



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**OLEH :**

**ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**

**NIM. 12211125088**

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1447 H/2026 M**

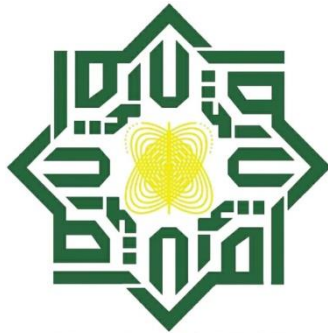
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED*  
*GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI  
STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

**Skripsi**

**Diajukan untuk Memperoleh Gelar**

**Sarjana Pendidikan**

**(S.Pd)**



**UIN SUSKA RIAU**

**OLEH :**

**ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**

**NIM. 12211125088**

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1447 H/2026 M**

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL.) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup”. Yang disusun oleh Ulfa Wahyuni Rahmatika NIM. 12211125088 dapat diterima dan disetujui untuk diajukan sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 21 Ramadhan 1447 H

11 Maret 2026 M

Menyetujui,

Ketua Program Studi  
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Niki Dian Permana P. M.Pd.  
NIP. 198803312018011001

Dosen Pembimbing

Dian Puspita Eka Putri. M.Pd.  
NIP. 199203262018012003

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENGESAHAN

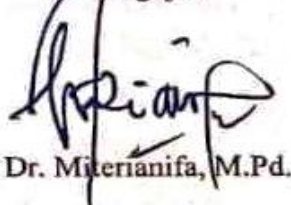
Skripsi dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup”, yang ditulis oleh Ulfa Wahyuni Rahmatika NIM. 12211125088 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 22 Ramadhan 1447 H/ 12 Maret 2026 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Pekanbaru, 22 Ramdahan 1447 H

12 Maret 2026 M

Mengesahkan,  
Sidang Munaqasyah

Penguji I



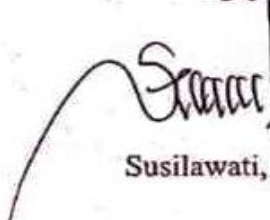
Dr. Miterianifa, M.Pd.

Penguji II



Dr. Zona Octarya, M.Si.

Penguji III



Susilawati, M.Pd.

Penguji IV



Dr. Rian Vebrianto, S.Pd., M.Ed.

Dekan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd.Kons

NIP. 197511152003122001

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ulfa Wahyuni Rahmatika  
NIM : 12211125088  
Tempat/Tanggal Lahir : Ujungbatu, 27 Juli 2003  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi : Tadris IPA  
Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup**

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang-undangan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan



Ulfa Wahyuni Rahmatika

NIM. 12211125088


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UN Suska Riau.

## PENGHARGAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### *Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*

Dengan menyebut nama Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang maha pengasih lagi maha penyayang. Alhamdulillah penulis ucapkan puji syukur atas kehadirannya yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi penelitian dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup"**. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan untuk Nabi Muhammad Sholallahu Alaihi Wassalam, agar senantiasa kita mendapatkan syafaatnya di akhir kelak, Aamiin. Skripsi ini berguna sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak, terutama kepada kedua orang tua tercinta yaitu Ayahanda Alm. Darmizon dan Ibunda Thoibah, serta abang Jmed, abang Umer, abang Hoiri, kakak Nina, kakak Fitri, Kakak Laila, dan adik Mustofa, serta adik Rusdi penulis yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis ucapkan kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Leny Nofianti MS, SE., M.Si., Ak., CA., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd., Kons., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Sukma Erni, M.Pd., selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

4. Ibu Prof. Dr. Zubaidah Amir M.Z, M.Pd., selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ismail Mulia Hasibuan, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Niki Dian Permana P., S. Pd., M.Pd., selaku ketua Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
7. Ibu Dr. Miterianifa, M.Pd., selaku sekretaris Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau beserta staff yang telah memberikan pelayanan dan bantuan sejak penulis kuliah hingga penyelesaian skripsi ini.
8. Ibu Susilawati, M.Pd., selaku dosen penasihat akademik yang telah membimbing, mengarahkan, mengajarkan, dan menyempatkan waktu serta memberikan motivasi agar penulis dapat menjalani dan menyelesaikan program S1 dengan baik.
9. Ibu Dian Puspita Eka Putri, M.Pd., selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dengan memberikan bantuan, saran, motivasi, nasihat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Seluruh dosen Program Studi Tadris IPA yang telah memberikan ilmu pengetahuan pada penulis dalam menyelesaikan studi di Program Studi Tadris IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
11. Seluruh civitas akademika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan kemudahan dalam pelayanan administrasi.
12. Kepala perpustakaan dan pustakawan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memfasilitasi penulis mencari referensi penulisan skripsi.
13. Ibu Yenni Elifa, S.Pd., selaku Kepala Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Pekanbaru dan jajarannya yang telah memberikan izin penelitian dan kemudahan dalam penelitian.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

17. Ibu Arita Martati, S.Pt., selaku guru bidang studi IPA di Sekolah Pertama Negeri 23 Pekanbaru yang telah banyak membantu penulis selama penelitian.
18. Kepada siswa/i kelas VIII dan kelas IX SMPN 23 Pekanbaru yang telah membantu penulis selama melaksanakan penelitian.
19. Kepada seluruh keluarga penulis yang telah mendukung dan mendengarkan keluh kesah kehidupan seorang mahasiswa.
19. Kakak kandung yang telah banyak membantu dan mau direpotkan dari mulai seminar proposal sampai sidang akhir dengan memberi motivasi dan nasihat kepada penulis selama masa perkuliahan, yaitu Laila Musfidatul Khairot, S.Pd.
19. Seluruh sahabat penulis yang selalu setia mendengarkan keluh kesah kisah kehidupan seorang mahasiswa dan selalu memberikan dukungan kepada penulis dan senantiasa menguatkan serta menghibur dikala penulis membutuhkan penguat, Qhairry Annisha, Rahma Wulandari, Siti Rahma, Nuriah Nasution, Novitasari dan Rahma Lia.
19. Keluarga besar Jurusan Tadris IPA Angkatan 2022.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi penulis pribadi juga bagi pembaca sekalian. *Aamiin Ya Rabbal'alamin.*

***Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.***

Pekanbaru, 11 Maret 2026 M  
Penulis,

**Ulfa Wahyuni Rahmatika**

NIM. 12211125088

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### Yang Utama dari Segalanya

Maha suci engkau, tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah engkau ajarkan kepada kami; Sesungguhnya engkau lah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana” (Al-Baqarah Ayat 32).

*Alhamdulillahirobbil’alamin.*

Penuh rasa syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta’ala. Terimakasih atas nikmat dan rahmat-Mu. Sebuah perjuangan panjang dan gelap telah engkau gantikan dengan secercah cahaya terang. Meskipun hari esok penuh teka-teki dan tanda tanya yang aku sendiri belum tahu pasti jawabannya. Shalawat dan salam teruntuk insan mulia kekasih Allah Nabi Muhammad Sholallahu ‘Alaihi Wassalam engkau lah cahaya bagi seluruh suri tauladan dalam kehidupan.

### Ayahanda, Ibunda, dan Keluarga Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga. Ku persembahkan karya kecil ini kepada Ayah (alm) , Ibu dan Keluargaku yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga. Untuk ayah (alm), Ibu, dan Keluargaku yang selalu memotivasiku dan menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ibu dan terimakasih Ayah (alm). Terimakasih keluargaku semuanya. Terimakasih ya Allah yang telah mengirimkan insan terbaik dalam hidupku. *Alhamdulillah.*

### Dosen Pembimbing

Ibu Dian Puspita Eka Putri, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulisan, memberikan kemudahan, serta memberikan ilmu dan motivasi kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini hingga selesai. Terimakasih banyak ibu

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## MOTTO

***"Sesungguhnya, bersama kesulitan ada kemudahan."***

***(QS. Al-Insyirah: 5-6)***

***"Keberhasilan bukanlah milik orang yang pintar. Keberhasilan adalah kepunyaan mereka yang senantiasa berusaha."***

***(BJ Habibie)***

***"Kesuksesan adalah jumlah dari upaya kecil, yang diulangi hari demi hari."***

***(Ulfa Wahyuni Rahmatika)***



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRAK

**Ufa Wahyuni Rahmatika, (2026): Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kesulitan siswa dalam menganalisis dan memecahkan permasalahan IPA yang bersifat kompleks, sehingga penerapan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 23 Pekanbaru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Eksperiment*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari delapan kelas. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan kelas yang sudah ada karena sampel tidak dipilih secara acak menggunakan kertas undian. Berdasarkan teknik itu maka sampel penelitian ini berjumlah 82 siswa yaitu kelas VIII A dan VIII C. Pengumpulan data dilakukan dengan *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda dilengkapi dengan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan Uji *T-Test*. Berdasarkan analisis data, nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% yaitu  $(6,292) > (1,990)$ . Selain itu nilai signifikansi (2-tailed) adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di SMP Negeri 23 Pekanbaru. Dari hasil uji N-Gain, diperoleh bahwa nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,54 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,33 dengan kategori kecil. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) lebih baik dibandingkan dengan kelas yang menggunakan metode konvensional. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran POGIL mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Pekanbaru.

**Kata Kunci:** *Model Pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning), Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa, Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup*

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## ABSTRACT

**Ufa Wahyuni Rahmatika (2026): The Effect of the Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model on Students' Problem-Solving Ability in the Topic of Structure and Function of Living Organisms**

This study was motivated by students' difficulties in analyzing and solving complex science problems. Therefore, the implementation of the Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) model is expected to improve students' problem-solving abilities. This research aims to determine the effect of the POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) model on students' problem-solving abilities at SMP Negeri 23 Pekanbaru. This study employed a quantitative approach with a quasi-experimental method. The population consisted of all eighth-grade students, totaling eight classes. The sampling technique used in this research was purposive sampling. Based on this technique, the sample consisted of 82 students from class VIII A and VIII C. Data collection was conducted through pretest and posttest in the form of multiple-choice questions, supported by documentation. Data analysis was carried out using the T-test. The results of the data analysis showed that the value of  $t_{count}$  was greater than  $t_{table}$  at the 5% significance level, namely  $(6.292) > (1.990)$ . In addition, the significance value (2-tailed) was 0.000, which is smaller than 0.05, indicating that  $H_0$  was rejected and  $H_a$  was accepted. This result indicates that there is a significant effect of the POGIL learning model on students' problem-solving abilities in the topic of structure and function of living organisms at SMP Negeri 23 Pekanbaru. Based on the N-Gain analysis, the average N-Gain score of the experimental class was 0.54 (moderate category), while the control class obtained 0.33 (low category). This indicates that the improvement in students' problem-solving ability in the class taught using the *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) model was better than that of the class taught using conventional methods. Therefore, it can be concluded that the implementation of the POGIL learning model is effective in improving students' problem-solving ability on the topic of the structure and function of living organisms at SMP Negeri 23 Pekanbaru.

**Keywords:** POGIL Learning Model (Process Oriented Guided Inquiry Learning), Students' Problem Solving Ability, Structure and Function of Living Organisms

## ملخص

**ألفا وحيوني رحماتيكا (٢٠٢٠): تأثير نموذج التعلم القائم على الاستقصاء الموجه المنظم في تنمية قدرة الطلاب على حلّ المشكلات في مادة تركيب ووظائف جسم الكائنات الحية.**

تنطلق هذه الدراسة من وجود صعوبات لدى الطلاب في تحليل المشكلات العلمية وحلّها، ولا سيّما في مادة العلوم التي تتسم بالتعقيد، مما يؤدي إلى ضعف قدرة الطلاب على حلّ المشكلات. وكان مجتمع الدراسة جميع طلاب الصف الثامن الذين يتكوّنون من ثمانية فصول، وتم اختيار العينة باستخدام أسلوب العينة القصدية، حيث بلغ عدد أفراد العينة ٨٢ طالبًا من الفصلين الثامن (أ) والثامن (ب). وقد تم جمع البيانات من خلال الاختبار القبلي والاختبار البعدي في صورة أسئلة اختيار من متعدد، إضافة إلى التوثيق، أما تحليل البيانات فقد تم باستخدام اختبار (ت). وأظهرت نتائج تحليل البيانات أن قيمة ت المحسوبة أكبر من قيمة ت الجدولية عند مستوى الدلالة ٥٪ حيث بلغت (٦,٢٩٢) أكبر من (١,٩٩٠)، كما أن قيمة الدلالة الإحصائية (٠,٠٠٠) أصغر من (٠,٠٥)، مما يدل على رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة، وهذا يشير إلى وجود تأثير لاستخدام نموذج التعلم القائم على الاستقصاء الموجه المنظم في تنمية قدرة الطلاب على حلّ المشكلات في مادة تركيب ووظائف جسم الكائنات الحية في المدرسة المتوسطة الحكومية الثالثة والعشرين في مدينة بكنبارو. كما أظهرت نتائج اختبار حجم التأثير باستخدام معادلة كوهن أن قيمة حجم التأثير بلغت (١,٣٩)، مما يدل على أن هذا النموذج له تأثير كبير جدًا في تنمية قدرة الطلاب على حلّ المشكلات. وبناءً على ذلك يمكن الاستنتاج أن استخدام نموذج التعلم القائم على الاستقصاء الموجه المنظم يسهم في تحسين قدرة الطلاب على حلّ المشكلات في مادة تركيب ووظائف جسم الكائنات الحية لدى طلاب المدرسة المتوسطة الحكومية الثالثة والعشرين في مدينة بكنبارو.

**نموذج التعلم القائم على الاستقصاء الموجه المنظم، قدرة: الكلمات المفتاحية الطلاب على حلّ المشكلات، تركيب ووظائف جسم الكائنات الحية**

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	i
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iv
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vii
<b>MOTTO</b> .....	viii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Istilah.....	10
C. Rumusan Masalah .....	11
D. Tujuan Penelitian .....	11
E. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	14
A. Landasan Teori.....	14
B. Penelitian yang Relevan.....	44
C. Kerangka Berpikir.....	48
D. Konsep Operasional .....	49
E. Hipotesis Penelitian .....	51
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	53
A. Desain Penelitian.....	53

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	55
C.	Populasi dan Sampel .....	56
D.	Variabel Penelitian .....	58
E.	Instrumen Penelitian.....	59
F.	Teknik Pengumpulan Data .....	59
G.	Teknik Analisis Data.....	60
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>76</b>
A.	Penyajian Data Hasil Penelitian .....	76
B.	Analisis dan Pengujian Hipotesis.....	76
C.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	87
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>110</b>
A.	Kesimpulan .....	110
B.	Saran.....	110
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>121</b>

