

MODUL AJAR

PROJEK ILMU PENGETAHUAN ALAM DAN SOSIAL (PIPAS)

Disusun Oleh :

Aay Muyasaroh, ST

DESAIN PEMODELAN DAN INFORMASI
BANGUNAN

SMK NEGERI RAJAPOLAH

TAHUN 2021

Identitas Modul

Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (PIPAS)

<p>Penyusun Aay Muyasaroh, ST.</p>	<p>Kompetensi Awal Peserta didik terampil dalam mengambil peranan di masyarakat, terampil berkomunikasi, presentasi, mengelola organisasi dan mengelola waktu, melakukan penelitian, melakukan penilaian diri dan refleksi, berpartisipasi dalam kelompok dan kepemimpinan, serta pemikiran kritis.</p>
<p>Satuan Pendidikan SMK Negeri Rajapolah</p>	<p>Profil Pelajar Pancasila</p> <ol style="list-style-type: none"> Mandiri: Modul ajar ini menekan pada kemandirian dalam belajar, sehingga Peserta didik memiliki gagasan atas pengembangan dirinya yang tercermin dalam kemampuan untuk bertanggung jawab, memiliki rencana strategis, melakukan tindakan dan merefleksikan proses dan hasil pengalamannya. Kreatif: Modul ajar ini mengarahkan siswa kepada pembelajaran proses yang sesuai dengan minat peserta didik di dalam penentuan produk hasil akhir. Dengan begitu, Peserta didik mampu membuat karya yang inovatif sesuai dengan karakteristik mereka masing-masing. Bernalar Kritis: Modul ajar ini mengarahkan siswa kepada berpikir secara objektif, sistematis dan saintifik dengan mempertimbangkan berbagai aspek berdasarkan data dan fakta yang mendukung sehingga dapat membuat keputusan yang tepat dan berkontribusi memecahkan masalah dalam kehidupan, serta terbuka dengan penemuan baru. Gotong royong, modul ajar ini mengarahkan siswa kepada berkeja secara berkolaborasi dalam memecahkan masalah dalam kehidupan
<p>Tahun 2021</p>	
<p>Jenjang SMK</p>	<p>Sarana dan Prasarana</p> <ol style="list-style-type: none"> Gawai (bisa berupa handphone dan laptop) Jaringan internet Alat tulis & buku Akun <i>gmail</i> untuk pengumpulan tugas melalui <i>Google Classroom</i>.

Kelas X DPIB	Target Peserta Didik Semua peserta didik faham dan mahir dalam bermitigasi terhadap kebakaran di pemukiman.
Mata Pelajaran PIPAS	Model Pembelajaran yang digunakan Model Pembelajaran yang digunakan adalah perpaduan antara PJJ dan tatap muka (<i>blended learning</i>).
Materi Mitigasi Kebakaran di Pemukiman	<p>Kebakaran termasuk ke dalam salah satu bencana. Kebakaran merupakan bencana yang berdasarkan penyebab kejadiannya tergolong sebagai bencana alam (natural disaster) maupun bencana non-alam yang diakibatkan oleh kelalaian manusia (man-made disaster). Faktor alam yang menyebabkan kebakaran diantaranya adalah petir, gempa bumi, letusan gunung api, kekeringan dan lain-lain, sedangkan kebakaran yang disebabkan oleh faktor manusia adalah berasal dari kebocoran gas, hubungan arus pendek listrik, puntung rokok, sabotase, rendahnya sistem pengaman konstruksi bangunan terhadap kebakaran, dan lain-lain.</p> <p>Pencegahan, Penanggulangan Bahaya Kebakaran dijelaskan bahwa Setiap orang atau badan di daerah wajib berupaya aktif melakukan pencegahan dan penanggulangan atas bahaya kebakaran, baik untuk kepentingan pribadi maupun untuk kepentingan umum, sehingga implikasinya, bahwa pemerintah sebetulnya telah memberikan bentuk regulasi tentang penurunan risiko kebakaran, hanya setiap wilayah masih memiliki kapasitas yang kecil untuk dapat menginternalisasi faktor-faktor risiko kebakaran.</p>
Alokasi Waktu 54 JTM	

