BIOLOGI EKOSISTEM

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*
TERINTEGRASI PEMANFAATAN MAGGOT

SMA KELAS X



Nama: _____

Kelas: _____

Disusun Oleh: Wiji Husna Rif'ani

LIVEWORKSHEETS



Budidaya Maggot



Maggot merupakan larva dari lalat ***Black Soldier Fly*** (BSF) atau ***Hermetia illucens***, yang merupakan spesies lalat dari ordo ***Diptera***, famili ***Stratioyidae***, genus ***Hermetia***. Maggot memiliki siklus hidup yang sangat cepat, mulai dari telur, larva, pupa hingga lalat dewasa. Fase telur hingga mentas hanya memerlukan waktu sekitar 4 hari hingga 2 minggu tergantung kondisi kelembaban lingkungan.

Di beberapa daerah di Kota Magelang, terdapat beberapa Bank Sampah yang telah melakukan budidaya maggot, salah satunya adalah Bank Sampah Unit (BSU) Bintang Timur yang berada di kampung Bogeman Wetan, Kecamatan Magelang Tengah.

Maggot memiliki kemampuan tinggi dalam menguraikan sampah organik. Maggot mampu menguraikan sampah organik 2 sampai 5 kali dari bobot tubuhnya selama 24 jam. Sisa sampah, organik yang tidak dapat diuraikan oleh maggot akan menjadi produk samping biomassa yang dapat dimafaatkan sebagai media tanam atau pupuk organik.

Selain menjadi dekomposer alami, maggot memiliki manfaat lain yaitu sebagai alternatif pakan ternak yang bernutrisi tinggi. Maggot mengandung banyak nutrisi seperti protein, lemak, serat, kalsium fosfor, serta asam amino esensial yang baik untuk pertumbuhan dan kesehatan ternak.



LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 1



Hunting Ekosistem

Tujuan

Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem nyata.

Petunjuk Kegiatan

1. Amatilah lingkungan di sekitar rumah atau sekolah (misalnya taman, kebun, halaman).
2. Identifikasi komponen yang terdapat pada area tersebut.
3. Kelompokkan ke dalam komponen **biotik** dan **abiotik.**

Komponen Biotik	Komponen Abiotik

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2

Tebak Interaksi

Tujuan

Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis interaksi antar makhluk hidup.

Petunjuk Kegiatan

Bacalah ilustrasi berikut, kemudian tentukan jenis interaksi yang terjadi!

1. Burung jalak memakan kutu di tubuh kerbau.
2. Dua ekor ayam berebut makanan.
3. Ulat memakan daun tanaman.
4. Tanaman Anggrek yang menempel pada pohon.
5. Ikan badut yang tinggal di dalam anemon.

Jawaban

No.	Jenis Interaksi	Alasan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3



Eksperimen Mini

Tujuan

Peserta didik mampu menjelaskan peran maggot dalam ekosistem.

Petunjuk Kegiatan

1. Lakukan kunjungan ke lokasi budidaya maggot yang telah ditentukan oleh guru.
2. Amati setiap tahapan budidaya maggot dengan seksama.
3. Catat hasil pengamatan pada tabel observasi.
4. Diskusikan hasil pengamatan bersama kelompok
5. Jawablah pertanyaan yang tersedia berdasarkan hasil observasi.

Tabel Observasi

Nama Kelompok : .....
Tanggal Observasi : .....
Lokasi : .....

Hasil Pengamatan

Aspek yang Diamati	Hasil Observasi
Jenis sampah yang digunakan	
Aktivitas maggot sat menguraikan sampah	
Hasil akhir penguraian sampah	
Pemanfaatan hasil budidaya maggot	

LIVEWORKSHEETS

Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan maggot?

   Jawaban : .....

2. Mengapa maggot termasuk organisme dekomposer?

   Jawaban : .....

3. Sampah organik apa saja yang dimanfaatkan dalam budidaya maggot?

   Jawaban : .....

4. Jelaskan hubungan antara maggot dan daur materi dalam ekosistem?

   Jawaban : .....

5. Menurut pendapatmu, apa yang akan terjadi apabila tidak ada organisme pengurai seperti maggot di suatu ekosistem?

   Jawaban : .....

6. Bagaimana pemanfaatan maggot dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan?

   Jawaban : .....

7. Komponen biotik dan abiotik apa saja yang kamu temukan pada lokasi budidaya maggot?

   Jawaban : .....

8. Setelah melakukan observasi, apa pengetahuan baru yang kamu peroleh mengenai pemanfaatan maggot?

   Jawaban : .....

9. Bagaimana cara yang dapat kamu akukan untuk mendukung pengelolaan sampah organik di lingkungan sekitar?

   Jawaban : .....

10. Tuliskan kesimpulanmu mengenai peran maggot dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

    Jawaban : .....

LIVEWORKSHEETS

Refleksi

Jawablah pertanyaan di bawah ini.

Pertanyaan

1. Mengapa komponen biotik dan abiotik harus seimbang dalam suatu ekosistem?

   Jawab: _____

2. Jelaskan perbedaan antara rantai makanan dan jaring-jaring makanan!

   Jawab: _____

3. Analisis dampak perubahan fungsi hutan menjadi lahan perkebunan kelapa sawit terhadap keanekaragaman hayati di wilayah tersebut!

   Jawab: _____

4. Sebagai siswa, apa yang dapat kamu lakukan untuk menjaga keseimbangan ekosistem di lingkungan sekolah?

   Jawab: _____

5. Apa yang akan terjadi jika salah satu komponen abiotik berkurang drastis? Sebutkan contohnya!

   Jawab: _____

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, Y. I., & Khotimah, K. (2019). Makalah IPA “Menganalisis Materi Pembelajaran Ekosistem dan Proses Kehidupan IPA di MI.”

Anshori, M., Martono, D. (2009). Biologi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Madrasah Aliah (MA). Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Hamida, N. A., Sein, L. H., & Ma’rifatunnisa’, W. (2022). Implementasi Teori Meaningfull Learning David Ausubel Dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam di MI Nursyamiyah Tuban. Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah, 6(4), 1386–1400.

Huda, K. (2020). Modul Pembelajaran SMA Biologi.

Husain, I. H., Mardin, H., Usman, N. F., Lukum, M. R., Yusuf, S., Ibahim, A. S., Pulumoduyo, S. N., Tauna, K., & Bau, F. (2024). Ekosistem dan Daur Biogekimia (M. Latjompoh, Ed.). Tahta Media Group.

Karitas, D.P. (2017). Ekosistem: Buku Siswa SD/MI Kelas V (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2017). Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

Roihanah, S., Salsabilla, S., Saiful, M. M., Firmandani, T. G., Ratna, Y., Listiawati, S. I., & Husamah, H. (2022). Proyek “Merawat daur biogeokimia bumi” sebagai penguatan profil pelajar pancasila. Jurnal Pendidikan Profesi Guru, 3(3), 86–99.

LIVEWORKSHEETS