

# PENGUNAAN E-BOOK BERBASIS LINGKUNGAN UNTUK MEMECAHKAN PERMASALAHAN LINGKUNGAN

Oleh:

Alisa Amanda Putri

Dosen Pembimbing

Fitria Eka Wulandari, S.Si., M.Pd

Dosen Penguji

1. Dr. Noly Shofiyah, M.Pd, M.Sc

2. Dr. Nur Efendi, S.Pd. M.Pd.

# Deskripsi Produk

E-book berbasis lingkungan merupakan media pembelajaran untuk siswa SMP yang memuat kajian mengenai permasalahan pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, pemanasan global, serta deforestasi. Media ini dirancang untuk melatih peserta didik agar mampu memahami permasalahan lingkungan secara konseptual maupun kontekstual, menganalisis faktor penyebab dan dampaknya, merumuskan solusi yang relevan, menyusun langkah penyelesaian secara sistematis, melaksanakan aksi nyata, serta melakukan evaluasi terhadap hasil tindakan yang telah dilakukan. Adapun kemampuan yang dikembangkan melalui penggunaan e-book meliputi: 1. mengidentifikasi permasalahan lingkungan serta faktor penyebab pencemaran, 2. menganalisis dampak permasalahan lingkungan, 3. menentukan solusi yang sesuai dengan permasalahan, 4. menyusun langkah penyelesaian secara terstruktur, 5. melakukan tindakan nyata untuk mengatasi masalah lingkungan, serta, 6. mengevaluasi dan merefleksikan hasil tindakan.

# Deskripsi Produk

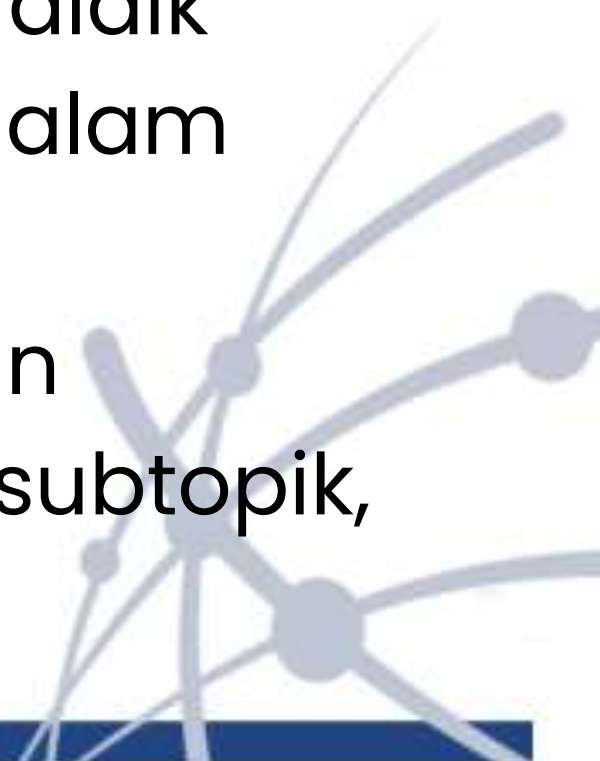
Dengan demikian, e-book tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian materi terkait pencemaran lingkungan, tetapi juga berperan dalam mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, mencari alternatif pemecahan, dan melakukan tindakan nyata sebagai upaya mengatasi permasalahan lingkungan.



# Isi Produk

E-book berbasis lingkungan yang dikembangkan berfungsi tidak hanya sebagai media penyajian informasi, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar yang bersifat kontekstual dan interaktif. Pengembangan media e-book berbasis lingkungan dilaksanakan melalui serangkaian tahapan yang dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan sejalan dengan kebutuhan pembelajaran serta karakteristik peserta didik. Tahapan pengembangan tersebut meliputi:

1. Analisis kebutuhan pembelajaran. Tahap awal dilakukan melalui identifikasi materi pembelajaran, kompetensi yang harus dicapai, serta karakteristik peserta didik berdasarkan Kurikulum IPA kelas XI. Analisis ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan cakupan materi dan arah pengembangan e-book.
2. Pengumpulan dan seleksi bahan pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan berbagai sumber pendukung, meliputi materi untuk setiap subtopik,



# Isi Produk

ilustrasi atau gambar yang relevan, serta referensi ilmiah sebagai landasan penyajian materi. Bahan yang tersedia kemudian dipilih berdasarkan kesesuaian dengan tujuan pembelajaran dan konteks permasalahan lingkungan.