Komponen Inti

Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran : Pada akhir pembelajaran, Peserta Didik mampu:

1. Memahami pola pikir ilmiah dan pola perilaku social yang baik, serta membangun karakter yang peduli dan bertanggung jawab terhadap permasalahan yang dihadapi.
2. Menjelaskan manfaat potensial dan resiko dari penggunaan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
3. Mampu membuat keputusan berdasarkan pertimbangan IPAS
4. Menentukan solusi dari masalah yang dihadapi melalui sains, baik masalah individu maupun masyarakat.

Pemahaman Bermakna

Dalam kehidupan ini terdapat hubungan timbal balik antara manusia, tumbuhan, dan tempat tumbuhnya.

Setiap makhluk hidup tidak bisa lepas dengan lingkungannya, baik yang hidup (biotik) maupun tak hidup (abiotik). Adanya keterkaitan antara makhluk hidup yang terdiri dari manusia, tumbuhan, dan hewan dengan lingkungannya sehingga menimbulkan saling ketergantungan, baik kepada tanah, air, energi dan yang lainnya.

Keberadaan makhluk hidup di alam ini yang melakukan hubungan dengan lingkungannya dapat digambarkan sebagai individu, populasi, komunitas, ekosistem dan biosfer.

Hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya terjadi dalam kondisi yang sangat kompleks sehingga dapat menimbulkan masalah- masalah baik ditingkat individu, popilasi maupun di tingkat ekosistem. Masalah yang muncul dapat terjadi ditingkat lokal maupun ditingkat global.

Pertanyaan Pemantik

- Mengapa harus belajar Projek IPAS?
 - Apa saja ruang lingkup Projek IPAS ?
 - Apa yang dimaksud mitigasi bencana?
-

Persiapan Pembelajaran

- Guru mempersiapkan rencana pembelajaran termasuk materi, lembar kerja peserta didik dan lembar penilaian yang diperlukan.
- Guru mempersiapkan video dan gambar yang relevan dengan materi pembelajaran.
- Guru membuat assesmen diagnostik non kognitif.
- Guru membuat kelas maya pada *google classroom*.

Kegiatan Pembelajaran Utama

1. Peta Konsep Pembelajaran

Kemampuan masyarakat dalam mencegah dan menanggulangi kebakaran khususnya pada kondisi pra-bencana, merupakan salah satu potensi yang dapat dikembangkan menjadi hal yang dapat menekan angka kejadian kebakaran, pada akhirnya kemampuan masyarakat dalam memitigasi kebakaran diharapkan dapat menjadi salah satu perangkat dalam proses pencegahan dan penanggulangan, dimana selama ini kontribusi terbesar masih dilakukan oleh Dinas Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat di wilayah kajian dan data sekunder di dapatkan bahwa kemampuan masyarakat dalam memitigasi bencana dapat diukur berdasarkan tingkat kemampuan dalam mengakses informasi tentang bahaya kebakaran di lingkungan padat, serta tata cara melakukan pencegahan dan penanggulangan munculnya bahaya api sebelum menjadi bencana kebakaran, dan mengidentifikasi tingkat kemampuan masyarakat dalam menyediakan infrastruktur pencegah kebakaran Sehingga hal tersebut menjadi salah satu acuan lingkup kajian penelitian mitigasi kebakaran.