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

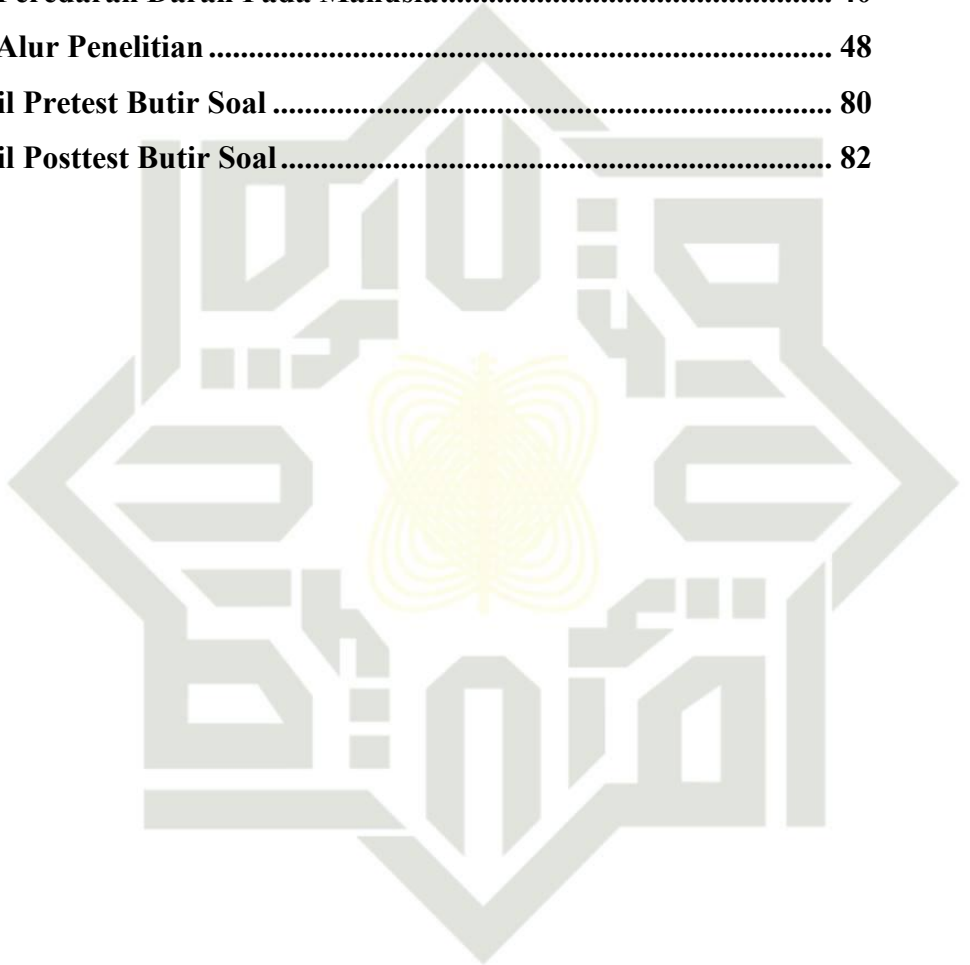
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Desain Penelitian Nonequivalent Control Group Design .....	54
Tabel III.2 Jumlah Siswa Setiap Kelas .....	57
Tabel III.3 Sampel Penelitian .....	58
Tabel III.4 Hasil Uji Validitas.....	62
Tabel III.5 Rekapitulasi Validitas Setiap Item Soal .....	64
Tabel III.6 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas .....	65
Tabel III.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	66
Tabel III.8 Klasifikasi Interpretasi Daya Beda Soal.....	67
Tabel III.9 Hasil Uji Daya Beda Soal .....	68
Tabel III.10 Klasifikasi Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal.....	69
Tabel III.11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal .....	69
Tabel III.12 Kriteria N-Gain.....	75
Tabel IV.1 Output Hasil Analisis Deskriptif Statistik .....	76
Tabel IV.2 Output Hasil Analisis Persentase Aspek.....	78
Tabel IV.3 Output Hasil Uji Normalitas.....	83
Tabel IV.4 Output Hasil Uji Homogenitas .....	85
Tabel IV.5 Output Hasil Uji-T .....	86
Tabel IV.6 Hasil Uji N-Gain.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Sel Darah Merah.....	36
Gambar II.2 Sel Darah Putih.....	37
Gambar II.3 Jantung .....	38
Gambar II.4 Peredaran Darah Pada Manusia.....	40
Gambar II.5 Alur Penelitian .....	48
Diagram Hasil Pretest Butir Soal .....	80
Diagram Hasil Posttest Butir Soal.....	82



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN.....</b>	<b>122</b>
<b>Lampiran A.1 ATP.....</b>	<b>122</b>
<b>Lampiran A.2 Modul Ajar.....</b>	<b>126</b>
<b>Lampiran A. 3 LKPD .....</b>	<b>150</b>
<b>LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN.....</b>	<b>172</b>
<b>Lampiran B.1 Validasi Ahli Materi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa.....</b>	<b>172</b>
<b>Lampiran B.2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....</b>	<b>175</b>
<b>Lampiran B.3 Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sebelum) .....</b>	<b>177</b>
<b>Lampiran B.4 Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sesudah) .....</b>	<b>194</b>
<b>Lampiran B.5 Pembahasan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sebelum) .....</b>	<b>206</b>
<b>Lampiran B. 6 Pembahasan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sesudah) .....</b>	<b>215</b>
<b>LAMPIRAN C HASIL INSTRUMEN PENELITIAN.....</b>	<b>221</b>
<b>Lampiran C.1 Tabulasi Data <i>Pretest</i> Kelas Kontrol.....</b>	<b>221</b>
<b>Lampiran C.2 Tabulasi Data <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....</b>	<b>222</b>
<b>Lampiran C.3 Tabulasi Data <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen.....</b>	<b>223</b>
<b>Lampiran C.4 Tabulasi Data <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....</b>	<b>224</b>
<b>Lampiran C.5 Tabulasi Data Uji Validitas (Sebelum) .....</b>	<b>225</b>
<b>Lampiran C. 6 Tabulasi Data Uji Validitas (Sesudah) .....</b>	<b>226</b>
<b>Lampiran C.7 Rekapitulasi Nilai Kelas Kontrol VIII A.....</b>	<b>227</b>
<b>Lampiran C. 8 Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen VIII C.....</b>	<b>228</b>
<b>LAMPIRAN D SURAT.....</b>	<b>229</b>
<b>Lampiran D.1 Lembar Disposisi.....</b>	<b>229</b>
<b>Lampiran D.2 SK Pembimbing.....</b>	<b>230</b>
<b>Lampiran D.3 Lampiran Berita Acara Perbaikan Proposal.....</b>	<b>231</b>

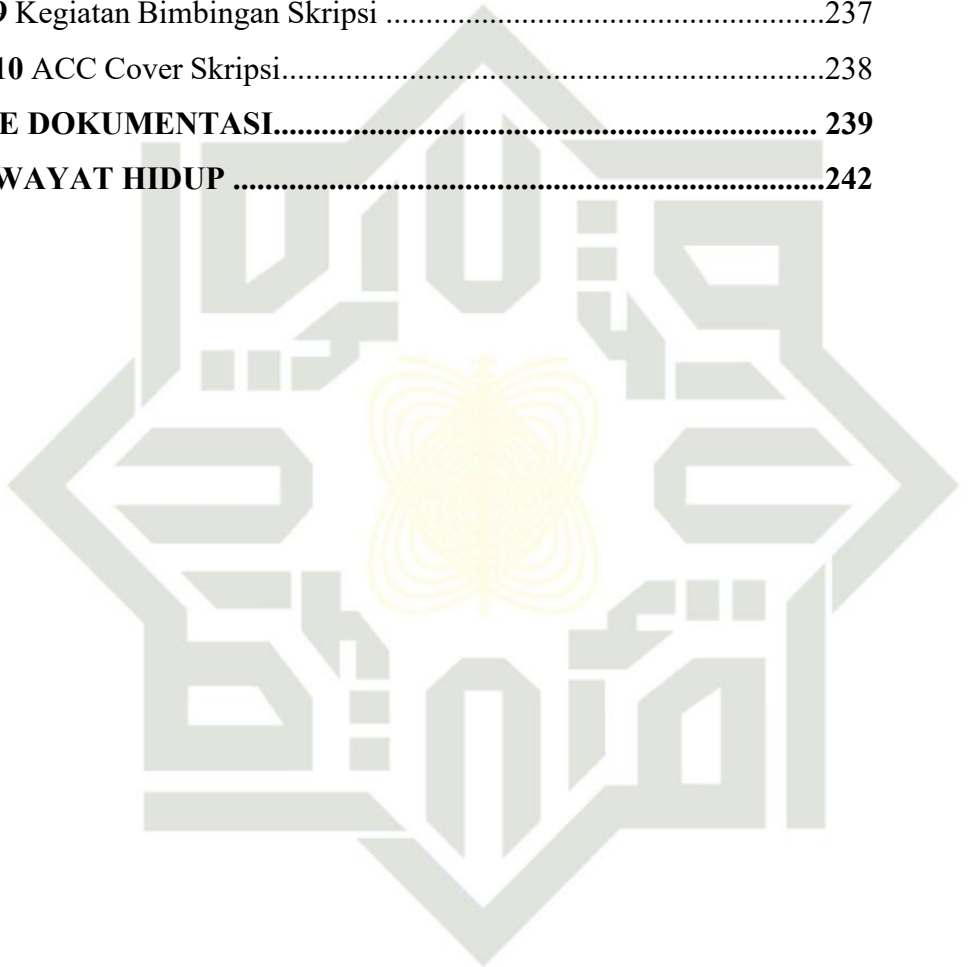
### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Lampiran D.4</b> Pengesahan Perbaikan Proposal.....	232
<b>Lampiran D.5</b> Surat Mohon Izin Melakukan Pra-Riset.....	233
<b>Lampiran D.6</b> Surat Balasan Pra-Riset.....	234
<b>Lampiran D.7</b> Surat Izin Melakukan Riset.....	235
<b>Lampiran D.8</b> Surat Balasan Riset .....	236
<b>Lampiran D.9</b> Kegiatan Bimbingan Skripsi .....	237
<b>Lampiran D.10</b> ACC Cover Skripsi.....	238
<b>LAMPIRAN E DOKUMENTASI.....</b>	<b>239</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>242</b>



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, serta mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran abad ke-21, kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki siswa. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga kemampuan memahami permasalahan, merancang strategi penyelesaian, menerapkan konsep yang relevan, serta mengevaluasi solusi yang diperoleh (Ashshaddiqah, 2024).

Pendidikan berperan sebagai sarana untuk mengembangkan potensi peserta didik, sehingga tidak dapat tercapai tanpa adanya kurikulum. Di Indonesia, sistem pendidikan telah mengalami berbagai perubahan kurikulum, salah satunya adalah pralihan dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka. Kurikulum dijadikan sebagai pengatur rencana sebagai pedoman kegiatan pembelajaran yang terdiri dari tujuan, isi, bahan ajar untuk mencapai tujuan pendidikan nasional yang mana terdapat pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 (R. Rahayu et al., 2022). Kurikulum merdeka belajar ini merupakan terobosan baru karena membuka proses pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar tanpa perlu mematuhi standar ketuntasan atau kelulusan (Putih et al., 2025).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Pada proses pembelajaran diharapkan berpusat kepada siswa. Guru diberikan keleluasaan untuk menyusun tujuan pembelajaran dari capaian pembelajaran yang diberikan pemerintah. Tujuan pembelajaran disusun secara holistik serta disesuaikan dengan kemampuan awal siswa, yang dikenal dengan pembelajaran berdiferensiasi. Tidak hanya itu, pada tahap asesmen (penilaian) juga mengalami perubahan. Dimana asesmen formatif diharapkan lebih sering dilakukan. Dengan tujuan apabila ada kekurangan pada proses pembelajaran bisa segera diperbaiki dan pada akhirnya di asesmen sumatif siswa dapat mendapatkan hasil yang baik. Sehingga siswa dilatih bahwa belajar tidak hanya untuk mendapatkan nilai, namun menjadi kebiasaan yang baik bagi siswa. Dan pada akhirnya siswa menjadi seorang pembelajar sepanjang hayat (Nuralif et al., 2025). Pembelajaran dalam kurikulum merdeka berfokus pada proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, dan reflektif. Dalam hal ini, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai informasi, tetapi juga bertindak sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran yang menuntun peserta didik untuk berpikir secara mandiri, bekerja sama dengan teman sekelas, serta menggali berbagai ide dan solusi dalam memecahkan suatu permasalahan (Mikraj et al., 2024).

Capaian pembelajaran (CP) merupakan salah satu komponen utama dalam Kurikulum Merdeka yang membedakannya dari Kurikulum 2013. CP hadir sebagai bentuk penyempurnaan dari Perancangan KD (Kompetensi Dasar) dan KI (Kompetensi Inti) dirancang melalui pendekatan yang terstruktur dan terencana dengan baik dan sistematis tujuan untuk memfokuskan proses pembelajaran pada pengembangan kemampuan dan potensi peserta didik secara menyeluruh (Riyadi

& Budiman, 2023). Terdapat indikator-indikator kognitif pada kemampuan pemecahan masalah siswa terdiri dari 6 kategori berdasarkan taksonomi Bloom (revisi), diantaranya adalah mengingat, pengetahuan / *remember* (C1), memahami, pemahaman / *understand* (C2), menerapkan, mengaplikasikan / *apply* (C3), menganalisis / *analyze* (C4), mengevaluasi, sintesis / *evaluate* (C5), menciptakan / *create* (C6) Setiap tingkatan menunjukkan proses berpikir yang semakin kompleks, mulai dari sekadar mengenali dan memahami informasi hingga mampu mengevaluasi serta menghasilkan gagasan atau karya baru (Oktaviana & Prihatin, 2018).

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam melatih kemampuan berpikir ilmiah dan pemecahan masalah. Pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya berorientasi pada hafalan konsep, tetapi juga menuntut siswa untuk memahami hubungan antar konsep serta mampu mengaplikasikannya dalam konteks kehidupan nyata. Salah satu materi IPA yang sangat potensial untuk mengembangkan kemampuan tersebut adalah materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup. Materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup membahas keterkaitan antara struktur organ dengan fungsi yang dijalankannya dalam sistem kehidupan. Materi ini mencakup beberapa submateri seperti sistem pencernaan, sistem pernapasan, dan sistem peredaran darah. Pemahaman terhadap materi ini menuntut siswa untuk mampu menganalisis hubungan sebab-akibat, menjelaskan mekanisme kerja organ, serta memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan gangguan fungsi tubuh.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Namun demikian, berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru IPA di SMP tempat penelitian dilakukan, ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi ini masih tergolong rendah. Siswa cenderung mampu menyebutkan nama organ dan fungsinya secara terpisah, tetapi belum mampu menjelaskan keterkaitan antara struktur dan fungsi secara mendalam. Ketika diberikan soal berbasis kasus, misalnya mengenai gangguan pada sistem organ, sebagian besar siswa menjawab secara hafalan tanpa melakukan analisis terhadap permasalahan yang diberikan. Dalam penelitian ini, fokus pembelajaran diarahkan pada sistem peredaran darah sebagai bagian dari materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

Pemilihan submateri ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, sistem peredaran darah memiliki tingkat kompleksitas konsep yang cukup tinggi bagi siswa SMP, seperti mekanisme kerja jantung, perbedaan peredaran darah kecil dan besar, serta hubungan antara struktur pembuluh darah dan fungsinya. Kedua, berdasarkan data nilai ulangan harian, hasil belajar siswa pada submateri ini relatif lebih rendah dibandingkan submateri lainnya. Ketiga, siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal berbasis pemecahan masalah, misalnya dalam menganalisis kasus anemia, hipertensi, atau gangguan fungsi jantung. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum sepenuhnya mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penjelasan guru, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang terlibat dalam proses eksplorasi konsep. Akibatnya, siswa kurang terlatih untuk mengidentifikasi masalah, menyusun

strategi penyelesaian, serta mengevaluasi solusi yang diperoleh. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif siswa dan melatih kemampuan berpikir sistematis.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model POGIL merupakan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang menekankan pada proses berpikir siswa melalui aktivitas kelompok terstruktur. Dalam pembelajaran POGIL, siswa dibimbing untuk mengeksplorasi konsep melalui pertanyaan-pertanyaan terarah, membangun pemahaman secara mandiri, serta menerapkan konsep dalam situasi baru. Model pembelajaran POGIL ini memiliki lima fase, fase-fase tersebut meliputi: *direction*, *exploration*, *concept discovery*, *application*, dan *closing*. Dalam setiap fase, peserta didik memiliki peran masing-masing, antara lain sebagai *manager*, *reader*, *recorder* atau *presenter*, serta *reflector* atau strategi *analyst* (Husna et al., 2025).

Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memiliki beberapa kelebihan dalam proses pembelajaran, di antaranya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, mendorong pembelajaran yang berpusat pada siswa, serta melatih kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan analisis dan penemuan konsep secara mandiri (Maulida et al., 2023). Selain itu, penerapan POGIL juga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kerja sama siswa dalam proses pembelajaran. Namun demikian, penerapan model POGIL juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama, memerlukan kesiapan siswa untuk belajar secara aktif, serta menuntut

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan guru dalam mengelola kelas dan membimbing proses inkuiri agar pembelajaran berjalan efektif (Nuralif et al., 2025).

Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memiliki beberapa kelemahan dalam penerapannya di kelas. Salah satu kelemahannya adalah membutuhkan waktu pembelajaran yang relatif lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional, karena siswa harus melalui beberapa tahapan seperti mengamati, menganalisis informasi, berdiskusi, hingga menarik kesimpulan untuk menemukan konsep yang dipelajari. Selain itu, penerapan model POGIL menuntut kesiapan dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Pada kenyataannya, tidak semua siswa terbiasa dengan pembelajaran yang menuntut partisipasi aktif dalam diskusi dan pemecahan masalah sehingga beberapa siswa mungkin mengalami kesulitan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Penerapan model ini juga menuntut kemampuan guru dalam mengelola kelas dan membimbing proses inkuiri agar diskusi yang dilakukan siswa tetap terarah pada tujuan pembelajaran. Di samping itu, dalam kegiatan kelompok terdapat kemungkinan adanya siswa yang kurang berpartisipasi secara optimal dan cenderung bergantung pada teman yang lebih aktif. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan pembelajaran yang matang serta bimbingan yang tepat dari guru agar penerapan model POGIL dapat berjalan secara efektif dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan (Nuralif et al., 2025).

Tahapan dalam POGIL meliputi eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi, dan refleksi. Melalui tahapan tersebut, siswa dilatih untuk memahami permasalahan, menganalisis informasi yang tersedia, merancang solusi, dan mengevaluasi hasil

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

yang diperoleh. Dengan demikian, model POGIL secara teoritis memiliki keterkaitan yang kuat dengan pengembangan kemampuan pemecahan masalah serta POGIL membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah serta keterampilan pemecahan masalah secara aktif dan bermakna (Santo et al., 2025). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model POGIL dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dibandingkan pembelajaran konvensional. Model ini terbukti mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran serta mengembangkan kemampuan analisis dan penyelesaian masalah. Namun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji pengaruh model POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup dengan fokus sistem peredaran darah di tingkat SMP masih terbatas (V. W. Putri & Gazali, 2021).

Kemampuan pemecahan masalah sangat diperlukan oleh setiap siswa dalam menghadapi tantangan pada era globalisasi dan informasi saat ini. Sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep IPA, menjelaskan keterkaitan antar konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan IPA.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model IPA, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan IPA dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mempelajari IPA, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (La'ia & Harefa, 2021).

Kemampuan pemecahan masalah dapat didukung dengan pendekatan keterampilan proses. Pendekatan ini mampu memberikan bimbingan, latihan, dan pembiasaan terkait pemecahan masalah yang dialami siswa. Hal tersebut dikarenakan siswa dapat terlibat secara fisik dan mental dalam proses yang berlangsung. Pendekatan keterampilan proses ini dapat menginstruksikan, melatih, dan mengenalkan siswa dengan teknik pemecahan masalah karena mereka terlibat dalam aktivitas mental dan fisik sehingga mereka akan diarahkan untuk menguasai keterampilan dalam penggunaan alat, penyusunan peralatan percobaan, pengembangan kemampuan guna mengeksplorasi alam, pemecahan permasalahan, dan pengambilan keputusan. Selain mengamati fenomena alam dan melaporkan temuan secara lisan dan tertulis (Riyani & Hadi, 2023).

Pemecahan masalah melibatkan langkah-langkah seperti memahami masalah, merencanakan solusi, melaksanakan rencana, dan meninjau hasil. Proses ini menuntut siswa untuk berpikir pada level yang lebih tinggi seperti analisis, sintesis, dan evaluasi, yang sangat penting untuk perkembangan kognitif mereka. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah ini juga relevan dalam kehidupan sehari-hari, di mana individu sering menghadapi situasi kompleks yang memerlukan solusi efektif dan efisien (Siswanto & Rahayu, 2025). Penyelesaian masalah yang membahas struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup dapat diselesaikan dengan langkah-langkahnya, yaitu:

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Siswa memahami permasalahan dengan mengidentifikasi informasi yang diketahui seperti gejala atau kondisi yang berkaitan dengan sistem tubuh tertentu.
  - b) Mengaitkan informasi tersebut dengan fungsi dari sistem tubuh yang relevan, seperti sistem pernapasan, pencernaan, peredaran darah, atau ekskresi. Dari hubungan ini, siswa dapat menyusun model pemikiran berupa tabel, alur, atau skema untuk menjelaskan keterkaitan antar sistem.
  - c) Menentukan sistem tubuh yang terganggu, menjelaskan penyebab gangguan, serta menganalisis dampaknya terhadap fungsi tubuh secara menyeluruh.
  - d) Menginterpretasikan hasil penyelesaian masalah dengan menjelaskan makna dari solusi yang ditemukan dan menarik kesimpulan tentang pentingnya koordinasi antar sistem tubuh untuk menjaga keseimbangan fungsi tubuh.
- Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup, khususnya submateri sistem peredaran darah, merupakan permasalahan yang perlu mendapat perhatian. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup dengan fokus pada sistem peredaran darah di SMP.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Definisi Istilah

Peneliti menuliskan beberapa istilah penting dalam penelitian, diantaranya adalah:

1. Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap konsep serta pengembangan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis untuk mengeksplorasi dan menguasai suatu materi (Huljannah et al., 2024).
2. Kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan esensial yang perlu dikuasai oleh setiap individu, baik anak-anak maupun orang dewasa. Hal ini karena dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang pasti akan dihadapkan pada berbagai permasalahan yang menuntut kemampuan untuk menemukan solusi secara tepat dan efektif. Kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan sejak usia dini agar anak-anak terbiasa berpikir kritis dan mampu menghadapi berbagai tantangan. Dengan pembiasaan tersebut, ketika dewasa mereka akan menjadi individu yang terlatih, tangguh, dan mampu menyelesaikan setiap permasalahan dengan bijak dan efektif (Wahyuti et al., 2023).
3. Struktur dan Fungsi Tubuh MakhluK Hidup pada penelitian ini, materi yang digunakan adalah struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup. Namun, karena materi tersebut cukup luas, maka peneliti memberikan pembatasan agar penelitian lebih terarah. Adapun materi yang difokuskan dalam penelitian ini adalah sistem peredaran darah manusia. Pembatasan ini dilakukan agar proses pembelajaran dan pengukuran kemampuan pemecahan masalah siswa dapat

dilakukan secara lebih mendalam dan tidak terlalu luas. Sistem peredaran darah adalah sistem dalam tubuh yang berfungsi untuk mengedarkan darah ke seluruh bagian tubuh. Materi sistem peredaran darah yang dibahas meliputi komponen darah dan alat peredaran darah, mekanisme sistem peredaran darah, kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah serta menanggulangnya. (Kwarrie et al., 2019).

### C. Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup?
- b. Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup berdasarkan nilai N-Gain?

### D. Tujuan Penelitian

- Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah terdapat tujuan penelitian yaitu sebagai berikut.
- a. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.
  - b. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Learning* (POGIL) pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup berdasarkan nilai N-Gain.

### Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan dimaksudkan untuk memberikan manfaat bagi orang lain dan penulis, berikut ini manfaat yang diperoleh pada penelitian yang dilakukan.

#### 1. Manfaat Teoretis

Secara teoretis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan teori belajar, terutama pembelajaran IPA dengan menggunakan Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) agar bisa diketahui Perbedaan pemahaman siswa antara penerapan Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dengan pembelajaran Konvensional pada mata pelajaran IPA materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di SMP Negeri 23 Pekanbaru.

#### 2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Siswa

Dengan diadakan penelitian ini Penerapan Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) diharapkan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam mempelajari mata pelajaran struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup (sistem peredaran darah) dalam proses pendidikan.

##### b. Bagi Guru

Dengan diadakan penelitian ini diharapkan seorang guru menerapkan Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

sebagai dalam kemampuan pemecahan masalah siswa alternatif penerapan model pembelajaran IPA.

c. Bagi Peneliti

Dengan diadakan penelitian ini peneliti memperoleh pemaahaman yang lebih mendalam mengenai strategi pengajaran kemampuan pemecaan masalah siswa dalam pembelajaran sains melalui penerapan model POGIL, sehingga dapat menjadi pendidik yang profesional dan kompeten.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### Landasan Teori

##### 1. Hakikat Pembelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu ilmu yang berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Oma, 2021). IPA tidak hanya dipandang sebagai kumpulan pengetahuan berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori, tetapi juga sebagai suatu proses penemuan yang dilakukan melalui metode ilmiah seperti observasi, eksperimen, pengukuran, dan penarikan kesimpulan. Dengan demikian, pembelajaran IPA menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam menemukan konsep melalui kegiatan ilmiah sehingga dapat mengembangkan pemahaman konsep sekaligus sikap ilmiah (Dewi et al., 2021). Aspek sikap menggambarkan munculnya rasa ingin tahu terhadap fenomena alam serta kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah berdasarkan hasil pengamatan. Salah satu keterampilan utama yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah keterampilan proses sains, yang meliputi aktivitas mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menafsirkan data, merumuskan hipotesis, hingga menarik kesimpulan (Dewi et al., 2021). Selain itu, hasil belajar siswa menjadi capaian penting lainnya, karena

menunjukkan tingkat pemahaman siswa terhadap konsep, prinsip, dan prosedur ilmiah yang telah dipelajari (Oma, 2021).

Pembelajaran IPA bertujuan untuk mengembangkan siswa menjadi individu yang memiliki sikap ilmiah, pemahaman konsep, dan keterampilan yang mendukung penerapan ilmu dalam kehidupan. Sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, logis, kritis, jujur, dan bertanggung jawab dibentuk melalui proses menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Selain itu juga siswa diharapkan untuk memahami konsep dan prinsip IPA serta saling keterkaitannya dan diterapkan dalam menyelesaikan masalah. Dengan mengintegrasikan sikap, pengetahuan, dan keterampilan, pembelajaran IPA bertujuan membentuk individu yang mampu berpikir ilmiah dan bertindak kreatif serta bertanggung jawab dalam kehidupan sehari-hari (Diniya, 2019).

Proses pembelajaran merupakan salah satu usaha yang dapat digunakan untuk mengajak para siswa untuk mau belajar. Situasi tersebut biasanya disebut dengan peristiwa belajar (event of learning), yaitu usaha untuk terjadinya perubahan dalam tingkah laku siswa. Perubahan tingkah laku ini dapat terjadi karena adanya pengaruh dari lingkungan sosial seperti teman sekelas atau teman dalam belajar. Terjadinya perubahan tingkah laku dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Faktor dari dalam yang mempengaruhi perubahan tingkah laku siswa adalah kondisi jasmani dan rohani siswa. Sedangkan faktor dari luar adalah lingkungan sosial siswa yang meliputi guru, teman dan lokasi sekolah. Jika terdapat pengaruh pada perubahan tingkah laku siswa, maka akan mempengaruhi hasil belajar siswa

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

juga. Dalam proses pembelajaran, penggunaan model belajar dapat membantu para siswa untuk memahami materi yang sedang diajarkan dan dapat juga mengarahkan peserta didik untuk mampu memecahkan berbagai evaluasi seperti soal essay atau pilihan berganda. Jika penerapan model pembelajaran tersebut berhasil, maka dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran dengan yang tidak menggunakan model pembelajaran akan berbeda. Hal ini terjadi karena model pembelajaran dapat membantu siswa untuk memahami materi dengan lebih efektif dibandingkan dengan metode konvensional yang selama ini digunakan (Silaban et al., 2023).

## 2. Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL)

Model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) merupakan model pembelajaran yang berfokus pada pemahaman mendalam terhadap konsep serta pengembangan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis untuk mengeksplorasi dan menguasai suatu materi (Huljannah et al., 2024).

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang berisikan tentang prosedur yang tersusun secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk kelancaran proses pembelajaran. Model pembelajaran juga bermanfaat bagi guru karena dapat membantu dalam melakukan pedoman pembelajaran agar tidak berjalan secara acak. Model pembelajaran juga dapat dimaknai sebagai perangkat rencana atau pola untuk merancang bahan bahan yang akan digunakan serta

membimbing aktivitas pembelajaran di dalam kelas atau di lembaga yang melakukan aktivitas pendidikan (Silaban et al., 2023).

Model pembelajaran POGIL adalah pendekatan yang dilakukan saat proses pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam menerapkan tahapan belajar yang mengikuti siklus pembelajaran melalui kegiatan inkuiri terbimbing (Malik et al., 2017). Selain itu, POGIL menekankan bahwa pembelajaran merupakan sebuah proses yang melibatkan interaksi, berpikir, berdiskusi, memperbaiki pemahaman, melatih keterampilan, melakukan refleksi, dan menilai hasil belajar (Yusuf, 2019).

a. Berikut 5 tahap pada pembelajaran POGIL yaitu:

- 1) Orientasi (*Orientation*), Pada tahap ini, guru menyampaikan penjelasan awal dan memberikan pengantar mengenai materi yang akan dipelajari untuk membangun kesiapan dan minat peserta didik.
- 2) Mencari (*exploration*), Peserta didik diberikan berbagai tugas yang bertujuan untuk mencapai sasaran pembelajaran, seperti melakukan pengumpulan data dan melaksanakan kegiatan percobaan guna menemukan konsep secara mandiri.
- 3) Pembentukan Konsep (*concept formation*), guru mengarahkan siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep melalui penggunaan pertanyaan-pertanyaan pemicu yang terarah dan bermakna memfasilitasi mereka dalam mengaitkan data yang diperoleh dengan penyelesaian tugas atau permasalahan yang dihadapi.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 4) Aplikasi (*application*), Siswa menerapkan konsep yang telah dikuasai guna menyelesaikan beragam bentuk latihan secara mandiri dan terarah atau masalah yang diberikan oleh guru, sehingga pemahaman mereka semakin kuat dan teruji.
  - 5) Penutup (*closure*), Guru memberikan penguatan terhadap hasil pembelajaran, sekaligus memfasilitasi refleksi dan evaluasi agar peserta didik dapat menilai kinerja kelompoknya serta memahami proses belajar yang telah dilalui (Malik et al., 2017).
- b. Beberapa keunggulan dari pembelajaran POGIL yaitu:
- 1) Pembelajaran POGIL menyediakan kesempatan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran yang menekankan kerja sama dan kolaborasi.
  - 2) Peserta didik telah menelaah dan mempelajari materi pembelajaran terlebih dahulu sebelum proses belajar dimulai.
  - 3) Pembelajaran ini mampu menstimulasi dan mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik.
  - 4) Melalui kegiatan eksperimen, POGIL memberikan peluang terhadap siswa supaya berperan aktif pada setiap tahapan pembelajaran, saling bertukar pendapat, dan bersama-sama mencari solusi.
  - 5) POGIL juga mendorong peserta didik agar lebih yakin dan percaya diri saat menyampaikan pendapat atau ide hasil hipotesis di depan kelas (Malik et al., 2017).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

c. Pembelajaran POGIL juga memiliki kekurangan yaitu:

- 1) Pelaksanaan proses pembelajarannya cenderung membutuhkan waktu yang lama.
- 2) Menjadi tantangan saat dilakukannya pembagian pran siswa dalam bentuk kelompok (Malik et al., 2017).

Oleh karena itu, peran pengajar sebagai pengawas sekaligus faslitator sangat dibutuhkan. Pengajar bertugas mengarahkan dan mengelola jalannya proses pembelajaran agar berjalan efektif agar dapat menghubungkan dan menyeimbangkan kinerja peserta didik, baik secara individu maupun dalam kelompok (Devi et al., 2019). Penerapan model POGIL dalam pembelajaran didasarkan pada beberapa prinsip utama yang menjadi landasan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Prinsip-prinsip tersebut berkaitan dengan pembelajaran yang berpusat pada siswa, pembelajaran berbasis inkuiri, mengevaluasi proses pembelajaran.

a) Pembelajaran berpusat pada siswa (*Student-Centered Learning*)

Salah satu prinsip utama dalam model pembelajaran POGIL adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam pendekatan ini, siswa tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi secara pasif, tetapi sebagai individu yang aktif dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan serta arahan selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri dan mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi

yang dipelajari. Pembelajaran yang berpusat pada siswa juga mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan diskusi, pengamatan, analisis data, serta penarikan kesimpulan. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara langsung dari guru, tetapi juga membangun pengetahuan melalui proses berpikir dan interaksi dengan teman sekelompoknya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa model POGIL merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan perubahan dari pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (Prianggita, 2020).

b) Pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing

Prinsip berikutnya dalam model POGIL adalah penggunaan pendekatan inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dalam proses pembelajaran. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk menemukan konsep melalui proses penyelidikan terhadap suatu permasalahan atau fenomena yang disajikan oleh guru. Guru memberikan bimbingan dalam bentuk pertanyaan atau petunjuk yang membantu siswa memahami hubungan antara konsep yang dipelajari. Melalui proses inkuiri terbimbing, siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah seperti mengamati, mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Proses ini memungkinkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna karena mereka terlibat langsung dalam proses

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penemuan konsep. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri seperti POGIL dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam memahami materi pembelajaran (Talakua & Sahureka, 2021).

c) Refleksi dan evaluasi proses pembelajaran

Prinsip terakhir dalam model pembelajaran POGIL adalah adanya kegiatan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Refleksi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari serta proses yang mereka lakukan selama kegiatan pembelajaran. Melalui refleksi, siswa dapat mengetahui sejauh mana mereka memahami konsep yang dipelajari serta kesulitan yang mereka hadapi selama proses pembelajaran. Kegiatan refleksi juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperbaiki strategi belajar yang mereka gunakan sehingga proses pembelajaran berikutnya dapat berlangsung lebih efektif. Dengan demikian, refleksi menjadi bagian penting dalam model pembelajaran POGIL karena dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan metakognitif serta meningkatkan kualitas proses belajar mereka (Pinasthi et al., 2024).

