

MODUL AJAR
BAB 3 : BERPIKIR KRITIS DAN DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA

INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun :

Satuan Pendidikan : SMA

Kelas / Fase : XI (Sebelas) - F

Mata Pelajaran : Informatika

Prediksi Alokasi Waktu :

Tahun Penyusunan : 20

B. KOMPETENSI AWAL

Revolusi industri 4.0 menyentuh hampir semua aspek dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pemanfaatan Internet of things (IoT), automasi, teknologi cerdas di berbagai bidang, termasuk dalam bidang pertanian dan kesehatan. Sebagai contoh dalam pemanfaatan teknologi di bidang pertanian modern 4.0, petani dapat memantau kapan saatnya panen, kapan dan berapa banyak air yang harus dialirkan, tanpa harus datang ke sawah. Lalu pemasaran dan penjualan produk pun menjadi lebih efisien karena dapat dilakukan secara daring. Contoh pemanfaatan teknologi lainnya di bidang kesehatan, yaitu para dokter dapat melakukan operasi jarak jauh terhadap seorang pasien dari lokasi yang berbeda dengan lokasi tempat pasien dirawat. Terlebih pada masa pandemi di mana pertemuan langsung dibatasi dengan istilah social distancing, metode konsultasi dokter pun berevolusi, dengan hadirnya pilihan dapat dilakukan secara daring.

Perlu dipahami bahwa teknologi itu ibarat pisau bermata dua. Di satu sisi, kehadiran teknologi internet sangat memudahkan distribusi dan akses informasi yang kita butuhkan, namun di sisi lain mengakibatkan beredar dengan mudahnya berbagai macam berita bohong (hoaks). Lalu, bagaimana kita harus bersikap secara tepat terhadap berbagai macam produk TIK dan sistem komputasi tersebut? Untuk menjawab pertanyaan tersebut, kalian membutuhkan kemampuan berpikir kritis dalam mengkaji kasus-kasus sosial terkait produk TIK dan sistem komputasi yang secara lengkap akan kalian pelajari dalam Bab 3 ini agar dampak negatifnya dapat diantisipasi serta manfaatnya dapat meningkatkan kualitas hidup orang.

C. PROFIL PELAJAR PANCASILA

Beriman, bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa, bergotong royong, bernalar kritis, kreatif, inovatif, mandiri, berkebhinekaan global

D. SARANA DAN PRASARANA

- | | | |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Gawai | 4. Buku Teks | 7. Handout materi |
| 2. Laptop/Komputer PC | 5. Papan tulis/White Board | 8. Infokus/Proyektor/Pointer |
| 3. Akses Internet | 6. Lembar kerja | 9. Referensi lain yang mendukung |

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

F. MODEL PEMBELAJARAN

Blended learning melalui model pembelajaran dengan menggunakan *Project Based Learning* (PBL) terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi berbasis *Social Emotional Learning* (SEL).

KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menjelaskan arti berpikir kritis
- Menjelaskan pentingnya berpikir kritis serta memahami bahwa berpikir kritis harus jelas konteksnya
- Menjelaskan prinsip dasar berpikir kritis yang mencakup elemen berpikir, standar intelektual, dan keutamaan intelektual, dengan mengacu ke salah satu referensi yang diberikan
- Menerapkan berpikir kritis dalam pengambilan keputusan
- Menjelaskan penerapan informatika dalam bidang pertanian, kesehatan, atau bidang lain yang dipilih oleh guru sesuai konteks, serta dampak-dampaknya
- Membangun kebiasaan, keterampilan, disposisi dan budaya berpikir kritis, melalui kasus sosial yang timbul akibat teknologi informasi
- Menerapkan kemampuan berpikir kritis untuk menganalisis DSI dalam bidang pertanian, kesehatan, atau bidang lain yang dipilih oleh guru sesuai konteks

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Tabel 3.2 Pengalaman Belajar Bermakna, Profil Pelajar Pancasila, Berpikir Komputasional, dan Praktik Inti

Pengalaman Bermakna	Profil Pelajar Pancasila	Berpikir Komputasional	Praktik Inti
Mendiskusikan peristiwa sehari-hari untuk mengidentifikasi bahwa ketidakkritisian seseorang bisa merugikan atau membahayakan diri sendiri atau orang lain	Mandiri, Bernalar Kritis	Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan pola	Menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, mengomunikasikan hasil pekerjaan.
Mengenali dan mengevaluasi pengalaman diri dalam mengambil keputusan	Mandiri, Bernalar Kritis	Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan pola, Algoritma	Menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, mengomunikasikan hasil pekerjaan.
Mengkaji dan mengkritisi penerapan Informatika dalam bidang Pertanian	Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia, Berkebhinekaan Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Bergotong royong	Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan pola	Menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, mengomunikasikan hasil pekerjaan.
Mengkaji dan mengkritisi penerapan Informatika dalam bidang kesehatan	Beriman Bertakwa kepada Tuhan YME dan Berakhlak Mulia, Berkebhinekaan	Abstraksi, Dekomposisi, Pengenalan pola	Menumbuhkan kebiasaan berpikir kritis, mengomunikasikan hasil pekerjaan.

	Global, Mandiri, Bernalar Kritis, Bergotongroyong		
--	---	--	--

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Kita fokus dulu ke bidang-bidang yang akan dikaji. Perubahan penting apa yang terjadi dalam dunia pertanian dan kesehatan dalam 10 tahun terakhir? Apa yang menyebabkan perubahan tersebut?

D. KEGIATAN PEMBELAJARAN

PERTEMUAN KE-1

Pengantar Berpikir Kritis: Dunia Sekitarku (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Guru dapat menayangkan slide berisi kolase berita-berita aktual tentang penipuan yang sedang marak dibahas di dunia maya melalui pesan singkat, hoaks terkait covid-19 dan vaksin, kenekatan para remaja bertaruh nyawa untuk mengunggah konten di media sosial, pencurian data pribadi untuk kejahatan, dsb. Beberapa contoh tautan media yang memuat berita-berita tersebut terdapat dalam daftar referensi bab.
- Guru dapat juga menayangkan video animasi tentang hoaks yang bisa dicari dari internet, salah satunya adalah video tentang definisi dan dampak hoaks yang terdapat di tautan <https://www.youtube.com/watch?v=uKbVEz1QAAc>.

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru melakukan kegiatan pemanasan.
- (5 menit) Guru memberikan pertanyaan yang menjadi bahan diskusi.
- (3 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan. **Penjelasan tentang tujuan ini penting di setiap awal kegiatan.** Diharapkan agar guru tidak hanya membacakan tujuan pembelajaran namun menyampaikannya sedemikian rupa agar sejak awal peserta didik memahami apa yang akan dicapai melalui kegiatan ini. Selanjutnya guru membagi peserta didik menjadi kelompok yang terdiri dari 4-5 peserta didik.
- (30 menit) Beri kesempatan pada setiap kelompok untuk mendiskusikan jawaban atas pertanyaan diskusi yang terdapat dalam Buku Siswa bagian BKDSI-K11-01-U “Ayo Berdiskusi”. Sampaikan bahwa mereka akan mempresentasikan hasil kerja mereka.
- (30 menit) Berikan waktu bagi sebagian atau semua kelompok peserta didik untuk memaparkan kesimpulan hasil diskusi.
- (10 menit) Ajak peserta didik untuk mengambil kesimpulan. Guru menegaskan pentingnya berpikir kritis saat menerima informasi maupun menghadapi berbagai persoalan.

Aktivitas

(BKDSI-K11-01-U) Ayo Berdiskusi: Dunia Sekitarku

Aktivitas **BKDSI-K11-01-U** ini merupakan kegiatan awal untuk mengajak peserta didik memahami pentingnya berpikir kritis dengan cara menyadari berbagai peristiwa buruk yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang diakibatkan oleh ketidak kritisannya orang dalam menerima informasi. Peserta didik mendiskusikan dan mengemukakan pendapatnya atas berbagai peristiwa yang dipaparkan guru maupun dibaca peserta didik.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang materi dunia sekitarku dalam topik pengantar berpikir kritis yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11-01-U Ayo Berdiskusi: Dunia Sekitarku.
- Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

PERTEMUAN KE-2

Pengantar Berpikir Kritis: Arti dan Prinsip Dasar (3 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Sebagai pemanasan, guru dapat menampilkan data jumlah pengguna internet di Indonesia yang menduduki peringkat terbanyak ke-3 di Asia (Kusnandar, 2021). Data tersebut kemudian disandingkan dengan data hasil survei literasi digital Indonesia oleh *Institute Management Development* (IMD) yang menduduki peringkat ke-56 dari 63 negara yang disurvei (IMD, 2021).
- Selanjutnya peserta didik diminta memberi tanggapan ringkas, apa yang mereka pikirkan terhadap dua data tersebut? Harapannya, peserta didik menyadari adanya *gap* (kesenjangan) antara ketersediaan serta kemampuan mengakses internet dengan literasi digital yang disebabkan salah satunya oleh belum terbangunnya kebiasaan berpikir kritis dalam masyarakat.

