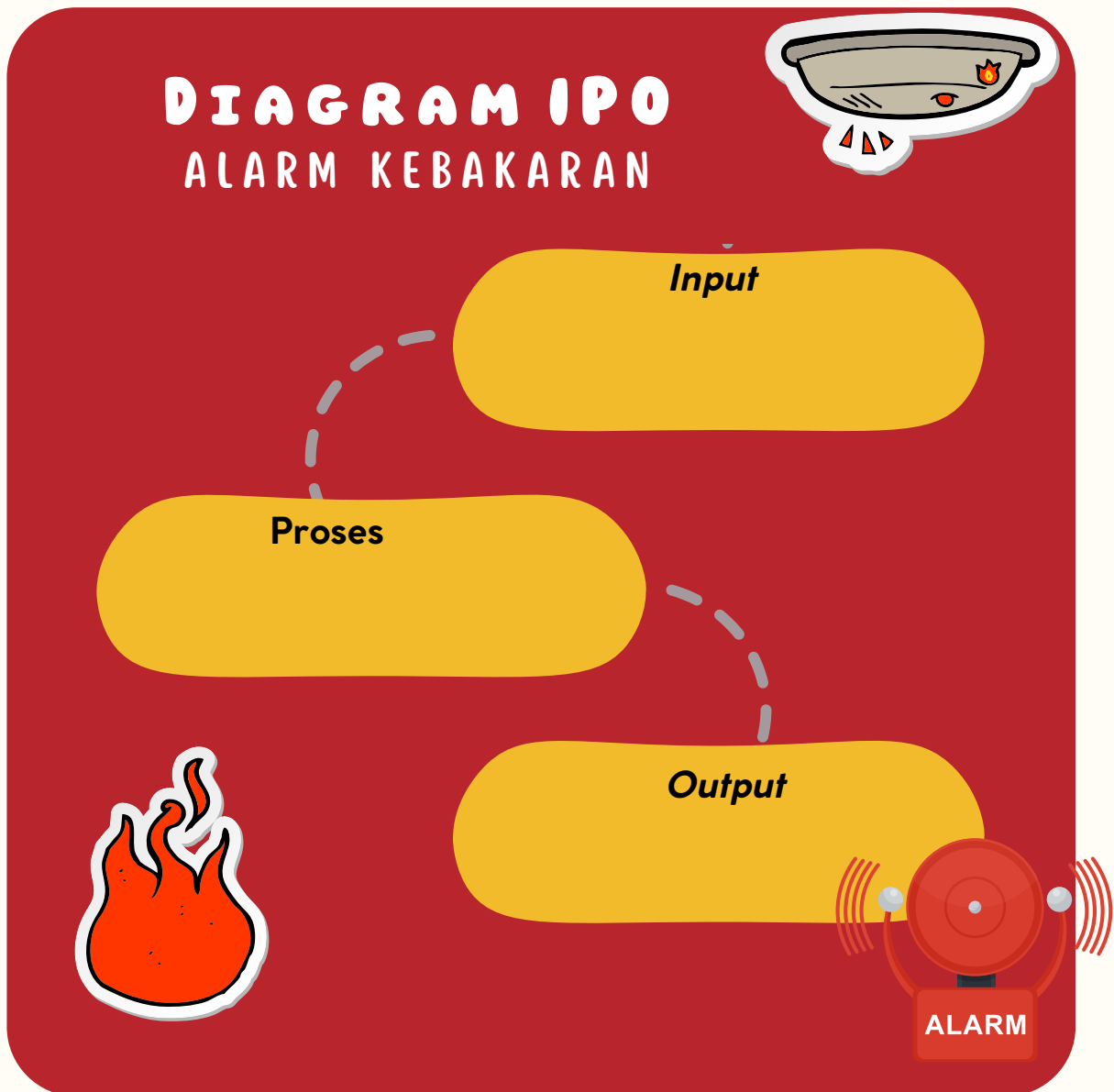
Informasi yang diberikan alarm kebakaran

Terdapat tiga metode yang digunakan alarm kebakaran saat memberitahu adanya kebakaran. Ada yang menggunakan suara, buzzer, dan pancaran cahaya.

- Alarm kebakaran dengan tipe suara akan memberikan peringatan berupa rekaman suara seseorang. Rekaman tersebut akan memberitahu bahwa ada api di lokasi tersebut. Karena mudah dimengerti, alarm jenis ini cocok untuk keluarga yang memiliki anak kecil.
- Alarm kebakaran yang sering digunakan saat ini dan paling populer adalah tipe buzzer. Alat tersebut akan berdering saat mendeteksi adanya kebakaran.
- Sementara itu, tipe cahaya akan memberi peringatan kebakaran dengan memancarkan cahaya terang. Tipe ini cocok Anda gunakan jika memiliki anggota keluarga yang lanjut usia atau memiliki masalah pendengaran.

Sumber: <https://firealarm.id/fire-alarm-dan-jenis-sistemnya/> (Diakses tanggal 27 April 2023)

- Peserta didik membuat kesimpulan cara kerja alarm kebakaran dengan menggunakan diagram IPO (Input, Proses, Output)



- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Asesmen Pembelajaran 1

Asesmen Awal

Instrumen asesmen awal pembelajaran yang digunakan adalah tabel alat teknologi komunikasi penghasil bunyi dan fungsinya, serta menjelaskan cara kerja alat teknologi komunikasi penghasil bunyi. Atas jawaban peserta didik, guru mengidentifikasi kesiapan belajar peserta didik di kelasnya, yaitu:

- mayoritas peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi dan fungsinya serta menjelaskan cara kerjanya
- beberapa peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi dan fungsinya, namun belum bisa menjelaskan cara kerjanya
- beberapa peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi, namun tidak bisa menjelaskan fungsi dan cara kerjanya.

Berdasarkan data tersebut, pendidik melakukan pembelajaran terdiferensiasi seperti berikut ini:

Kesiapan Belajar	Mayoritas peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi dan fungsinya serta menjelaskan cara kerjanya dengan baik	Beberapa peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi dan fungsinya, namun belum bisa menjelaskan cara kerjanya	Beberapa peserta didik dapat menyebutkan alat teknologi penghasil bunyi, namun tidak bisa menjelaskan fungsi dan cara kerjanya.
Pembelajaran Terdiferensiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam proses pembelajaran cukup diberikan pemantik untuk diskusi mandiri • Produk yang dihasilkan merupakan benda kerja yang inovatif dan tepat dalam menerapkan konsep dasar alarm kebakaran sederhana 		<ul style="list-style-type: none"> • Dalam proses pembelajaran diberikan lebih banyak contoh untuk diskusi mandiri • Produk yang dihasilkan merupakan benda kerja yang sederhana namun tepat dalam menerapkan konsep dasar alarm kebakaran sederhana

