

# LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

**TEMA : SISTEM IMUNITAS**

**FASE F**

OLEH: Aisyah Azzahra Abdurrahman



**Nama :**

-----

**Kelas :**

-----

# CAPAIAN PEMBELAJARAN

## PEMAHAMAN BIOLOGI

Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan struktur sel serta bioproses yang terjadi seperti transpor membran dan pembelahan sel; menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut; memahami fungsi enzim dan mengenal proses metabolisme yang terjadi dalam tubuh; serta memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan, mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi, dan inovasi teknologi biologi.

## KETERAMPILAN PROSES

1. Mengamati
2. Mempertanyakan dan memprediksi
3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan
4. Memproses, menganalisis data dan informasi.
5. Mengevaluasi dan refleksi
6. Mengomunikasikan hasil



## TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat memahami berbagai jenis golongan darah manusia sistem ABO dengan tepat
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi aglutinin pada uji golongan darah pada manusia dengan benar
3. Peserta didik dapat menjelaskan tahap kegiatan uji golongan darah sistem ABO pada manusia dengan ringkas

# MATERI POKOK



Tahukah kalian, Karl Landsteiner adalah ilmuwan yang menemukan golongan darah A, B, AB, dan O setelah mengamati bahwa sel darah merah dari orang yang berbeda terkadang menggumpal saat dicampur. Sistem ini kemudian disempurnakan oleh Alfred dan Adriana . Pembagian golongan darah ini berdasarkan perbedaan aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibodi).

Golongan darah merupakan salah satu substansi genetik yang ada dalam tubuh manusia. Masing-masing orang tua akan mewariskan salah satu alel golongan darahnya kepada anak mereka. ABO dan Rh adalah penanda genetik yang berguna dalam studi populasi manusia, selain itu kedua sistem penggolongan darah tersebut berperan penting dalam transfusi darah dan perkawinan yang inkompatibel. Karl Landsteiner membedakan darah manusia menjadi 4 golongan, yaitu golongan darah A, golongan darah B, golongan darah AB dan golongan darah O. Penggolongan darah ini dikenal dengan sistem penggolongan darah ABO, pembagian golongan darah ini berdasarkan perbedaan aglutinogen (antigen) dan aglutinin (antibodi) pada membran permukaan sel darah merah.

Sel darah merah memiliki salah satu dari antigen A, B , AB atau tidak sama sekali pada permukaan sel tersebut. Golongan A memiliki antigen A, golongan B memiliki antigen B, golongan AB memiliki antigen A dan B, sementara golongan O tidak mengandung antigen. Antigen tersebut mampu memproduksi antibodi. Individu yang memiliki golongan darah AB merupakan resipien universal (dapat menerima semua jenis darah) karena tidak memiliki antibodi, seseorang yang bergolongan darah O merupakan donor universal (dapat menerima semua jenis darah). Faktor yang menentukan golongan darah manusia berupa antigen yang terdapat pada permukaan luar sel darah merah disebut aglutinogen. Zat anti terhadap antigen tersebut disebut zat anti atau antibodi yang bila bereaksi akan menghancurkan antigen yang bersangkutan disebut aglutinin dalam serum, suatu antibodi alamiah yang secara otomatis terdapat pada tubuh manusia

# TAFSIR ILMI

Qs. Al- Baqarah ayat 233

وَالْوِلْدُتُ يُرْضِغُنَّ أَوْلَادَهُنَّ حَوْلَيْنِ كَامِلَيْنِ لِمَنْ أَرَادَ أَنْ يُتِمَ الرَّضَاعَةُ .....

Artinya: Ibu-ibu hendaklah menyusui anak-anaknya selama dua tahun penuh, bagi yang ingin menyempurnakan penyusuan.

Nah, setelah kalian lihat dan kalian pahami ayat al-Qur'an diatas, apakah ayat al- Qur'an tersebut berkaitan dengan sistem imunitas? Berikan pendapat kalian!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Video Pembelajaran



Dari Video yang Telah dipaparkan diatas, secara keseluruhan membahas tentang apa saja? Tulis jawabanmu di bawah ini!

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# TAHAP KEGIATAN

## A. ALAT DAN BAHAN

Cobalah kalian perhatikan alat dan bahan yang akan kita gunakan dalam praktikum ini. Alat dan bahan dibawah ini belum disesuaikan penamaannya. Mari kita buatkan garis dan cocokkan gambar dengan penamaannya.

1. Blood Lancet Pena



2. Kapas



3. Alkohol 75%



4. Serum anti-A dan Anti-B



5. Tusuk gigi



6. Kartu golongan darah



7. Pulpen



# LANGKAH KERJA

1. Pilihlah teman kelas dari anggota kelompokmu untuk dijadikan probandus dan mintalah untuk mengisi identitas kartu golongan darah yang telah disediakan.
2. Bersihkan bagian blood lancet ( pena dan jarum), serta ujung jari probandus dengan menggunakan kapas yang telah diberikan alkohol 70%
3. Rakitlah bagian blood lancet menjadi satu dan pastikan panjang jarum diatur sehingga dapat berfungsi dengan baik.
4. Tusukkan blood lancet ke ujung jari milik probandus dengan menekan tombol pada pena.
5. Tekan-tekan ujung jari hingga keluar darah, kemudian langsung teteskan ke lingkaran A dan B pada kartu golongan darah.
6. Berilah setetes reagen Anti-A pada lingkaran A pada kartu golongan darah dan begitu juga Anti-B pada lingkaran B.
7. Aduk darah yang telah diberi reagen dengan tusuk gigi.
8. Amati, dokumentasi dan catat proses apa yang terjadi.
9. Ulangi langkah satu sampai delapan dengan menggunakan jarum blood lancet yang baru dan juga tusuk gigi pada probandus lainnya.



# TABEL PENGAMATAN

Buatlah tabel sesuai di bawah ini. Kolom berisikan nama, aglutin a atau b, dn hasil golongan darah. Jika menggumpal, maka isilah dengan tanda (+). Jika tidak menggumpal, maka isilah dengan tanda (-).

## DISKUSI

Dalam penggolongan darah sistem ABO. Ada berapa jenis yang sudah diketahui ?

---

---

---

Sistem penggolongan darah yang paling umum digunakan sekarang adalah ABO dan Rhesus. Apa yang dimaksud dengan penggolongan darah sistem ABO

---

---

---

Aglutinin merupakan antibodi terhadap antigen. Jelaskan pembuktian aglutinin dapat dilakukan jika serum Anti-A tidak ada dari kegiatan uji golongan darah ABO ?

---

---

---

---

## DISKUSI

Pada kartu golongan darah terdapat kotak atau lingkaran untuk diteteskan dengan Anti serum. Tetapi pada saat pengamatan hanya menggunakan dua serum. Sebutkan nama serum-serum yang tidak ada! Apakah diperlukan atau tidak ? Sertakan alasannya !

---

---

---

---

Darah yang telah diberi serum pada lingkaran diaduk dengan tusuk gigi. Apakah boleh mengaduk darah yang telah tercampur reagen selain tusuk gigi ? Jelaskan !

---

---

---

---

Buatlah Kesimpulan dari pengamatan yang dilakukan !

---

---

---

---

# Rancangan Proyek

Silakan peserta didik, tuliskan alat dan bahan yang akan kalian gunakan dalam pembuatan proyek mengenai sistem kerja sel darah merah dan sel darah putih. Pastikan untuk mencantumkan semua komponen yang diperlukan agar proyek kalian dapat berjalan dengan baik.

Alat:

Bahan:

Alur pembuatan proyek: