

Mata Pelajaran: Informatika

Materi: Pengenalan 8 Elemen Dasar Informatika Fase E

Fase: E (Kelas X SMK)

Penyusun: Muhammad Amirul Fajri Al-Amin

Tahun Ajaran: 2025/2026

Modul ajar ini disusun untuk memberikan pemahaman komprehensif mengenai delapan elemen utama Informatika pada Kurikulum Merdeka Fase E. Melalui kombinasi penjelasan konsep, praktik langsung, dan kegiatan berbasis inkuiri, peserta didik dilatih untuk berpikir komputasional, memecahkan masalah, memahami sistem komputer, menggunakan jaringan, menganalisis data, mengenal teknologi digital terkini, hingga menghayati dampak sosial informatika dalam kehidupan sehari-hari.

1. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Peserta didik diharapkan mampu menunjukkan karakter berikut:

Bernalar Kritis:

- Mampu menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan membuat keputusan berbasis data.

Kreatif:

- Mampu membuat representasi algoritma, menulis kode sederhana, dan menciptakan solusi digital.

Mandiri:

- Bertanggung jawab dalam menjalankan praktik pemrograman, analisis data, dan penggunaan teknologi.

Bergotong Royong:

- Kolaborasi dalam menyelesaikan proyek informatika kelompok.

Berakhlak Mulia:

- Menggunakan teknologi digital secara etis dan bijaksana.
-
-

2. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti modul ini, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep **Berpikir Komputasional** (abstraksi, dekomposisi, pola, algoritma).

2. Membuat representasi algoritma berupa flowchart atau pseudocode.
 3. Menjelaskan dasar **algoritma dan pemrograman**, termasuk variabel, operasi, percabangan, dan perulangan.
 4. Menulis program sederhana menggunakan bahasa pemrograman (Python atau lainnya).
 5. Menjelaskan fungsi dan komponen **sistem komputer**.
 6. Menjelaskan konsep dasar **jaringan komputer & internet**, termasuk IP, DNS, dan protokol.
 7. Melakukan **analisis data** sederhana menggunakan tabel/grafik.
 8. Mengidentifikasi perkembangan **teknologi informasi** seperti cloud, AI, dan keamanan digital.
 9. Menjelaskan **dampak sosial informatika**, termasuk etika, keamanan, dan jejak digital.
 10. Menyelesaikan proyek lintas bidang yang menggabungkan beberapa elemen informatika.
-
-

3. SARANA DAN PRASARANA

- Laptop/PC/HP
 - Internet stabil
 - Proyektor / Infokus
 - Aplikasi pemrograman sederhana (Thonny, VSCode, Code.org, atau repl.it)
 - Spreadsheet (Google Sheet/Excel)
 - Kabel jaringan / router (untuk demonstrasi jaringan)
 - LKPD Cetak/Digital
 - Alat simulasi unplugged (kartu perintah, potongan algoritma, kartu biner)
-
-

4. MATERI AJAR

(8 Elemen Dasar Informatika Fase E)

1. BERPIKIR KOMPUTASIONAL

- Abstraksi
- Dekomposisi
- Pola (pattern recognition)
- Algoritma dan logika langkah-langkah solusi

- Representasi algoritma (flowchart, pseudocode)

2. ALGORITMA & PEMROGRAMAN

- Variabel dan tipe data
- Input – Proses – Output
- Operator
- Struktur kontrol: percabangan dan perulangan
- Fungsi sederhana
- Kesalahan umum (debugging)
- Program sederhana (Python direkomendasikan)

3. SISTEM KOMPUTER

- Hardware (CPU, RAM, storage, I/O)
- Software (Sistem operasi, aplikasi)
- Cara kerja komputer
- Sistem bilangan (biner–desimal–heksadesimal)
- Keamanan perangkat dasar

4. JARINGAN KOMPUTER & INTERNET

- Pengertian LAN, MAN, WAN
- Topologi
- IP address & DNS
- Cara kerja internet
- Protokol dasar: TCP/IP, HTTP, FTP
- WiFi dan IoT

5. ANALISIS DATA

- Jenis data (kualitatif vs kuantitatif)
- Mengumpulkan dan membersihkan data
- Tabel, grafik, diagram
- Statistik dasar (mean, median, modus, variansi)

- Visualisasi dengan spreadsheet atau tools digital

6. TEKNOLOGI INFORMASI

- Cloud computing
- Artificial Intelligence (AI)
- Machine Learning (konsep)
- Cyber security & privasi
- Etika teknologi digital
- Perkembangan teknologi masa depan

7. DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA

- Jejak digital
- Privasi & keamanan informasi
- Literasi digital, misinformasi & hoaks
- Hak Kekayaan Intelektual (HAKI)
- Etika berteknologi
- Pengaruh teknologi pada budaya & sosial

8. PRAKTIK LINTAS BIDANG / REKAYASA

- Proyek kecil: aplikasi sederhana, analisis data mini, atau simulasi jaringan
- Dokumentasi proses pengerjaan
- Presentasi hasil

5. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Total Waktu: 2 JP × 6 Minggu

(Dapat disesuaikan sesuai jadwal sekolah)

Pendahuluan (15 menit)

- Guru memberi salam, presensi, dan doa pembuka.
- Apersepsi: Diskusi tentang teknologi yang sering digunakan siswa (HP, aplikasi, internet).
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat mempelajari Informatika di era digital.

Kegiatan inti (55 menit)

Menggunakan pendekatan *Discovery Learning* dan *Project-Based Learning*.

Langkah 1 – Pengantar Konsep

Guru menjelaskan ringkasan 8 elemen informatika melalui video pendek atau demonstrasi.

Langkah 2 – Eksplorasi Kelompok

Siswa dibagi menjadi 8 kelompok, masing-masing fokus pada 1 elemen informatika.

Contoh tugas kelompok:

- Kelompok 1: Membuat flowchart proses membuat mie instan.
- Kelompok 2: Menulis program sederhana (menampilkan “Hello World”).
- Kelompok 3: Mengidentifikasi komponen komputer di kelas/lab.
- Kelompok 4: Menggambar topologi jaringan di sekolah.
- Kelompok 5: Mengolah dataset (nilai siswa, cuaca, dsb).
- Kelompok 6: Meneliti konsep cloud dan AI.
- Kelompok 7: Studi kasus hoaks dan literasi digital.
- Kelompok 8: Proyek mini membuat solusi digital (presentasi).

Langkah 3 – Praktik & Presentasi

Setiap kelompok membuat hasil kerja dalam LKPD digital dan mempresentasikan temuan.

Langkah 4 – Simulasi Unplugged (Opsional)

Kegiatan tanpa komputer:

- Kartu Algoritma
- Kartu Biner
- Simulasi routing paket data

Penutup (20 menit)

- Diskusi reflektif tentang pembelajaran hari itu.
- Siswa menuliskan refleksi 4F:
 - Fact: Apa konsep baru yang dipelajari?
 - Feeling: Bagaimana perasaan selama belajar?
 - Finding: Apa bagian yang paling menarik?
 - Future: Bagaimana manfaat Informatika untuk masa depan mereka?

6. PENILAIAN

1. Asesmen Pengetahuan

- Kuis tentang 8 elemen informatika
- Soal teori sistem komputer, jaringan, data, dan etika digital

2. Asesmen Keterampilan

- Flowchart
- Program sederhana
- Analisis data
- Proyek mini

3. Asesmen Sikap (PPP)

- Kerjasama
- Keaktifan
- Tanggung jawab
- Etika digital

KRITERIA KEBERHASILAN

Sangat Baik:

- Memahami seluruh elemen & mampu membuat proyek dengan benar.

Baik:

- Menguasai sebagian besar elemen dengan kualitas cukup baik.

Cukup:

- Memahami konsep dasar tanpa implementasi mendalam.

7. REFLEKSI PEMBELAJARAN (4F)

Fact:

Jelaskan apa yang kamu pelajari mengenai 8 elemen informatika.

Feeling:

Ceritakan perasaanmu selama proses pembelajaran.

Finding:

Apa temuan atau wawasan baru yang kamu anggap penting?

Future:

Bagaimana pembelajaran ini bermanfaat dalam rencana masa depanmu?

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). **Kurikulum Merdeka – Capaian Pembelajaran Informatika Fase E**. Diakses dari: <https://kurikulum.kemdikbud.go.id>

Kemdikbud RI. (2022). **Panduan Pembelajaran dan Asesmen**. Jakarta: Kemendikbud.

Kemdikbud RI. (2023). **Profil Pelajar Pancasila – Dimensi dan Elemen**. Jakarta: Kemendikbud.

Wing, J. (2006). **Computational Thinking**. Communications of the ACM.

CSTA (Computer Science Teachers Association). (2021). **CSTA K–12 Computer Science Standards**.

Google for Education. (2021). **Computer Science First – Learning Resources**.

CS Unplugged. (2021). **Computer Science Activities Without Computers**. University of Canterbury.

Python Software Foundation. (2023). **Python Official Documentation**.