Asesmen Formatif

Tujuan Pembelajaran : Orientasi Masalah

Teknik : Observasi

Instrumen : Rubrik

Bukti (Jawaban pada LKPD Orientasi Masalah)	Skor			
	1	2	3	4
Menganalisis adanya masalah, penyebab dan solusi pencegahan timbulnya masalah	Belum bisa menganalisis masalah, penyebab dan solusi pencegahan timbulnya masalah	Bisa menganalisis masalah, namun belum bisa menjelaskan penyebab dan solusi pencegahan timbulnya masalah	Bisa menganalisis masalah dan penyebabnya, namun belum bisa memberikan solusi pencegahan timbulnya masalah	Bisa menganalisis masalah, menjelaskan penyebabnya, serta memberikan solusi pencegahan timbulnya masalah

Umpan Balik

Skor	Keterangan
1	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai masalah, penyebab, dan solusi pencegahan timbulnya masalah.
2	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai penyebab, dan solusi pencegahan timbulnya masalah.
3	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai solusi pencegahan timbulnya masalah.
4	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk dapat menemukan ide lain dalam menentukan solusi pencegahan timbulnya masalah.

Asesemen Formatif

Tujuan Pembelajaran : Observasi dan Eksplorasi Alarm Kebakaran

Teknik : Penugasan

Instrumen : Rubrik

No	Bukti	Skor	
		1	0
1	Menjelaskan deskripsi alarm kebakaran		
2	Menjelaskan cara kerja alarm kebakaran		
3	Menjelaskan jenis detektor alarm kebakaran		
4	Menentukan bahan di lingkungan sekitar yang bisa digunakan untuk detektor alarm kebakaran		
5	Menjelaskan alasan pemilihan bahan yang digunakan untuk detektor alarm kebakaran		
Skor Total			

Umpan Balik

Skor Total	Keterangan
1-3	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai alarm kebakaran
4-5	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk dapat menemukan ide dalam menentukan bahan lain yang dapat dijadikan detektor alarm kebakaran

Asesemen Formatif

Tujuan Pembelajaran : Eksplorasi Alarm Kebakaran

Teknik : Penugasan

Instrumen : Rubrik

Bukti (Jawaban Diagram IPO)	Skor			
	1	2	3	4
Menganalisis cara kerja alarm kebakaran dengan menuliskan input, proses dan output	Belum bisa menjelaskan input, proses dan output pada alarm kebakaran	Bisa menjelaskan input, namun belum bisa menjelaskan proses dan output pada alarm kebakaran	Bisa menjelaskan input dan output, namun belum bisa menjelaskan proses pada alarm kebakaran	Bisa menjelaskan input, proses, dan output pada alarm kebakaran

Umpan Balik

Skor	Keterangan
1	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai input, proses dan output pada alarm kebakaran.
2	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai output dan proses dan output pada alarm kebakaran.
3	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai proses dan output pada alarm kebakaran.
4	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk dapat menemukan prinsip kerja yang dapat digunakan dalam pembuatan alarm kebakaran sederhana

Pembelajaran 2: Desain/Perencanaan Alarm Kebakaran Sederhana

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing sesuai pengaturan yang dilakukan guru (**Catatan: 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang**)
- Peserta didik melakukan diskusi untuk menjawab pertanyaan pemantik yang diajukan guru:
"Pada pembelajaran sebelumnya kalian telah melakukan orientasi masalah, mengobservasi dan mengeksplorasi alarm kebakaran. Bagaimana rancangan desain alarm kebakaran sederhana? Alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan?"
- Peserta didik dan teman kelompoknya melakukan diskusi dengan saling memberikan informasi dan tukar pendapat berdasarkan lembar kerja peserta didik yang telah dikerjakan pada pembelajaran 1 (LKPD Orientasi Masalah dan LKPD Apa yang Kalian Ketahui Tentang Alarm Kebakaran).
- Peserta didik berdiskusi untuk membuat desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana.

Catatan:

Pada kegiatan ini guru memotivasi peserta didik untuk dapat menggunakan bahan-bahan yang ada di sekitar dan ramah lingkungan.

Guru betul-betul berperan aktif sebagai fasilitator selama proses pembuatan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana supaya peserta didik dapat membuat rancangan alarm kebakaran sesuai dengan yang diharapkan.

DESAIN/PERENCANAAN

ALARM KEBAKARAN SEDERHANA

Kelompok :
Anggota Kelompok :
Kelas :



1 Latar Belakang

Blank yellow area for writing the background information.

2 Rancangan Alarm Kebakaran Sederhana

Buatlah rancangan alarm kebakaran sederhana dan lengkapi dengan ukuran dan rencana bahan yang akan digunakan!

Blank yellow area for drawing the simple fire alarm design and listing materials and dimensions.

3 Bahan yang diperlukan

No	Bahan	Jumlah	Fungsi
dst			

4 Alat yang diperlukan

No	Alat	Jumlah	Fungsi
dst			

5 Cara Membuat



6 Kriteria Keberhasilan Alarm Kebakaran Sederhana



7 Jadwal Kerja

Buatlah jadwal kerja dengan target penyelesaian benda kerja adalah dua pertemuan

Pertemuan	Target

- Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran dengan menjawab pertanyaan refleksi
 1. Pertimbangan apa yang kalian gunakan dalam menentukan rancangan alarm kebakaran sederhana?
 2. Hal apa yang menarik dari kegiatan yang telah kalian lakukan dan diskusikan dengan teman kelompok kalian?
 3. Kesulitan atau masalah apa yang kalian hadapi saat menentukan alat, bahan serta cara membuat alarm kebakaran sederhana?
 4. Solusi apa yang kalian pilih untuk mengatasi kesulitan atau memecahkan masalah yang kalian hadapi?
- Peserta didik diberikan tugas untuk mempersiapkan presentasi desain/perencanaan pada pertemuan selanjutnya
- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Asesmen Pembelajaran 2

Asesmen Formatif

Tujuan Pembelajaran : Membuat desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana.

