



# **E-LKPD SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA**

**Berbasis Keterampilan Abad 21**  
*(Computational Thinking Skills)*



**Nama :**

**Kelompok :**

**Kelas :**

**Sekolah :**

**XI**  
**SMA/MA**

**Disusun Oleh: Alvi Khaerunnisa**

**E-LKPD SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA  
BERBASIS KETERAMPILAN ABAD 21  
(*COMPUTATIONAL THINKING SKILLS*)**

**BIOLOGI SMA/MA  
KELAS XI**

**Penyusun:**

Alvi Khaerunnisa

**Editor:**

Indah Juwita Sari, Ph.D.  
Usman, M.Pd.  
Dr.Rida Oktorida Khastini, M.Si.  
Aan Subhan Pamungkas, M.Pd.  
Dr. Rudi Haryadi, S.Si. M.Pfis.  
Annisa Novianti Taufik, M.Pd.  
Sumyati, S.Pd.

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA  
2023**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT. Yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan E-LKPD menggunakan *liveworksheets* untuk meningkatkan *computational thinking skills* peserta didik pada konsep sistem peredaran darah manusia yang akan digunakan dalam pembelajaran Biologi kelas XI. Sholawat serta salam semoga selalu terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad Saw, sebagai suri tauladan dalam peradaban umat manusia.

E-LKPD menggunakan *liveworksheets* pada konsep sistem peredaran darah manusia ini memuat tiga subtopik yaitu darah, jantung dan pembuluh darah serta gangguan atau kelainan sistem peredaran darah manusia. Setiap subtopik berisi ringkasan materi, kegiatan diskusi, kegiatan praktikum dan refleksi serta terdapat evaluasi berupa uji kompetensi yang disajikan pada bagian akhir. E-LKPD ini dirancang dengan berpedoman pada capaian pembelajaran biologi fase F dan komponen *computational thinking skills*. *Computational thinking skills* dapat mengarahkan peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunikatif dan berkolaborasi dalam menyelesaikan masalah serta dapat mengasah pengetahuan modern mengenai teknologi dan digitalisasi, sehingga bermanfaat dalam kecakapan hidup. Penyusun E-LKPD ini diharapkan dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah dalam memahami materi sistem peredaran manusia dan dapat digunakan sebagai bahan ajar oleh guru dalam kegiatan mengajar di kelas serta memberikan gambaran bahwa biologi merupakan salah satu pelajaran yang sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Penyusun menyadari bahwa E-LKPD ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu sangat diperlukan kritik dan saran yang dapat digunakan dalam perbaikan E-LKPD. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada pengguna untuk kesediannya dalam menggunakan E-LKPD ini.

Serang, 08 Januari 2023

Penyusun



## DAFTAR isi

|   |      |
|---|------|
| Identitas E-LKPD                        | i    |
| Kata Pengantar                          | ii   |
| Daftar Isi                              | iii  |
| Petunjuk Penggunaan                     | iv   |
| Komponen E-LKPD                         | v    |
| Pendahuluan                             | vi   |
| Peta Konsep                             | viii |
| Subtopik 1 “Darah”                      | 2    |
| Subtopik 2 “Jantung dan Pembuluh Darah” | 13   |
| Subtopik 3 “Gangguan/Kelainan”          | 22   |
| Uji Kompetensi                          | 31   |
| Penilaian Afektif                       | 37   |
| Penilaian Psikomotorik                  | 38   |
| Glosarium                               | 41   |
| Daftar Pustaka                          | 42   |
| Biodata Penyusun                        | 43   |

## PETUNJUK PENGGUNAAN





Mulailah dengan membaca **do'a** terlebih dahulu



Pastikan *smartphone/computer* yang digunakan terhubung dengan internet



Klik icon “” untuk memperkecil halaman E-LKPD atau icon “” untuk memperbesar atau gunakan mode desktop pada *smartphone*



Isilah identitas diri terlebih dahulu



Geser layer ke atas untuk menuju halaman berikutnya



E-LKPD Sistem Peredaran Darah Manusia ini terbagi menjadi 3 sub topik yaitu:

1. Darah
2. Jantung dan Pembuluh Darah
3. Gangguan/kelainan pada sistem peredaran darah manusia



Kerjakanlah secara berkelompok setiap langkah kegiatan pada masing-masing subtopik sesuai dengan arahnya



Silahkan mengeksplor informasi dari sumber belajar yang relevan baik dari buku ataupun internet dan tanyakan pada guru jika terdapat hal-hal yang belum dipahami

**Finish!!**



Klik icon “*FINISH*” untuk mengirim jawaban. Pilih “*E-mail my answer to my teacher*” kemudian isi nama, kelas, mata pelajaran dan email guru: [alvikha29ap@gmail.com](mailto:alvikha29ap@gmail.com) setelah itu klik “*Send*”