Keberhasilan penerapan model POGIL sangat dipengaruhi oleh peran guru dan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menemukan konsep, sedangkan siswa berperan aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan melalui kegiatan eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah. Model POGIL dirancang untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mendorong siswa belajar secara mandiri sekaligus bekerja sama dalam kelompok untuk membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam.

a) Peran guru dalam pembelajaran POGIL

Dalam model pembelajaran POGIL, guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi dalam pembelajaran, tetapi berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam proses menemukan konsep secara mandiri. Guru bertugas merancang kegiatan pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan proses inkuiri, seperti mengamati fenomena, menganalisis informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Dengan demikian, guru harus mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Salah satu peran utama guru dalam pembelajaran POGIL adalah merancang aktivitas pembelajaran yang berbasis pada kegiatan inkuiri terbimbing. Aktivitas tersebut biasanya disusun dalam bentuk lembar kegiatan atau tugas yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang dapat membantu siswa menemukan konsep secara bertahap. Guru harus memastikan bahwa pertanyaan yang diberikan mampu merangsang kemampuan berpikir siswa sehingga mereka dapat memahami konsep yang dipelajari secara mandiri. Melalui kegiatan tersebut, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga aktif membangun pemahaman konsep melalui proses berpikir dan diskusi kelompok (Talakua & Sahureka, 2021).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Selain merancang aktivitas pembelajaran, guru juga berperan dalam membimbing proses diskusi kelompok yang dilakukan oleh siswa. Dalam model POGIL, siswa biasanya bekerja dalam kelompok kecil untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Guru perlu memantau jalannya diskusi kelompok agar setiap siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Guru juga perlu memberikan arahan apabila siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah atau dalam menentukan strategi penyelesaian masalah yang diberikan. Peran guru sebagai fasilitator juga terlihat dalam pemberian umpan balik terhadap hasil kerja siswa. Guru dapat memberikan pertanyaan tambahan yang dapat membantu siswa memperdalam pemahaman konsep yang dipelajari. Selain itu, guru juga dapat memberikan klarifikasi terhadap konsep yang belum dipahami dengan baik oleh siswa. Melalui proses tersebut, siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap materi pembelajaran. Selain sebagai fasilitator, guru juga berperan sebagai motivator dalam pembelajaran POGIL.

Guru perlu memberikan motivasi kepada siswa agar mereka aktif berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran. Motivasi tersebut dapat diberikan melalui berbagai cara, seperti memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa, memberikan umpan balik positif, serta menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan. Dengan adanya motivasi dari guru, siswa akan lebih termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan berusaha menyelesaikan masalah yang diberikan.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Guru juga berperan dalam melakukan evaluasi terhadap proses dan hasil pembelajaran. Evaluasi tersebut tidak hanya berfokus pada hasil akhir pembelajaran, tetapi juga pada proses yang dilakukan oleh siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Melalui evaluasi tersebut, guru dapat mengetahui sejauh mana siswa memahami konsep yang dipelajari serta kemampuan siswa dalam memecahkan masalah yang diberikan. Hasil evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki proses pembelajaran pada pertemuan berikutnya (Talakua & Sahureka, 2021).

b) Peran siswa dalam pembelajaran POGIL

Selain peran guru, keberhasilan penerapan model pembelajaran POGIL juga sangat dipengaruhi oleh peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam model ini, siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk aktif mencari informasi, menganalisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan dalam kelompok. Salah satu peran utama siswa dalam pembelajaran POGIL adalah melakukan kegiatan eksplorasi terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru. Pada tahap ini, siswa mengamati fenomena atau informasi yang disajikan dalam lembar kegiatan pembelajaran. Siswa kemudian menganalisis informasi tersebut untuk menemukan pola atau hubungan yang dapat membantu mereka memahami konsep yang dipelajari. Proses eksplorasi ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

masalah. Selain melakukan eksplorasi, siswa juga berperan dalam kegiatan diskusi kelompok. Dalam diskusi kelompok, siswa saling bertukar pendapat dan bekerja sama untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Melalui kegiatan diskusi tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi serta kemampuan bekerja sama dalam kelompok. Diskusi kelompok juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapat dan mempertahankan argumen berdasarkan informasi yang mereka peroleh (Pinasthi et al., 2024).

Siswa juga memiliki tanggung jawab untuk mengkomunikasikan hasil diskusi yang telah dilakukan kepada seluruh anggota kelas. Pada tahap ini, siswa menyampaikan hasil pemikiran kelompoknya serta menjelaskan proses penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Kegiatan ini dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan komunikasi ilmiah serta kemampuan menyampaikan ide secara sistematis. Selain itu, siswa juga berperan dalam melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Refleksi merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari serta proses yang mereka lakukan selama kegiatan pembelajaran. Melalui kegiatan refleksi, siswa dapat mengetahui kelebihan dan kekurangan dalam proses belajar yang mereka lakukan sehingga dapat memperbaiki cara belajar pada kegiatan pembelajaran berikutnya. Dalam model pembelajaran POGIL, setiap anggota kelompok biasanya memiliki peran tertentu, seperti ketua kelompok, pencatat, penyaji, dan pengamat proses.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pembagian peran tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa setiap siswa terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan adanya pembagian peran tersebut, siswa dapat belajar bekerja sama serta bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan dalam kelompok (Pinasthi et al., 2024).

### **Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam pembelajaran matematika karena dapat menumbuhkan rasa percaya diri peserta didik dalam menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan matematis. Selain itu, peserta didik yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik juga cenderung lebih terampil dalam mengambil keputusan secara logis dan tepat dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi situasi baru (La'ia & Harefa, 2021). Kemampuan pemecahan masalah perlu dikembangkan sejak usia dini agar anak-anak terbiasa berpikir kritis dan mampu menghadapi berbagai tantangan. Dengan pembiasaan tersebut, ketika dewasa mereka akan menjadi individu yang terlatih, tangguh, dan mampu menyelesaikan setiap permasalahan dengan bijak dan efektif (Wahyuti et al., 2023).

Keterampilan yang dimiliki seseorang dalam upaya untuk memecahkan kesulitan karena tidak terdapat jawaban tunggal yang benar yang dapat langsung digunakan dikenal sebagai kemampuan pemecahan masalah.

#### **Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

identifikasi masalah, analisis masalah, perencanaan solusi, eksekusi solusi, penilaian, dan refleksi adalah komponen integral dari indikator kompetensi pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah adalah keterampilan yang digunakan untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai persoalan permasalahan non-rutin yang umumnya berkaitan dengan penerapan pengetahuan dan penalaran situasi nyata yang dihadapi oleh siswa. Beberapa indikator yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah antara lain:

- a) Menentukan unsur-unsur yang diperlukan beserta kecukupannya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan,
- b) Menerapkan model atau pendekatan yang sesuai untuk menyelesaikan masalah,
- c) Merumuskan, merencanakan, dan melaksanakan strategi penyelesaian masalah secara sistematis,
- d) Mengevaluasi dan mendiagnosis hasil yang diperoleh,
- e) Mengaplikasikan pemahaman yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna (I. F. Rahayu & Aini, 2021).

Keterampilan ini sangat relevan dengan situasi nyata dan dapat diterapkan untuk menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah penting karena melalui proses ini, siswa belajar untuk memahami masalah secara mendalam, menganalisis secara tepat, memilih strategi yang sesuai, melakukan perhitungan, serta mengevaluasi hasil yang didapatkan peserta didik sehingga pemecahan masalah menjadi aspek

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

krusial dalam kurikulum, karena memberi kesempatan kepada siswa untuk memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki guna menyelesaikan masalah secara efektif (Siswanto & Meiliasari, 2024).

Pemecahan masalah adalah strategi berpikir yang esensial dan berperan penting dalam menjalani kehidupan sehari-hari. Berpikir tentang proses pemecahan masalah memberikan dua manfaat utama. Pertama, menekankan kesinambungan proses dalam berpindah dari kondisi awal menuju kondisi akhir sehingga langkah-langkah penyelesaian dapat dirumuskan dengan lebih jelas. Kedua, proses berpikir dalam pemecahan masalah membantu terjadinya perubahan dari satu kondisi ke kondisi lain yang berkontribusi pada peningkatan pemahaman. Setiap individu dapat menggunakan strategi yang bersifat umum untuk menyelesaikan masalah, namun cara penyelesaiannya dapat berbeda-beda karena perbedaan kemampuan kognitif pada masing-masing siswa (Pradestya et al., 2020).

Menurut Daryanto dan Agus Suprihatin dalam proses pemecahan masalah menyatakan bahwa pada dasarnya terdapat tiga langkah utama yang perlu dilakukan, yaitu:

- a) Mengenali adanya masalah,
- b) Menganalisis masalah untuk mengidentifikasi akar penyebabnya (*root causes*),
- c) Merancang strategi untuk memperbaiki masalah yang ada serta mencegah terulangnya di masa mendatang.

Proses pemecahan masalah lingkungan dimulai ketika peserta didik menyadari adanya hambatan terhadap kondisi yang diinginkan, yaitu pencemaran lingkungan. Selanjutnya, peserta didik mengidentifikasi penyebab atau sumber pencemaran tersebut, kemudian merancang strategi untuk menanggulangi masalah tersebut (Nadiroh, 2019).

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan secara sistematis melalui tahapan tertentu. Dalam penelitian ini, indikator kemampuan pemecahan masalah mengacu pada tahapan yang dikemukakan oleh (George, 1950) dalam bukunya *How to Solve It*. Polya menyatakan bahwa pemecahan masalah dapat dilakukan melalui empat tahap utama, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan melakukan pemeriksaan kembali (*looking back*). Tahapan tersebut digunakan sebagai landasan dalam menentukan indikator kemampuan pemecahan masalah serta dalam penyusunan butir soal penelitian.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu keterampilan penting yang harus dimiliki oleh siswa dalam proses pembelajaran. Kemampuan ini tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep, tetapi juga melibatkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif dalam menemukan solusi terhadap suatu permasalahan. Dalam pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor baik yang berasal dari dalam diri siswa maupun dari luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut meliputi motivasi belajar, *self-efficacy*, pemahaman konsep, serta lingkungan

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan dapat menentukan keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan dalam proses pembelajaran.

a) Motivasi belajar

Motivasi belajar merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Motivasi belajar dapat diartikan sebagai dorongan dalam diri siswa yang menimbulkan semangat untuk melakukan kegiatan belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi cenderung lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, berusaha memahami materi yang dipelajari, serta memiliki ketekunan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang diberikan oleh guru. Sebaliknya, siswa dengan motivasi belajar rendah cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran dan kurang berusaha mencari solusi ketika menghadapi suatu permasalahan. Motivasi belajar juga berpengaruh terhadap kemampuan siswa dalam mengikuti tahapan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki motivasi tinggi biasanya mampu memahami masalah dengan baik, merencanakan strategi penyelesaian, melaksanakan rencana tersebut, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa tingkat motivasi belajar siswa memiliki hubungan dengan kemampuan pemecahan masalah, di mana siswa dengan motivasi belajar tinggi menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

belajar rendah. Dengan demikian, motivasi belajar menjadi faktor penting dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru perlu menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menantang agar siswa memiliki motivasi untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran dan berusaha menemukan solusi terhadap permasalahan yang diberikan (Siregar et al., 2023).

b) Kepercayaan diri (*self-efficacy*)

Selain motivasi belajar, faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah adalah *self-efficacy* atau kepercayaan diri siswa terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan suatu tugas. *self-efficacy* merupakan keyakinan individu terhadap kemampuan dirinya dalam menghadapi dan menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung lebih percaya diri dalam mengerjakan soal atau menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru. Mereka tidak mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dan terus berusaha menemukan solusi yang tepat. Sebaliknya, siswa yang memiliki *self-efficacy* rendah cenderung merasa ragu terhadap kemampuan dirinya sehingga mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan masalah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan siswa kurang berusaha mencari strategi penyelesaian yang tepat dan akhirnya mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* memiliki hubungan yang signifikan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Siswa dengan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tingkat *self-efficacy* yang tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan siswa dengan *self-efficacy* rendah (Azkiah et al., 2025).

c) Pemahaman konsep

Pemahaman konsep juga merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pemahaman konsep dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna suatu konsep serta hubungan antara konsep yang satu dengan konsep lainnya. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan lebih mudah dalam mengidentifikasi permasalahan, menentukan strategi penyelesaian, serta menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian yang diperoleh. Sebaliknya, siswa yang memiliki pemahaman konsep yang rendah akan mengalami kesulitan dalam memahami permasalahan yang diberikan sehingga tidak mampu menentukan strategi penyelesaian yang tepat. Kondisi ini menyebabkan siswa sering melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalah. Penelitian menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah sering terjadi karena siswa belum sepenuhnya memahami permasalahan yang diberikan, mengalami kesulitan dalam merencanakan strategi penyelesaian, serta tidak melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh (Cahyana et al., 2024).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

d) Model dan strategi pembelajaran

Faktor lain yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa adalah model pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang tepat dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sebaliknya, model pembelajaran yang kurang tepat dapat menyebabkan siswa menjadi pasif dan hanya menerima informasi dari guru tanpa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa, seperti pembelajaran berbasis masalah atau pembelajaran berbasis inkuiri, dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran tersebut, siswa diberi kesempatan untuk mengamati, menganalisis informasi, serta mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah model pembelajaran berbasis inkuiri seperti *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL). Model pembelajaran ini menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menemukan konsep melalui proses penyelidikan dan diskusi kelompok sehingga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta kemampuan pemecahan masalah.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## e) Lingkungan belajar

Lingkungan belajar juga merupakan faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa. Lingkungan belajar meliputi kondisi kelas, interaksi antara guru dan siswa, serta hubungan antara siswa dengan teman sekelasnya. Lingkungan belajar yang kondusif dapat membantu siswa merasa nyaman dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga mereka lebih mudah memahami materi dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Sebaliknya, lingkungan belajar yang kurang kondusif dapat menghambat proses pembelajaran dan menyebabkan siswa kurang fokus dalam mengikuti kegiatan belajar. Lingkungan belajar yang mendukung dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam diskusi, kerja kelompok, serta kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, lingkungan belajar yang baik sangat diperlukan agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah secara optimal (Cahyana et al., 2024).

**4 Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup****a. Sistem Peredaran Darah**

Sistem peredaran darah berperan dalam mendistribusikan zat-zat yang dibutuhkan ke seluruh tubuh serta mengeluarkan zat-zat yang tidak diperlukan. Dalam tubuh manusia, darah bergerak melalui jantung dan pembuluh darah untuk mendukung proses metabolisme tubuh. Oleh sebab

itu, menjaga kesehatan dan kelancaran sistem peredaran darah menjadi hal yang sangat penting bagi tubuh (Dawa, A., Putra, S. H. J., & Bare, 2022).

Materi sistem peredaran darah yang dibahas meliputi komponen darah dan alat peredaran darah, mekanisme sistem peredaran darah, kelainan pada sistem peredaran darah dan upaya untuk mencegah serta menanggulangnya. Dengan adanya pembatasan materi ini, diharapkan penelitian dapat berjalan lebih efektif dan hasil yang diperoleh lebih jelas sesuai dengan tujuan penelitian (Kwarrie et al., 2019).