Teknik : Kinerja

Instrumen : Rubrik

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Menjelaskan latar belakang	Belum bisa menganalisis masalah, penyebab dan solusi pencegahan masalah	Bisa menganalisis masalah, namun belum bisa menjelaskan penyebab dan solusi pencegahan masalah	Bisa menganalisis masalah dan penyebabnya, namun belum bisa memberikan solusi pencegahan masalah	Bisa menganalisis masalah, menjelaskan penyebabnya, serta memberikan solusi pencegahan masalah
Membuat rancangan benda kerja alarm kebakaran sederhana	Belum mampu membuat rancangan benda kerja alarm kebakaran sederhana	Mampu membuat rancangan benda kerja alarm kebakaran sederhana namun belum dilengkapi dengan keterangan bahan dan ukuran	Mampu membuat rancangan benda kerja alarm kebakaran sederhana dan sudah dilengkapi dengan keterangan bahan namun belum dilengkapi dengan ukuran	Mampu membuat rancangan benda kerja alarm kebakaran sederhana dan sudah dilengkapi dengan keterangan bahan dan ukuran
Menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan	Belum mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan	Mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan beserta jumlahnya namun belum bisa menjelaskan fungsinya	Mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan beserta jumlahnya dan sudah bisa menjelaskan fungsinya dengan namun belum lengkap	Mampu menentukan alat dan bahan yang dibutuhkan beserta jumlahnya dan sudah bisa menjelaskan fungsinya dengan lengkap

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Menentukan kriteria keberhasilan alat	Belum bisa menentukan kriteria keberhasilan alat	Mampu menentukan kriteria keberhasilan alat namun indikatornya belum jelas	Mampu menentukan kriteria keberhasilan alat namun indikatornya cukup jelas	Mampu menentukan kriteria keberhasilan alat dan indikatornya jelas
Menentukan prosedur pembuatan benda kerja	Belum mampu menentukan prosedur pembuatan benda kerja	Mampu menentukan prosedur benda kerja namun belum sistematis	Mampu menentukan prosedur benda kerja secara sistematis namun belum detail dengan ukurannya	Mampu menentukan prosedur benda kerja secara sistematis lengkap dengan ukurannya
Membuat jadwal kerja	Belum mampu menentukan jadwal pembuatan benda kerja	Mampu menentukan pembuatan benda kerja namun belum ada target	Mampu menentukan pembuatan benda kerja, sudah ada target namun belum ada pembagian tugas	Mampu menentukan pembuatan benda kerja, sudah ada target dan pembagian tugas

Umpan Balik

Kriteria	Keterangan
Menunjukkan skor 1 dan 2 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap dalam membuat desain/rancangan alarm kebakaran sederhana secara menyeluruh
Menunjukkan skor 1, 2 dan 3 pada beberapa indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai dalam membuat desain/rancangan alarm kebakaran sederhana sesuai dengan kesulitan yang diamati
Menunjukkan skor 4 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk membuat desain/rancangan alarm kebakaran sederhana yang inovatif

Pembelajaran 3: Presentasi Desain/Perencanaan Alarm Kebakaran Sederhana

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing sesuai pengaturan yang dilakukan guru (**Catatan: 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang**)
- Peserta didik sudah siap dengan desain/perencanaan yang akan dipresentasikan
- Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana
- Guru memberikan umpan balik kepada kelompok yang tampil dengan memberikan apresiasi atau masukan yang membangun.

Catatan:

Bagi kelompok peserta didik yang sudah disetujui desain/perencanaan oleh guru dapat langsung mempersiapkan untuk persiapan tahap selanjutnya.

Bagi kelompok peserta didik yang belum disetujui desain/perencanaan oleh guru melakukan revisi sesuai masukan dari guru dan mempresentasikan ulang desain/perencanaan (Jika waktunya sudah habis, peserta didik dapat berkonsultasi diluar jam pelajaran)

- Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut
 1. **Apakah kalian sudah percaya diri dalam menyampaikan argumentasi pada desain/perencanaan yang kalian ajukan?**
 2. **Apakah kelebihan desain/perencanaan yang kalian buat?**
 3. **Apakah kekurangan desain/perencanaan yang kalian buat?**
- Peserta didik diberikan tugas untuk membawa alat dan bahan yang diperlukan oleh kelompok masing-masing yang akan digunakan pada pertemuan selanjutnya
- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Asesmen Pembelajaran 3

Asesmen Formatif

Tujuan Pembelajaran : Mempresentasikan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana.

Teknik : Kinerja

Instrumen : Rubrik

Indikator	Skor			
	1	2	3	4
Kemampuan Presentasi	Tidak menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana	Cukup menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana	Menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana dengan baik	Menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana dengan sangat baik
Desain/Perencanaan Alarm Kebakaran Sederhana	Komponen-komponen pada desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana menunjukkan kriteria yang sangat baik (rubrik penilaian desain/perencanaan ada di asesmen formatif pembelajaran 2)	Komponen-komponen pada desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana menunjukkan kriteria yang baik (rubrik penilaian desain/perencanaan ada di asesmen formatif pembelajaran 2)	Komponen-komponen pada desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana menunjukkan kriteria yang cukup (rubrik penilaian proposal ada di asesmen formatif pembelajaran 2)	Komponen-komponen pada desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana menunjukkan kriteria yang perlu bimbingan (rubrik penilaian desain/perencanaan ada di asesmen formatif pembelajaran 2)

Umpan Balik

Kriteria	Keterangan
Menunjukkan skor 1 dan 2 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap dalam memperbaiki desain/rancangan alarm kebakaran sederhana secara menyeluruh dan memotivasi siswa untuk menguasai materi dan lebih percaya diri dalam menyampaikan argumentasinya
Menunjukkan skor 1, 2 dan 3 pada beberapa indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai dalam memperbaiki desain/rancangan alarm kebakaran sederhana sesuai dengan kesulitan yang diamati dan memotivasi siswa untuk lebih percaya diri dalam menyampaikan argumentasinya
Menunjukkan skor 4 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk membuat alarm kebakaran sederhana yang inovatif

Pembelajaran 4: Ayo Membuat Alarm Kebakaran Sederhana

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing sesuai pengaturan yang dilakukan guru (**Catatan: 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang**)
- Peserta didik sudah siap dengan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk proses pembuatan alarm kebakaran sederhana
- Peserta didik secara berkelompok memulai membuat alarm kebakaran sederhana tahap 1
- Peserta didik mendokumentasikan kegiatannya pada lembar kerja.

Catatan:

Guru berkeliling mengecek progres kerja setiap kelompok dan memfasilitasi peserta didik dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

AYO MEMBUAT ALARM KEBAKARAN SEDERHANA



Kelompok :

Anggota Kelompok :

Kelas :

Hari, Tanggal	Progres Kerja
<p>Peranan Peserta Didik dalam Proses Pembuatan Alarm Kebakaran Sederhana</p>	

- Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut
 1. **Apakah kalian sudah terlibat aktif dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana?**
 2. **Apakah progres kerja alarm kebakaran sederhana sudah sesuai dengan jadwal kerja pada desain/perencanaan? Jika tidak, solusi apa yang harus dilakukan supaya dapat mengejar ketertinggalan?**
- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Pembelajaran 5: Ayo Membuat Alarm Kebakaran Sederhana

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing sesuai pengaturan yang dilakukan guru

Catatan: 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang

- Peserta didik sudah siap dengan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk proses pembuatan alarm kebakaran sederhana
- Peserta didik secara berkelompok memulai membuat alarm kebakaran sederhana tahap 2
- Peserta didik mendokumentasikan kegiatannya pada lembar kerja.

Catatan:

Format lembar kerja sama dengan lembar kerja pada pertemuan 4

Guru berkeliling mengecek progres kerja setiap kelompok dan memfasilitasi siswa dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana

- Peserta didik mempersiapkan bahan-bahan untuk presentasi.