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru membuka kelas dan memberikan apersepsi dan materi pemanasan selama maksimal 10 menit.
- (15 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan dan mengajak peserta didik untuk membaca materi yang ada dalam Bab 3 Buku Siswa bagian A tentang “Apa itu Berpikir Kritis” dan tentang “Berpikir Kritis dan Pengambilan Keputusan”. Guru perlu menekankan catatan yang tertulis dalam Buku Siswa tentang “**Membaca secara kritis bukan sembarangan membaca**”.
- (35 menit) Guru membagi kelas menjadi kelompok 4-5 orang kemudian kelompok diminta untuk mendiskusikan kasus pengambilan keputusan yang mereka tetapkan sendiri. Guru bisa membantu peserta didik untuk menemukan kasus yang **kontekstual dan cukup kompleks** bagi peserta didik agar identifikasi proses pengambilan keputusan tampak jelas. Sebagai contoh, peserta didik dapat diajak untuk mengingat pengalaman mengambil keputusan saat mengerjakan tugas kelompok dalam suatu mata pelajaran. Dalam kegiatan “Ayo Berdiskusi” ini, kelompok diminta untuk mengidentifikasi:
 - Tujuan pengambilan keputusan
 - Kriteria maupun sub kriteria yang akan dipakai untuk mengambil keputusan
 - Alasan penetapan kriteria dan subkriteria
 - Bagan seperti gambar 3.3 dalam Buku Siswa
- (35 menit) Berikan waktu bagi setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di dalam kelas. Guru dan kelompok lain dapat menanggapi presentasi tiap kelompok. Teknis presentasi dapat disesuaikan dengan kondisi di lapangan.
- (10 menit) Simpulkan hasil diskusi dan meminta peserta didik untuk mengisi refleksi.
- (15 menit) Guru mengajak peserta didik untuk membaca materi dalam Buku Siswa bagian A butir 4 tentang “Elemen Berpikir, Standar Intelektual, dan Karakter Intelektual” dan merenungkan hasil membacanya serta menuliskannya di Buku Kerja peserta didik.

- (15 menit) Guru meminta 2-3 orang peserta didik untuk mengungkapkan hasil renungannya secara lisan dalam kelas dan menekankan bahwa apa yang dibaca di butir d tersebut akan dipraktekkan pada pertemuan berikutnya. Kemudian guru mengakhiri kelas.

Aktivitas

(BKDSI-K11-02-U) Ayo Membaca: Arti Berpikir Kritis

Dalam aktivitas BKDSI-K11-02-U, peserta didik diajak membaca teori singkat tentang apa itu berpikir kritis dan menerapkan berpikir kritis tersebut pada saat membaca. Bagian berikutnya dari bacaan adalah tentang berpikir kritis dalam mengambil keputusan. Diberikan sebuah contoh kasus pengambilan keputusan mulai dari penentuan keputusan, kriteria dan sub kriteria yang menjadi faktor penentu pengambilan keputusan.

(BKDSI-K11-03-U) Ayo Berdiskusi: Mengambil Keputusan Secara Kritis

Berdasar contoh kasus dalam BKDSI-K11-02-U tersebut, dalam aktivitas BKDSI-K11-03-U peserta didik diminta untuk berdiskusi di dalam kelompok guna berlatih mengambil keputusan dengan menimbang secara kritis faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan.

(BKDSI-K11-04-U) Ayo Membaca: Apa itu Elemen Berpikir, Standar Intelektual, dan Karakter Intelektual

Selanjutnya dalam aktivitas BKDSI-K11-04-U peserta didik diajak untuk secara individual membaca tentang elemen berpikir, standar intelektual, dan karakter intelektual, merenungkan hasil membacanya, serta menuliskannya di Buku Kerja peserta didik. Pemahaman bacaan tentang hal ini akan menjadi bekal peserta didik untuk melakukan aktivitas lanjutan dari Bab 3 pada pertemuan berikutnya.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang materi arti dan prinsip dasar dalam topik pengantar berpikir kritis yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11-02-U Ayo Membaca: Arti Berpikir Kritis, aktivitas BKDSI-K11-03-U Ayo Berdiskusi: Mengambil Keputusan Secara Kritis, dan aktivitas BKDSI-K11-04-U Ayo Membaca: Apa itu Elemen Berpikir, Standar Intelektual, dan Karakter Intelektual.
- Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

PERTEMUAN KE-3

Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Untuk pemanasan, guru dapat menampilkan video pertanian yang memanfaatkan teknologi informasi. Berbagai sumber dapat dicari dari internet, seperti misalnya dari tautan berikut ini <https://www.youtube.com/watch?v=0cd3qwV2ce8>. peserta didik dapat diberi pertanyaan pemantik misalnya: dengan penerapan teknologi seperti dalam video tersebut, bagaimana nasib buruh petani penggarap yang tidak memiliki lahan atau lahannya sempit?

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru membuka kelas dan memberikan materi pemanasan selama maksimal 10 menit. Kemudian, guru dapat menampilkan pertanian yang memanfaatkan teknologi informasi.
- (5 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan dan meminta setiap peserta didik secara pribadi untuk membaca pengantar bagian B Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian sebagai bekal untuk membaca dan menemukan gagasan pokok dalam artikel.
- (25 menit) peserta didik diminta membaca artikel berjudul "Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika" (Delima dkk., 2016) tentang pemanfaatan informatika dalam bidang pertanian lalu menuliskan hal-hal pokok yang ditangkaptanya dari artikel tersebut dalam LKPD-01 (Tabel 3.5 dalam Buku Siswa).
- (45 menit) Guru membagi kelas menjadi kelompok 4-5 orang, kemudian memberi waktu bagi kelompok untuk berdiskusi menyusun pertanyaan kritis berdasar artikel tersebut, dengan mempergunakan pengetahuan tentang berpikir kritis dari pertemuan sebelumnya. Guru memantau proses diskusi dan membantu sejauh diperlukan. Kelompok dapat menuliskan pertanyaannya dalam kertas flip besar dengan format seperti LKPD-02 (Tabel 3.6 dalam Buku Siswa). Sebagai alternatif pengganti kertas flip, dapat juga digunakan media daring yang sepadan.
- (5 menit) Guru mengakhiri kelas dan menginformasikan bahwa pertanyaan yang disusun akan menjadi bahan untuk pertemuan berikutnya. Selanjutnya peserta didik diminta untuk menuliskan refleksinya dalam buku kerja peserta didik.

Aktivitas

(BKDSI-K11-05-U) Ayo Bertanya: Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian

Dalam aktivitas BKDSI-K11-05-U Ayo Bertanya:

Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian, peserta didik menerapkan berpikir kritis untuk mengkaji penerapan informatika dalam bidang pertanian. Terlebih dahulu secara individual peserta didik diajak untuk membaca secara kritis dan memahami isi dari artikel ilmiah yang diberikan dan menuangkannya dalam LKPD-01. Selanjutnya peserta didik diajak berdiskusi dalam kelompok untuk merumuskan 10 pertanyaan kritis yang terkait dalam LKPD-02.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang materi penerapan Informatika dalam bidang Pertanian yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11-05-U Ayo Bertanya: Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian. Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

PERTEMUAN KE-4

Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian (3 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Guru dapat meminta beberapa peserta didik untuk menceritakan refleksi pengalamannya dalam merumuskan pertanyaan kritis terkait artikel yang dibaca.
- Kemudian ditanyakan apakah mereka yakin bahwa pertanyaan mereka sudah kritis? Bagaimana mereka menilainya? Apa dasar penilaiannya?