#### a) **Komponen Darah**

Darah merupakan jaringan ikat dalam bentuk cairan yang terbentuk atas plasma dan unsur-unsur seluler ini merupakan dua komponen utamanya. Fungsi darah meliputi regulasi, darah berperan dalam Mengatur suhu tubuh dengan menyerap panas dari otot yang aktif bekerja, kemudian mendistribusikannya ke seluruh tubuh. Secara komposisi, darah tersusun atas sekitar 55% plasma dan 45% sel-sel darah. Plasma adalah cairan dengan berbagai zat terlarut, sedangkan unsur seluler terdiri dari komponen-komponen penyusun seluler darah terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), serta trombosit sebagai unsur penting lainnya dalam darah.

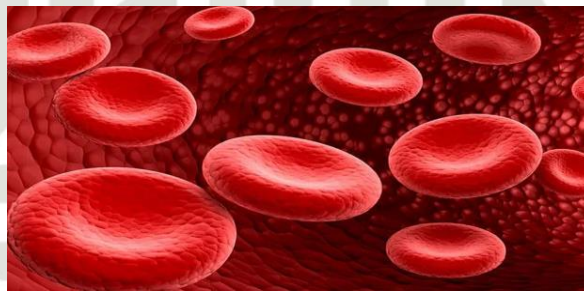
##### 1) Sel Darah Merah (eritrosit)

Jenis sel darah yang paling dominan dalam darah adalah sel darah merah (eritrosit), yang jumlahnya mencapai sekitar 99,9% dari total bagian padat darah. Sel darahmerah memiliki bentuk

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang pipih pada bagian tengah cekung (bikonkaf) serta bentuknya bulat. Bentuk bikonkaf menawarkan keuntungan karena memiliki luas permukaan yang lebih luas untuk difusi oksigen dibandingkan dengan bentuk datar dan bulat dengan ukuran yang sama, serta membantu mempercepat pergerakan gas masuk dan keluar sel. Hemoglobin (Hb) yang terkandung di dalamnya menimbulkan warna merah pada sel darah merah.



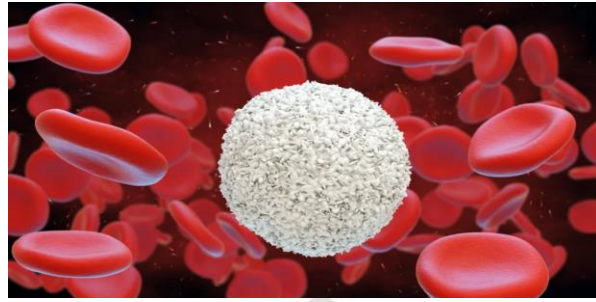
**Gambar II.1 Sel Darah Merah**  
(Sumber : <https://www.halodoc.com/artikel/3-kelainandarah-yang-berhubungan-dengan-sel-darahmerah>)

## 2) Sel Darah Putih (leukosit)

Dalam setiap mililiter darah, terdapat kurang lebih 8.000 sel darah putih yang mana memiliki bentuk tidak tetap atau bersifat *ameboid* serta memiliki inti sel. Salah satu tugas utamanya adalah melawan kuman dan bakteri yang masuk ke dalam tubuh. Leukosit terdiri dari lima jenis, yaitu granulosit (neutrophil, eosinofil, basofil) dengan sifat lebih dari satu lobus inti (polimorfonuklear) dan granulosit (monosit, limfosit) dengan hanya satu lobus pada intinya (mononuklear).

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar II.2 Sel Darah Putih**  
(Sumber : <https://www.honestdocs.id/leukosit-sel-darahputih>)

### 3) Keping Darah (trombosit)

Trombosit bukan merupakan sel utuh, melainkan fragmen atau kepingan sel yang berasal dari bagian tepi sel berukuran besar (berdiameter sekitar 60  $\mu\text{m}$ ) di sumsum tulang yang dikenal sebagai megakariosi. Trombosit dapat berbentuk oval, bulat, atau memanjang. Trombosit tidak memiliki inti dan mengandung granula. Jumlahnya pada orang dewasa berkisar antara 200.000 hingga 500.000 sel per mililiter darah, dengan masa hidup sekitar 5 hingga 9 hari

### b) Alat Peredaran Darah

Dalam sistem peredaran darah, ada tiga komponen dalam tubuh yang berperan dalam sistem peredaran darah yaitu darah, jantung, dan pembuluh darah.

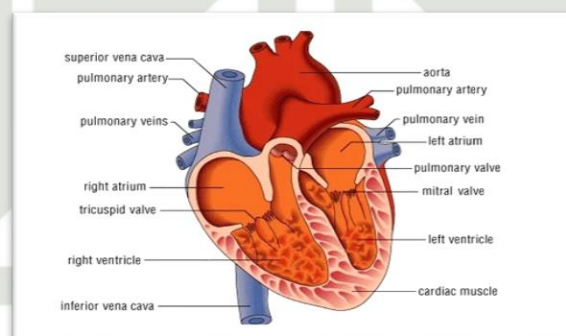
#### 1) Jantung

Jantung adalah organ vital yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Organ ini berdetak sekitar 72 kali per menit dan bekerja tanpa henti. Setiap menit, jantung memompa sekitar 5

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

liter darah melalui ruang-ruangnya, atau lebih dari 9.400 liter darah setiap hari. Ukuran jantung sendiri bervariasi tergantung pada ukuran tubuh seseorang. Jantung memiliki empat ruang, yaitu atriume (serambi) kiri, atriume (serambi) kanan, ventrikel (bilik) kiri, dan ventrikel (bilik) kanan. Bagian atrium terletak di sisi atas jantung, sedangkan ventrikel berada di bagian bawahnya.



**Gambar II.3 Jantung**  
(Sumber : <https://www.biologiedukasi.com/2018/05/anatomi-dan-struktur-jantung-manusia.html>)

## 2) Pembuluh Darah

Darah kita berada di dalam pembuluh darah. Berdasarkan fungsinya, pembuluh darah dibedakan atas pembuluh nadi (arteri), Pembuluh balik (vena) dan pembuluh nadi (arteri) dihubungkan oleh pembuluh kapiler yang berperan sebagai penghubung dalam sistem peredaran darah.

## 3) Pembuluuh nadi (arteri)

Pembuluh nadi merupakan pembuluh darah yang berfungsi mengalirkan darah keluar dari jantung. Aorta berasal dari bilik kiri jantung pada pembuluh nadi. Darah yang kaya oksigen O<sub>2</sub>

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dialirkan ke seluruh tubuh oleh aorta. Aorta merupakan pembuluh nadi utama. Arteri paru-paru (arteri pulmonalis) disebut juga sebagai pembuluh nadi yang berasal dari bilik kanan. Arteri berisi darah yang mengandung oksigen, kecuali pembuluh arteri pulmonalis.

4) **Pembuluh balik (vena)**

Merupakan pembuluh darah yang berperan mengembalikan darah mengalirkan darah dari seluruh tubuh dialirkan kembali menuju jantung melalui pembuluh ini, yang letaknya dekat dengan permukaan kulit dan tampak berwarna kebiruan. Untuk memastikan darah terus mengalir menuju jantung dalam satu arah dan tidak berbalik, pembuluh balik memiliki katup di sepanjang pembuluhnya.

5) **Pembuluh kapiler**

Sel-sel tubuh terhubung langsung ke pembuluh darah kapiler. Ujung arteri dan vena bercabang menjadi pembuluh darah berukuran sangat halus yang disebut pembuluh kapiler. Pertukaran gas  $O_2$  dan  $CO_2$  bergerak dari darah ke jaringan tubuh melalui pembuluh darah. Lapisan sel endotelium membentuk dinding pembuluh darah.

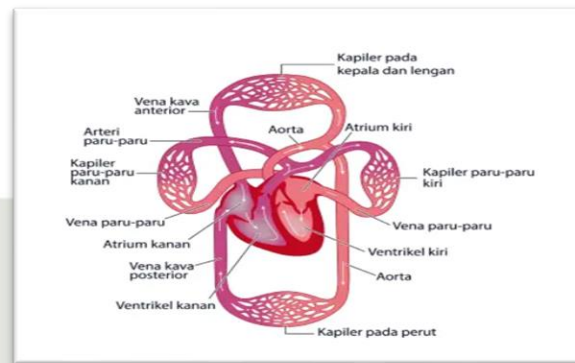
**c) Peredaran Darah Pada Manusia**

Sistem peredaran darah pada manusia termasuk dalam sistem peredaran darah tertutup, karena aliran darah senantiasa berada di

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam pembuluh darah. Selain itu, manusia memiliki peredaran darah ganda, yang terdiri atas peredaran darah besar dan kecil, di mana darah melewati jantung sebanyak dua kali dalam satu siklus peredar.



**Gambar II.4 Peredaran Darah Pada Manusia**  
 (Sumber <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/biologi/sistemperedaran-darah-manusia/>)

1) Peredaran Darah Kecil

Peredaran darah kecil merupakan proses sirkulasi darah yang berawal dari bilik kanan jantung menuju paru-paru untuk pertukaran gas, kemudian kembali ke serambi kiri jantung.

2) Peredaran Darah Besar (aorta)

Peredaran darah besar merupakan sirkulasi darah yang berawal dari bilik kiri jantung menuju seluruh bagian tubuh, kemudian kembali lagi ke serambi kanan jantung.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### d) Kelainan pada Sistem Peredaran Darah dan Upaya untuk Mencegah serta Menanggulangnya

Sistem peredaran darah manusia terdiri dari darah, pembuluh darah, dan jantung. Beberapa gangguan dapat terjadi pada sistem ini. Kelainan pada pembuluh darah manusia mencakup:

- 1) Penyakit jantung koroner terjadi ketika arteri koroner tak mampu menyalurkan darah secara optimal ke otot jantung. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh penumpukan lemak atau kolesterol yang menyumbat arteri koroner. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit jantung koroner antara lain:
  - a) Menjalani pola hidup sehat dengan berolahraga dan beristirahat secara teratur
  - b) Menerapkan pola makan seimbang setiap hari
  - c) Menghindari konsumsi minuman beralkohol
  - d) Menjauhi kebiasaan merokok
  - e) Mengendalikan stres agar tetap terkendali
  - f) Mempertahankan berat badan dalam kondisi ideal
- 2) Strok adalah penyakit dimana jaringan otak kekurangan asupan oksigen. Kondisi ini terjadi akibat tersumbatnya pembuluh darah di otak oleh lemak atau kolesterol, atau karena pecahnya salah satu pembuluh darah di otak. Upaya pencegahan strok dapat dilakukan dengan cara yang serupa dengan pencegahan penyakit jantung, mengingat keduanya memiliki faktor penyebab yang

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hampir sama, upaya mengurangi resiko *stroke* juga serupa dengan upaya mencegah penyakit jantung koroner. Langkah penting yang harus dilakukan adalah segera mencari pertolongan agar penderita dapat dibawa ke rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya untuk mendapatkan penanganan medis secepat mungkin.

- 3) Varises adalah penyakit di mana pembuluh darah vena membesar atau melebar secara tidak normal. Hal ini terjadi ketika katup di dalam vena tidak berfungsi dengan baik, menyebabkan darah mengalir lebih jauh ke dalam tubuh. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya varises antara lain :
  - a) Saat tidur, posisikan tungkai sedikit lebih tinggi (sekitar 15–20 cm) untuk memperlancar aliran darah.
  - b) Menjaga berat badan agar tetap ideal dan tidak berlebihan.
  - c) Menghindari kebiasaan berdiri dalam waktu yang terlalu lama.
  - d) Menjalani aktivitas olahraga secara rutin, seperti berjalan kaki, berenang, atau melakukan senam.
  - e) Menghindari penggunaan sepatu berhak tinggi dalam jangka waktu yang lama.
- 4) Anemia adalah penyakit di mana kapasitas sel darah merah untuk mengikat oksigen menurun karena kadar hemoglobin dalam darah rendah. Pada perempuan, anemia dapat muncul selama masa menstruasi. Oleh karena itu, Untuk mencegah terjadinya

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

anemia, disarankan agar selama masa menstruasi mengonsumsi makanan kaya zat besi, menjaga asupan gizi seimbang, serta mengonsumsi suplemen penambah zat besi bila diperlukan.

5) Hipertensi dan Hipotensi berhubungan dengan tekanan darah

Hipertensi terjadi ketika tekanan darah melebihi 120/80 mmHg, dan hipotensi terjadi ketika tekanan darah berada di bawah nilai normal, yaitu 120/80 mmHg. Cara mengatasinya yaitu Penderita hipertensi yang mengalami obesitas disarankan untuk menurunkan berat badan hingga mencapai berat badan ideal. Selain itu, perlu menghindari konsumsi minuman beralkohol, makanan berlemak, serta makanan yang tinggi kolesterol. Menjaga kebugaran tubuh dengan melakukan olahraga secara rutin, menjauhi kebiasaan merokok, serta menghindari berbagai faktor pemicu stres juga merupakan langkah penting dalam mengendalikan tekanan darah.

Hipotensi terjadi ketika tekanan darah berada di bawah 120/80 mm Hg. Kondisi ini dikenal sebagai tekanan darah rendah. Penderita hipotensi biasanya sering merasa pusing dan mudah lelah (Zubaidah, et.al, 2017).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Penelitian yang Relevan

Berikut beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini. Penelitian-penelitian pendukung tersebut merupakan kajian yang berkaitan dengan penerapan model pembelajaran POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa, antara lain sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sudartik, Sutarto, dan Aris Singgih Budiarmo berjudul "Pengaruh Model POGIL Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMP". Dari penelitian ini ditemukan bahwa Hasil analisis data menunjukkan bahwa hasil belajar ranah kognitif memiliki nilai Asymp. Nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , sedangkan untuk ranah psikomotorik, nilai Asymp. Sig. (2-tailed) tercatat sebesar  $0,002 < 0,05$ . Hasil analisis kemampuan berpikir kritis menunjukkan nilai Asymp. Sig.(2-tailed) sebesar  $0,046 < 0,05$ . Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POGIL berpengaruh signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelitian termasuk jenis *quasi-experiment* dengan desain *nonequivalent control group*, yang dilaksanakan di SMPN 14 Jember pada siswa kelas VIII. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol, masing-masing berjumlah 31 siswa. Teknik dan instrumen pengumpulan data meliputi tes, portofolio, kuesioner, wawancara, dan dokumentasi (Sudartik et al., 2023).

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penelitian yang dilakukan oleh Randa Nurul Ikhsan melakukan penelitian berjudul “Pengaruh Penerapan Model POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pencemaran Lingkungan di MTs Muhammadiyah Penyasawan” menunjukkan hasil yang signifikan. Analisis statistik menggunakan SPSS versi 23 diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,000 < \alpha 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bawa model pembelajaran POGIL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, di mana kelas eksperimen ditentukan pada kelas VII A dan datanya diambil menggunakan tes dan lembarobservasi. Hasil dataa diolah menggunakan SPSS V.23 *uji one sample t-test* sedangkan data dari lembar observasi dianalisis secara deskriptif (Ikhsan, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Anita Dwi Pratiwi menulis penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Proces Oriented Guided Inkuiry Learning* (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemcahan Masalah Matematik Siswa” menunjukkan bahwa siswa yng belajar menggunakan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) memiliki kemampuan pemecahan masalah matematik yang lebih tinggi dibandingkan degan siswa yang diajar melalui model pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Kemampuan pemecahan masalah tesebut mencakup keterampilan dalam mengidetifikasi informasi yang diketahui dan yang ditanyakan, menyusun model metematika, memilih serta menerapkan strategi penyelesaian, menjelaskan, dan memeriksa kebenaran

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasil. Berdasarkan temuan tersebut, disimpulkan bahwa penerapan model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa secara signifikan memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa sebesar 0,14 (Anita., 2016).

4 Penelitian yang dilakukan oleh Rustam, Agus Ramadani, dan Prapti Septijani dengan judul 'Pengaruh Model Pembelajaran *Proces Oriented Guided Inquiry Larning* (POGIL) terhadap Pemahaman Konsep IPA, Keterampilan Proses Sains, dan Kemamuan Berfikir Kritis Siswa di SMP Negeri 3 Pringgabaya, Lombok Timur". Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran POGIL memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman konsep IPA, keterampilan proses sains, serta kemampuan berfikir kritis siswa secara individu. Selain itu, model pembelajaran POGIL turut memberikan pengaruh secara keseluruhan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis, pengetahuan materi IPA, kompetensi proses sains, serta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran di SMP Negeri 3 Pringgabaya, yang sebelumnya belum sepenuhnya menerapkan pendekatan inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja, dan bersikap ilmiah (Rustam et al., 2017).

