



LKPD



Pengaruh matahari terhadap makhluk hidup

Tema : Rimba Mentawai
Model Project Based Learning (PJBL)



Nama : _____

Kelas : _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PROJECT BASED LEARNING (PjBL)

UNTUK JENJANG SMP / MTS

**Pengaruh matahari terhadap
makhluk hidup
Ilmu Pengetahuan Alam**

**(Percobaan Pertumbuhan dan Perkembangan Kacang
Merah dan Jagung (Pembuktian peran matahari pada
pertumbuhan dan perkembangan tanaman))**

Tim penyusun :

Delia Rohmaningsih

Amelia Soleha

Ayu Alifah Maulidina

Aliftio Anugrah Vidyanto

Dr. Lukman Nulhakim, M.Pd

R. Ahmad Zaky El Islami, Ph.D

Annisa Novianti Taufik, M.Pd



Sintak PJBL

Fase 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar

Guru atau pendidik mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis dan mencari solusi.

Fase 2: Mendesain Perencanaan Proyek

Siswa merancang perencanaan proyek secara kolaboratif. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan panduan dalam menentukan tujuan proyek, metode pengumpulan data, dan strategi penyelesaian.

Fase 3: Menyusun Jadwal

Siswa membuat jadwal pelaksanaan proyek dengan bimbingan guru. Jadwal harus realistis dan sesuai dengan target waktu yang tersedia, termasuk pembagian tugas antar anggota kelompok.

Fase 4: Memonitor Peserta Didik dan Kemajuan Proyek

Guru secara aktif memonitor kemajuan proyek, memberikan umpan balik, dan membantu siswa jika mereka menghadapi hambatan selama proyek.

Fase 5: Mengetes Hasil

Siswa mempresentasikan hasil proyek mereka didepan kelas. Guru memberikan tanggapan terhadap produk akhir dan proses kerja siswa.

Fase 6: Mengevaluasi Pengalaman

Siswa dan guru merefleksikan pengalaman mereka dalam proyek, mengidentifikasi hal-hal yang berjalan dengan baik dan hal-hal yang perlu ditingkatkan.

Tujuan pembelajaran

BIOLOGI

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi (C1) pengaruh lingkungan terhadap organisme
2. Peserta didik mampu menjelaskan (C2) interaksi makhluk hidup dalam suatu ekosistem
3. Peserta didik mampu menguraikan (C2) macam-macam keanekaragaman hayati di Indonesia

IPBA

1. Peserta didik mampu merangkum (C2) fenomena-fenomena yang berhubungan dengan bumi serta bulan sebagai satelitnya
2. Peserta didik mampu membuktikan (C3) peran matahari dalam kehidupan

Dasar Teori

Perkecambahan merupakan berakhirnya masa dormansi biji. Masa dormansi biji adalah masa ketika sel-sel penyusunnya tidak aktif membelah atau tidak tumbuh, tetapi sel tersebut tidak mati. Definisi lain mengenai perkecambahan biji adalah proses roses tumbuhnya embrio atau keluarnya rediele dan plumulac dari kulit biji.

Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume karena adanya penambahan substansi (bahan dasar) yang bersifat irreversibel (tidak dapat kembali). Sedangkan, perkembangan adalah proses menuju tercapainya kedewasaan yang tidak dapat diukur. Pertumbuhan dalam suatu perkecambahan biji dapat langsung diukur apabila tunasnya sudah keluar dan tumbuh. Sama halnya dengan pertumbuhan, perkembangan juga dapat dilihat dari tunas/awal, hanya saja tidak diukur melainkan melihat apa saja struktur tubuh kecambah yang mulai ada dari awal/tunas, seperti: awal berkembangnya batang, akar, dan sebagainya. Pertumbuhan dan perkembangan suatu biji kecambah akan selalu berbeda-beda tergantung media tanam yang dipakai dan unsur-unsur yang terdapat dalam media tanam tersebut.

Matahari mempunyai peran yang kritis dalam pertumbuhan dan perkembangan biji dengan menyediakan energi yang diperlukan. Sehingga hasil dari pertumbuhan dan perkembangan biji yang terkena sinar matahari dan yang tidak terkena sinar matahari memiliki pertumbuhan dan perkembangan yang berbeda.

FASE 1 : Penentuan Pertanyaan Mendasar

Yuk perhatikan video dibawah ini !!