## KOMPONEN E-LKPD

| ICON/GAMBAR  | KETERANGAN  |
|--|---|
|     | <p>Tayangan berupa video yang membantu peserta didik untuk menambah pemahaman terkait subkonsep yang sedang dibahas. Video dapat ditonton langsung pada E-LKPD atau menuju youtube dengan barcode yang tersedia.</p>  |
|     | <p>Kalimat ajakan yang mengarahkan peserta didik dalam keterampilan proses ataupun Profil Pelajar Pancasila.</p>  |
| <b>RINGKASAN MATERI</b>  | <p>Berisi teks, gambar ataupun video pembelajaran yang menjelaskan materi sesuai subtopik yang sedang dibahas.</p>  |
| <b>KEGIATAN DISKUSI</b>  | <p>Berisi kegiatan yang harus dilakukan peserta didik secara berkelompok untuk memecahkan masalah atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia sesuai subtopik yang dibahas.</p>   |
| <b>KEGIATAN PRAKTIKUM</b>  | <p>Berisi kegiatan praktikum yang harus dilakukan oleh peserta didik.</p>   |
| <b>REFLEKSI</b><br><br><b>EVALUASI</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kegiatan refleksi mengarahkan peserta didik untuk mengungkapkan segala bentuk rasa seperti kesan, saran/pesan atau kesulitan yang dialami selama proses pembelajaran.</li> <li>Evaluasi berisi soal-soal yang harus dikerjakan peserta didik secara individu di akhir pembelajaran.</li> </ul> |
| <b>DEKOMPOSISI</b><br><b>ABSTRAKSI</b><br><b>PENGENALAN POLA</b><br><b>ALGORITMA</b> | <p>Merupakan komponen <i>computational thinking skills</i> yang digunakan dalam E-LKPD. Setiap subtopik terdapat komponen <i>computational thinking skills</i>, namun tidak selalu mengandung 4 komponen tersebut dan urutan tersebut tidak baku atau dapat berubah sesuai kebutuhan tujuan pembelajaran.</p>                         |
|   | <p>Icon “Selanjutnya” berfungsi untuk melanjutkan kegiatan E-LKPD pada subtopik berikutnya, sedangkan icon “Sebelumnya” berfungsi untuk kembali ke halaman subtopik sebelumnya.</p>   |
| <b>Finish</b>  | <p>Berfungsi untuk mengirim jawaban E-LKPD.</p>   |



## PENDAHULUAN

### A. Capaian Pembelajaran

#### "PEMAHAMAN BIOLOGI"

Peserta didik memiliki kemampuan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila.

#### "KETERAMPILAN PROSES"

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses dan menganalisis data dan informasi
5. Mengkomunikasikan hasil.

### B. Tujuan Pembelajaran, Sikap Ilmiah & Profil Pelajar Pancasila

| Tujuan Pembelajaran   | Sikap Ilmiah  | Profil Pelajar Pancasila  |
|---|---|---|
| <b>Pengetahuan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menganalisis keterkaitan struktur organ peredaran darah dengan fungsinya</li> <li>2. Menganalisis jenis golongan darah sistem ABO dan <i>Rhesus</i></li> <li>3. Mengaitkan golongan darah dengan transfusi darah</li> <li>4. Menyimpulkan hasil percobaan menghitung frekuensi denyut jantung dalam kondisi tertentu</li> <li>5. Menelaah gangguan atau kelainan sistem peredaran darah manusia</li> <li>6. Menemukan solusi untuk mengatasi permasalahan gangguan atau kelainan sistem peredaran darah manusia</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disiplin dan jujur</li> <li>2. Berpikir terbuka</li> <li>3. Tanggung jawab dan bekerja sama</li> <li>4. Rasa ingin tahu</li> <li>5. kritis</li> <li>6. kreatif</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia</li> <li>2. Berkebhinekaan global</li> <li>3. Bergotong royong</li> <li>4. Mandiri</li> <li>5. Bernalar kritis dan</li> <li>6. kreatif</li> </ol> |
| <b>Keterampilan</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Melakukan penyelidikan uji golongan darah</li> <li>2. Melakukan percobaan menghitung frekuensi denyut jantung dalam kondisi tertentu</li> <li>3. Membuat poster digital tentang gangguan atau kelainan pada sistem peredaran darah manusia</li> <li>4. Menyajikan poster digital pada media sosial dan presentasi di kelas</li> </ol>   |   |   |