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru membuka kelas dan melakukan kegiatan pemanasan.
- (10 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan dan memandu peserta didik untuk bergabung dalam kelompok seperti pertemuan sebelumnya, kemudian:
 - Jika kegiatan diselenggarakan secara luring setiap kelompok diminta untuk menempelkan daftar pertanyaan sesuai LKPD-3 yang telah dihasilkan dalam pertemuan sebelumnya di dinding kelas secara berjajar dengan diberi nomor identitas kelompok.
 - Jika kegiatan diselenggarakan secara daring, pengaturan teknisnya dapat disesuaikan dengan keadaan kelas.
- (45 menit) Guru memberi kesempatan pada kelompok peserta didik untuk melakukan asesmen terhadap 10 pertanyaan yang telah disusun oleh setiap kelompok lain dengan cara secara bergantian tiap kelompok berkeliling membaca hasil pekerjaan kelompok lainnya kemudian mengisi formulir asesmen seperti terdapat dalam LKPD-3. Terdapat 2 pilihan level kompleksitas:
 - Level 1: kelompok peserta didik cukup mengisi LKPD-3 dengan menjawab Ya atau Tidak untuk setiap pertanyaan Bagian B.
 - Level 2: kelompok peserta didik menambahkan alasan jawabannya pada setiap pertanyaan.
 - Guru bisa mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan level yang sesuai dengan kemampuan peserta didik. peserta didik yang mampu disarankan untuk mengambil level 2. Jika dilakukan secara online, maka kegiatan disesuaikan.
- (50 menit) Guru memberi kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil asesmennya di depan kelas. Guru dapat memberikan penegasan maupun tanggapan atas apa yang dipresentasikan. Selain kualitas kekritisan pertanyaan, guru perlu mencermati dan memancing diskusi agar muncul pertanyaan terkait substansi DSI dalam penerapan informatika dalam bidang pertanian seperti misalnya:
 - Manfaat penerapan informatika dalam bidang pertanian.
 - Dampak negatif yang mungkin muncul.
 - Persoalan etis yang perlu dicermati dalam pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian.
 - Persoalan sosial yang mungkin muncul akibat pemanfaatan teknologi dalam bidang pertanian seperti misalnya kehilangan pekerjaan. Daya nalar dan kekritisan para peserta didik diharapkan dapat selalu diarahkan untuk mewujudkan penghargaan terhadap martabat manusia, sehingga teknologi yang diterapkan dalam segala situasi haruslah teknologi yang menjunjung tinggi keluhuran martabat manusia.
- (15 menit) Guru mengajak peserta didik untuk menarik kesimpulan dari diskusi dan meminta peserta didik untuk mengisi refleksi.

Aktivitas

Sebagai kelanjutan dari aktivitas sebelumnya, dalam aktivitas BKDSIK11- 06-U peserta didik di dalam kelompok diajak untuk melakukan asesmen terhadap pertanyaan yang telah disusun oleh kelompok lain. Disediakan 2 level aktivitas:

- Level 1: peserta didik cukup melakukan asesmen berdasar LKPD-03 tanpa disertai alasan untuk penilaiannya.
- Level 2: asesmen dilakukan seperti pada level 1 namun peserta didik diminta menuliskan **alasan** setiap baris penilaian.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang penerapan Informatika dalam bidang Pertanian yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11- 06-U Ayo Lakukan: Melakukan Asesmen Pertanyaan Kritis.
- Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

PERTEMUAN KE-5

Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan (2 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Sebelum mulai, guru dapat menayangkan video pemanfaatan robot dalam bidang kesehatan. Video dapat dicari dari internet, salah satunya dari tautan berikut ini <https://www.softbankrobotics.com/emea/en/industries/healthcare>.
- Peserta didik dapat diberi pertanyaan pemantik: “Apakah semua jenis teknologi yang ditemukan selalu tepat dan boleh diterapkan? Mengapa?”.

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru membuka kelas dan memberikan materi pemanasan selama maksimal 10 menit. Kemudian, guru dapat menampilkan video robot yang dimanfaatkan dalam bidang kesehatan.
- (30 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan kemudian meminta setiap peserta didik secara individual membaca 2 buah artikel tentang penerapan informatika dalam bidang kesehatan yang tautannya terdapat dalam Buku Siswa, kemudian menuliskan hal-hal pokok yang ditangkaphnya dari artikel tersebut dalam LKPD-04 (Tabel 3.8 dalam Buku Siswa).
- (45 menit) Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok terdiri dari 4-5 orang. Berikan waktu bagi kelompok untuk berdiskusi menyusun pertanyaan kritis berdasar artikel tersebut, dengan mempergunakan pengetahuan tentang berpikir kritis dari pertemuan sebelumnya. Guru memantau proses diskusi dan membantu sejauh diperlukan. Kelompok dapat menuliskan pertanyaannya dalam kertas flip besar sesuai format LKPD-05 (Tabel 3.9 dalam Buku Siswa) untuk dipresentasikan di pertemuan berikutnya. Sebagai alternatif pengganti kertas flip, dapat juga digunakan media daring yang sepadan.
- (5 menit) Guru mengakhiri kelas dan menginformasikan bahwa pertanyaan yang disusun akan menjadi bahan untuk pertemuan berikutnya. Selanjutnya peserta didik diminta untuk menuliskan refleksnya di buku kerja peserta didik.

Aktivitas

(BKDSI-K11-07-U) Ayo Bertanya: Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan

Dalam aktivitas BKDSI-K11-07-U, peserta didik menerapkan berpikir kritis untuk mengkaji penerapan informatika dalam bidang kesehatan. Metode pembelajarannya serupa dengan aktivitas BKDSI-K11-05-U. Yang membedakan adalah artikel yang menjadi bahan belajar dan berlatih berpikir kritis.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang penerapan Informatika dalam bidang Kesehatan yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11- 07-U Ayo Bertanya: Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan.

- Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

PERTEMUAN KE-6

Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan (3 JP)

Kegiatan Pendahuluan (10 Menit)

- Guru dapat meminta beberapa peserta didik untuk menceritakan refleksi pengalamannya dalam latihan kedua (merumuskan pertanyaan kritis terkait artikel bidang kesehatan yang dibaca). Apakah proses merumuskan pertanyaan kritis menjadi lebih mudah? Apakah peserta didik pernah mencoba menerapkan berpikir kritis dalam persoalan hidup sehari-hari? peserta didik didukung untuk menjadikannya kebiasaan hidup yang perlahan ditumbuhkan menjadi budaya.

Kegiatan Inti (90 Menit)

- (10 menit) Guru membuka kelas dan melakukan kegiatan pemanasan.
- (10 menit) Guru menjelaskan tujuan pertemuan dan memandu peserta didik untuk bergabung dalam kelompok seperti pertemuan sebelumnya, kemudian:
 - Jika kegiatan diselenggarakan secara luring setiap kelompok diminta untuk menempelkan daftar pertanyaan sesuai LKPD-6 yang telah dihasilkan dalam pertemuan sebelumnya di dinding kelas secara berjajar dengan diberi nomor identitas kelompok.
 - Jika kegiatan diselenggarakan secara daring, pengaturan teknisnya dapat disesuaikan dengan keadaan kelas.
- (45 menit) Guru memberi kesempatan pada kelompok peserta didik untuk melakukan asesmen terhadap 10 pertanyaan yang telah disusun oleh setiap kelompok lain dengan cara secara bergantian tiap kelompok berkeliling membaca hasil pekerjaan kelompok lainnya kemudian mengisi formulir asesmen seperti terdapat dalam LKPD-6. Terdapat 2 pilihan level kompleksitas:
 - Level 1: kelompok peserta didik cukup mengisi LKPD dengan menjawab Ya atau Tidak untuk setiap pertanyaan Bagian B.
 - Level 2: kelompok peserta didik menambahkan alasan jawabannya pada setiap pertanyaan. Guru bisa mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan level yang sesuai dengan kemampuan peserta didik. peserta didik yang mampu disarankan untuk mengambil level 2. Jika dilakukan secara online, maka kegiatan disesuaikan.
- (50 menit) Guru memberi kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil asesmennya di depan kelas. Guru dapat memberikan penegasan maupun tanggapan atas apa yang dipresentasikan. Selain kualitas kekritisannya pertanyaan, guru mohon mencermati dan memancing diskusi agar muncul pertanyaan terkait substansi DSI dalam penerapan informatika dalam bidang kesehatan seperti misalnya:
 - Manfaat penerapan informatika dalam bidang kesehatan
 - Dampak negatif yang mungkin muncul
 - Persoalan etis yang perlu dicermati dalam pemanfaatan teknologi dalam bidang kesehatan
 - Persoalan sosial yang mungkin muncul akibat pemanfaatan teknologi dalam bidang kesehatan seperti misalnya kehilangan pekerjaan Daya nalar dan kekritisannya para peserta didik diharapkan dapat selalu diarahkan untuk mewujudkan penghargaan terhadap martabat manusia, sehingga teknologi yang diterapkan dalam segala situasi haruslah teknologi yang menjunjung tinggi keluhuran martabat manusia.

- (15 menit) Guru mengajak peserta didik untuk menarik kesimpulan dari diskusi dan meminta peserta didik untuk mengisi refleksi.

Aktivitas

(BKDSI-K11-08-U) Ayo Lakukan: Melakukan Asesmen Pertanyaan Kritis

Dalam aktivitas BKDSI-K11-08-U, peserta didik melakukan asesmen terhadap pertanyaan-pertanyaan kritis yang dirumuskan oleh kelompok lainnya. Aktivitas ini serupa dengan aktivitas BKDSI-K11-06-U. Agar kegiatan memiliki variasi, maka guru dapat mengembangkan kreativitasnya, misalnya mempergunakan teknik presentasi yang berbeda dari aktivitas BKDSI-K11-06-U.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Guru memberikan penguatan pemahaman tentang penerapan Informatika dalam bidang Kesehatan yang telah dipelajari melalui aktivitas BKDSI-K11-08-U Ayo Lakukan: Melakukan Asesmen Pertanyaan Kritis.
- Kemudian guru memberi motivasi kepada peserta didik agar dapat meningkatkan pemahaman materi dengan berlatih dan mempelajari berbagai sumber belajar lainnya yang kredibel, relevan serta mendorong untuk membaca materi yang hendak dipelajari pada pertemuan berikutnya.

