

MODUL AJAR

KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Kelas : V/ Lima
Semester : 1/ Ganjil
Alokasi Waktu : 4 x 2JP

DIMENSI PROFIL LULUSAN

- Penalaran Kritis
- Kreativitas
- Kolaborasi

TUJUAN PEMBELAJARAN

Menuliskan Urutan Instruksi Secara Logis

Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran:

1. Siswa mampu **mengidentifikasi** konsep algoritma sebagai urutan langkah yang sistematis dalam menyelesaikan suatu tugas.
2. Siswa mampu **menyusun** urutan instruksi secara logis dan sistematis untuk suatu tugas sederhana.
3. Siswa mampu **menganalisis** efektivitas instruksi yang dibuat dengan mengidentifikasi kekurangan atau kesalahan dalam urutan langkah.

KERANGKA PEMBELAJARAN

Praktik Pedagogis	Lingkungan Pembelajaran
• Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem-Based Learning - PBL)	• Ruang Kelas - Penggunaan ruang kelas dengan pengaturan tempat duduk yang mendukung diskusi kelompok kecil. - Menyediakan papan tulis atau sticky notes untuk membantu visualisasi langkah-langkah instruksi. - Menyiapkan ruang dengan pengaturan ruang gerak bebas untuk aktivitas kelas.

	• Ruang Virtual (Opsional) - Menggunakan Google Docs atau Jamboard untuk kolaborasi dalam menyusun dan merevisi instruksi. - Menerapkan platform diskusi daring (seperti Padlet atau forum LMS) untuk berbagi hasil kerja dan memberikan umpan balik.
Kemitraan Pembelajaran Lintas Mata Pelajaran (Bahasa Indonesia / Bahasa Inggris) • Bahasa Indonesia: Kolaborasi dengan guru Bahasa Indonesia dalam pembelajaran teks prosedur, di mana siswa menulis langkah-langkah secara runtut dan jelas dengan struktur bahasa yang benar. • Bahasa Inggris: Mengembangkan kemampuan bilingual dengan meminta siswa membuat instruksi dalam bahasa Inggris sebagai teks "Procedure Text", melatih penggunaan kata kerja imperatif dan konektor seperti first, next, then, finally. Orang Tua: • Orang tua dapat meminta anak untuk membuat instruksi tentang kegiatan sehari-hari di rumah, seperti cara membersihkan meja, cara menyiram tanaman, atau resep masakan. Orang tua bisa mendampingi anak dalam menyusun langkah-langkah dan memastikan urutannya logis.	Pemanfaatan Digital • Video Pembelajaran/ penjelasan • LMS

LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-1: Pengenalan Penalaran Instruksi Logis

Memahami (Berkesadaran dan Bermakna)

- **Guru memulai dengan pertanyaan pemantik:**
Pernahkah kalian mengikuti instruksi dalam kehidupan sehari-hari?
Apa yang terjadi jika instruksinya tidak jelas atau terbalik urutannya?
(Bisa membawa contoh misalkan dari bungkus makanan/ teh/ kopi)
- Guru menunjukkan contoh **instruksi yang tidak logis atau tidak lengkap**.
(Bisa dengan memberikan contoh cara membuat roti isi, "**letakkan irisan tomat - letakan roti diatas tomat**" atau cara memakai sepatu: "**ikat tali sepatu - Masukkan kaki ke dalam sepatu.**")
- **Guru menjelaskan konsep.**
Penulisan urutan instruksi secara logis, meliputi:
Definisi algoritma sebagai urutan langkah sistematis.
Karakteristik instruksi yang baik: jelas, runtut, spesifik, dan mudah dipahami.
Contoh instruksi dalam kehidupan sehari-hari, seperti tutorial video, resep makanan, atau petunjuk penggunaan aplikasi.
- **Kegiatan Interaktif (opsional):**
Guru membagikan langkah-langkah acak dari suatu proses (misalnya, "Cara Menyikat Gigi") dan meminta siswa menyusun ulang dengan urutan yang benar atau hal-hal lain yang berada disekitar mereka.