5 Penelitian yang dilakukan oleh Eka Mertasari berjudul "Pengaruh Model *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII". Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan

nilai signifikansi sebesar 0,00 ( $\text{sig} < 0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak, yang berarti terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran POGIL, Penelitian ini mengkaji pengaruh penelitian ini meneliti pengaruh POGIL terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas VIII. Penelitian dilaksanakan di MTs Ma'arif Pajarresuk pada tahun ajaran 2020/2021 dengan menggunakan metode *Quasi Experiment*. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *puposive sampling*, dengan menetapkan kelas VIII 1 sbagai kelas eksperimendan kelas VIII 2 sebagai kelas kontrol (Eka, 2023).

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

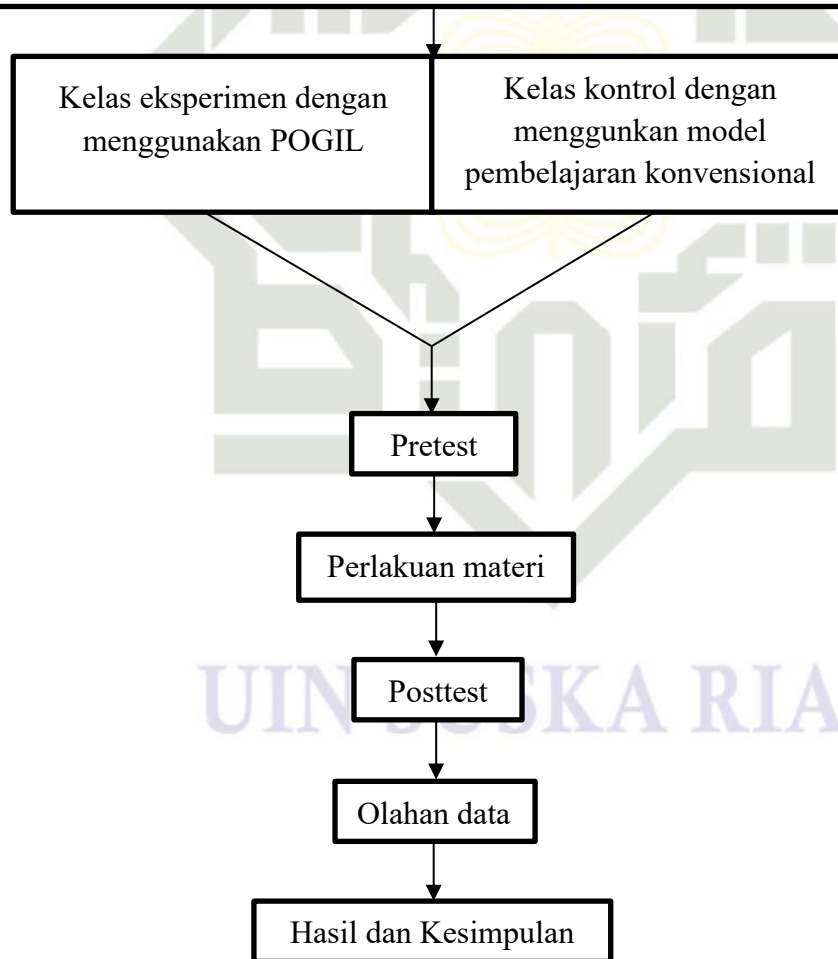
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang  
**Kerangka Berpikir**

Berikut alur penelitian yang digunakan untuk mengambil data sampel penelitian:

1. Kesulitan siswa dalam memahami materi IPA yang bersifat abstrak dan kompleks salah satunya materi struktur dan fungsi tubuh mahluk hidup.
2. Metode ceramah yang masih dominan *teacher-centered* menjadikan peserta didik pasif dan kurang terlibat secara aktif dalam proses berpikir ilmiah.
3. Diperlukan model pembelajaran yang mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, dan mengalami sendiri proses pembentukan konsep.
4. Masih rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa.
5. Model POGIL menyajikan materi melalui proses inkuiri terarah, sehingga siswa tidak sekadar menerima informasi, tetapi membangun pemahamannya sendiri secara bertahap melalui proses berpikir ilmiah.



**Gambar II.5 Alur Penelitian**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## Konsep Operasional

1 Tahapannya dipakai pada model POGIL yakni:

- a. Guru memberi beberapa pertanyaan mengenai pembelajaran yang akan dilakukan, untuk mengetahui kemampuan setiap siswa (*placement test*).
- b. Guru membentuk murid jadi jadi beberapa kelompoknya *heterogeny (teams)*.
- c. Guru memberikan materi ajar dan menjelaskan materi pembelajaran kepada siswa (*teaching group*).
- d. Guru menjelaskan bahwa siswa harus bekerjasama dengan baik dalam pengerjaan tugas (*student creative*).
- e. Guru mengawasi siswa yang belajar dengan tim mereka (*team study*).
- f. Guru meminta siswa mempersentasikan hasil kerja setiap kelompok (*whole class units*).
- g. Guru memberikan soal tambahan pada siswa supaya mereka lebih paham terkait materi yang dipelajari (*fact test*).
- h. Guru memberi nilainya terhadap setiap kelompok serta memberi *reward* kepada setiap kelompok berdasarkan skor mereka (*team score and team recognition*).

2 Tahap Exploration (Eksplorasi)

- a. Guru memberikan stimulus awal (gambar, data, grafik, fenomena, kasus, atau video singkat).
- b. Siswa mengamati informasi yang diberikan.
- c. Siswa mengidentifikasi fakta, konsep awal, atau pertanyaan yang muncul.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- d. Siswa mendiskusikan apa yang mereka ketahui dan apa yang belum mereka pahami.
- e. Siswa mulai merumuskan dugaan (prediksi) terhadap fenomena yang dipelajari.
- f. Peran dalam kelompok mulai diaktifkan: *Manager, Recorder, Spokesperson, Reflector*.

3 Tahap Pembentukan Konsep (Concept Formation / Invention)

- a. Siswa menganalisis data atau informasi dari tahap eksplorasi.
- b. Siswa mencoba menemukan pola, hubungan sebab-akibat, atau mekanisme kerja.
- c. Siswa merumuskan konsep, definisi, atau prinsip baru dengan bahasa mereka sendiri.
- d. Siswa menguji pemahaman mereka melalui diskusi bersama kelompok.
- e. Spokesperson mewakili kelompok menyampaikan konsep yang telah disusun.
- f. Guru mengarahkan agar konsep yang ditemukan sesuai dengan konsep ilmiah yang benar.

4 Tahap Aplikasi (Application / Expansion)

- a. Siswa menerapkan konsep pada soal pemecahan masalah, studi kasus, atau fenomena baru.
- b. Siswa membandingkan hasil temuan dengan konsep yang telah dibakukan.
- c. Siswa melakukan refleksi kelompok: apakah konsep dapat diterapkan dengan benar?

- d. Siswa menarik kesimpulan tentang kegunaan konsep dalam situasi lain.

#### 5 Indikator kemampuan pemecahan masalah siswa

Indikatornya kemampuan pemecahan masalah dipakai dalam studi ini mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah. Adapun indikator yang digunakan hanya mengacu pada dua komponen saja yakni:

- a. Mengenali unsur-unsur yang telah diketahui, yang ditanyakan, serta tingkat kecukupan unturnya dibutuhkan (memahami); (Kemampuan untuk menguasai konsep dan menjelaskan antar bagian fungsi organ):
  - 1) Menjelaskan fungsi organ-organ utama dalam sistem tubuh
  - 2) Mengidentifikasi hubungan antara struktur dan fungsi organ
- b. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah (merencanakan); (Kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari penyelesaian masalah pada konsep IPA):
  - 1) Identifikasi masalah
  - 2) Analisis masalah
  - 3) Rencana penyelesaian masalah.

#### E. Hipotesis Penelitian

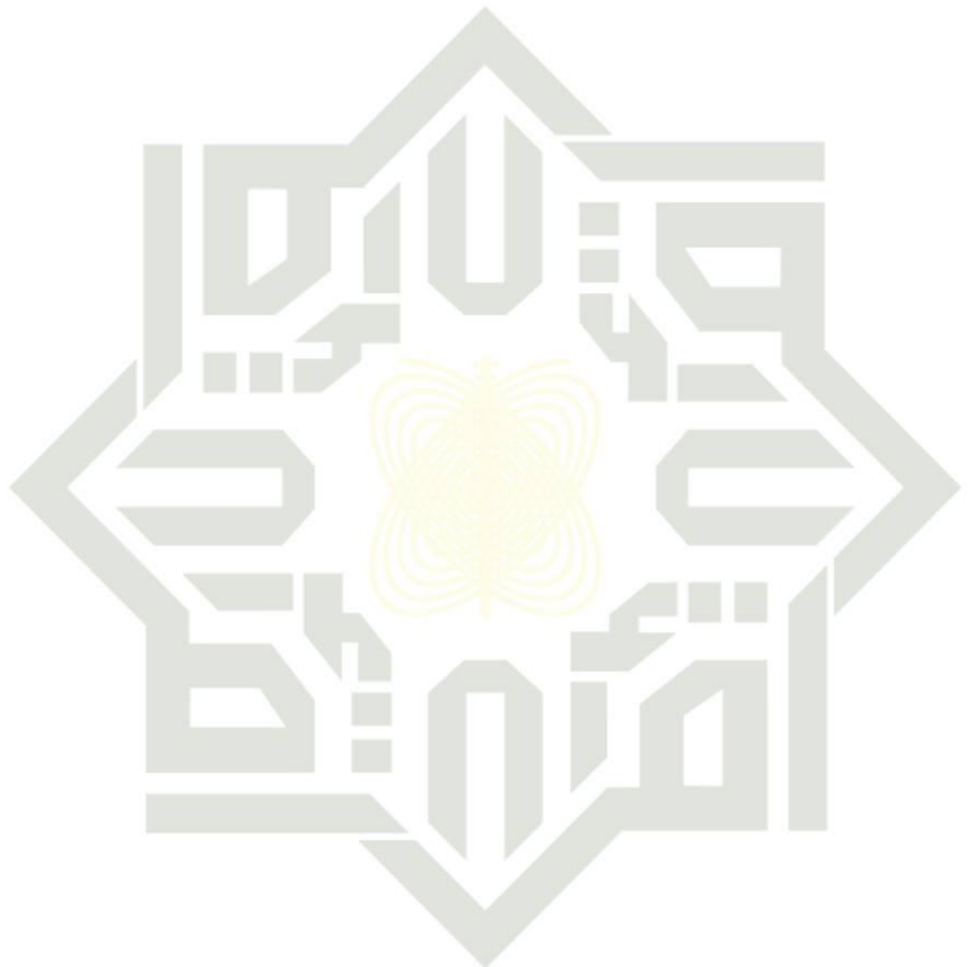
Hipotesa studi ialah dugaan jangka pendek tentang realitas dari masalah yang sedang diteliti. Dengan menggunakan kerangka pemikiran dan survei literatur riset yang relevan, hipotesis berikut ini dapat diajukan dalam studi ini :

- H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

H : Ada pengaruh model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.



UIN SUSKA RIAU

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kelas yang sudah ada karena sampel tidak dipilih secara acak, tetapi berdasarkan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pemilihan ini dilakukan agar kelas yang dijadikan sampel benar-benar dapat digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Peneliti memilih kelas sampel menggunakan kertas undian sehingga didapat kelas VIII A dan VIII C sebagai sampel karena kedua kelas tersebut memiliki jumlah siswa yang sama, yaitu 41 orang, sehingga memudahkan dalam membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen, dilakukan undian kembali menggunakan kertas, sehingga didapat bahwa kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan VIII C sebagai kelas eksperimen.

Selain itu, berdasarkan informasi dari guru, kemampuan akademik siswa di kedua kelas tersebut relatif tidak jauh berbeda, sehingga hasil penelitian tidak dipengaruhi oleh perbedaan kemampuan awal siswa. Penggunaan kelas yang sudah ada juga disebabkan karena peneliti tidak dapat membagi siswa secara acak ke dalam kelas baru. Hal ini dikarenakan pembagian kelas di sekolah sudah ditentukan sebelumnya oleh pihak sekolah. Oleh karena itu, peneliti memilih kelas yang sudah ada dengan mempertimbangkan kesesuaian karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian. Selain itu, pemilihan sampel juga mempertimbangkan saran dari guru

nama pelajaran IPA yang lebih memahami kondisi siswa di kelas. Dengan demikian, kelas yang dipilih dianggap dapat mewakili populasi dan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Dengan alasan tersebut, teknik *purposive sampling* dipilih agar penelitian dapat berjalan dengan baik dan hasil yang diperoleh lebih tepat dalam menggambarkan pengaruh model pembelajaran yang digunakan.

Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* yang diberikan masing-masing pada kedua kelas, ini termasuk dalam pendekatan penelitian *Quasi Eksperimen*. dimana tes awal (*pretest*) diberikan sebelum perlakuan dilakukan, sedangkan tes akhir (*posttest*) dilaksanakan setelah perlakuan selesai diberikan. Kelompok kontrol menerapkan model pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran POGIL. Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah terkait dengan perlakuan yang diberikan kemudian dinilai melalui tes akhir (*posttest*) diberikan kepada kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Konsekuensi dari tetapi dapat ditentukan dengan lebih tepat karena dapat dibandingkan dengan situasi sebelum perlakuan. Berikut adalah beberapa cara untuk mengkarakterisasi desain ini.

**Tabel III.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design***

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kontrol	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Eksperimen	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

Keterangan:

- O<sub>1</sub>: Nilai pretest kelas kontrol
- O<sub>2</sub>: Nilai posttest kelas kontrol
- O<sub>3</sub>: Nilai pretest kelas eksperimen

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Q : Nilai posttest kelas eksperimen  
 X : Pembelajaran menggunakan konvensional  
 X : Pembelajaran menggunakan model POGIL

## Tempat dan Waktu Penelitian

### 1 Tempat Penelitian

Penelitian yang membutuhkan data sebagai acuan dalam mendapatkan hasil penelitian berdasarkan lokasi dan waktu yang telah ditentukan, yang mana lokasi dan waktu dilakukan pada saat yang bersamaan karena tidak dapat dipisahkan disebut penelitian kuantitatif. Jenis penelitian ini mengumpulkan data yang tidak dapat direkayasa karena langsung terjun ke lapangan. Penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan temuan-temuan baru yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur secara statistik atau cara lainnya dari suatu kuantifikasi atau pengukuran (Ali et al., 2022). Agar bisa mengumpulkan data penelitian yang valid dan terstruktur, harus melewati masa seminar proposal dan izin untuk melaksanakan riset penelitian Fakultas Tarbiyah dan Keguruan di lokasi penelitian yaitu SMP Negeri 23 Pekanbaru berlokasi di Jl. Garuda Sakti. Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Pekanbaru dipilih sebagai objek penelitian berdasarkan kurangnya pemahaman atau pengetahuan siswa/i nya belajar IPA juga didapatkan dari sumber informasi yang diberikan oleh salah satu guru IPA di Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Pekanbaru.

### 2 Waktu Penelitian

Waktu dilaksanakannya penelitian pada semester ganjil T.A 2025/2026. Setelah mengumpulkan data lanjut menganalisis data menggunakan SPSS 25.0

serta menyusun laporan akhir secara lengkap beserta lampiran-lampirannya sebagai pendukung kevalidan data yang telah diperoleh di tempat penelitian. Waktu yang telah diberikan digunakan dengan sebaiknya agar berjalan semestinya secara efektif.

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan keseluruhan individu atau objek yang menjadi sasaran dalam suatu penelitian atau pengamatan. Misalnya, untuk mengetahui rata-rata tinggi badan siswa di sebuah sekolah, populasi yang dimaksud adalah seluruh siswa yang ada di sekolah tersebut (Abu Bakar, 2021). Populasi dalam penelitian ini meliputi seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri Pekanbaru pada tahun ajaran 2025/2026. Keseluruhan jumlah populasi kelas VIII IPA berjumlah 316 siswa dengan delapan kelas, yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, VIII F, VIII G dan VIII H.