3.Penyusunan struktur dan rancangan isi e-book. Struktur e-book dirancang dengan mempertimbangkan urutan penyajian materi dan pelaksanaan aktivitas pembelajaran. Rancangan meliputi komponen seperti sampul, tujuan pembelajaran, materi, kegiatan pembelajaran, evaluasi, serta proyek yang terkait dengan permasalahan lingkungan. Sistematisasi isi dilakukan agar informasi tersampaikan secara runtut dan membantu peserta didik mengikuti alur pembelajaran.

4.Pembuatan desain awal e-book. Setelah rancangan isi ditetapkan, pengembangan dilanjutkan dengan pembuatan media menggunakan aplikasi Canva. Pada tahap ini, seluruh komponen yang telah disiapkan diintegrasikan ke dalam bentuk media digital dengan memperhatikan kesesuaian antara substansi materi dan rancangan visual.

# Isi Produk

5. Pengembangan dan penyajian materi. Materi disusun berdasarkan subtopik yang telah ditentukan menggunakan bahasa yang komunikatif, efektif, dan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik. Penyajian materi dilakukan secara ringkas namun tetap mempertahankan konsep-konsep penting sehingga informasi yang diberikan memiliki kedalaman akademik sekaligus mudah dipahami.

6. Integrasi kegiatan pemecahan masalah. E-book dilengkapi dengan aktivitas pembelajaran yang mengacu pada tahapan pemecahan masalah berdasarkan indikator metode Polya. Aktivitas ini dirancang agar peserta didik dapat memahami permasalahan, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan strategi yang dipilih, serta melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh.

7. Pengembangan aspek desain visual. Pengembangan elemen visual dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip keterbacaan dan daya tarik media. Pengaturan tata letak, tipografi, ukuran huruf, pemilihan warna, penggunaan gambar, serta

# Isi Produk

penempatan ilustrasi disesuaikan agar informasi dapat diterima dengan jelas dan tampilan tetap menarik bagi peserta didik.

8. Perancangan navigasi dan interaktivitas. Untuk meningkatkan kemudahan penggunaan, e-book dilengkapi navigasi yang memungkinkan peserta didik berpindah antarbagian secara terstruktur. Ikon dan elemen visual digunakan sebagai penanda perbedaan jenis aktivitas, materi, evaluasi, maupun kegiatan proyek sehingga pengguna dapat mengenali fungsi setiap bagian dengan lebih efektif.

9. Evaluasi dan penyempurnaan produk. Produk yang telah dikembangkan dievaluasi secara menyeluruh meliputi aspek isi, bahasa, tampilan visual, navigasi, serta kesesuaian aktivitas pembelajaran. Masukan yang diperoleh digunakan sebagai dasar perbaikan pada bagian-bagian yang masih memerlukan penyempurnaan.

10. Finalisasi media e-book. Tahap akhir dilakukan dengan menyelesaikan seluruh proses revisi serta memastikan bahwa setiap komponen e-book berfungsi secara

# Isi Produk

secara baik dan selaras dengan tujuan pengembangan. Setelah melalui tahap penyempurnaan, e-book berbasis lingkungan dinyatakan siap digunakan sebagai media pendukung dalam kegiatan pembelajaran.



# Isi Produk



1. Gambar Cover Depan

| DAFTAR ISI                                                              |     |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|
| DAFTAR ISI.....                                                         | i   |
| KATA PENGANTAR.....                                                     | iii |
| BAB I. KONSEP PERMASALAHAN LINGKUNGAN.....                              | 1   |
| A. Definisi Permasalahan Lingkungan.....                                | 2   |
| B. Dampak Kerusakan Lingkungan Terhadap Kehidupan.....                  | 4   |
| BAB II. JENI-JENIS PERMASALAHAN LINGKUNGAN.....                         | 5   |
| A. Pencemaran Udara.....                                                | 6   |
| Definisi Pencemaran Udara.....                                          | 8   |
| Dampak Pencemaran Udara (pada manusia, tumbuhan, hewan).....            | 11  |
| Solusi (penghijauan & pengelolaan sampah).....                          | 13  |
| Latihan (fenomena, soal, rencana aksi, refleksi).....                   | 21  |
| B. Pencemaran Air.....                                                  | 29  |
| Definisi pencemaran air.....                                            | 31  |
| Pencemaran air di lingkungan sekolah.....                               | 34  |
| Dampak bagi manusia & ekosistem air.....                                | 36  |
| Solusi (pengelolaan limbah & pemantauan saluran air).....               | 40  |
| Kesadaran kolektif.....                                                 | 45  |
| Latihan (fenomena, soal, rencana aksi, refleksi).....                   | 47  |
| C. Pencemaran Tanah.....                                                | 54  |
| Definisi pencemaran tanah.....                                          | 56  |
| Dampak Pencemaran Tanah (kesuburan tanah, mikroorganisme, manusia)..... | 58  |
| Dampak di lingkungan sekolah.....                                       | 60  |
| Solusi (sampah 3 warna, kompos, biopori).....                           | 62  |
| Kesadaran kolektif.....                                                 | 67  |
| Latihan (fenomena, soal, rencana aksi, refleksi).....                   | 69  |

1. Gambar Dftar Isi



1. Gambar BAB I Konsep Permasalahan Lingkungan



1. Gambar BAB II Jenis-Jenis Permasalahan Liangkungan

# Isi Produk



1. Gambar Permasalahan Pada Pencemaran Udara



1. Gambar Permasalahan Pada Pencemaran Air



1. Gambar Permasalahan Pada Pencemaran Tanah



1. Gambar Permasalahan Pada Pemanasan Global

# Isi Produk



1. Gambar Permasalahan Pada Deforestasi



1. Gambar Fenomena Mengenai Pencemaran Udara



1. Gambar Fenomena Mengenai Pencemaran Air



1. Gambar Fenomena Mengenai Pencemaran Tanah

# Isi Produk



1. Gambar Fenomena Mengenai Pemanasan Global



1. Gambar Fenomena Mengenai Deforestasi



1. Gambar Cover Belakang

# Referensi

<https://tekniksipil.id/pencemaran-lingkungan-penyebab-jenis-dampak-dan-cara-mengatasi/>  
P. Biologi et al., "E-BOOK INTERAKTIF PBL ( PROBLEM BASED LEARNING ) PADA MATERI EKOSISTEM UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X SMA Interactive E-book PBL ( Problem Based Learning ) on Ecosystem Material to Train Science Literacy Skills of Grade X Students of High School Friska Wulandari Fida Rachmadiarti Abstrak," vol. 14, no. 3, pp. 680–690, 2025.

T. Hanna, P. Biologi, F. Matematika, P. Alam, and U. N. Surabaya, "PENGEMBANGAN E-BOOK BERBASIS CREATIVE PROBLEM SOLVING UNTUK The Development of Environmental Change E-book Based on Creative Problem Solving to Train the Digital Literacy Skills of Grades High School Students," vol. 13, no. 3, pp. 629–635, 2024.

H. N. Rafidah and F. Rachmadiarti, "PENGEMBANGAN E-BOOK BERBASIS COLLABORATIVE LEARNING PADA SUBMATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS SISWA KELAS X SMA Development of Collaborative Learning Teaching Based on Environmental Pollution Submaterials to Train S," vol. 11, no. 2, pp. 418–433, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>