E. ASESMEN / PENILAIAN

Rubrik Penilaian Ayo Berdiskusi: Dunia Sekitarku

Tabel 3.3 Rubrik Penilaian Ayo Berdiskusi: Dunia Sekitarku

Indikator	4	3	2	1
Kedalaman Analisis	Peserta didik mampu mengidentifikasi > 80% faktor-faktor yang diduga menyebabkan terjadinya berbagai peristiwa buruk yang dipaparkan sebagai contoh, disertai argumentasi yang sangat kuat.	Peserta didik mampu mengidentifikasi 61%-80% faktor-faktor yang diduga menyebabkan terjadinya berbagai peristiwa buruk yang dipaparkan sebagai contoh, disertai argumentasi yang kuat.	Peserta didik mampu mengidentifikasi 41%-60% faktor-faktor yang diduga menyebabkan terjadinya berbagai peristiwa buruk yang dipaparkan sebagai contoh, dan disertai argumentasi yang kurang kuat.	Peserta didik mampu mengidentifikasi 0%-40% faktor-faktor yang diduga menyebabkan terjadinya berbagai peristiwa buruk yang dipaparkan sebagai contoh, namun tidak disertai argumentasi.
Kreativitas Gagasan	Peserta didik mampu merumuskan usulan yang jelas dan logis untuk mencegah terjadinya peristiwa buruk	Peserta didik mampu merumuskan usulan untuk mencegah terjadinya peristiwa buruk yang dipaparkan	Peserta didik mampu merumuskan usulan untuk mencegah terjadinya peristiwa buruk yang dipaparkan	Peserta didik tidak mampu merumuskan usulan untuk mencegah terjadinya peristiwa buruk

	yang dipaparkan sebagai contoh.	sebagai contoh, namun usulannya kurang jelas atau kurang logis.	sebagai contoh, namun usulannya tidak jelas atau tidak logis.	yang dipaparkan sebagai contoh.
Komunikasi	Peserta didik mampu menjelaskan hasil diskusi kelompoknya dengan sangat jelas dan sangat lancar.	Peserta didik mampu menjelaskan hasil diskusi kelompoknya dengan jelas dan lancar.	Peserta didik menjelaskan hasil diskusi kelompoknya namun cukup jelas dan cukup lancar.	Peserta didik menjelaskan hasil diskusi kelompoknya dengan kurang jelas dan kurang lancar.

Rubrik Penilaian Ayo Berdiskusi Pengambilan Keputusan Secara Kritis

Tabel 3.4 Rubrik Penilaian Ayo Berdiskusi Pengambilan Keputusan Secara Kritis

Indikator	4	3	2	1
Kelengkapan Unsur	Peserta didik mampu merumuskan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan sangat lengkap (> 80%).	Peserta didik mampu merumuskan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan lengkap (61%-80%)	Peserta didik mampu merumuskan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan cukup lengkap (41%-60%)	Peserta didik merumuskan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya namun unsur- unturnya tidak lengkap (0%-40%).
Penalaran Kritis	Peserta didik mampu mengungkapkan alasan penentuan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan sangat logis.	Peserta didik mampu mengungkapkan alasan penentuan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan logis.	Peserta didik mampu mengungkapkan alasan penentuan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya dengan cukup logis.	Peserta didik mengungkapkan alasan penentuan tujuan, kriteria/sub kriteria kasus pengambilan keputusan yang dipilihnya namun kurang logis.
Komunikasi Visual	Peserta didik mampu mengungkapkan hasil diskusinya dalam bentuk bagan yang sangat tepat	Peserta didik mampu mengungkapkan hasil diskusinya dalam bentuk bagan yang tepat	Peserta didik mampu mengungkapkan hasil diskusinya dalam bentuk bagan yang cukup tepat	Peserta didik mampu mengungkapkan hasil diskusinya dalam bentuk bagan yang kurang tepat

Komunikasi Verbal	Peserta didik mampu menjelaskan hasil diskusinya dengan sangat jelas dan sangat runtut.	Peserta didik mampu menjelaskan hasil diskusinya dengan jelas dan runtut.	Peserta didik mampu menjelaskan hasil diskusinya dengan cukup jelas dan runtut.	Peserta didik menjelaskan hasil diskusinya namun tidak jelas dan tidak runtut.
-------------------	---	---	---	--

Rubrik Penilaian Ayo Membaca

Tabel 3.5 Rubrik Penilaian Ayo Membaca

Indikator	4	3	2	1
Kemampuan Menangkap Pokok Gagasan	Peserta didik dapat merumuskan >80% pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan	Peserta didik dapat merumuskan sebagian besar (61%-80%) pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan	Peserta didik dapat merumuskan sebagian kecil (41%-60%) pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan	Peserta didik dapat merumuskan sebagian kecil (= < 40%) pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan
Komunikasi	Peserta didik mampu merumuskan secara tertulis pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan dengan sangat runtut dan sangat jelas.	Peserta didik mampu merumuskan secara tertulis pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan dengan runtut dan jelas.	Peserta didik mampu merumuskan secara tertulis pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan dengan cukup runtut dan cukup jelas.	Peserta didik merumuskan secara tertulis pokok gagasan yang terdapat dalam bacaan namun kurang runtut dan kurang jelas.

Rubrik Penilaian Ayo Bertanya

Tabel 3.6 Rubrik Penilaian Ayo Bertanya

Indikator	4	3	2	1
Kesesuaian dengan rubrik asesmen pertanyaan kritis	Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang memenuhi > 80% kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis,	Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang memenuhi 61%-80% kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis.	Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang memenuhi 41%-60% kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis	peserta didik mampu merumuskan pertanyaan yang memenuhi =< 40% kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis
Pemaknaan	Peserta didik dapat merumuskan pertanyaan yang terkait dengan	(tidak ada skor 3 dan 2)		Peserta didik tidak dapat merumuskan pertanyaan yang terkait dengan

	persoalan etis dan moral			persoalan etis dan moral
Kerjasama	Kerjasama kelompok menghasilkan > 8 pertanyaan kritis	Kerjasama kelompok menghasilkan 6-8 pertanyaan kritis	Kerjasama kelompok menghasilkan 4-5 pertanyaan kritis	Kerjasama kelompok menghasilkan < 4 pertanyaan kritis

Rubrik Penilaian Asesmen Pertanyaan

Tabel 3.7 Rubrik Penilaian Asesmen Pertanyaan

Indikator	4	3	2	1
Ketepatan asesmen pertanyaan kritis	Peserta didik mampu melakukan asesmen dengan sangat tepat terhadap semua kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis	Peserta didik mampu melakukan asesmen dengan tepat terhadap semua kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis	Peserta didik mampu melakukan asesmen dengan cukup tepat terhadap semua kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis	Peserta didik kurang mampu melakukan asesmen terhadap semua kriteria dalam rubrik asesmen pertanyaan kritis
Penalaran	Peserta didik mampu memberikan alasan yang sangat logis atas asesmen yang dilakukannya	Peserta didik mampu memberikan alasan yang logis atas asesmen yang dilakukannya	Peserta didik mampu memberikan alasan yang cukup logis atas asesmen yang dilakukannya	Peserta didik kurang mampu memberikan alasan yang logis atas asesmen yang dilakukannya
Kerjasama	Peserta didik sangat mampu berkolaborasi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas melakukan asesmen	Peserta didik mampu berkolaborasi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas melakukan asesmen	Peserta didik cukup mampu berkolaborasi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas melakukan asesmen	Peserta didik kurang mampu berkolaborasi dalam kelompok untuk melakukan aktivitas melakukan asesmen

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

Aktivitas pembelajaran bisa dikembangkan lebih mendalam dengan mempelajari materi dari bahan-bahan yang terdapat dalam daftar pustaka. Sebagai contoh pengayaan, peserta didik dapat diminta mencari artikel penerapan informatika dalam bidang yang menarik minat mereka, kemudian membaca dan merumuskan pertanyaan dengan cara berpikir kritis seperti dalam kasus di atas. Selanjutnya, antar peserta didik yang satu dengan yang lain bisa saling mengkritisi pertanyaan yang telah dirumuskannya.