### 2. Sampel Penelitian

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada kriteria atau pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun pertimbangan yang digunakan dalam penentuan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Seluruh siswa telah disusun dalam beberapa kelompok oleh sekolah.
2. Dari kelompok yang ada dipilih kelas yang jumlah siswanya sama yaitu kelas VIII A 41 siswa dan VIII C 41 siswa.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Kedua kelas diajar oleh guru mata pelajaran yang sama, sehingga perlakuan pembelajaran lebih terkontrol.
4. Materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup diajarkan pada semester yang sama pada kedua kelas yaitu di semester ganjil.

Tabel III.2 Jumlah Siswa Setiap Kelas

Nama Kelas	Jumlah
VIII A	41
VIII B	43
VIII C	41
VIII D	39
VIII E	35
VIII F	42
VIII G	37
VIII H	38
<b>Total</b>	<b>316</b>

Dari delapan kelas tersebut dan berdasarkan kriteria juga tabel di atas sampel penelitian ini yaitu kelas VIII A dan kelas VIII C dengan masing-masing jumlah siswanya sama yaitu 41. Sehingga jumlah sampel dalam penelitian ini 82 siswa. Tujuan pengambilan sampel adalah untuk memikirkan karakteristik populasi atau untuk menguji hipotesis tanpa perlu memeriksa seluruh populasi. Metode pengambilan sampel dapat bervariasi, termasuk sampel acak, stratifikasi, dan sistematis (Calinski et al., 1990).

Dalam menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berdasarkan desain penelitian, dipakai kelas yang sudah ada sebuah strategi pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan tertentu. Setelah itu, diputuskan apakah kelas eksperimen dan kontrol berbeda satu sama lain (Kurniawati, 2019). Peneliti memutuskan kedua kelas tersebut berdasarkan saran dari guru IPA dan juga pertimbangan tertentu yang relevan, yaitu tingkat memahami suatu materi IPA yang bervariasi, kelas VIII C yang telah menerima materi prasyarat seperti sistem peredaran darah, jumlah siswa yang seimbang, kemampuan akademik yang relatif homogen menurut guru IPA, serta kesiapan teknis kelas yang untuk perlakuan model pembelajaran yang digunakan. Dengan mempertimbangkan karakteristik tersebut, peneliti memilih kelas VIII A sebagai kelas kontrol dan VIII C sebagai kelas eksperimen.

**Tabel III.3 Sampel Penelitian**

Kelompok	Kelas	Jumlah
Kontrol	VIII A	41
Eksperimen	VIII C	41
<b>Total</b>		<b>82</b>

#### D. Variabel Penelitian

Studi ini meliputi dua variabel *independent* dan *dependent*. Variabel studi yakni:

a. Variabel bebas (X)

Variabel bebas (X) adalah variabel yang memengaruhi atau menjadi faktor penyebab perubahan pada variabel terikat (*dependent*). Dalam penelitian ini,

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

variabel bebasnya (*Independent*) adalah model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat diartikan sebagai model pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang berorientasi pada proses.

b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel lainnya ataupun jadi akibat karena adanya variabel *independent*. Kemampuan pemecahan masalah adalah variabel *dependent* dari studi ini.

E. Instrumen Penelitian

Dalam rangka mengumpulkan bukti untuk studi ini, para penelitian membuat dan mengumpulkan sejumlah alat untuk menjawab pertanyaan studi ini ialah lembar tes kemampuan pemecahan masalah. Dengan menerapkan paradigma pembelajaran POGIL, lembar tes untuk keterampilan pemecahan masalah di kelas-kelas ilmiah. Pertanyaan diajukan dua kali: satu kali pada *Pretest* dilakukan untuk mengukur kemampuan awal siswa, sedangkan *posttest* dilakukan sekali untuk menilai pengaruh dari model pembelajaran yang diterapkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Pendekatan kuantitatif umumnya menggunakan alat ukur berupa instrumen tes. Tes adalah alat ukur atau metode untuk memperoleh hasil suatu data yang ingin dicapai berdasarkan karakteristik suatu objek. Tes objektif diberikan ke masing-masing siswa sesuai dengan alur dan tujuan penelitian. Disini peneliti memberikan dua kali tahapan instrumen tes pada kelas sampel yaitu soal *pretest* dan soal *posttest* (Kurniawati, 2019). Tes sebagai instrumen

pengumpul data adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Subana et al., 2019).

Soal tes berupa pilihan ganda digunakan dalam penelitian ini sebagai metode dalam mengumpulkan data penelitian. Pertanyaan yang dibuat bisa mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa serta materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup serta tes tersebut melampirkan 20 pertanyaan dengan 4 opsi jawaban (a, b, c, d). Tujuan dari *pretest* yaitu untuk mengetahui pemahaman awal siswa sebelum diberikan materi sedangkan *posttest* untuk mengukur hasil akhir siswa yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa, dan mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa setelah diberikan pemahaman materi. Setelah siswa mengisi kedua tipe soal tersebut, akan dilakukan penskoran guna melakukan perbandingan hasil pada kedua kelompok tersebut.

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi hanya bisa diambil ketika peneliti terjun langsung ke lapangan atau tempat penelitian, yang artinya dokumentasi didapatkan pada waktu yang sedang terjadi dan dilaksanakan, sumber data ini didapatkan di SMP N 23 Pekanbaru.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Awal

Analisa awal dipakai untuk menilai kualitas soal disusun dengan memperhatikan aspek validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan, serta daya

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pembeda setiap butir pertanyaan. *software excel* digunakan untuk menganalisis soal uraian yang menjadi instrumen penelitian. Dengan menggunakan paradigma pembelajaran POGIL pada materi struktur dan fungsi tubuh mahluk hidup.

#### a. Uji Validitas

Istilah “validitas” awal kata dari “*validity*” yang menunjukkan sejauh mana akurasi dan ketelitian suatu alat ukur dalam menjalankan fungsinya (Kurniawati, 2022). Alat ukur berupa validasi bertujuan untuk memvalidasi suatu instrumen yang telah dibuat, guna untuk melihat kevalidan sebuah instrumen/alat ukur. Jika hasilnya akurat maka validitas instrumen dianggap baik dalam sebuah instrumen penelitian

##### 1) Validitas Isi

Sebelum dipakai di kelas sampel, instrumen dibuat dan dinilai oleh para ahli. Dalam penelitian ini, instrumen penelitian divalidasi oleh tiga validator, yakni dua dosen dan satu guru mata pelajaran IPA tingkat SMP.

##### 2) Validitas Empiris

Jenis validitas berdasarkan pada pengamatan langsung di lapangan disebut validitas empiris. Suatu tes dianggap memiliki validitas empiris apabila penilaiannya merujuk pada hasil pengamatan tersebut nyata apabila penilaiannya dilakukan berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh melalui observasi lapangan. Suatu butir soal dinyatakan valid atau tidak dapat diketahui melalui perhitungan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

nilai korelasi dan perbandingan dilakukan antara nilai signifikansi dengan taraf  $\alpha$  sebesar 5%. Rumus validitas dengan teknik korelasi *point biserial*:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{Sd_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

(Miterianifa & Mas'ud Zein, 2016)

Keterangan:

- $r_{pbis}$  : koefisien korelasi *point biserial*
- $M_p$  : skor rata-rata hitung untuk butir yang dijawab benar
- $M_t$  : skor rata-rata dari skor total
- $Sd_t$  : standar deviasi skor total
- $p$  : proporsi siswa yang menjawab benar pada butir yang diuji validitas
- $q$  : proporsi siswa yang menjawab salah pada butir yang diuji validitas

Menentukan pernyataan itu valid atau tidaknya suatu data, kondisi di bawah bisa dijadikan acuan dalam membandingkan  $r_{hitung}$  dan  $r_{tabel}$ .

- a. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , pernyataan dinyatakan valid.
- b. Jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ , pernyataan dinyatakan tidak valid.

Tabel III.4 Hasil Uji Validitas

No. item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$ 5%	Keterangan
1	0,3198	0,3388	Tidak Valid
2	0,4679	0,3388	Valid
3	0,5064	0,3388	Valid
4	0,5423	0,3388	Valid
5	0,5549	0,3388	Valid

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No. item	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan
6	0,3128	0,3388	Tidak Valid
7	0,7086	0,3388	Valid
8	0,3151	0,3388	Tidak Valid
9	0,4807	0,3388	Valid
10	0,5521	0,3388	Valid
11	0,5577	0,3388	Valid
12	0,5702	0,3388	Valid
13	0,6430	0,3388	Valid
14	0,2385	0,3388	Tidak Valid
15	0,7019	0,3388	Valid
16	0,2476	0,3388	Tidak Valid
17	0,5598	0,3388	Valid
18	0,2394	0,3388	Tidak Valid
19	0,5143	0,3388	Valid
20	0,3072	0,3388	Tidak Valid
21	0,5714	0,3388	Valid
22	0,5958	0,3388	Valid
23	0,2678	0,3388	Tidak Valid
24	0,5158	0,3388	Valid
25	0,2632	0,3388	Tidak Valid
26	0,5577	0,3388	Valid

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No. item	$r_{hitung}$	$r_{tabel\ 5\%}$	Keterangan
27	0,3818	0,3388	Valid
28	0,7343	0,3388	Valid
29	0,1499	0,3388	Tidak Valid
30	0,5698	0,3388	Valid

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa terdapat 20 soal yang valid dan 10 soal tidak valid dari total 30 butir soal instrumen tes. Hal ini dilakukan pada siswa kelas IX A semester ganjil SMP Negeri 23 Pekanbaru sebanyak 34 responden. Untuk selengkapnya lihat pada Tabel III. 4 berikut:

**Tabel III 5 Rekapitulasi Validitas Setiap Item Soal**

Nomor Soal Valid	Nomor Soal Tidak Valid
2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 30	1, 6, 8, 14, 16, 18, 20, 23, 25, 29
$\Sigma$ Item Soal Valid : 20 Soal	$\Sigma$ Item Soal Tidak Valid : 10 Soal

Instrumen yang tidak valid akan dihapus dari penelitian. Sementara itu, instrumen yang dinyatakan valid akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Uji Reliabilitas**

Reliabilitas berasal dari kata *reliability*. Reliabilitas atau keandalan adalah konsistensi dari serangkaian pengukuran atau serangkaian alat ukur (Sanaky, 2021). Reliabilitas berasal dari asal kata reliabel yang artinya dapat dipercaya (Kurniawati, 2022). Uji reliabilitas adalah proses untuk menilai seberapa konsisten dan dapat diandalkannya suatu alat ukur. Dalam penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan instrumen yang digunakan dapat mengukur hasil belajar kimia dengan akurat. *Kuder Richardson-20* (KR-20) sering digunakan peneliti untuk menguji seberapa baik item-item instrumen yang saling berhubungan. Hasil uji reliabilitas menggunakan *Kuder Richardson-20* (KR-20) dinyatakan dalam skor antara 0 hingga 1. 0 untuk jawaban salah dan 1 untuk jawaban benar. Jika skor di atas 0,60, itu menunjukkan bahwa item-item dalam instrumen memiliki korelasi yang cukup tinggi, sehingga dianggap reliabel. *Kuder Richardson-20* (KR-20) bisa dihitung dengan rumus di bawah ini.

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  : Koefisien reliabilitas internal seluruh item
- $p$  : Proporsi subyek yang menjawab item dengan benar
- $q$  : Proporsi subyek yang menjawab item dengan benar ( $q= 1-p$ )
- $\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian  $p$  dan  $q$
- $k$  : Banyak item
- $\sigma^2$  : Standar deviasi dari test

**Tabel III.6 Klasifikasi Interpretasi Koefisien Reliabilitas**

No.	Rentang	Kriteria

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1.	0,00-0,19	Sangat Rendah
2.	0,20-0,39	Rendah
3.	0,40-0,59	Cukup
4.	0,60-0,79	Tinggi
5.	0,80-1,00	Sangat Tinggi

Berdasarkan klasifikasi tersebut, instrumen dianggap reliabel jika koefisien reliabilitas (KR-20) lebih besar dari 0,6 menggunakan ANATES Berikut lampirannya:

**Tabel III.7 Hasil Uji Reliabilitas**

No.	Komponen	Nilai
1.	Jumlah Soal	20
2.	Reliabilitas (KR-20)	0,901

Berdasarkan hasil analisis menggunakan program ANATES, diperoleh koefisien reliabilitas (KR-20) sebesar 0,901 yang lebih besar dari 0,60. Nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

**c. Daya Pembeda Soal**

Tes yang mampu mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan peserta didik yang tinggi dan peserta didik yang kemampuannya rendah merupakan uji daya beda. Persamaan berikut digunakan untuk mengukur daya pembeda tes:

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Keterangan :

- D : Indeks perbedaan daya beda soal
- P<sub>A</sub> : Persentase siswa yang memberikan jawaban benar
- P<sub>B</sub> : Persentase siswa yang memberikan jawaban salah
- B<sub>A</sub> : Jumlah siswa pada kelompok atas yang menjawab benar
- B<sub>B</sub> : Jumlah siswa pada kelompok bawah yang menjawab benar
- J<sub>A</sub> : Total siswa di kelompok atas
- J<sub>B</sub> : Total siswa di kelompok bawah

Apabila nilai daya beda soal telah didapatkan hasil tersebut diinterpretasikan dalam klasifikasi yang disajikan di bawah.

**Tabel III.8 Klasifikasi Interpretasi Daya Beda Soal**

No.	Rentang	Kriteria
1.	< 0	Sangat Jelek
2.	0,00-0,20	Jelek
3.	0,21-0,40	Cukup
4.	0,41-0,70	Bagus
5.	0,71-1,00	Sangat Bagus

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III.9 Hasil Uji Daya Beda Soal**

Keterangan	Banyak Soal	Nomor Soal
Sangat Jelek	0	-
Jelek	0	-
Cukup	0	-
Bagus	17	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
Sangat Bagus	3	5, 10 dan 19

Berdasarkan analisis daya pembeda, sebagian besar soal berada pada kategori bagus dan sangat bagus, sehingga mampu membedakan kemampuan siswa dengan baik.

**d. Tingkat Kesukaran Soal**

Tingkat kesukaran atau tingkat kesulitan suatu pertanyaan merupakan presentase yang mampu menjawab soal benar pada soal tes. Tingkat kesukaran soal tidak hanya mengarah pada soal yang sukar/sulit saja tetapi juga untuk mengetahui apakah soal tersebut mudah dan sedang. Berikut rumusnya:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan :

P : Sukar/sulit

B : Jumlah siswa jawab benar

J<sub>s</sub> : Banyaknya siswa

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Tabel III.10 Klasifikasi Interpretasi Tingkat Kesukaran Soal**

No.	Rentang	Kriteria
1.	0,00-0,30	Sulit
2.	0,31-0,70	Sedang
3.	0,71-1,00	Mudah

**Tabel III.11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Keterangan	Banyak Soal	Nomor Soal
Mudah	5	2, 4, 11, 15, 16
Sedang	9	1, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 18,19
Sukar	6	3, 7, 8, 9, 17, 20

**2. Analisis Akhir**

**a. Uji Normalitas**

Uji normalitas adalah prosedur statistik yang digunakan untuk menentukan apakah data yang akan dianalisis berasal dari distribusi normal atau tidak. Distribusi normal adalah distribusi yang simetris, dimana data terdistribusi secara merata di sekitar nilai tengah yang berpusat di sekitar nilai rata-rata, median, dan modus (nilai yang sering muncul) yang sama. Perlu diketahui bahwa uji normalitas memegang peranan penting dalam penelitian, khususnya saat menggunakan analisis statistik parametrik. Hal ini disebabkan banyak metode parametrik mengasumsikan bahwa data yang diperoleh mengikuti disdistribusi normal. Jika asumisi normalitas tidak terpenuhi, penggunaan metode prametrik menjadi tidak tepat. Apabila hal ini terjadi, maka bisa menggunakan cara

lain seperti metode statistik non-parametrik (D. R. Putri et al., 2023). Uji normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan beberapa metode, misalnya melalui tes *Kolmogorov-Smirnov*, tes *Shapiro-Wilk*, atau tes *Lilliefors*. Tujuan utama pada uji normalitas ialah normal atau tidaknya suatu data yang diamati oleh peneliti terhadap sampel penelitian. Untuk menyatakan bahwa data berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05 setelah data diperoleh.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas. Jika data yang akan diujikan menunjukkan bahwa data tersebut mengikuti distribusi normal, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas, yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa kedua kelompok berada pada variasi yang sama. Uji homogenitas digunakan untuk memeriksa apakah data dari dua kelompok atau lebih memiliki variasi yang sama (D. R. Putri et al., 2023). Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS versi 25.0 untuk mempermudah peneliti mengolah data dan mendapatkan data yang akurat dengan memilih uji *Levene*. Yang mana tujuan dari uji *Levene* ini untuk mengetahui apakah antara kelompok eksperimen dan kontrol memiliki varian yang sama atau berbeda. Untuk menentukan hasilnya ada kriteria pengujiannya, sebagai berikut:

- a. Kedua kelompok dikatakan dalam variansi yang sama (homogen) Apabila nilai signifikansi (Sig.) lebih besar dari 0,05.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. Apabila nilai signifikansi (Sig.) kurang dari 0,05 maka kedua kelompok dinyatakan varian yang berbeda (tidak homogen).

c. **Uji Hipotesis**

Uji t merupakan salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok (Subana, Rahadi, & Sudrajat, 2019). Dalam penelitian ini, uji t digunakan untuk membandingkan kemampuan pemecahan masalah siswa antara kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dan kelas kontrol yang diajar menggunakan metode konvensional.