Link: <https://www.youtube.com/watch?v=-B0VrTR4qko>

1. Mengapa kita membutuhkan matahari dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimana tanaman mendapatkan energi dari matahari dan apa yang terjadi jika mereka tidak mendapatkannya?
3. Bisakah kita merasakan perubahan musim sebagai pengaruh dari posisi matahari? Bagaimana hal ini mempengaruhi kehidupan makhluk hidup?



Fase 2 : Mendesain Perencanaan Proyek

Siswa bergabung dengan kelompok yang sudah dibuat. Lalu diskusikan dengan kelompokmu untuk menyusun rencana praktikum yang akan dilaksanakan meliputi pembagian tugas, persiapan alat dan bahan

Alat:

1. Gelas plastik (6 buah)
2. Kapas
3. Alat tulis
4. Penggaris

Bahan:

1. Biji kacang merah (6 butir)
2. Biji jagung (6 butir)
3. Air
4. Kertas label

Langkah kerja

1. Sediakan biji kacang merah yang telah direndam selama 1 jam
2. Sediakan biji jagung yang telah disortir (kualitasnya baik)
3. Sediakan 6 gelas plastik
4. Masukkan kapas yang telah dibasahi dengan air bersih kedalam setiap gelas
5. Susunlah biji dalam urutan berikut:
 - Gelas A dan B dimasukan biji kacang merah sebanyak 2 butir pada masing-masing gelas
 - Gelas C dan D dimasukan biji jagung sebanyak 2 butir pada masing-masing gelas
 - Gelas E dan F dimasukan 1 biji kacang merah dan 1 biji jagung pada masing-masing gelas

- 6 Berilah label gelas A dan C diletakkan pada tempat gelap, gelas B dan D diletakkan pada tempat yang terkena sinar matahari, sementara gelas biji campuran E diletakkan ditempat gelap dan gelas biji campuran F diletakkan ditempat yang terkena sinar matahari.
7. Siram biji tersebut setiap hari dengan volume air yang sama
8. Amati dan catat pertumbuhannya setiap hari
9. Tulis hasil pengamatan pada tabel pengamatan selama 7 hari

Fase: 3 Menyusun Jadwal

Hari	Kegiatan
Ke- 1	Penyusunan alat dan bahan pengamatan di sekolah mengenai Peran matahari pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman
Ke 2 sampai ke 5	Mengamati pertumbuhan dan perkembangan tanaman
Ke-6	Pengamatan telah selesai
Ke-7	Telah mengisi E-LKPD, mengolah data dan membuat produk dari hasil pengamatan (produk berupa laporan pengamatan, poster atau ppt)

Fase 4 : Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek

Tabel 1. Hasil pengamatan pertumbuhan dan perkembangan kacang merah dan jagung di tempat terang/terkena sinar matahari

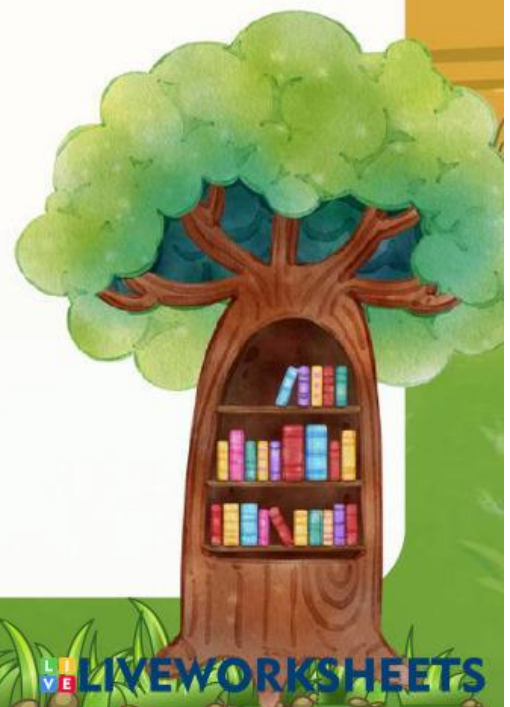
Hari	Tempat terang/terkena sinar matahari					
	Tinggi kecambah					
	Gelas A	Gelas C	Gelas F		Rata-rata	Keterangan
			Jagung	Kacang merah		
1	cm	cm	cm	cm		
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Tabel 2. Hasil pengamatan pertumbuhan dan perkembangan kacang merah dan jagung di tempat gelap