Peserta didik dapat didukung untuk mempergunakan kemampuannya memanfaatkan TIK dalam mencari bahan yang relevan di internet dengan menggunakan kata-kata kunci yang tepat. Apabila peserta didik kesulitan mendapatkan artikel yang sesuai, guru dapat memberikan beberapa contoh tautan artikel penerapan informatika dalam berbagai bidang berikut ini:

1. Sistem Pengenalan Suara untuk Perintah pada Robot Sepak Bola Beroda:
http://iris.its.ac.id/document/Sistem_Pengenalan_Suara_untuk_Perintah_pada_Robot_Sepak_Bola_Beroda.pdf
2. Kinerja Panel Surya dengan Pelacak Matahari Dual Aksis menggunakan Algoritma berbasis Sensor LDR: <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/5213/2387>
3. Rancang Bangun Sistem Ketertelusuran Rantai Pasok Ayam Pedaging Melalui Aplikasi Android Berbasis Blockchain: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jika/article/view/37931>
4. Klasifikasi Aksara Jawa Cetak Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Backpropagation: <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/5351/2473>

Artikel-artikel lain dapat diperoleh dari laman jurnal ilmiah berbagai perguruan tinggi maupun dari sumber lain. Sebagai catatan, artikel yang ditemukan mungkin masih memuat beberapa kelemahan baik dalam tata tulis maupun isi dan alur penyampaiannya. Peserta didik justru dapat belajar untuk kritis ketika menemukan artikel yang seperti itu.

G. REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK

Berikut adalah contoh pertanyaan refleksi yang bisa dilakukan guru pada akhir bab ini:

- Apakah pokok bahasan dalam bab ini relevan dan bermanfaat bagi peserta didik?
- Aktivitas mana yang memiliki respon paling positif dan respon paling negatif di kelas? Mengapa?
- Apakah Anda sendiri mendapatkan manfaat dari apa yang dibahas dalam bab ini? Manfaat apa sajakah yang anda dapatkan?
- Apakah Anda menemukan gagasan atau cara baru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik?

LAMPIRAN 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Aktivitas Berkelompok

Aktivitas BKDSI-K11-01-U: Dunia Sekitarku

Setelah menyimak beberapa peristiwa dalam pengantar materi di atas, selanjutnya diskusikan beberapa pertanyaan berikut dalam kelompok.

Mari Sadari!

Dalam diskusi bisa saja masing-masing anggota kelompok memiliki pendapat berbeda. Dalam kehidupan nyata, kita akan sering menghadapi perbedaan semacam ini. Justru dari perbedaan pendapat ini kalian akan bisa belajar untuk saling menghargai, mencari kesepakatan dengan menimbang secara kritis pendapat masing-masing.

Pertanyaan:

1. Mengapa berbagai peristiwa di atas terjadi?
2. Apa yang menyebabkan orang mudah mempercayai berita dan mengikutinya?
3. Apa yang harus dilakukan orang agar peristiwa semacam itu tidak terjadi?

Presentasikan hasil diskusi kelompok dalam kelas sesuai arahan dari guru. Tuliskan hasil kegiatan ini pada Buku Kerja kalian.

Mari Sadari!

Segala sesuatu yang kalian amati, pelajari, atau alami akan bermakna bagi kalian bila kalian bisa mengaitkannya dengan hidup kalian: apa hubungannya dengan pengalaman kalian sebelumnya, apa yang akan kalian lakukan selanjutnya? Memilah dan memilih: memilah yang positif dan yang negatif, kemudian memilih suatu pilihan dengan sadar untuk mencapai suatu tujuan.

Merenung dengan kritis akan menghubungkan apa yang kalian pikirkan dengan apa yang kalian lakukan.

Setelah mencermati berbagai peristiwa sehari-hari di atas dan mendiskusikannya, jawablah beberapa pertanyaan berikut dalam Lembar Refleksi pada Buku Kerja:

1. Apakah selama ini kalian mengecek terlebih dahulu kebenaran informasi yang kalian terima sebelum meneruskannya ke orang lain?
2. Apa manfaat atau kerugian yang kalian dapatkan dari jawaban kalian atas pertanyaan nomor 1 di atas?
3. Berkaitan dengan pokok pembicaraan dalam bagian ini, niat pribadi apa yang muncul setelah melakukan diskusi dalam kelompok?

Aktivitas Individu

Aktivitas BKDSI-K11-02-U: Arti Berpikir Kritis

Di bagian ini, kalian akan belajar membaca secara kritis.

Mari Sadari!

Membaca secara kritis bukan sembarangan membaca. Di saat membaca suatu bacaan secara kritis, kalian perlu memahami, memaknai, menginterpretasi, dan merefleksikan bacaan tersebut. Jadi, kalian tidak sekedar membaca teks tanpa makna, melainkan terlibat sepenuh hati untuk mencerna hal yang dibahas, serta mengungkapkan hasil berpikir kritisnya dalam bentuk tulisan, gambar, lisan, atau bentuk lainnya.

Aktivitas Berkelompok

Aktivitas BKDSI-K11-03-U: Mengambil Keputusan Secara Kritis

Pada bagian ini kalian akan berdiskusi di dalam kelompok untuk berlatih mengambil keputusan dengan menimbang secara kritis faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan. Dalam kelompok, temukan sebuah kasus nyata pengambilan keputusan yang pernah atau mungkin akan kalian alami suatu saat nanti. Kalian juga bisa mengingat pengalaman saat mengerjakan tugas kelompok dalam mata pelajaran lain. Mungkin saat itu kalian harus memutuskan sesuatu terkait tugas tersebut.

Untuk kasus tersebut, temukan:

- tujuan pengambilan keputusan
- kriteria maupun sub kriteria yang akan dipakai untuk mengambil keputusan
- alasan penetapan kriteria dan sub kriteria

Gambarkan dalam bentuk bagan seperti pada contoh Gambar 3.6 Guru akan memberi kesempatan setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kalian.

Aktivitas Individu

Aktivitas BKDSI-K11-04-U: Apa itu Elemen Berpikir, Standar Intelektual, dan Karakter Intelektual

Menurut Paul dan Elder (2006), orang yang berpikir kritis akan mampu:

- Merumuskan pertanyaan dan masalah yang penting secara jelas dan tepat karena berpikir kritis selalu dimulai dari mempertanyakan (*questioning*) dan mencari tahu lebih jauh, mendalam, dan menyeluruh atas suatu hal yang menjadi pokok bahasan;
- Mengumpulkan dan menilai informasi yang relevan, serta menafsirkannya secara efektif;
- Mengambil kesimpulan dan menemukan solusi yang masuk akal, serta menguji kesimpulan dan solusinya berdasar kriteria dan standar yang relevan;
- Terbuka terhadap pemikiran alternatif, mampu mengenali dan menilai asumsi, implikasi dan konsekuensinya;
- Berkomunikasi secara efektif dengan orang lain dalam menemukan solusi atas masalah yang kompleks.

Aktivitas Individual dan Berkelompok

Aktivitas BKDSI-K11-05-U: Mengkaji Kritis Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian

1. Pada aktivitas ini, kalian secara individual diminta untuk membaca sebuah artikel ilmiah berjudul “Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika” (Delima dkk., 2016) tentang pemanfaatan informatika dalam bidang pertanian. Artikel selengkapnya bisa diakses dari tautan <https://journal.uii.ac.id/Snati/article/view/6236>. Jika kalian kesulitan mengakses internet, maka guru akan membantu untuk mendapatkan artikel tersebut.
2. Setelah membaca artikel tersebut, tuliskan gagasan-gagasan pokok yang kalian tangkap dari artikel tersebut dalam LKPD-01 di buku ini. Kalian juga bisa menggunakan acuan 5W+1H seperti contoh pada Tabel 3.4 untuk menemukan gagasan pokok dari artikel tersebut. Untuk setiap kategori pokok bahasan, kalian boleh menuliskan lebih dari 1 hal.

Lembar Kerja Individual

LKPD-01 *Hal yang Kupahami dari Bacaan Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian*

Dari artikel yang kubaca, aku menemukan beberapa gagasan pokok berikut ini:

Tabel 3.5 *Format LKPD-01 Hal yang Kupahami dari Bacaan Penerapan Informatika dalam Bidang Pertanian*

Kategori	Gagasan Pokok
<i>What</i>	
<i>Why</i>	
<i>When</i>	
<i>Where</i>	
<i>Who</i>	
<i>How</i>	

3. Selanjutnya, berdiskusilah dalam kelompok yang terdiri atas 4-5 orang untuk menyusun minimal 10 pertanyaan kritis terkait artikel tersebut. Gunakan pengetahuan tentang berpikir kritis yang telah kalian pelajari pada bagian A bab 3 buku ini. Rubrik yang tercantum dalam LKPD-3 yang terdapat dalam kegiatan “Ayo Lakukan” di pertemuan selanjutnya dapat menjadi acuan untuk menyusun pertanyaan yang mendalam dan untuk mengecek ulang setiap ide pertanyaan yang kalian pikirkan, apakah sudah cukup kritis atau belum.