2. Tujuan Pembelajaran Spesifik

Tujuan Spesifik Pembelajaran	Topik/Konsep	Kode-Aktivitas	Pertemuan ke...	Jam
Mendeskripsikan fungsi dan manfaat dari pemukiman ideal	Pemukiman yang sesuai tata letak pemukiman	Mendeskripsikan	1	24 JP

		wawasantentang pemukiman		
Menjelaskan pentingnya mitigasi kebakaran di pemukiman	Langkah mitigasi kebakaran	Mendeskrripsikan mitigasi kebakaran		
Mengenal Langkah-langkah mitigasi kebakaran di pemukiman	Sesuai kebijakan dari pemerintah mengenai penanganan bencana kebakaran	Faham prosedur mitigasi kebakaran pemukiman		
Menjelaskan kewajiban sebagai masyarakat di pemukiman	Aturan yang harus disepakati antara semua warga, termasuk siswa.	Membuat kesepakatan Bersama di pemukiman tentang mitigasi kebakaran.		
Menerapkan etika bermasyarakat sebagai salah satu antisipasi dari bencana kebakaran	Etika dan tanggungjawab warga.	Memahami aturan bermasyarakat		
Menerapkan pengetahuan tentang kelistrikan di pemukiman	Penuangan ide pemasangan listrik yang aman.	Memahami fungsi listrik di pemukiman		
Menganalisis permasalahan terkait tentang konsleting listrik yang mengakibatkan kebakaran	Analisa permasalahan terjadinya konsleting listrik	Menentukan rangkaian listrik di rumah sendiri		
Menjelaskan bahaya dari konsleting listrik	Kerugian akibat terjadi kebakaran dari konsleting listrik	Menelaah akibat dari kebakaran di pemukiman		
Menganalisis permasalahan kebakaran dari sumber panas, selain konsleting listrik.	Identifikasi penyebab kebakaran selain dari konsleting listrik	Mengidentifikasi penyebab muatan listrik berlebih	2	18 jp
Menerapkan penggunaan alat pemadam api ringan (APAR)	Mengenalkan alar pemadam api ringan	Mempelajari cara penggunaan APAR		
Kerja kelompok untuk tema1. Projek.	Siswa mulai mengerjakan Langkah-langkah projek	Pengelompokan siswa		
Presentasi dan mengumpulkan hasil projek	Siswa melakukan presentasi dan mengumpulkan tugas projek.	Pengumpulan projek	3	12 JP

3. Deskripsi Aktivitas

Pertemuan 1

a) Pendahuluan (20 menit)

- Guru menunjuk satu orang peserta didik untuk memimpin pembacaan doa agar pembelajaran hari ini diberi kemudahan dan ilmu yang didapat dapat bermanfaat dan memperoleh keberkahan dari Allah SWT.
- Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengingatkan peserta didik agar menjaga Kesehatan dan mentaati selalu protokol Kesehatan agar terlindungi dari penyakit.
- Peserta didik mengisi daftar hadir sesuai link yang dibagikan Google Classroom.

- Guru memberi pengantar tema pembelajaran di modul ajar 1, metode pembelajaran yang akan di kerjakan peserta didik yakni project based learning dan hasil akhir berupa laporan penelitian yang harus di kumpulkan oleh peserta didik dan mempresentasikannya
- b) Kegiatan Inti (240 menit)
- Peserta Didik menjawab pertanyaan guru mengenai : 1. Pengertian mitigasi, 2. Mengapa perlu adanya Tindakan mitigasi terhadap kebakaran di pemukiman?
 - Peserta Didik menyimak video pembelajaran dengan durasi 6 menit dengan link sebagai berikut: Bencana Kebakaran di Pemukiman.
 - Berdasarkan video pendek tersebut, Peserta didik membuat pertanyaan (1 siswa, 1 pertanyaan) dan tuliskan pada kolom komentar.
 - Setelah seluruh peserta didik membuat pertanyaan, kelompok kan pertanyaan temanmu berdasarkan tema-tema utama (misalnya:penyebab kebakaran, cara penanggulangan kebakaran, identifikasi korban, dampak dari kebakaran di pemukiman, dll)
 - Pilih satu tema, kemudian diskusikan jawaban pertanyaan-pertanyaan tersebut.
 - Peserta didik secara mandiri mencari jawaban dari pertanyaan mereka sendiri dengan menyertakan bukti penguat berupa kutipan dengan daftar rujukan dari buku maupun internet.
 - Peserta didik juga secara mandiri mencatat hal hal yang mereka dapatkan pada pembelajaran hari ini.
 - Jawaban peserta didik ditulis di *word* atau buku tulis
 - Unggah jawaban pada *Google Classroom* :
 - Jika jawaban berupa dokumen *word, file* langsung diunggah
 - Jika jawaban ditulis di buku tulis, foto (pastikan foto jelas) dan ubah menjadi format pdf, selanjutnya diunggah ke *google classroom*.
- c) Penutup (10 menit)
- Guru mengkonfirmasi kepada siswa mengenai apakah masih ada siswa yang belum mengerti tentang materi hari ini.
 - Peserta didik menyampaikan pendapat tentang kesimpulan materi yang di dapatkan pada hari ini.
 - Peserta didik menutup pertemuan hari ini dengan doa penutup.