Catatan:

Bahan untuk presentasi bisa dibuat dengan menggunakan laptop atau karton disesuaikan dengan keadaan sekolah masing-masing

Bahan yang akan dipresentasikan disesuaikan berdasarkan kesepakatan kelompok, boleh berupa power point, poster, dsb.

- Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut
 1. Apakah kelompok kalian berhasil menyelesaikan alarm kebakaran sederhana?
 2. Jika ya, hal-hal apa saja yang membuat kelompok saya berhasil menyelesaikan alarm kebakaran sederhana?
 3. Jika tidak, hal-hal apa saja yang membuat kelompok saya tidak berhasil menyelesaikan alarm kebakaran sederhana?
- Guru memberikan motivasi kepada kelompok yang belum selesai untuk menuntaskan produknya di luar jam pelajaran
- Peserta didik diberikan motivasi untuk mempersiapkan presentasi alarm kebakaran sederhana yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya

Asesmen Pembelajaran 4 dan 5

Asesmen Formatif (untuk pembelajaran 4 dan 5)

Tujuan Pembelajaran : Membuat Alarm Kebakaran Sederhana

Teknik : Kinerja

Instrumen : Rubrik

No	Aspek yang diamati	1 (kurang)	2 (cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat Baik)
1.	Bekerja sama dengan teman sekelompok dalam proses pembuatan benda kerja				
2.	Pembagian tugas jelas sesuai prosedur yang telah ditentukan				
3.	Menunjukkan progres kerja yang signifikan				
4.	Terampil dalam menggunakan alat				

Umpan Balik

Kriteria	Keterangan
Menunjukkan skor 1 dan 2 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana secara menyeluruh dan memotivasi siswa untuk dapat bekerja sama dalam tim.
Menunjukkan skor 1, 2 dan 3 pada beberapa indikator	Peserta didik diberikan bimbingan dengan memberikan motivasi dan informasi tambahan atau memberikan arahan secara bertahap mengenai dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana sesuai dengan kesulitan yang diamati dan memotivasi siswa untuk dapat bekerja sama dalam tim.
Menunjukkan skor 4 pada setiap indikator	Peserta didik diberikan apresiasi dan tantangan untuk menghasilkan alarm kebakaran sederhana yang inovatif

Pembelajaran 6: Presentasi Alarm Kebakaran Sederhana

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing sesuai pengaturan yang dilakukan guru **(Catatan: 1 kelompok terdiri dari 4-5 orang)**
- Peserta didik sudah siap dengan produk alarm kebakaran sederhana
- Guru menyampaikan metode asesmen triangulasi yang meliputi penilaian dari guru, teman, dan diri sendiri.
- Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan alarm kebakaran sederhana, kelompok lain diminta untuk menyimak dan mengisi format penilaian diri dan antar teman
- Guru dan peserta didik yang lain memberikan umpan balik kepada kelompok yang tampil dengan memberikan apresiasi atau masukan yang membangun.
- Peserta didik yang tampil mencatat umpan balik dari guru dan peserta didik yang lain pada lembar umpan balik yang disediakan
- Guru memberikan apresiasi atas penampilan presentasi alarm kebakaran sederhana yang disajikan oleh peserta didik
- Peserta didik melakukan refleksi pembelajaran dengan menjawab pertanyaan berikut
 1. **Apakah kalian sudah mempersiapkan dengan baik produk alarm kebakaran sederhana dan bahan presentasi hari ini?**
 2. **Apakah kalian sudah percaya diri dalam melakukan presentasi?**
- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Kelompok:

Nama Anggota:

Kelas:

LEMBAR UMPAN BALIK

Tuliskan umpan balik dari guru
dan temanmu

Umpan Balik dari Guru

--

Umpan Balik
Kelompok Lain

--

Asesmen Pembelajaran 6

Asesmen Sumatif

Asesmen sumatif terdiri dari penilaian produk dan presentasi produk.

Nilai Sumatif merupakan gabungan dari nilai produk (80%) dan nilai presentasi produk (20%)

$$\text{Nilai Sumatif} = \left[\frac{(4 \times \text{Nilai Produk}) + \text{Nilai Presentasi}}{5} \right] \times 100$$

Tujuan Pembelajaran : Penilaian Produk Alarm Kebakaran Sederhana

Teknik : Kinerja

Instrumen : Rubrik

Asesmen sumatif produk alarm kebakaran sederhana dilakukan dengan teknik triangulasi yaitu penilaian yang melibatkan penilaian diri sendiri, penilaian antar teman dan penilaian guru.

PENILAIAN DIRI DAN PENILAIAN ANTAR TEMAN

Penilaian ini bertujuan untuk menilai produk alarm kebakaran sederhana

Berilah tanda ✓ pada skor yang sesuai

Nama Kelompok	Skor Fungsi Alat				Skor Kerapian Alat				Nilai Produk
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Kelompok diri sendiri									
Kelompok									
Kelompok									
Kelompok									
Kelompok									
dst									

$$\text{Nilai Produk} = \frac{(4 \times \text{skor fungsi alat}) + \text{skor kerapian alat}}{20} \times 100$$

Kriteria

	Skor	Keterangan
Fungsi Alat	1	Alat belum selesai
	2	Alat selesai namun alat tidak berfungsi
	3	Alat berfungsi namun tidak stabil
	4	Alat berfungsi dan stabil
Kerapian Alat	1	Alat belum selesai
	2	Alat selesai namun rangkaian alat tidak rapi
	3	Alat selesai dan rangkaian alat rapi
	4	Alat selesai, rangkaian alat rapi dan ada inovasi/warna/hiasan



PENILAIAN GURU

Penilaian ini bertujuan untuk menilai produk alarm kebakaran sederhana

Berilah tanda ✓ pada skor yang sesuai

Nama Kelompok	Skor Fungsi Alat				Skor Kerapian Alat				Nilai Produk
	1	2	3	4	1	2	3	4	

$$\text{Nilai Produk} = \frac{(4 \times \text{skor fungsi alat}) + \text{skor kerapian alat}}{20} \times 100$$



Kriteria

	Skor	Keterangan
Fungsi Alat	1	Alat belum selesai
	2	Alat selesai namun alat tidak berfungsi
	3	Alat berfungsi namun tidak stabil
	4	Alat berfungsi dan stabil
Kerapihan Alat	1	Alat belum selesai
	2	Alat selesai namun rangkaian alat tidak rapih
	3	Alat selesai dan rangkaian alat rapih
	4	Alat selesai, rangkaian alat rapih dan ada inovasi warna/hiasan

PENILAIAN TRIANGULASI PRODUK ALARM KEBAKARAN SEDERHANA



Nama Kelompok	Penilaian Guru (PG)	Penilaian Antar Teman (PA)	Penilaian Diri Sendiri (PD)	Nilai Produk

$$\text{Nilai Produk} = \frac{(3 \times PG) + PA + PD}{5} \times 100$$

Tujuan Pembelajaran : Presentasi Produk Alarm Kebakaran Sederhana

Teknik : Kinerja

Instrumen : Rubrik

Kelompok	Nama Anggota Kelompok	Analisis Hasil Uji Produk Alarm Kebakaran Sederhana				Kemampuan Presentasi				Skor Total	Nilai
		1	2	3	4	1	2	3	4		
1											
dst											

$$\text{Nilai Presentasi} = (\text{Skor Total} : \text{Skor Maksimum}) \times 100$$

Kriteria

Aspek Penilaian	Skor	Keterangan
Analisis Hasil Uji Coba	1	Tidak dapat menjelaskan alasan alarm kebakaran sederhana berfungsi/tidak berfungsi dan tidak dapat memberikan solusi alternatif
	2	Dapat menjelaskan alasan alarm kebakaran sederhana berfungsi/tidak berfungsi dengan cukup tepat namun tidak dapat memberikan solusi alternatif
	3	Dapat menjelaskan alasan alarm kebakaran sederhana berfungsi/tidak berfungsi dengan tepat namun tidak dapat memberikan solusi alternatif
	4	Dapat menjelaskan alasan alarm kebakaran sederhana berfungsi/tidak berfungsi dengan tepat namun tidak dapat memberikan solusi alternatif
Kemampuan Presentasi	1	Tidak menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan benda kerja
	2	Cukup menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan benda kerja
	3	Menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan benda kerja dengan baik
	4	Menguasai materi dalam menyampaikan informasi dan pemaparan benda kerja dengan sangat baik

Pembelajaran 7: Evaluasi dan Refleksi

- Peserta didik mengawali pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam kepada guru
- Peserta didik duduk bersama kelompok masing-masing yang sudah dipetakan oleh guru (1 kelompok terdiri dari 4-5 orang)
- Peserta didik secara berkelompok melakukan diskusi untuk mengevaluasi dan merefleksikan proses dan hasil produk alarm kebakaran sederhana dan menuliskannya pada lembar kerja

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK EVALUASI

Kelompok :
Nama Anggota :

Kelas:

PRODUK

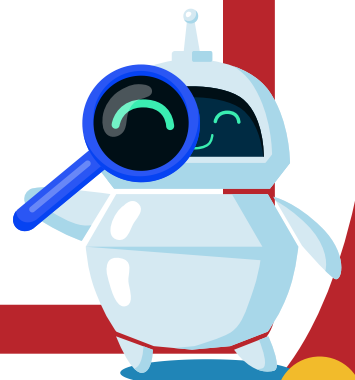
Apakah setiap bagian pada alarm kebakaran sederhana sudah bekerja dengan baik?

KELEBIHAN

Kelebihan alarm kebakaran sederhana buatan kelompokmu!

KEKURANGAN

Kekurangan alarm kebakaran sederhana buatan kelompokmu!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

REFLEKSI

Kelompok :
Nama Anggota :

Kelas :

KEAKTIFAN

Apakah semua orang dalam kelompok terlibat aktif?

KESULITAN

Kesulitan yang dihadapi

SOLUSI

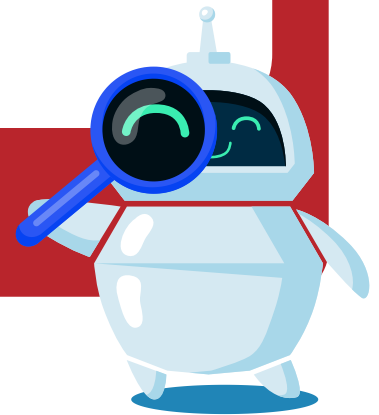
Solusi dari permasalahan

KELEBIHAN

Kelebihan kelompok kalian dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana

KEKURANGAN

Kekurangan kelompok kalian dalam proses pembuatan alarm kebakaran sederhana



- Guru memberikan apresiasi atas hasil evaluasi dan refleksi peserta didik
- Peserta didik mengisi refleksi peserta didik atas pembelajaran dari awal sampai akhir secara individu (**Catatan: Lembar refleksi ada pada bagian Refleksi Peserta Didik dan Pendidik**)
- Guru dan peserta didik mengakhiri pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam

Rencana Tindak Lanjut

Rencana tindak lanjut berdasarkan hasil nilai sumatif dan evaluasi produk alarm kebakaran sederhana

Kriteria		Rencana Tindak Lanjut
Nilai Sumatif	25-50	
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak terdapat kelebihan dan atau hanya ada satu kelebihan alat • Terdapat lebih dari tiga pernyataan tentang kekurangan alat • Terdapat banyak bagian pada alarm sederhana tidak berfungsi dengan baik 	Peserta didik membuat revisi desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana dengan diberikan bimbingan dan arahan secara bertahap dan menyeluruh
Nilai Sumatif	60-75	
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat lebih dari satu kelebihan alat. • Terdapat dua pernyataan mengenai kekurangan alat • Hanya beberapa bagian pada alarm sederhana tidak berfungsi dengan baik 	Peserta didik membuat revisi desain/perencanaan alarm kebakaran sederhana dengan diberikan bimbingan sesuai kesulitan
Nilai Sumatif	80-100	
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Terdapat lebih dari tiga kelebihan alat • Terdapat satu pernyataan mengenai kekurangan alat • Bagian pada alarm sederhana sudah berfungsi dengan baik 	Peserta didik melakukan penyempurnaan pada alarm kebakaran sederhana untuk ditampilkan pada expo akhir tahun ajaran

Catatan:

- Rubrik penilaian revisi desain/perencanaan sama dengan rubrik pada asesmen pembelajaran 2
- Rubrik penilaian produk sama dengan rubrik pada asesmen pembelajaran 6

D. Media

Elemen	Media
Observasi dan Eksplorasi	Artikel Kebakaran : https://drive.google.com/file/d/1Xe1IE_sl7GqWa_G-JhsOry7MbHk2lvHu/view?usp=sharing
	Lembar Kerja Peserta Didik “Orientasi Masalah” https://drive.google.com/file/d/14a11WDPFGMpi3WFvE-omTdkOTfgbg81x/view?usp=sharing
	Contoh Artikel https://firealarm.id/fire-alarm-dan-jenis-sistemnya/ Lembar Kerja Peserta Didik “Apa yang Kalian Ketahui Tentang Alarm Kebakaran?” https://drive.google.com/file/d/1mAwN-ZcosbCMtHkHuZd1MO8km0L-RsV3/view?usp=sharing
Desain/Perencanaan	Lembar Kerja Peserta Didik “Desain/perencanaan Alarm Kebakaran Sederhana” https://drive.google.com/file/d/1cxkwNztWfq4Ycb_ELWR5VwVOtTzRFx9t/view?usp=sharing
Produksi	Progres Kerja Produksi Tahap 1 https://drive.google.com/file/d/1Pfa6S2ZaD1WC9xYJrjuusQwMFCM5d23E/view?usp=sharing
	Progres Kerja Produksi Tahap 2 https://drive.google.com/file/d/1Pfa6S2ZaD1WC9xYJrjuusQwMFCM5d23E/view?usp=sharing
	Lembar Umpan Balik Presentasi https://drive.google.com/file/d/16vQsqTRtSDo7PmtxeK7oj9aghd_u3XXN7/view?usp=sharing
Refleksi dan Evaluasi	Lembar Kerja Peserta Didik “Evaluasi” https://drive.google.com/file/d/1Pdb4Xrb_Xmgna5P4NXweh-YL9sZRrrUO/view?usp=sharing
	Lembar Kerja Peserta Didik “Refleksi” https://drive.google.com/file/d/1RdTOetWnALEy_9nww7ymV3AlvUGWQMhk/view?usp=sharing