Selain itu, kalian juga dapat membaca kembali Bab tentang Praktik Lintas Bidang dengan topik Analisis Data. Di dalam bab tersebut terdapat contoh pertanyaan kritis terkait deforestasi yang dapat menjadi inspirasi untuk membuat pertanyaan tentang artikel berikut ini.

Tuliskan pertanyaan hasil diskusi kelompok tersebut dalam LKPD-02 berikut ini. Untuk kepentingan presentasi, kelompok dapat menuliskan LKPD-02 ini dalam kertas flip besar atau media padanannya secara online. Guru akan mengarahkan kalian tentang penggunaan media ini. Pada pertemuan selanjutnya, kalian akan mempresentasikan pertanyaan yang telah kalian susun dan juga melakukan asesmen terhadap pertanyaan-pertanyaan yang disusun oleh kelompok lain.

LKPD-02 *Daftar Pertanyaan Kritis dari Artikel “Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika”*

Tantangan: Kalian juga boleh membuat pertanyaan dalam format lain yang lebih menarik dari tabel, misalnya berupa infografis.

Tabel 3.6 *Format LKPD-02 Daftar Pertanyaan Kritis dari Artikel “Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika”*

No.	Pertanyaan

Aktivitas Berkelompok

Aktivitas BKDSI-K11-06-U: Melakukan Asesmen Pertanyaan Kritis

Pada bagian ini, kalian diminta untuk memaparkan pertanyaan yang telah kalian susun dalam kelompok pada pertemuan sebelumnya, kemudian melakukan asesmen terhadap pertanyaan yang telah disusun oleh kelompok lain. Dengan melakukan asesmen, kalian akan belajar menerapkan berpikir kritis untuk mengevaluasi hasil berpikir kritis kelompok lain.

1. Tampilkan pertanyaan-pertanyaan hasil diskusi kelompok dengan menempelkan kertas flip besar LKPD- 02 di sekeliling ruangan atau dengan menggunakan media padanannya secara *online*

sesuai arahan guru. Setiap kelompok memaparkan secara singkat rangkuman dari pertanyaan yang telah disusun kelompok.

- Masing-masing kelompok secara bergiliran mencermati daftar pertanyaan dari kelompok lain dan melakukan asesmen. Kelompok bisa melakukan aktivitas asesmen level 1 atau level 2 sesuai arahan guru. Kalian juga bisa mengomentari pertanyaan dengan menuliskan di atas kertas *post it* dan menempelkan komentar pada pertanyaan yang kalian komentari.

Aktivitas asesmen level 1 ()*

Gunakan LKPD-03 untuk menilai apakah pertanyaan yang dirumuskan oleh kelompok yang kalian nilai sudah cukup kritis. Satu lembar tabel asesmen dipergunakan untuk melakukan asesmen terhadap satu hasil kelompok lain.

Pertanyaan terbagi menjadi 2 bagian yaitu:

- Bagian A: mengases pertanyaan dengan mengacu 10 standar intelektual
- Bagian B: mengases kualitas pertanyaan

*Aktivitas asesmen level 2 (**)*

Selain melakukan aktivitas level 1, pada LKPD-03 tuliskan juga alasan mengapa kalian menjawab seperti itu untuk setiap kriteria. Dengan menuliskan alasan tersebut, kalian menjadi sadar betul yang kalian pikirkan. Inilah latihan berpikir logis dan kritis!!

LKPD-03 *Rubrik Asesmen Pertanyaan Kritis dari Artikel “Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika”*

No.	Kriteria	Nomor pertanyaan										Alasan (**)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
A. Asesmen pertanyaan dengan mengacu standar intelektual												
	Pertanyaan berkaitan dengan standar intelektual yang mana? Tuliskan kode huruf standarnya berdasar daftar berikut ini: a. Kejelasan b. Kebenaran c. Ketepatan d. Relevansi e. Kedalaman f. Keluasan g. Logika h. Issue penting i. Keseimbangan j. Kelengkapan											
B. Kualitas pertanyaan												

1. Pada aktivitas ini, kalian secara individual diminta untuk membaca 2 buah artikel tentang penerapan informatika dalam bidang kesehatan. Berikut ini adalah tautan artikel yang disarankan untuk kalian baca:

- today.line.me/id/v2/article/Masa+Depan+Bidang+Kesehatan+Inilah+7+Robot+Medis+Super+Canggih-abd8a10c84b8a0b7c9dc4d86c6b2b93e57715ad56c609c73f8c58ef51d084838
- litbang.kemkes.go.id/pemanfaatan-teknologiinformasi-dalam-kajian-etik/

Jika kalian kesulitan mengakses internet, maka guru akan membantu untuk mendapatkan artikel tersebut.

2. Setelah membaca artikel tersebut, tuliskan gagasan-gagasan pokok yang kalian tangkap dari artikel tersebut dalam LKPD-04 di buku ini. Seperti halnya yang telah kalian lakukan dalam bagian B bab ini, kalian bisa menggunakan acuan 5W+1H seperti contoh pada Tabel 3.4 untuk menemukan gagasan pokok dari artikel tersebut. Untuk setiap kategori pokok bahasan, kalian boleh menuliskan lebih dari 1 hal.

LKPD-04 *Hal yang Kupahami dari Bacaan Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan*

Dari artikel yang kubaca, aku menemukan beberapa gagasan pokok berikut ini:

Tabel 3.8 *Format LKPD-04 Hal yang Kupahami dari Bacaan Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan*

Kategori	Gagasan Pokok
<i>What</i>	
<i>Why</i>	
<i>When</i>	
<i>Where</i>	
<i>Who</i>	
<i>How</i>	

3. Selanjutnya, berdiskusilah dalam kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk menyusun minimal 10 pertanyaan kritis terkait artikel tersebut. Gunakan pengetahuan tentang berpikir kritis yang telah kalian pelajari bagian A bab ini.

Tuliskan pertanyaan hasil diskusi kelompok tersebut dalam LKPD-05 berikut ini. Untuk kepentingan presentasi, kelompok dapat menuliskan LKPD-05 ini dalam kertas flip besar atau media padanannya secara daring.

LKPD-05 *Daftar pertanyaan kritis dari Artikel dan Berita tentang Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan*

Tabel 3.9 *Format LKPD-05 Daftar pertanyaan kritis dari Artikel dan Berita tentang Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan*

No.	Pertanyaan

B. Kualitas pertanyaan												
Apakah pertanyaan dirumuskan dengan kalimat yang jelas? (Y/T)												
Apakah pertanyaan dirumuskan dengan struktur kalimat yang benar? (Y/T)												
Apakah pertanyaan relevan (berkaitan) dengan topik dalam bacaan? (Y/T)												
Apakah pertanyaan masuk akal? (Y/T)												
Apakah pertanyaan memuat hal penting yang terkait dengan bacaan? (Y/T)												
Apakah untuk dapat menjawab pertanyaan, diperlukan informasi lain di luar naskah/ artikel yang menjadi bacaan utama? (Y/T)												
Apakah untuk dapat menjawab pertanyaan, orang perlu berpikir lebih dahulu? (Y/T)												
Apakah jawaban atas pertanyaan akan menambah lengkap informasi dari bacaan? (Y/T)												
Apakah jawaban atas pertanyaan akan memberikan perspektif baru terhadap topik yang dibahas dalam bacaan? (Y/T)												

*Tabel 3.10 Format LKPD-06 Rubrik Asesmen Pertanyaan Kritis dari Artikel Penerapan Informatika dalam Bidang Kesehatan **) Diisi oleh kelompok yang melakukan asesmen level 2*

3. Tiap kelompok mempresentasikan hasil asesmennya dalam kelas dengan menyampaikan:
 - Kesimpulan umum hasil asesmen setiap kelompok yang dinilainya
 - Rincian asesmen untuk setiap butir pertanyaan
4. Guru dan peserta didik membahas hasil asesmen dan menyimpulkannya.