Pertemuan 2

- a) Pendahuluan (10 menit)
- Guru menunjuk satu orang peserta didik untuk memimpin pembacaan doa agar pembelajaran hari ini diberi kemudahan dan ilmu yang didapat dapat bermanfaat dan memperoleh keberkahan dari Allah SWT.
 - Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengingatkan peserta didik agar menjaga Kesehatan dan mentaati selalu protokol Kesehatan agar terlindungi dari penyakit.
 - Peserta didik mengisi daftar hadir sesuai link yang dibagikan *Google*

Classroom.

- Guru bertanya tentang materi minggu lalu apakah peserta didik masih mengingatnya
 - Peserta menjawab pertanyaan guru mengenai zat dan perubahannya
 - Guru mengapresiasi jawaban siswa dan mengkaitkan jawaban jawaban tersebut dengan pembahasan materi hari ini.
- b) Kegiatan Inti (250 menit)
- Guru bertanya kepada siswa “seperti apa gambaran pemukiman di daerah siswa masing-masing? Pernahkah kalian memperhatikan apa saja yang ada di sekitar pemukiman sendiri?”
 - Guru meminta peserta didik menuliskan apa saja yang dilihat dan ditemukan di dalam pemukiman masing-masing siswa di *google classroom*.
 - Peserta didik menyebutkan tingkat makhluk hidup yang ada di dalam catatan hasil pengamatan di pemukiman siswa
 - Peserta didik menyaksikan tayangan video kembali sebagai pengantar.
 - Guru menjelaskan maksud video tersebut bahwa untuk hari ini peserta didik akan belajar:
 1. Mengidentifikasi berbagai penyebab kebakaran di pemukiman
 2. Menjelaskan dampak dari kebakaran pemukiman.
 3. Menganalisis kejadian kebakaran di pemukiman
 - Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri dari orang untuk mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang bisa peserta didik unduh pada kelas maya di *google classroom*.
 - Guru menjelaskan kepada peserta didik bahwa kelompok yang dibentuk tersebut akan bertahan sampai peserta didik mengumpulkan tugas akhir tema interaksi antar makhluk hidup.
 - Peserta didik dipersilahkan untuk berdiskusi mengenai pertanyaan pertanyaan pada LKPD.
 - Peserta didik secara mandiri mengerjakan tugas LKPD dengan menyertakan bukti penguat berupa kutipan dengan daftar rujukan dan foto-foto dari buku maupun internet.
 - Guru menjelaskan tugas LKPD tersebut akan secara acak di presentasikan minggu depan. Hasil presentasi yang akan ditampilkan diberi kebebasan dalam bentuk word ataupun dipindahkan ke power point agar lebih estetik.
 - Jawaban peserta didik ditulis di *word*.
 - Walau tugas ini dikerjakan secara berkelompok namun peserta didik wajib mengunggah jawaban pada *google Classroom* secara Individu (bukan perwakilan saja yang mengunggah).
4. Penutup (10 menit)
- Guru mengkonfirmasi kepada siswa mengenai apakah masih ada siswa yang belum mengerti tentang materi hari ini.
 - Peserta didik menyampaikan pendapat tentang kesimpulan materi yang di dapatkan pada hari ini.