Mengaplikasi (Bermakna dan Menggembirakan)

- **Menilai keberhasilan pengaplikasian dengan:**
Siswa dibagi dalam kelompok kecil dan diberi tugas untuk membuat panduan langkah-langkah dalam suatu aktivitas sederhana, misalnya:
 - Cara mencuci tangan dengan benar
 - Cara membuat jus jeruk
 - Cara menyalakan komputer dan membuka browser
- **Siswa diberikan umpan balik.**
Setelah selesai, kelompok lain mencoba mengikuti instruksi tersebut dan memberikan umpan balik mengenai kejelasan serta efektivitasnya.

- **Siswa diberikan tugas di rumah dengan pengawasan orang tua.**

Orang tua dapat meminta anak untuk membuat instruksi tentang kegiatan sehari-hari di rumah, seperti apa yang harus dilakukan setelah pulang sekolah (misalnya merapikan barang, menyusun seragam, dan membereskan tas).

Merefleksi (Bermakna dan Menggembirakan)

- **Guru memimpin diskusi dengan pertanyaan reflektif:**
 - Apa tantangan terbesar dalam menulis instruksi yang logis?
 - Apa yang kalian pelajari dari memperbaiki instruksi?
 - Bagaimana keterampilan ini berguna di kehidupan sehari-hari?

Hasil refleksi bisa ditampilkan menggunakan word wall/ padlet/ stickynotes dll.

Pertemuan ke-2: Memulai Menulis Instruksi yang Jelas dan Sistematis

Memahami (Berkesadaran)

- **Guru meminta siswa mengingat kembali pembelajaran sebelumnya:**
 - Apa itu algoritma dan bagaimana menyusun urutan langkah yang logis?
 - Apa kesalahan umum dalam menyusun instruksi?
- **Guru menampilkan contoh penggunaan urutan langkah logis dari mata pelajaran lain.** Misalkan dalam Pelajaran Bahasa Inggris maupun Bahasa Indonesia seperti:

How to Make a Cup of Tea (Pelajaran Bahasa Inggris) dan *Cara Membuat Teh* (Pelajaran Bahasa Indonesia).

Contoh penggunaan urutan langkah logis

How to Make a Cup of Tea

1. Boil water. Use cold filtered water.
2. Put some boiled water in your cup to preheat it. Then empty your cup.
3. Put your favorite tea in a cup (granules or bag).
4. Put boiled water in your cup.
5. Leave your tea for 3-5 min to make it taste better.
6. Serve your tea with lemon, honey, or milk.



Contoh poster cara membuat teh

Sumber Gambar: [How To Make Tea Infographic, Instructions, Steps, Advises Stock Illustration](#)

Contoh penggunaan urutan langkah logis

Cara Membuat Teh

1. Rebus air sampai mendidih
2. Masukkan teh favoritmu ke dalam cangkir (bubuk atau kantong teh).
3. Tuangkan air mendidih ke dalam cangkir.
4. Diamkan teh selama 3-5 menit agar rasanya lebih enak.
5. Sajikan teh dengan lemon, madu, atau susu.

Cara Membuat Teh



Rebus air sampai mendidih



Masukkan teh favoritmu ke dalam cangkir



Tuangkan air mendidih ke dalam cangkir



Diamkan teh selama 3-5 menit agar rasanya lebih enak



Sajikan teh dengan lemon, madu, atau susu

©esterwagiu
generate by canva ai

- **Kegiatan Interaktif (opsional):**

- Siswa diberi dua versi teks prosedur (satu dengan urutan langkah yang kurang jelas, satu yang baik) dan mereka diminta membandingkan serta memperbaiki versi yang kurang baik.
- Siswa dapat diminta untuk menunjukkan instruksi yang telah mereka buat di rumah bersama orang tua, terkait aktivitas sehari-hari yang dilakukan.