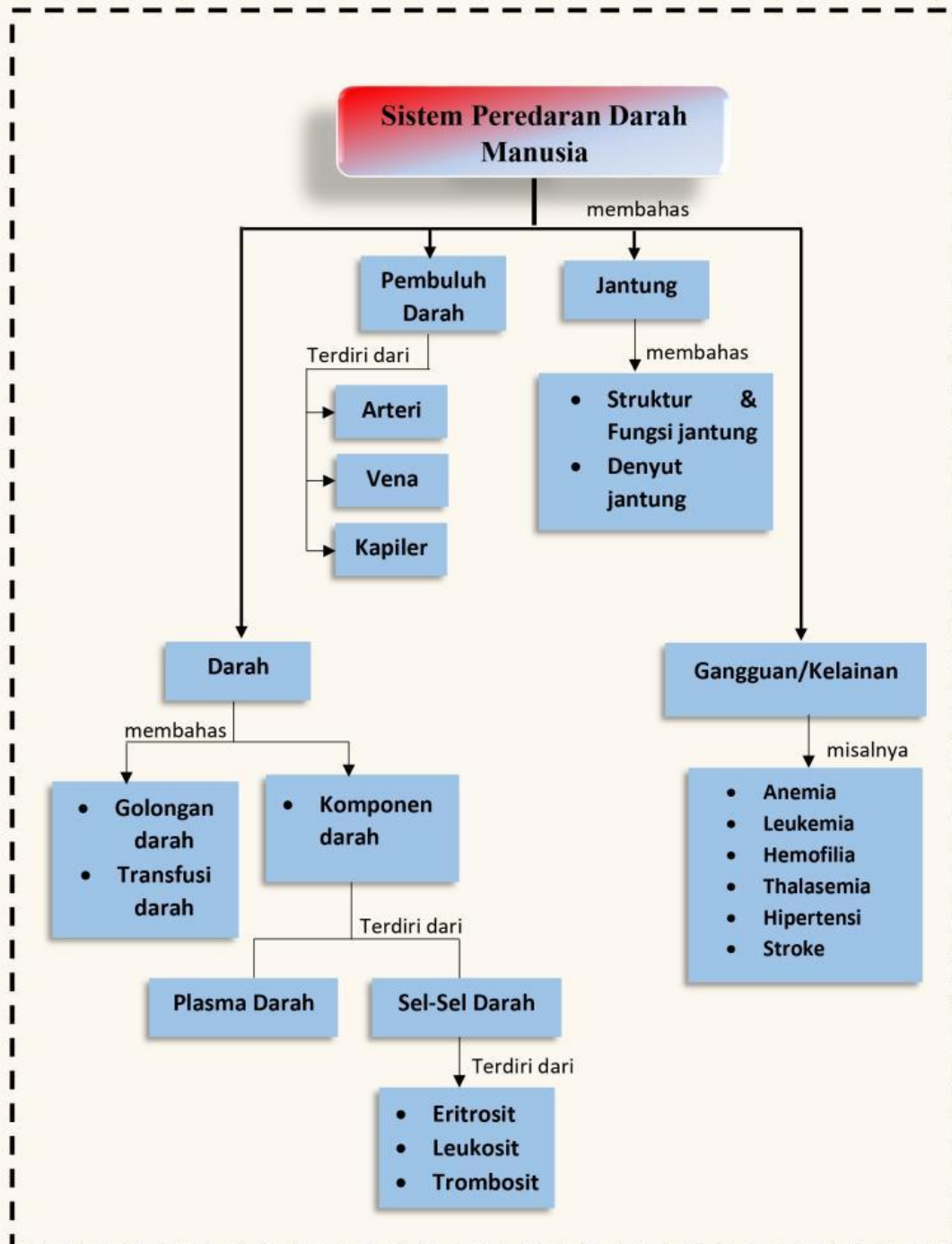
### C. Komponen *Computational Thinking Skills*



| Komponen CT Skills | Definisi   |
|--------------------|--|
| Dekomposisi        | Memecahkan masalah menjadi submasalah yang lebih kecil sehingga lebih mudah dipahami dan ditemukan solusinya                                       |
| Abstraksi          | Fokus pada informasi penting yang berguna dalam memecahkan masalah   |
| Pengenalan Pola    | Mengenali pola atau karakteristik dalam suatu data atau permasalahan yang disajikan  |
| Algoritma          | Menganalisis, merancang atau melakukan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah secara terstruktur untuk memecahkan masalah atau mencapai tujuan |



## PETA KONSEP



## RINGKASAN MATERI



### Ayo Memperhatikan

Perhatikanlah video komponen sistem peredaran darah manusia berikut ini!



Video 1. Komponen Sistem Peredaran Darah Manusia

Sumber: <https://youtu.be/ZntAko-oslc>



### Ayo Memprediksi

#### ABSTRAKSI

Analisislah artikel berikut ini tentang seorang remaja yang terkena penyakit Stroke, kemudian jawablah pertanyaan nomor 1 dan 2!

#### "VIRAL GADIS 18 TAHUN TERKENA STROKE"

Klik tanda panah atau scan barcode untuk membaca artikel!



#### PERTANYAAN

1. Menurut pendapatmu, bagaimanakah penyakit "STROKE" dapat terjadi pada remaja?
2. Sebagai seorang pelajar yang masih berusia muda, bagaimanakah tindakan yang harus diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mencegah penyakit STROKE?

#### JAWABAN

SELANJUTNYA