E. Asesmen

Elemen	Asesmen
Observasi dan Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none">• Asesmen Formatif “Orientasi Masalah”• Asesmen Formatif “Observasi dan Eksplorasi Alarm Kebakaran”• Asesmen Sumatif “Cara Kerja Alarm Kebakaran”
Desain/Perencanaan	<ul style="list-style-type: none">• Asesmen Formatif “Rubrik Desain/perencanaan”• Asesmen Formatif “Rubrik Presentasi Desain/perencanaan”
Produksi	<ul style="list-style-type: none">• Asesmen Formatif “Rubrik Membuat Alarm Kebakaran Sederhana”• Asesmen Sumatif “Alarm Kebakaran Sederhana”
Refleksi dan Evaluasi	Rencana Tindak Lanjut

F. Refleksi Peserta Didik dan Guru
1. Refleksi Peserta Didik

Nama: _____ Kelas: _____ Tanggal: _____

REFLEKSI PESERTA DIDIK

Baca pernyataan dan berikan warna pada bintang sesuai tingkat kepuasanmu!

Umpan Balik dari Peserta Didik

No	Pernyataan	Nilai
1	Saya tertarik dalam mengikuti pembelajaran pada materi alarm kebakaran sederhana	☆☆☆☆☆
2	Saya senang bekerja sama dengan teman dalam membuat benda kerja alarm kebakaran sederhana	☆☆☆☆☆
3	Saya merasa tertantang dalam materi alarm kebakaran sederhana	☆☆☆☆☆
4	Saya puas dengan hasil akhir benda kerja "alarm kebakaran sederhana"	☆☆☆☆☆
5	Saya memahami materi alarm kebakaran sederhana	☆☆☆☆☆

Hal penting apa yang kamu pelajari pada materi ini?
 Mengapa kamu memandangnya penting?

Apa yang membuatmu merasa tertarik dalam materi ini?
 Mengapa demikian?

Bagian mana yang ingin kamu pelajari lebih lanjut? Mengapa?

Blank response area for the first question.

Ide apa yang kamu dapatkan setelah mengikuti pembelajaran materi ini?

Blank response area for the second question.

Adakah tantangan yang kamu temui dalam pembelajaran hari ini?

Blank response area for the third question.

Saat melakukan apa kamu merasa paling bagus dalam pembelajaran materi ini?

Blank response area for the fourth question.

Apakah ada hal yang tidak kamu pahami?

Blank response area for the fifth question.

2. Refleksi Guru

REFLEKSI GURU

Apakah pembelajaran yang saya berikan sudah efektif? Mengapa

Apakah rencana yang pada setiap pertemuan terlaksana dengan baik?Jelaskan

Apakah setiap siswa dapat mengikuti pembelajaran dengan baik/menuntaskan setiap lembar kerja?Jelaskan!

Bagian mana pada pembelajaran yang harus saya perbaiki/kembangkan?

Pada bagian mana peserta didik lebih unggul?

Pada bagian mana peserta didik masih merasa kesulitan?

G. Daftar Pustaka

DataIndonesia.id. 2023. Kasus Kebakaran di Jakarta Meningkat pada 2022. Diakses 20 Juni 2023, dari

<https://dataindonesia.id/varia/detail/kasus-kebakaran-di-jakarta-meningkat-pada-2022>

FireAlarm.id. 2023. Apa itu Fire Alarm? Pengertian, Fungsi, Jenis, dan Cara Kerjanya?. Diakses pada 27 April 2023, dari

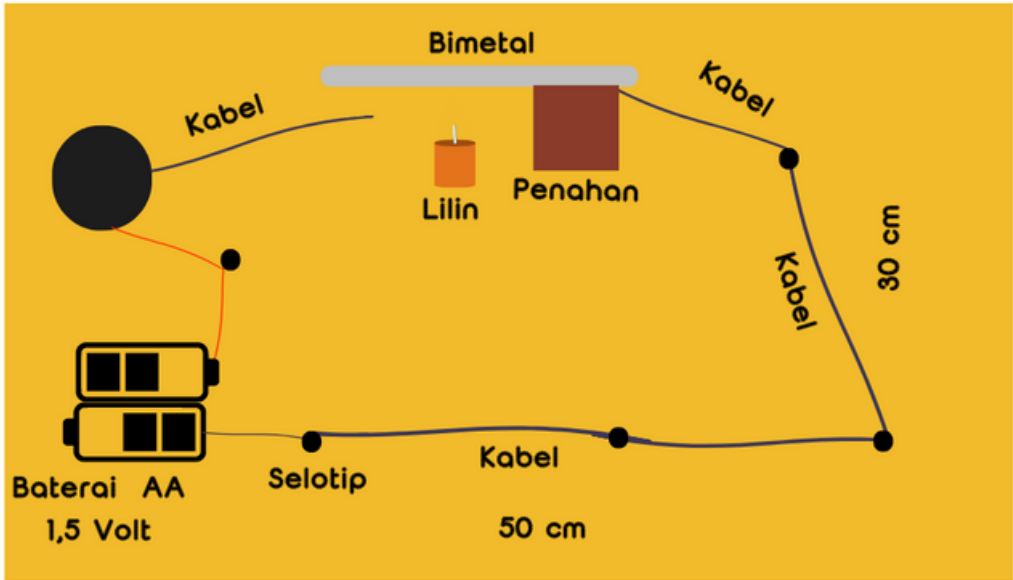
<https://firealarm.id/fire-alarm-dan-jenis-sistemnya/>

LAMPIRAN

Contoh 1

Alarm Kebakaran Sederhana

Rancangan Benda Kerja



Bahan yang dibutuhkan



Lakban aluminium
Fungsi : Bahan bimetal



Lakban tembaga
Fungsi : Bahan bimetal



Kabel
Fungsi: Penghantar



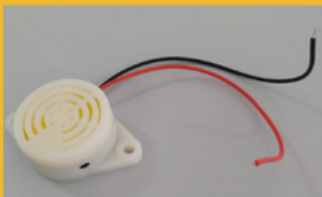
Electrical tape
Fungsi:
menghubungkan
antar kabel,
merekatkan ke dus