Mengaplikasi (Bermakna)

- **Proyek kelompok:**

- Siswa bekerja secara individu atau berpasangan untuk menulis teks prosedur berdasarkan topik yang dipilih.
- Guru memberikan panduan agar tetap dalam tahap/ alur yang benar.
- Setiap pasangan bertukar teks dengan pasangan lain.
- Kelompok lain membaca dan mencoba mengikuti instruksi dari teks tersebut.
- Mereka memberikan umpan balik terkait:
 - Kejelasan instruksi.
 - Urutan langkah yang logis.
 - Tata bahasa dan struktur yang benar.

Merefleksi (Berkesadaran, Bermakna dan Menggembirakan)

- Guru memimpin diskusi dengan pertanyaan reflektif:
 - Bagaimana keterampilan menulis teks prosedur ini bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari?
 - Apa tantangan terbesar dalam menulis teks prosedur?
 - Bagaimana berpikir komputasional membantu kita dalam menyusun teks prosedur yang baik?
- Kesimpulan:
 - Guru bersama siswa menyimpulkan pembelajaran hari ini.
 - Apa yang saya baru ketahui?
 - Apa yang sudah saya ketahui?
 - Bagaimana saya membagikan pengetahuan saya?

Pertemuan ke-3: Memahami Algoritma dengan Permainan *Human Grid*

Memahami (Berkesadaran dan Bermakna)

- **Pembukaan**
 - Guru memulai dengan bertanya:
Apa yang terjadi jika langkah dalam sebuah instruksi tidak dilakukan dengan urutan yang benar?
 - Siswa diminta mengingat kembali pentingnya urutan dalam algoritma.
- **Pengenalan *Human Grid***
 - Guru menjelaskan aturan permainan:
 - Lantai kelas dibagi menjadi kotak-kotak (bisa dibuat dengan lakban atau kertas A4).
 - Siswa akan berperan sebagai "robot" dan harus mengikuti instruksi dari teman mereka.
 - Setiap kelompok akan diberikan sebuah tujuan, misalnya berjalan dari titik A ke titik B dengan aturan tertentu (menghindari rintangan, mengikuti pola tertentu, dll.).
 - Siswa harus menyusun algoritma langkah demi langkah sebelum "robot" berjalan.

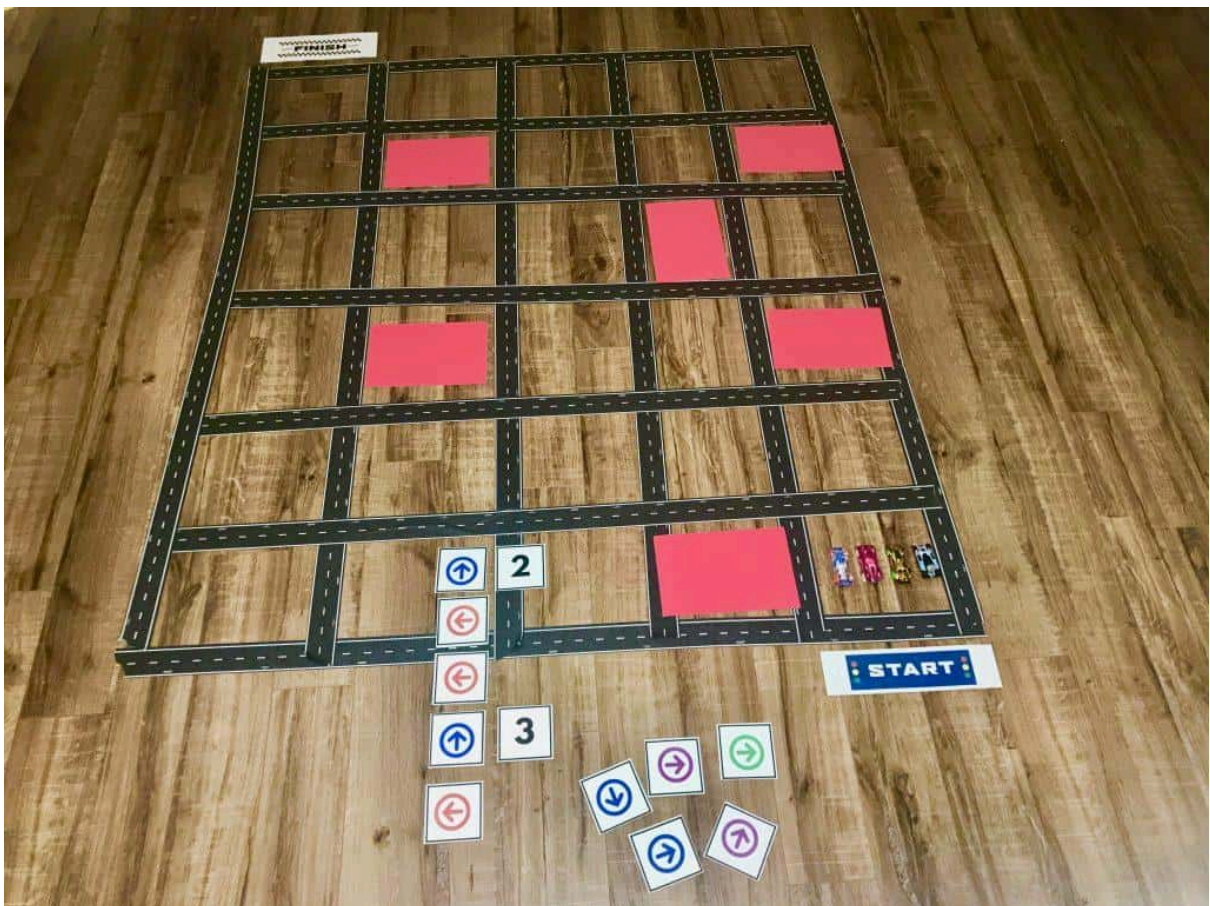
Mengaplikasi (Bermakna dan Menggembirakan)