LAMPIRAN 2

BAHAN BACAAN GURU DAN PESERTA DIDIK

GLOSARIUM

- Algoritma**, (*algorithm*) suatu kumpulan instruksi terstruktur dan terbatas yang dapat diimplementasikan dalam bentuk program komputer untuk menyelesaikan suatu permasalahan komputasi tertentu.
- Algoritma Greedy**, (*greedy algorithm*) setiap algoritma yang berusaha mencapai solusi suatu permasalahan dengan membuat pilihan lokal yang optimal pada setiap tahap.
- Analisis Data** (*data analytics*), proses inspeksi, pembersihan dan pemodelan data dengan tujuan menemukan informasi yang berguna, menginformasikan kesimpulan dan mendukung pengambilan keputusan.
- Aplikasi Desktop** (*desktop application*) , perangkat lunak yang dibuat untuk dapat dijalankan pada komputer bertipe *desktop*.
- Aplikasi Mobile** (*mobile application*) , perangkat lunak yang dibuat untuk dapat dijalankan pada perangkat bergerak.
- Aplikasi Web** (*Web Application*) , perangkat lunak yang dapat dijalankan pada suatu server dan dapat dijalankan di menggunakan peramban web.
- App Inventor**, adalah lingkungan pemrograman visual yang intuitif yang memungkinkan semua orang, bahkan anak-anak, untuk membangun aplikasi yang berfungsi penuh untuk *smartphone* dan tablet Android dan iOS. App Inventor awalnya dikembangkan oleh Google, dan saat ini dikelola oleh Massachusetts Institute of Technology.
- Bahasa Pemrograman** (*Programming Language*) , kumpulan perintah, instruksi, dan sintaks lain yang digunakan untuk membuat suatu program.
- Coding**, kegiatan menulis kode sumber program.
- Checksum**, metode verifikasi yang digunakan untuk memeriksa apakah data yang dikirim ke penerima telah berubah atau rusak; dihitung dari blok data data yang dikirim; nilai checksum dikirim untuk setiap blok data
- Data** (*Data*) , fakta yang dikumpulkan dan digunakan untuk referensi atau analisis. Data bisa digital atau nondigital dan bisa dalam berbagai bentuk, termasuk angka, teks, uluran tangan, gambar, suara, atau video.
- Deforestasi**, peristiwa hilangnya hutan alam beserta dengan atributnya yang diakibatkan oleh penebangan hutan
- Diagram Alir** (*Flowchart*) , sebuah bagan atau diagram dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail serta hubungan antar proses.
- Dokumentasi** (*Documentation*) , perangkat lunak adalah teks atau ilustrasi tertulis yang menyertai perangkat lunak komputer atau disematkan dalam kode sumber. Dokumentasi menjelaskan bagaimana perangkat lunak beroperasi atau bagaimana menggunakannya, dan mungkin memiliki arti yang berbeda bagi orang-orang dalam peran yang berbeda.
- Graf** (*Graph*), suatu struktur dari sekumpulan objek di mana beberapa pasangan objek memiliki hubungan atau keterkaitan tertentu.
- Infografis** (*Infographics*) , adalah representasi visual (grafis) dari suatu informasi, data, atau pengetahuan untuk menyajikan informasi yang dapat disajikan dengan cepat dan jelas; biasanya menggunakan elemen grafis untuk menyajikan informasi dengan cara yang menarik secara visual.
- Informatika** (*Informatics*), ilmu yang mempelajari penggunaan komputer untuk mengatur dan menganalisis data yang berukuran besar.
- Inklusif** (*Inclusive*) , dalam konteks Matematika dan Informatika, inklusif berarti ‘termasuk’. keterangan 1 sampai 100 (inklusif) artinya kalian dapat memilih bilangan 1, 100, dan semua bilangan di antara 1 dan 100.

Input/Masukan, data yang diterima oleh program untuk diproses.

Internet (*Internet*), jaringan komputer global yang saling berhubungan dengan menggunakan paket protokol internet untuk berkomunikasi dengan jaringan dan perangkat-perangkat yang saling terhubung.

Internet Of Things (IoT), kemampuan terhubungnya benda dan perangkat (misalnya penyiram tanaman, perangkat sensor, dan peralatan sehari-hari lainnya) dengan jaringan yang memungkinkan pengiriman informasi antar-benda menggunakan internet.

Jaringan Komputer (*Computer Network*), kumpulan dari dua atau lebih komputer yang dihubungkan bersama-sama untuk tujuan berbagi informasi, dan sumber daya, antara satu sama lain.

Kasus Uji (*Test Case*), suatu kumpulan nilai dengan kondisi tertentu yang dimasukkan ke dalam program oleh penguji untuk menentukan apakah program yang diuji memenuhi spesifikasi atau berjalan dengan benar.

Kepala Paket (*Packet Header*), bagian dari paket data yang berisi alamat IP pengirim dan penerima, termasuk nomor paket yang memungkinkan penyusunan kembali paket data

Kode Sumber (*Source Code*), bentuk program yang diberikan kepada kompilator untuk dikonversi menjadi *object code*.

Kompleksitas (*Complexity*), Jumlah sumber daya minimum, seperti memori, waktu, atau pesan, yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah (*problem*) atau menjalankan suatu algoritma.

Larik (*Array*), larik adalah suatu tipe data terstruktur yang dapat menyimpan banyak data dengan suatu nama yang sama dan menempati tempat di memori yang berurutan serta bertipe data sama pula dan dapat diakses berdasarkan indeksinya.

Memoization, sebuah teknik atau cara untuk menyimpan hasil perhitungan yang telah diperoleh sebelumnya, agar jika diperlukan lagi, tidak perlu dihitung kembali.

Node, pada jaringan komputer adalah tahapan dalam jaringan yang dapat menerima dan mengirimkan paket data; router adalah *node* di jaringan komputer

Packet Switching, metode transmisi data yang efisien dimana pesan dipecah menjadi unit yang relatif kecil yang disebut paket data, yang dikirimkan secara independen dan kemudian disusun kembali.

Paket Data, pecahan kecil dari pesan/data yang dikirimkan melalui jaringan; setelah transmisi semua paket data dipasang kembali untuk membentuk pesan/data asli.

Pemrogram (*Programmer*), orang yang melakukan kegiatan pemrograman.

Pemrograman (*Programming*), aktivitas yang dilakukan untuk menghasilkan suatu program, termasuk analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian suatu program.

Pemrograman Dinamis, (*dynamic programming*) sebuah strategi penyelesaian masalah optimasi komputasional yang bersifat rekursif, dimana solusi permasalahan awal didapatkan dengan menggabungkan solusi dari sub-sub soal permasalahan awal tersebut, namun dengan menghindari adanya redundansi/pengulangan perhitungan dengan memanfaatkan teknik memoisasi.

Perangkat Keras (*Hardware*), komponen fisik yang menyusun sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi.

Perangkat Lunak (*Software*), program yang berjalan di atas sistem komputasi, komputer, atau perangkat komputasi lainnya.

rekursif (*recursive*), memiliki sifat atau mengandung rekursi.

Router, perangkat jaringan yang meneruskan paket data antar jaringan komputer.

String, urutan huruf, angka, dan/atau simbol lainnya. Sebuah string dapat mewakili data seperti nama, alamat, atau judul lagu.

Ujung Paket (Packet Trailer) , bagian dari paket data yang menunjukkan akhir paket data dan cara pemeriksaan kesalahan

Visualisasi , representasi grafis dari data, umumnya dipergunakan sebagai cara efisien untuk mengkomunikasikan data dalam jumlah banyak

LAMPIRAN 4

DAFTAR PUSTAKA

- _____. (n.d.), Digital literacy, diakses dari en.wikipedia.org/wiki/Digital_literacy pada tanggal 10 November 2021
- _____. (n.d.), Critical Thinking, diakses dari westernsydney.edu.au/__data/assets/pdf_file/0006/1082382/Critical_Thinking.pdf pada tanggal 26 November 2021.
- _____. (n.d.). What is digital literacy, diakses dari westernsydney.edu.au/studysmart/home/study_skills_guides/digital_literacy/what_is_digital_literacy pada tanggal 10 November 2021
- _____. (n.d.). Decision-making process, diakses dari umassd.edu/media/umassdartmouth/fycm/decision_making_process.pdf pada tanggal 29 November 2021
- _____. (2020). One Tree Planted. What is Deforestation. Diakses dari youtu.be/vJnnrpSDWPI pada 15 November 2021.
- _____. (2017). National Geographic. Climate 101: Deforestation. Diakses dari youtu.be/Ic-J6hcSKa8. Pada 12 November 2021
- _____. (7 Desember 2020). Angka Deforestasi Netto Indonesia Di Dalam Dan Di Luar Kawasan Hutan Tahun 2013-2019 (Ha/Th). Diakses dari bps.go.id/statictable/2019/11/25/2081/angka-deforestasinetto-indonesia-di-dalam-dan-di-luar-kawasan-hutan-tahun-2013-2019-ha-th.html pada 12 November 2021.
- _____. (n.d.), Digital literacy, diakses dari en.wikipedia.org/wiki/Digital_literacy pada tanggal 10 November 2021
- _____. (n.d.), Critical Thinking, diakses dari westernsydney.edu.au/__data/assets/pdf_file/0006/1082382/Critical_Thinking.pdf pada tanggal 26 November 2021.
- _____. (n.d.). What is digital literacy, diakses dari westernsydney.edu.au/studysmart/home/study_skills_guides/digital_literacy/what_is_digital_literacy pada tanggal 10 November 2021
- _____. (n.d.). Decision-making process, diakses dari umassd.edu/media/umassdartmouth/fycm/decision_making_process.pdf pada tanggal 29 November 2021.
- _____. (n.d.), Robot Medis, diakses dari id.wikipedia.org/wiki/Robot_medis pada tanggal 5 November 2021
- _____. (n.d.). What is a Transmission Control Protocol TCP/IP Model?. Diakses dari fortinet.com/resources/cyberglossary/tcp-ip pada tanggal 5 November 2021.
- _____. (n.d). App Inventor Tutorial, diakses dari <http://appinventor.mit.edu/explore/sites/all/files/hourofcode/TalkToMe-Part1.pdf>, pada tanggal 10 November 2021
- _____. (n.d). Introduction to Machine Learning: Image Classification, diakses dari <https://appinventor.mit.edu/explore/resources/ai/image-classification-look-extension>, pada tanggal 10 November 2021