- Guru menyampaikan karena minggu depan jadwal presentasi untuk tugas hari ini maka nanti akan di bagikan *link zoom meeting* oleh ketua kelas pada H-1 jadwal pembelajaran.
- Peserta didik menutup pertemuan hari ini dengan doa penutup.

Pertemuan 3

a) Pendahuluan (10 menit)

- Guru menunjuk satu orang peserta didik untuk memimpin pembacaan doa agar pembelajaran hari ini diberi kemudahan dan ilmu yang didapat dapat bermanfaat dan memperoleh keberkahan dari Allah SWT.
- Guru menanyakan kabar peserta didik dan mengingatkan peserta didik agar menjaga kesehatan dan mentaati selalu protokol kesehatan agar terlindungi dari penyakit.
- Peserta didik mengisi daftar hadir sesuai link yang dibagikan *Google Classroom*.
- Guru bertanya tentang materi minggu lalu apakah peserta didik masih mengingatnya.
- Peserta menjawab pertanyaan guru mengenai pengelompokan sesuai tingkatan makhluk hidup
- Guru mempersilahkan peserta didik mempersiapkan LKPD atau power point yang akan dipresentasikan.

b) Kegiatan Inti (160 menit)

- Guru menunjuk kelompok secara acak untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka yang telah dipandu dalam LKPD.
- Peserta didik yang tidak melakukan presentasi diminta untuk menyimak paparan dari kelompok yang sedang maju sambil mempersiapkan pertanyaan.
- Pertanyaan dibatasi maksimal 2 orang saja persetiap kelompok yang maju presentasi.
- Pada akhir kegiatan presentasi, guru mengapresiasi kegiatan presentasi hari ini seraya menambahkan dan merevisi apa saja materi yang penting untuk di sampaikan.

c) Penutup (10 menit)

- Guru mengkonfirmasi kepada siswa mengenai apakah masih ada siswa yang belum mengerti tentang materi hari ini.
- Peserta didik menyampaikan pendapat tentang kesimpulan materi yang di dapatkan pada hari ini.
- Peserta didik menutup pertemuan hari ini dengan doa penutup.

4. Asesmen Diagnostik, Formatif, Sumatif

a. Tugas Mandiri

1. Identifikasi peraturan-peraturan terkait dengan bencana kebakaran dan lengkapi dengan inti pokok peraturan tersebut
2. Identifikasi bahan/material di rumah dan lingkunganmu terkait konsep tetrahedron api
3. Identifikasi cara penanggulangan dan cara mengatasi bila terjadi kebakaran di pemukiman

b. Tugas Kelompok

1. Bentuk kelompok kerja, maksimal 5 orang
2. Cari berita melalui media masa, cetak maupun audio visual, tentang kejadian kebakaran
3. Lakukan Langkah-langkah kerja sesuai pada Langkah pembelajaran
4. Susun bukti/dokumen pembelajaran yang kamu hasilkan.
Dokumentasikan dalam bendel portopolio pembelajaran.

c. Ulangan Harian

No	Indicator	Butir Soal
1.	Memahami pengetahuan Ilmiah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa yang kamu ketahui tentang APAR? 2. Salah satu cara memadamkan kebakaran adalah dengan gas inert. Apa yang dimaksud dengan gas inert?
2.	Menjelaskan fenomena-fenomena di lingkungannya di berbagai aspek	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salah satu penyebab kematian pada bencana kebakaran adalah terhisapnya gas monoksida dan karbon. Jelaskan terbentuknya gas monoksida pada peristiwa kebakaran tersebut! 2. Jelaskan yang dimaksud dengan tetrahedron api 3. Kejadian yang sering menjadi penyebab kebakaran adalah listrik, mengapa demikian ? jelaskan!
3.	Menentukan prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prosedur apa sajakah yang harus kita cermati, terkait pencegahan dan penanganan kebakaran di rumah? 2. Apa yang kamu lakukan saat terjadi kebakaran akibat kompor minyak yang jatuh tertabrak kucing di suatu rumah?