- **Class Activity: *Human Grid Challenge***
 - Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok.
 - Setiap kelompok diberikan tantangan untuk membuat serangkaian instruksi bagi "robot" agar bisa mencapai tujuan.
 - Kelompok lain mencoba mengikuti algoritma yang telah dibuat dan memberi umpan balik jika ada kesalahan dalam urutan langkah.
 - Guru memberikan tantangan tambahan, seperti menambahkan rintangan atau mengubah tujuan untuk meningkatkan kesulitan.



Contoh kegiatan *Unplugged*

Sumber Gambar: [Unplugged: Human Coding Grid](#)



Contoh kegiatan *unplugged*

Sumber gambar: [Learn to Code Unplugged with Hotwheels](#)

- **Diskusi dan Pembelajaran**

→ Setelah aktivitas, guru mengajak siswa untuk merefleksikan pengalaman mereka:

- *Bagaimana rasanya mengikuti instruksi?*
- *Apakah ada kesulitan dalam menyusun urutan langkah yang logis?*
- *Bagaimana keterampilan ini dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari?*

Merefleksi (Berkesadaran dan Bermakna)

- Siswa menuliskan satu hal baru yang mereka pelajari hari ini.
- Mereka juga berbagi tantangan yang mereka hadapi dan bagaimana cara mengatasinya.
- Guru menekankan kembali pentingnya berpikir komputasional dalam menyusun instruksi yang efektif.

Pertemuan ke-4: Mengembangkan Keterampilan Penulisan Instruksi yang Sistematis

Memahami (Berkesadaran dan Bermakna)

- **Review Singkat**

→ Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali konsep utama yang telah dipelajari:

- Apa itu algoritma?
- Bagaimana cara menyusun langkah-langkah sistematis?
- Apa yang terjadi jika langkah dalam sebuah instruksi tidak runtut?
- Mengapa berpikir sistematis itu penting, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam teknologi?

→ Guru memberikan **contoh kasus dari berbagai bidang**, seperti:

- Cara memasak makanan sederhana (misalnya, membuat mie instan, roti lapis, nasi goreng dan lain sebagainya).
- Proses masuk ke akun di suatu aplikasi.
- Cara menulis email formal.
- Cara menyusun jadwal harian yang efektif.