Lilin
Fungsi: Pemanas



Dudukan baterai dan
baterai AA 1,5 Volt
Fungsi: Sumber Tegangan



Buzzer
Fungsi: Pemberi
informasi bunyi



Kardus bekas
Fungsi: Alas dan Penahan

Alat yang dibutuhkan

Pemotong dan pengupas kabel
Fungsi: memotong dan mengupas kabel

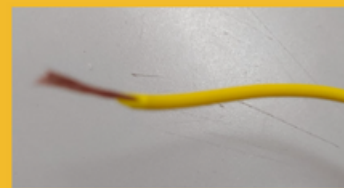


Menggunting lakban aluminium dan lakban tembaga

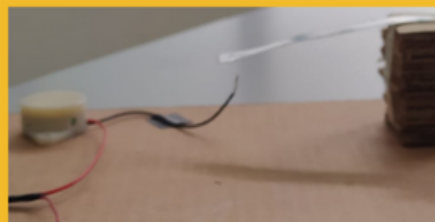
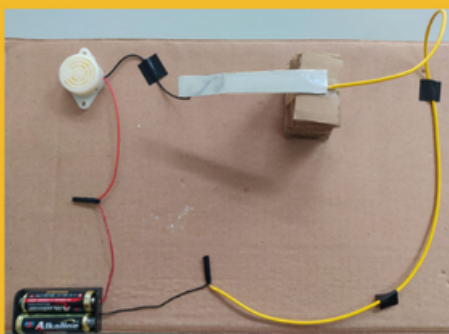
Cara Membuat



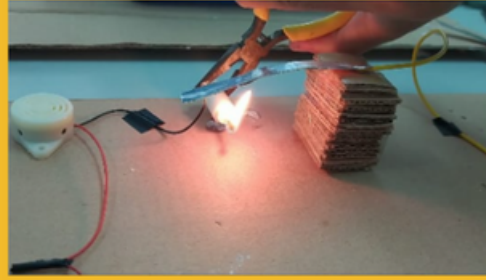
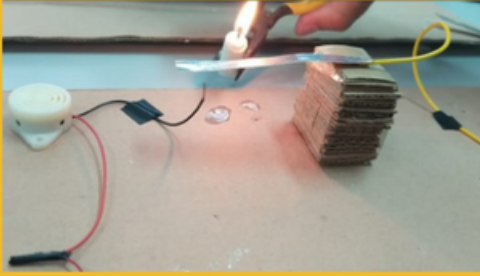
Gunting lakban tembaga dan lakban aluminium foil, lalu rekatkan satu sama lain.



Potong kabel dan kupas ujung kabel



Sambungkan antara baterai, kabel, bimetal dan buzzer seperti pada gambar.
(Bimetal dan uju kabel yang menghubungkan ke buzzer tidak bersentuhan)



Lakukan pengetesan dengan memanaskan bimetal menggunakan lilin yang sudah dinyalakan

Catatan:

Jika alat dan bahan di atas tidak tersedia, bisa menggunakan alat dan bahan alternatif lain. Misalnya

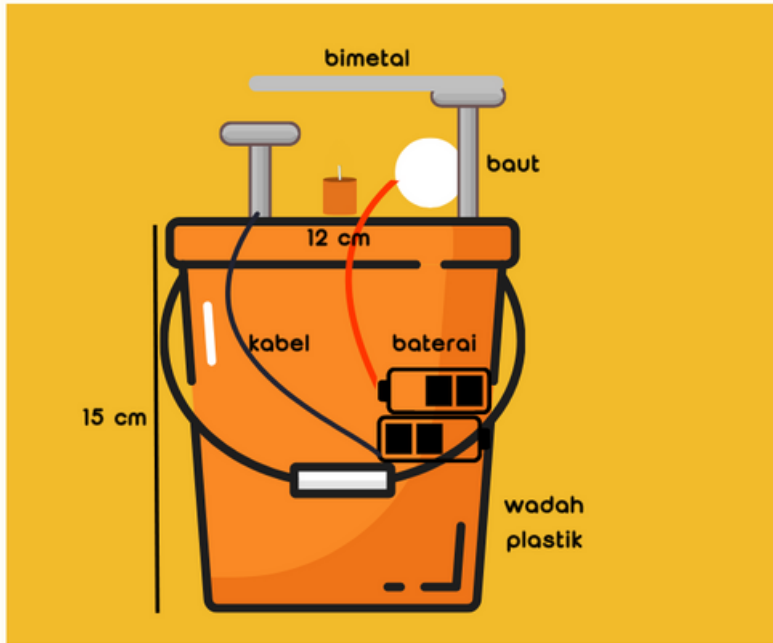
- Pengganti bimetal bisa menggunakan paku keling aluminium atau kawat aluminium dengan diameter yang cukup besar
- Pengganti alat pemotong dan pengupas kawat dapat menggunakan gunting dan cutter
- Pengganti electrical tape dapat menggunakan solatip kertas atau solatip biasa
- Pengganti buzzer dapat menggunakan lampu LED
- dst

Contoh 2

Alarm Kebakaran Sederhana

Sumber: Iin Suminar, 2023

Rancangan Benda Kerja



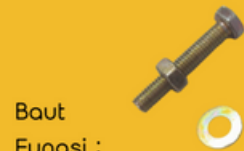
Bahan yang dibutuhkan



Lakban alumunium
Fungsi : Bahan bimetal



Lakban tembaga
Fungsi : Bahan bimetal



Baut
Fungsi :
Penahan bimetal
Penghantar listrik



Electrical tape
Fungsi: menghubungkan antar
kabel, merekatkan ke dus



Lilin
Fungsi: Pemanas



Dudukan baterai dan
baterai AA 1,5 Volt
Fungsi: Sumber
Tegangan

Buzzer
Fungsi: Pemberi
informasi bunyi



Wadah plastik bekas
Fungsi: tempat menyimpan
baterai, baut, dan buzzer

Alat yang dibutuhkan



Melubangi tutup plastik



Menggunting lakban alumunium dan lakban tembaga

Cara Membuat



Gunting lakban tembaga dan lakban alumunium foil, lalu rekatkan satu sama lain.