4.	Menjelaskan cara penyelidikan yang tepat bagi suatu pertanyaan ilmiah	Telah terjadi suatu kebakaran di suatu pemukiman. Tentukan Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab kejadian tersebut!
5.	Merencanakan aksi sebagai tindak lanjut	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berdasarkan data kebakaran di suatu pemukiman, telah sering terjadi kebakaran dalam satu tahun. Buatlah rencana aksi yang harus disusun untuk pencegahan kebakaran! 2. Buatlah rencana kegiatan pasca bencana kebakaran rumah di suatu pemukiman!

d. Pedoman Penskoran

No	Assesmen	Bobot
1.	Tugas Mandiri	25%
2.	Tugas Kelompok	50%
3.	Ulangan Harian	25%

5. Pertanyaan refleksi untuk siswa

Pertanyaan refleksi ditujukan untuk menggali sejauh mana pemahaman dan kendala yang dialami oleh peserta didik. Guru membantu mengarahkan kendala tersebut agar tercipta solusi dan peserta didik dapat mencapai hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan pembelajarannya.

Contoh :

- a) Apakah kamu memahami Tindakan mitigasi kebakaran di pemukiman?
- b) Bagaimana cara kalian berdiskusi menentukan Tindakan mitigasi kebakaran di pemukiman
- c) Keterampilan apa yang dapat kamu ambil dari tema pembelajaran kali ini? Apakah akan bermanfaat untuk masa depan kamu nanti?

6. Remedial dan Pengayaan

a) Remedial

Remedial dilakukan apabila tujuan pembelajaran belum tercapai. Belum tercapainya tujuan pembelajaran bisa diketahui apabila skor perolehan dari instrumen penilaian/assesmen masih kurang.

- b) Pengayaan bisa diberikan, apabila siswa sudah berhasil mencapai tujuan yang diketahui dari perolehan skor pada assesmennya. Apabila siswa ada yang bertanya dan berminat mengembangkan ketrampilan yang sudah diajarkan, guru bisa memberikan bimbingan ataupun mengarahkan dan memberikan konsep/materi yang layak untuk dikembangkan.

7. Refleksi Guru

Untuk mengetahui tercapai atau tidaknya pembelajaran, selain mengadakan diskusi tanya jawab di kelas, guru juga perlu mengoreksi tugas tugas peserta didik seperti: Lembar Kerja Peserta Didik, penilaian produk akhir, assesmen sumatif dan lain lain. Penilaian sebaiknya tidak di tumpuk di akhir agar guru mengetahui apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai atau belum. Jika sekiranya pembelajaran tersebut belum berhasil, guru bisa mengadakan introspeksi dan perbaikan cara mengajar.

Lampiran

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Anwar. 2006 Pendidikan Kecakapan Hidup (life skill education) Konsep dan Aplikasi. Bandung : CV. Alfabeta.

Anwas. Oos M. 2015. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Pesantren Rakyat Sumber Pucung Malang. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 21, No.3

Laila F. 2021 Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan social (PROJEK IPAS) kemdikbudristek.

Glosarium

- Mitigasi** : serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Mitigasi adalah kegiatan sebelum bencana terjadi. 6 Agu 2019
- Bencana** : rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat baik yang disebabkan oleh faktor alam atau non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda dan dampak psikologis
- Kebakaran** : Kebakaran adalah suatu nyala api, baik kecil atau besar pada tempat yang tidak kita kehendaki, merugikan pada umumnya sukar dikendalikan.
- Pemukiman** : Pemukiman adalah bagian dari lingkungan hidup diluar kawasan hutan lindung, baik yang berupa kawasan perkotaan atau pedesaan

Daftar Pustaka

Anwar. 2006 Pendidikan Kecakapan Hidup (life skill education) Konsep dan Aplikasi. Bandung : CV. Alfabeta.

Anwas. Oos M. 2015. Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi pada Pesantren Rakyat Sumber Pucung Malang. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, Vol. 21, No.3

Laila F. 2021 Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan social (PROJEK IPAS) kemdikbudristek.