- **Tanya Jawab dan Diskusi**

- Guru memberikan contoh urutan instruksi logis dengan kesalahan dan meminta siswa menemukan serta memperbaiki kesalahan tersebut.
- Bisa dilakukan dalam format kuis interaktif atau diskusi kelompok kecil.

Mengaplikasi (Bermakna dan Menggembirakan)

- **Asesmen Sumatif**

- Siswa menyelesaikan **asesmen sumatif** yang telah disusun oleh guru mengenai urutan instruksi secara logis

Merefleksi (Berkesadaran dan Bermakna)

- **Diskusi Reflektif**

- **Guru mengajukan pertanyaan untuk merefleksikan pembelajaran:**
 - Apa yang membuat sebuah instruksi mudah atau sulit untuk diikuti?
 - Mengapa berpikir logis itu penting di luar pelajaran sekolah?
 - Bagaimana menyusun urutan logis bisa membantu kita dalam kehidupan sehari-hari?

- **Kesimpulan Akhir**

- Guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan mengapa urutan logis penting dalam berbagai aspek kehidupan.
- Menutup sesi dengan apresiasi terhadap usaha siswa dalam menyusun dan menguji instruksi mereka.

ASESMEN PEMBELAJARAN

FORMATIF:

- **Penilaian awal/ *Pre-knowledge***

- Menyusun Instruksi Acak (*Individual Activity*)
- Siswa diberikan serangkaian langkah acak dari suatu prosedur.
- Tanpa diberikan petunjuk, mereka diminta menyusunnya kembali menjadi urutan yang logis dan sistematis.
- Setelah selesai, diskusi kelas dilakukan untuk membandingkan jawaban dan mengidentifikasi kesalahan umum dalam penyusunan algoritma.
- **Tujuan: Mengukur pemahaman awal siswa tentang konsep urutan langkah sistematis sebelum pembelajaran dimulai.**

Contoh Rubrik:

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Urutan Langkah	Instruksi disusun dengan urutan yang sangat logis dan sistematis, tanpa kesalahan.	Instruksi disusun dengan urutan logis, ada sedikit kesalahan namun masih bisa dipahami.	Instruksi disusun dengan urutan yang cukup logis, beberapa bagian masih membingungkan.	Instruksi disusun secara acak, urutannya tidak logis dan sulit dipahami.
Kejelasan Instruksi	Instruksi sangat jelas, mudah diikuti dan dipahami tanpa kesulitan.	Instruksi jelas, sebagian besar mudah diikuti.	Instruksi agak membingungkan, ada bagian yang sulit dipahami.	Instruksi tidak jelas, sulit diikuti dan dipahami.
Kreativitas dan Penyusunan	Instruksi disusun dengan cara yang sangat kreatif dan terstruktur.	Instruksi disusun dengan cara yang terstruktur, namun sedikit kurang kreatif.	Instruksi disusun dengan cara yang sederhana dan kurang kreatif.	Instruksi disusun secara sembarangan, tidak terstruktur atau kreatif.

Penilaian:**Total Skor: ____/12**

Sangat Baik (10-12)

Baik (7-9)

Cukup (4-6)

Kurang (3)

FORMATIF PROSES:

- **Penilaian Sejawat (Peer Assessment)**

- Setiap kelompok bertukar teks prosedur dan mencoba mengikuti langkah-langkah yang diberikan oleh kelompok lain.
- Jika ada kebingungan atau ketidakefektifan dalam instruksi, siswa memberikan saran perbaikan.
- Penilaian diberikan menggunakan lembar umpan balik dengan kriteria:
 - Kejelasan instruksi
 - Urutan langkah yang logis
 - Konsistensi penggunaan kata kerja imperatif

Contoh Rubrik Peer Assessment:

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Kejelasan Instruksi	Instruksi sangat jelas dan mudah diikuti tanpa kebingungan.	Instruksi mudah diikuti, tapi ada beberapa bagian yang kurang jelas.	Instruksi agak membingungkan, ada bagian yang sulit dipahami.	Instruksi sulit diikuti dan membingungkan.
Urutan Langkah yang Logis	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang sangat jelas dan mudah dipahami.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang baik, tapi ada sedikit kesalahan atau kebingungan.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang agak bingung dan tidak sesuai.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang kacau dan sulit dipahami.
Penggunaan Kata Kerja yang Tepat	Semua kata yang digunakan sangat tepat dan mudah dimengerti.	Kebanyakan kata yang digunakan sudah tepat, tapi ada sedikit yang kurang tepat.	Beberapa kata tidak tepat dan agak sulit dipahami.	Banyak kata yang salah atau tidak tepat, sehingga membuat instruksi sulit dimengerti.

Penilaian:

Total Skor: ____/12

Sangat Baik (10-12)

Baik (7-9)

Cukup (4-6)

Kurang (3)

- **Penilaian Diri (Self-Assessment)**

- Siswa merefleksikan hasil teks prosedur yang mereka buat dan mengidentifikasi bagian yang masih perlu diperbaiki.
- Mereka mengisi lembar refleksi, menjawab pertanyaan seperti:
 - Apakah instruksi saya mudah dipahami?
 - Bagian mana yang paling sulit disusun?
 - Bagaimana saya bisa membuatnya lebih efektif?

Contoh Self-Assessment:

Lembar Refleksi Penilaian Diri (Self-Assessment)

Nama Siswa: _____

Pertanyaan Refleksi:

- 1. Apakah instruksi saya mudah dipahami?**
 - ☐ Ya, sangat mudah dipahami
 - ☐ Cukup mudah dipahami, tetapi ada beberapa bagian yang membingungkan
 - ☐ Tidak terlalu mudah dipahami, banyak bagian yang membingungkan
- 2. Bagian mana yang paling sulit disusun?**
 - ☐ _____
 - ☐ _____
 - ☐ _____
- 3. Apa yang bisa saya perbaiki untuk membuat instruksi saya lebih jelas dan mudah diikuti?**
 - ☐ _____
 - ☐ _____
 - ☐ _____
- 4. Apakah saya menggunakan kata yang tepat untuk memberi instruksi (kata kerja imperatif)?**
 - ☐ Ya, saya menggunakan kata yang tepat dan konsisten sepanjang instruksi
 - ☐ Beberapa kata tidak terlalu tepat, saya bisa memperbaikinya
 - ☐ Banyak kata yang tidak tepat dan saya perlu menggantinya dengan yang lebih jelas
- 5. Apakah urutan langkah-langkah saya logis dan mudah diikuti?**
 - ☐ Ya, urutan langkah-langkah saya jelas dan mudah diikuti
 - ☐ Ada beberapa langkah yang perlu disusun ulang agar lebih jelas
 - ☐ Urutan langkah-langkah saya membingungkan dan perlu diperbaiki

Penilaian Diri (Skor):

Tulis skor yang kamu berikan untuk instruksi yang telah kamu buat berdasarkan kriteria berikut:

Kriteria	Skor (1-4)	Komentar
Kejelasan Instruksi		
Urutan Langkah yang Logis		
Penggunaan Kata yang Tepat		

SUMATIF:

Rubrik penilaian berikut bisa menjadi acuan untuk menilai hasil akhir siswa.

Kriteria	4 (Sangat Baik)	3 (Baik)	2 (Cukup)	1 (Kurang)
Kejelasan Instruksi	Instruksi sangat jelas dan mudah diikuti tanpa kebingungan.	Instruksi mudah diikuti, tapi ada beberapa bagian yang kurang jelas.	Instruksi agak membingungkan, ada bagian yang sulit dipahami.	Instruksi sulit diikuti dan membingungkan.
Urutan Langkah yang Logis	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang sangat jelas dan mudah dipahami.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang baik, tapi ada sedikit kesalahan atau kebingungan.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang agak bingung dan tidak sesuai.	Langkah-langkah disusun dengan urutan yang kacau dan sulit dipahami.
Penggunaan Kata Kerja yang Tepat	Semua kata yang digunakan sangat tepat dan mudah dimengerti.	Kebanyakan kata yang digunakan sudah tepat, tapi ada sedikit yang kurang tepat.	Beberapa kata tidak tepat dan agak sulit dipahami.	Banyak kata yang salah atau tidak tepat, sehingga membuat instruksi sulit dimengerti.