Hari	Tempat gelap					Keterangan
	Tinggi kecambah					
	Gelas B	Gelas D	Gelas E		Rata-rata	
Jagung			Kacang merah			
1	cm	cm	cm	cm		
2						
3						
4						
5						
6						
7						

Progress Penganatan dan produk

No	Aspek	Tindak lanjut guru (saran)
1.	Kemajuan proyek seperti: • Pertumbuhan tanaman, baik perkecambahan, tinggi tanaman, kemunculan organ tumbuhan (batang, daun, akar) • Perkembangan kemajuan produk, contohnya sudah memilih template ppt atau poster, mencari dasar teori atau latar belakang	
2.	Kendala yang muncul dalam proses pengamatan, baik dari aspek tumbuhan maupun anggota kelompok (partisipasi anggota)	
3.	Tindakan sementara yang diambil peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan/kendala yang timbul	



Fase 4 : Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek

Setelah kalian menyelesaikan pengamatan, diskusikan dengan kelompokmu jawaban dari pertanyaan berikut:

1. Apa variabel bebas dan terikat dalam percobaan ini?
2. Apa hipotesis yang dapat dibuat dari percobaan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang telah dilakukan?
3. Buatlah grafik hasil dari pertumbuhan kacang merah dan jagung yang telah diletakkan di tempat yang terkena sinar matahari dan di tempat gelap!
4. Bagaimanakah pertumbuhan antara biji yang diletakkan di tempat gelap dan di tempat terang? Adakah perbedaannya dari masing-masing gelas dari perlakuan yang berbeda (biji sejenis pada tempat terang, biji sejenis pada tempat gelap, dan biji campuran pada tempat terang dan gelap)?
5. Jelaskan pengaruh sinar matahari terhadap hasil pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi dalam percobaan yang telah dilakukan!



Fase: 5 Pengujian Hasil

Buatlah produk dari hasil pengamatan berupa poster atau ppt, dan laporan pengamatan.

Format Laporan Pengamatan:

1. Cover
2. Latar belakang
3. Alat dan bahan
4. Langkah kerja
5. Pembahasan hasil proyek
6. Kesimpulan
7. Lampiran/Dokumentasi

Format PPT:

1. Penjelasan sekilas mengenai materi
2. Mencantumkan alat, bahan, serta langkah kerja
3. Materi dihubungkan dengan pengamatan yang telah dilakukan
4. Terdapat dokumentasi pada setiap penjelasan
5. Keestetikan PPT (penampilan PPT menarik)

Format Poster:

1. Judul
 2. Latar belakang secara ringkas
 3. Hasil pengamatan
 4. Pembahasan
 5. Kesimpulan
- note: wajib disertakan gambar yang menarik

Setiap pembahasan atau isi pada produk mencantumkan:

- Tabel hasil pengamatan
- Jawaban dari soal-soal pada lembar E-LKPD

Kedua poin diatas digunakan untuk mengembangkan pembahasan ataupun materi dari setiap produk yang dibuat

Fase 6 : Evaluasi Pengalaman Belajar

Cobalah ingat kembali apa yang telah kelompokmu lakukan untuk membuat proyek pengamatan dan produk yang telah kelompokmu pilih. Menurut kelompokmu apa saja yang seharusnya diperbaiki dari hasil produk yang telah dikerjakan?

Masing-masing anggota kelompok wajib menuliskan pendapatnya!



Fase 6 : Evaluasi Pengalaman Belajar

Contoh tugas poster!!!



Tim Penyusun



Delia Rohmaningsih

Lahir di Kota Serang pada tanggal 29 Mei 2004 dan sedang menempuh SI di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam sejak tahun 2022



Amelia Soleha

Lahir di Kota Bekasi pada tanggal 21 Maret 2004 dan sedang menempuh SI di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam sejak tahun 2022



Ayu Alifah Maulidina

Lahir di Kota Serang pada tanggal 11 Mei 2004 dan sedang menempuh SI di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam sejak tahun 2022



Aliftio Anugrah Vidyanto

Lahir di Tangerang pada tanggal 9 Januari 2004 dan sedang menempuh SI di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam sejak tahun 2022