- _____ . (n.d). Voice Calculator Tutorial, diakses dari <https://appinventor.mit.edu/explore/resources/ai/voice-calculator>, padatanggal 10 November 2021
- _____ . (n.d). I have a dream tutorial, diakses dari <http://www.appinventor.org/content/ai2apps/simpleApps/dream>, padatanggal 10 November 2021
- Agustini, P. (2021 Mei 3), Kementerian Komunikasi dan Informatika, diakses melalui aptika.kominfo.go.id/2021/05/kominfo-catat-1-733-hoaks-covid-19-dan-vaksin pada tanggal 10 November 2021.
- Alexander, H.B., (2020), Hebatnya China, Rumah Sakit Corona Dilengkapi Robot Medis, diakses melalui properti. kompas.com/read/2020/02/03/234056221/hebatnya-china-rumah-sakit-corona-dilengkapi-robot-medis pada tanggal 5 November 2021.
- Annur, C.M. (2021 Mei 11), Katadata, diakses melalui katadata.co.id/ariayudhistira/analisisdata/609a43a46aa5e/pencurian-data-pribadidalam-pusaran-bisnis-fintech-ilegal pada tanggal 10 November 2021.
- Baker, Dennis, et.al.,(2001), Guidebook to Decision Making Methods, Department of Energy, United States of America, diakses melalui researchgate.net/publication/255621095_Guidebook_to_Decision-Making_Methods pada tanggal 10 November 2021.
- Booth, W. (n.d.) Rainforest Deforestation and Its Effects. Dikases dari youtu.be/Nc7f5563azs pada 15 November 2021.
- Carpenter, M., T. Bauer, B. Erdogan, (n.d.), Management Principles v 1.0. ,diakses dari 2012books.lardbucket.org/books/management-principles-v1.0/s15-decision-making.html pada tanggal 20 November 2021.
- Clarke, John (2019). Critical Dialogues: Thinking Together in Turbulent Times. Bristol: Policy Press. p. 6. ISBN 978-1-4473-5097-2. Cholle, F.P. (2011 Agustus). What is Intuition and How Do We Use It. psychologytoday.com/us/blog/the-intuitive-compass/201108/what-is-intuition-and-how-do-we-use-it CPPReference.com. Standard library header <cstring>. en.cppreference.com/w/cpp/header/cstring. Diakses pada tanggal 10 Januari 2021.
- CPPReference.com. std::basic_string. en.cppreference.com/w/cpp/header/cstring. Diakses pada tanggal 10 Januari 2021.
- CPPReference.com. std::vector. en.cppreference.com/w/cpp/container/vector. Diakses pada tanggal 10 Januari 2021.
- CPPReference.com. Array. en.cppreference.com/w/c/language/array. Diakses pada tanggal 10 Januari 2021.
- Delima, R., H.B. Santoso, dan J. Purwadi, “Kajian Aplikasi Pertanian yang Dikembangkan di Beberapa Negara Asia dan Afrika”, Prosiding Seminar, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATi), 2016.
- Deitel, P. & Deitel, H. (2016). C: How to Program Edisi ke-8
- Dhany, F.W.W. (2021 November 24), “Panen Data Pribadi lewat Challenge di Media Sosial”, Harian Kompas 24 November 2021.
- Edward M. Glaser. “Defining Critical Thinking”. The International Center for the Assessment of Higher Order Thinking (ICAT, US)/Critical Thinking Community. Retrieved 22 March 2017.
- Forouzan, B. A. (2013). Data Communication and Networking. 5th Ed. New York: McGraw-Hill. ISBN:0073376221

- Herdiana, dan Y. Hermawan, “Analisis Dampak Perubahan Revolusi Industri Pertanian 4.0 terhadap Sosial Ekonomi Petani di Kecamatan Praya Barat Kabupaten Lombok Tengah – NTB”, *Jurnal Media Bina Ilmiah*, Vol. 15 no. 4, November 2020, diakses melalui ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI/article/view/774/pdf
- Humas Litbangkes, (2019) Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Kajian Etik, diakses melalui litbang.kemkes.go.id/pemanfaatan-teknologi-informasi-dalam-kajian-etik/ pada tanggal 5 November 2021
- IMD, IMD World Competitiveness Yearbook 2021, diakses melalui imd.org/centers/world-competitiveness-center/rankings/ pada tanggal 10 November 2021.
- Kurnia, T. (2019 Januari 7), Liputan 6, diakses melalui liputan6.com/bisnis/read/3863361/kisah-kerugian-material-akibat-hoaks-di-berbagai-negara pada tanggal 10 November 2021.
- Kurniawan,C., (2016), Masa Depan Bidang Kesehatan! Inilah 7 Robot Medis Super Canggih, diakses melalui today.line.me/id/v2/article/Masa+Depan+Bidang-+Kesehatan+Inilah+7+Robot+Medis+Super+Canggih-abd8a10c84b8a0b7c9dc-4d86c6b2b93e57715ad56c609c73f8c58ef51d084838 pada tanggal 5 November2021.
- Kusnandar, V.B. (2021 Oktober 14), databoks, diakses melalui databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/10/14/pengguna-internet-indonesia-peringkat-ke-3-terbanyak-di-asia pada tanggal 10 November 2021
- Miles, B. & Spies-Butcher, B. (2012). *Short exercise practice 1: Critical analysis –reading*. Sydney: Department of Sociology, Macquarie University.
- Oktari, R., (2021), Indonesiabaik, diakses melalui indonesiabaik.id/videografis/indonesia-makin-melek-literasi-digital pada tanggal 10 November 2021.
- Paul, R. & L. Elder. (2006). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*.The Foundation for Critical Thinking.
- Subagio, J., (2019), Terinspirasi Transformer, Ahli AS Bikin Robot yang Bisa Lawan Kanker, diakses melalui sains.kompas.com/read/2019/05/27/094638323/terinspirasi-transformer-ahli-as-bikin-robot-yang-bisa-lawan-kanker pada5 November 2021
- Sumartiningtyas, H.N.K., (2020), Robot Medis ini Mengambil Darah Pasien, Akankah Gantikan Peran Dokter?, diakses melalui sains.kompas.com/read/2020/02/10/180300223/robot-medis-ini-mengambil-darah-pasienakankah-gantikan-peran-dokter- pada 5 November 2021
- Tim detikcom (2021 Agustus 7), Detiknews, diakses mealui news.detik.com/berita/d-5673218/terulang-lagi-remaja-tewas-ditabrak-truk-demi-konten-ditangerang pada tanggal 10 November 2021.
- Todd, C. (2015). *Deforestation Effects on Climate*. Diakses dari youtu.be/AVh-2DEgpvsM pada 12 November 2021

Sumber Gambar

Gambar 1.2 The Great Principles of Computing. Sumber :

<https://www.americanscientist.org/article/the-great-principles-of-computing>

Gambar 5.4. Ilustrasi Proses Klasifikasi Gambar, Gambar kucing diambil dari Sumber: By Kari Shea karishea - <https://unsplash.com/photos/eMzblc-6JmXMIImageGallery>, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62177124>

Gambar 5.5. Gambar kucing dan anjing dan kelasnya, Sumber: Foto Kucing-1,Oleh Kari Shea karishea - <https://unsplash.com/photos/eMzblc6JmXMIImageGallery>,CC0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62177124>, Foto Kucing 2,
<https://www.wallpaperhi.com/thumbnails/detail/20200701/5efc68309ab42.jpg>, Foto
Kucing-3, Oleh Dustin Warrington- Flickr, CC BY-SA 2.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2645977>. Foto Anjing-1:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/A_type_of_dog.jpg, Foto Anjing-2:
Oleh Lokal_Profil - Ownworkshop, CC BY 2.5,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=811336>, Foto Anjing-3:
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fe/American_Eskimo_Dog_1.jpg

Gambar 5.6. Pengujian dengan gambar baru, Foto Caracal Oleh Derek Keatsdari Johannesburg,
South Africa - Caracal on the road, early morningin Kgalagadi, CC BY 2.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61699151>

Gambar 5.7. Pengujian dengan gambar yang sangat berbeda dari kelas, Fotokuda oleh Larissa Allen
- Contact us/Photo submission, CC BY-SA
3.0,<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=6642407>