Penilaian:

Total Skor: ____/12

Sangat Baik (10-12)

Baik (7-9)

Cukup (4-6)

Kurang (3)

Berikut jenis sumatif yang bisa digunakan untuk menguji kemampuan berpikir siswa, termasuk dalam sumatif kolaboratif dengan mata pelajaran lain:

→ Tantangan “Urutkan Kembali”.

- Siswa diberikan serangkaian langkah yang telah diacak dari berbagai skenario (misalnya: cara menyalakan komputer, prosedur keamanan di jalan, atau tahapan membuat akun media sosial).
- Mereka harus menyusun ulang langkah-langkah tersebut agar logis.
- Tantangan ini bisa dibuat dalam bentuk:
 - Kartu-kartu langkah yang harus disusun kembali dalam kelompok.
 - Lembar kerja digital/interaktif di mana siswa menggeser langkah-langkah ke posisi yang benar.

→ Proyek Mini: Buat Instruksi Logis Sendiri.

- Siswa diminta membuat teks prosedur singkat berdasarkan topik pilihan mereka, tetapi fokus pada alur yang logis (bukan tata bahasa).
- Contoh topik:
 - Non-teknologi: Cara mengikat tali sepatu, cara melipat baju, cara menyusun meja belajar.
 - Teknologi: Cara mengakses Google Classroom, cara membuat presentasi di Canva.
- Guru memberi umpan balik apakah langkah-langkah mereka sudah runtut dan jelas.

→ Tantangan “Test Instruksi”.

- Siswa bertukar teks prosedur dengan teman.
- Teman mereka mencoba mengikuti langkah-langkahnya tanpa bertanya terlebih dahulu.
- Jika ada langkah yang membingungkan atau kurang logis, mereka memberikan umpan balik untuk perbaikan.

→ Proyek Teks Prosedur Akhir (kolaborasi)

- Siswa membuat teks prosedur yang telah mereka diskusikan di mata pelajaran Bahasa Indonesia/ Inggris.
- Mereka memastikan bahwa teks mereka memenuhi kriteria:
 - Kejelasan instruksi
 - Urutan langkah yang logis
 - Penggunaan kata kerja imperatif yang tepat
 - Kreativitas dalam penyampaian (bisa berupa ilustrasi, tabel, atau diagram)

- **Presentasi Hasil Instruksi (lanjutan dari kolaborasi)**

- Siswa mempresentasikan teks prosedur mereka di depan kelas dan menjelaskan mengapa mereka memilih urutan tersebut.
- Kelas dapat mencoba mengikuti instruksi secara langsung untuk menilai efektivitasnya.
- Guru memberikan umpan balik akhir untuk memastikan siswa memahami konsep penyusunan instruksi yang efektif.

MEDIA PEMBELAJARAN

Artikel Bacaan:

- [Struktur Penulisan Teks Prosedur dan Penjasannya, Materi Kelas 5 SD - Semua Halaman - Bobo](#)
- [Struktur Penulisan Teks Prosedur dan Penjasannya, Materi Kelas 5 SD - Semua Halaman - Bobo](#)
- [Code.org](#)
- [Scratch](#)

Video Pembelajaran:

- [What is Sequence? | Coding for Kids | Kodable](#)

Referensi Sumber Interaktif untuk Praktik Menulis Instruksi Logis Menggunakan Pemrograman Berbasis Blok Visual dalam Koding:

- [Scratch](#)
- [Code.org](#)
- [Tynker](#)

Referensi Kegiatan Unplugged:

- [Unplugged: Human Coding Grid](#)