Lubangi tutup plastik dengan menggunakan bor (3 lubang) dengan jarak kira-kira 7 cm, lalu pasang buzzer diatas tutup plastik



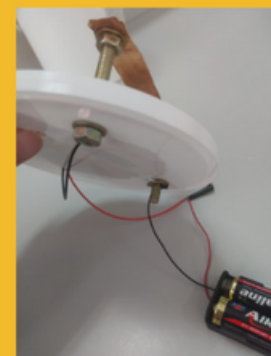
Masukan baut ke dalam lubang plastik. Sesuaikan ketinggian baut yang tampak di atas tutup plastik



Pasangkan bimetal pada baut



Masukan baut yang sudah terpasang bimetal ke dalam lubang tutup plastik. Atur ketinggian antara kedua baut sehingga memiliki selisih kira-kira 1-1,5 cm



Sambungkan kabel dari buzzer, ke baut dan baterai



Masukan baterai dan kabel ke dalam wadah plastik bekas, lalu tutup



Lakukan pengetesan dengan memanaskan bimetal menggunakan lilin yang sudah dinyalakan

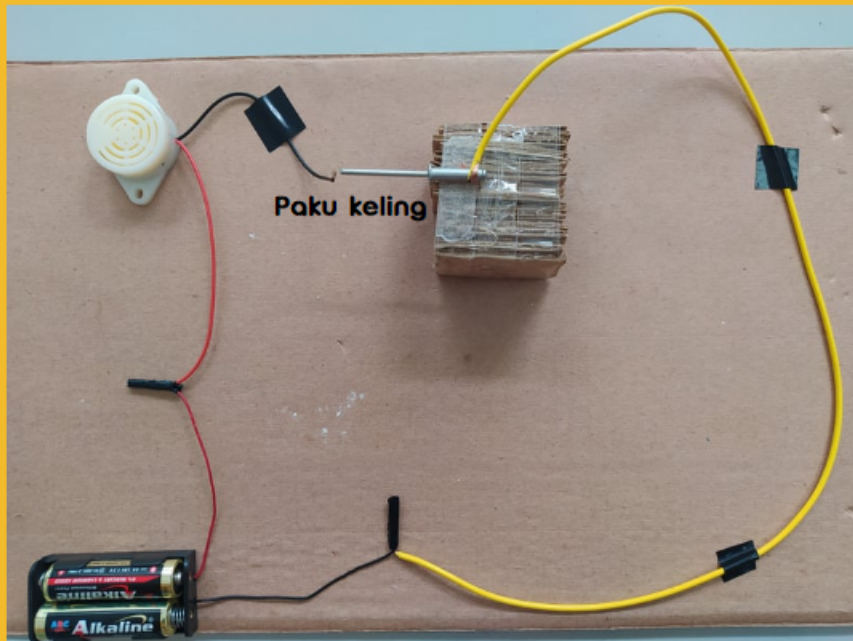
Catatan:

Jika alat dan bahan di atas tidak tersedia, bisa menggunakan alat dan bahan alternatif lain.

Misalnya

- Pengganti bimetal bisa menggunakan paku keling aluminium atau kawat aluminium dengan diameter yang cukup besar
- Pengganti bor bisa menggunakan paku yang dipanaskan
- Pengganti electrical tape dapat menggunakan solatip kertas atau solatip biasa
- Pengganti buzzer dapat menggunakan lampu LED
- dst.

Contoh Menggunakan Paku Keling

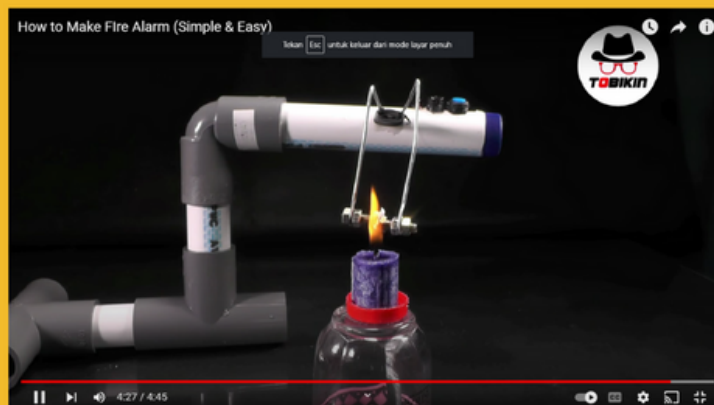
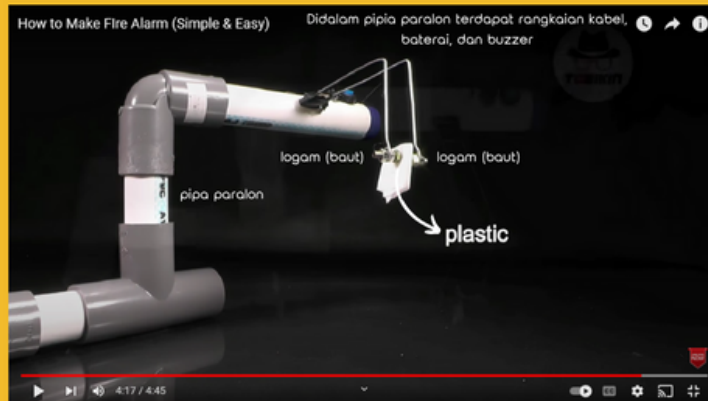


Sumber: Iin Suminar, 2023

Contoh menggunakan plastik sebagai detektor alarm kebakaran

Sumber: https://www.youtube.com/watch?v=_4j1pi4XOhw

Contoh Menggunakan Plastik

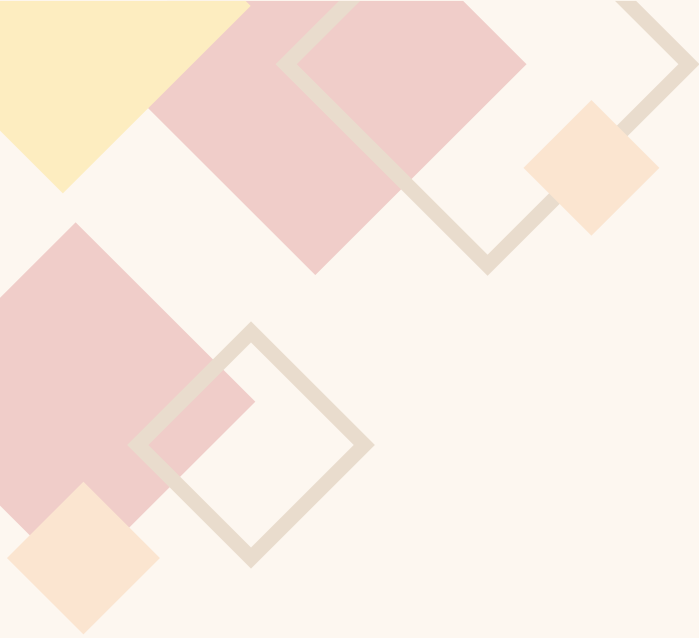


Buzzer berbunyi karena plastik terbakar sehingga kedua logam saling bersentuhan dan rangkaian menjadi tertutup

Catatan:

Pada dasarnya alat dan bahan yang dibutuhkan cukup mudah didapatkan.

Inovasinya adalah jenis bahan yang akan digunakan oleh peserta didik sebagai detektor alarm kebakaran.



DIREKTORAT SEKOLAH MENENGAH PERTAMA
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, PENDIDIKAN DASAR, DAN
PENDIDIKAN MENENGAH
KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
REPUBLIK INDONESIA
2023