Penggunaan uji t bertujuan untuk menguji hipotesis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut. Data yang dianalisis berupa nilai pretest dan posttest yang termasuk dalam data kuantitatif (skala interval). Selain itu, berdasarkan hasil uji prasyarat, data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, sehingga uji t layak digunakan dalam penelitian ini. Perbedaan yang diperoleh dari hasil uji t kemudian diinterpretasikan sebagai adanya pengaruh model pembelajaran POGIL terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa.

a) Hipotesis I

$$H_{01} : \mu_1 = \mu_2 \text{ (Hipotesis Kemampuan Awal (Pretest))}$$

Tidak terdapat perbedaan kemampuan awal (pretest) pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen dan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kelas kontrol pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

$H_{a1}$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Hipotesis Kemampuan Awal (*Pretest*))

Terdapat perbedaan kemampuan awal (*pretest*) pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

b) Hipotesis II

$H_{02}$  :  $\mu_1 = \mu_2$  (Hipotesis Kemampuan Akhir (*Posttest*))

Tidak terdapat perbedaan kemampuan akhir (*posttest*) pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan model POGIL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_{a2}$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Hipotesis Kemampuan Akhir (*Posttest*))

Terdapat perbedaan kemampuan akhir (*posttest*) pemecahan masalah antara siswa kelas eksperimen yang menggunakan model POGIL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

c) Hipotesis III

$H_{03}$  :  $g_1 = g_2$  (Hipotesis Peningkatan Kelas Eksperimen)

Tidak terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran POGIL.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ha<sub>3</sub> :  $g_1 \neq g_2$  (Hipotesis Peningkatan Kelas Eksperimen)

Terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada kelas eksperimen setelah menggunakan model pembelajaran POGIL.

d) Hipotesis IV

H<sub>04</sub> :  $\mu_1 = \mu_2$  (Hipotesis nol)

Tidak adanya pengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberikan materi melalui penggunaan model POGIL dengan siswa yang tidak diberikan materi melalui penggunaan POGIL (konvensional) pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

Ha<sub>4</sub> :  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Hipotesis alternatif /penelitian)

Adanya pengaruh signifikan pada kemampuan pemecahan masalah siswa yang diberikan materi melalui penggunaan model POGIL dengan siswa yang tidak diberikan materi melalui penggunaan POGIL (konvensional) pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup.

$$t_{hitung} = \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left(\frac{SD_x}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Keterangan:

- M<sub>x</sub> : Rata-rata nilai pada kelas kontrol  
 M<sub>y</sub> : Rata-rata nilai pada kelas eksperimen  
 SD<sub>x</sub> : Standar deviasi nilai pada kelas kontrol  
 SD<sub>y</sub> : Standar deviasi nilai pada kelas eksperimen

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$N-1$  : Jumlah sampel dikurangi satu

Berikut kriteria uji hipotesis untuk membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$ , yaitu:

- a. Jika nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak
- b. Jika nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

**d. Uji N-Gain**

Metode yang digunakan untuk menilai peningkatan kemampuan pemecahan masalah adalah analisis N-Gain. N-Gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis ini dianggap lebih tepat digunakan pada penelitian dengan desain *pretest* dan *posttest* karena dapat menggambarkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah secara proporsional. sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimum - Skor Pretest}$$

Keterangan:

- |               |   |
|---------------|---|
| $N - Gain$    | : Nilai peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah |
| Skor posttest | : Nilai setelah pembelajaran                    |
| Skor pretest  | : Nilai sebelum pembelajaran                    |
| Skor maksimum | : Skor tertinggi                                |

Tabel III.12 Kriteria N-Gain

Rentang	Kriteria
$\leq 0,15$	Sangat Kecil
$0,15 < N-Gain \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < N-Gain \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < N-Gain \leq 1,10$	Besar
$1,10 < N-Gain \leq 1,45$	Sangat Besar

(Nurchayani et al., 2021)

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB V

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di Sekolah Menengah Pertama Negeri 23 Pekanbaru. Dapat dilihat dari hasil uji-t, dimana nilai  $t_{hitung} (6,292) > t_{tabel} (1,990)$  pada taraf signifikansi 5%. Selain itu nilai signifikansi (*2-tailed*) adalah 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
2. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,54 dengan kategori sedang, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,33 dengan kategori kecil.

#### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, terdapat beberapa rekomendasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik dalam setiap pelaksanaan pembelajaran, yaitu sebagai berikut.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Saat menerapkan model pembelajaran POGIL baik dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup, maka diharapkan guru dapat menerapkan POGIL sebagai alternatif model pembelajaran di kelas; Saat menerapkan model pembelajaran POGIL akan lebih efektif apabila menggunakan LKPD perindividu dan pemberian reward siswa, sehingga dapat melibatkan semua siswa dalam proses pembelajaran;
2. Pada saat mengerjakan LKPD secara berkelompok, banyak terdapat kelompok yang hanya satu siswa saja yang bekerja. Oleh karena itu siswa dibentuk menjadi berpasangan;
3. Peneliti lain perlu melakukan penelitian lebih lanjut yang lebih mendalam mengenai model pembelajaran POGIL tidak hanya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, namun banyak aspek lainnya yang bisa ditingkatkan, misalnya kemampuan berpikir kritis, kemampuan pemahaman konsep IPA, dan kemampuan berpikir kreatif IPA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Bakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*.
- Ah, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Penerapannya dalam Penelitian. *Education Journal*.2022, 2(2), 1–6.
- Arisda, P., Cahya, E., Studi, P., & Matematika, P. (2019). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Melalui Model POGIL Yang*. 6(1).
- Ashshaddiqah, R. (2024). *Bio-Pedagogi: Jurnal Pembelajaran Biologi Keterkaitan kemampuan problem solving dengan kualitas essay pada penerapan model discovery learning dan teknik brainstorming*. 13(1), 1–14.
- Azkiah, F., Sumartini, T. S., Siti, H., Apriyanti, N., Yani, I., & Putri, K. (2025). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa dalam Problem Based Learning Terintegrasi Prinsip Understanding by Design*. 8(1), 21–30.
- Bina, T. (2015). *Ilmu Pengetahuan Alam. (Yudhistira)*. Yudhistira.
- Cahyana, Y., Lestari, K. E., & Abadi, A. P. (2024). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Dalam Soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. 10(3), 936–941.
- Calinski, T., Moore, D. S., & McCabe, G. P. (1990). Introduction to the Practice of Statistics. *Biometrics*, 46(3), 884. <https://doi.org/10.2307/2532120>

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Dewa, A., Putra, S. H. J., & Bare, Y. (2022). Jurnal Pendidikan dan Konseling. *Jurnal Pendidikan dan konseling*, 4, 10755–10765.
- Devi, E. K., Sulistri, E., & Rosdianto, H. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Hukum Archimedes. *Konstan - Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, 4(2), 78–88. <https://doi.org/10.20414/konstan.v4i2.42>
- Dewi, P. Y. A., Pratiwi, E. N., & Kusumawati, N. (2021). *Teori dan Aplikasi Pembelajaran IPA SD/MI* (T. Fairus (ed.); pertama). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Diniya. (2019). *Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri Terbimbing Tingkat Sekolah Menengah Pertama*. 2(2), 143–152.
- Gorge, P. (1950). *How to Solve It* (second).
- Hnafi, A. A. (2023). Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal ChemEdu*, 4, 93–105.
- Haljannah, M., Saptogani, R. G., & Otaya, L. G. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POGIL Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas V SD. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 4(1), 52–66. <http://repo.bunghatta.ac.id/id/eprint/3070%0Ahttp://repo.bunghatta.ac.id/3070/3/73> Musdalifah 1510013411064 BAB I.pdf
- Husna, N. F., Zahara, S. R., Setiawan, T., Fatmi, N., & Sudirman, S. (2025).

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengaruh Model Pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Berbantuan LKPD Terhadap Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Lambda Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA dan Aplikasinya*, 5(1), 109–114. <https://doi.org/10.58218/lambda.v5i1.1226>

Ilhasan, R. N. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Model Pembelajaran Process Oriente Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MTs Muhammadiyah Penyasawan Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan ...*, 2021. <http://journal.unilak.ac.id/index.php/BL/article/view/7690%0Ahttp://journal.unilak.ac.id/index.php/BL/article/download/7690/3404>

Kurniawati, Y. (2019). *Metode Penelitian Bidang Ilmu Pendidikan Kimia*. CV. Cahaya Firdaus.

Kurniawati, Y. (2022). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian Pendidikan Kimia*. Kreasi Edukasi.

Kwarrie, Y. Ni. P., Liliana, & Radion, K. (2019). Media Interaktif Pembelajaran Sistem Peredaran Darah Manusia. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 84–93.

Latifa, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Malik, A., Oktaviani, V., Handayani, W., & Chusni, M. M. (2017). Penerapan Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2), 127–136. <https://doi.org/10.21009/1.03202>
- Maulida, Rohantizani, Elisyah, N., Fajriana, & Listiana, Y. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran POGIL Dengan Strategi Qotd Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Maulida1)., 3, 141–149.
- Mikraj, A. L., Capaian, S., Pada, P., & Merdeka, K. (2024). 6692-Article Text-35050-1-10-20241230. 5(1), 2117–2126.
- Miterianifa, & Mas'ud Zein. (2016). *Miterianifa & Mas'ud Zein Evaluasi Pembelajaran Kimia (Model Integrasi Sains Dengan Islam)*.
- Nadiroh. (2019). Analisis Kemampuan Memecahkan Permasalahan Lingkungan dan Ekoliterasi Siswa. *PARAMETER: Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Jakarta*, 31(2), 96–103. <https://doi.org/10.21009/parameter.312.03>
- Nurralif, S., Jakarta, U. N., Info, A., & History, A. (2025). *A Systematic Literatur Review : Implementasi Model POGIL terhadap Kemampuan Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika*. 8(November), 12654–12662.
- Nurcahyani, D., Yuberti, Irwandani, Rahmayanti, H., Ichsan, I. Z., & Rahman, M. M. (2021). Ethnoscience learning on science literacy of physics material to support environment: A meta-analysis research. *Journal of Physics:*

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Conference Series*, 1796(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012094>

Oktaviana, D., & Prihatin, I. (2018). Analisis Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Ranah Kognitif Revisi Taksonomi Bloom. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2:), 81–88. [https://doi.org/10.36456/buana\\_matematika.8.2.:1732.81-88](https://doi.org/10.36456/buana_matematika.8.2.:1732.81-88)

Ona. (2021). *Penerapan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Tentang Pengaruh Gaya Dalam Mengubah Gerak Suatu Benda*. 8(84).

Pinasthi, M. A., Sriartha, I. P., Bagus, I., & Astawa, M. (2024). *Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Geografi di SMA Negeri 1 Singaraja*. 06(04), 20599–20611.

Padestya, R., Imswatama, A., & Siti Balkist, P. (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Pada Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Kecerdasan Logis-Matematis. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 5(volume 5), 73–92. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v5i1.1723>

Patiwi, A. D. (2016). *Pengaruh Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Kemampuan*. 777, 761–777.

Pranggita, V. A. (2020). *The Application of Process-Oriented Guided-Inquiry Learning ( POGIL ) Techniques through Lesson Study Activities in*

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Educational Management Courses at English Education to Increase Learning Activity.* 3(2), 70–75.

Putih, S. T., Studi, P., Pancasila, P., Pendidikan, I., & Riau, U. (2025). 3 1,2,3. 10, 170–181.

Putri, D. R., Azis, A. D., & Rizqi, M. N. (2023). Analisis Rasio Keuangan Dan Financial Distress Sebelum Dan Sesudah Covid-19 Subsector Food and Beverage. *Jurnal Maneksi*, 12(3), 564–572. <https://doi.org/10.31959/jm.v12i3.1727>

Putri, V. W., & Gazali, F. (2021). Studi Literatur Model Pembelajaran POGIL untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Pembelajaran Kimia. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(2), 61–66. <https://doi.org/10.38035/rrj.v3i2.363>

Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP Pada Materi Bilangan Bulat 1. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 60–66.

Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>

Ryady, L., & Budiman, N. (2023). Capaian Pembelajaran Seni Musik Pada Kurikulum Merdeka Sebagai Wujud Merdeka Belajar. *Musikolastika: Jurnal*

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*Pertunjukan dan Pendidikan Musik*, 5(1), 40–50. <https://doi.org/10.24036/musikolastika.v5i1.104>

Ryani, P., & Hadi, M. S. (2023). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Keterampilan Proses*. 7, 16–27.

Rastam, Ramdani, A., & Sedijani, P. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (Pogil) Terhadap Pemahaman Konsep Ipa, Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Negeri 3 Pringgabaya Lombok Timur. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i2.90>

Sanaky, M. M. (2021). Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama Man 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik*, 11(1), 432–439. <https://doi.org/10.31959/js.v11i1.615>

Santo, S. M. A., Iii, L., Utara, K. C., Bekasi, K., Barat, J., Studi, P., Kimia, P., Pendidikan, F., & Pengetahuan, I. (2025). *Pengembangan Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan POGIL pada Materi Sel Volta*. 13(1), 60–73.

Saban, S., Situmorang, M. V., Silaban, W., & Silalahi, M. V. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Struktur dan Jaringan Tumbuhan*. 02(01), 28–40.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Hegar, A. M., Lubis, R., & Ardiana, N. (2023). *Analisis Faktor-Faktor Rendahnya Kemampuan Dari Motivasi Belajar Siswa Di Kelas Vii SMP Negeri 5 Padangsidempuan*. 6(2), 41–47.
- Siswanto, E., & Meiliasari, M. (2024). Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 8(1), 45–59. <https://doi.org/10.21009/jrpms.081.06>
- Siswanto, E., & Rahayu, W. (2025). *Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika melalui Implementasi Pembelajaran Problem Based Learning (PBL): Systematic Literature Review*. 09(01), 181–195.
- Subana, Rahadi, M., & Sudrajat. (2019). *Statistik Pendidikan*. CV PUSTAKA SETIA.
- Sdartik, S., Sutarto, S., & Budiarmo, A. S. (2023). Pengaruh Model POGIL terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 121–134. <https://doi.org/10.21093/twt.v10i2.6412>
- Talakua, C., & Sahureka, M. (2021). *Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) diintegrasikan Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik improve students' analytical thinking skills*. 7, 196–204.
- Wahyuti, E., Purwadi, P., & Kusumaningtyas, N. (2023). Analisis Kemampuan

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pemecahan Masalah Melalui Pembelajaran Literasi Baca Tulis Dan Numerasi Pada Anak Usia Dini. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), 3.

Yusuf, Y. H. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Dan Model Pembelajaran Guided Inquiry Untuk Meningkatkan Pengetahuan Prosedural Fisika Siswa Smp Negeri 3 Amanuban Tengah. *Jurnal Fisika : Fisika Sains dan Aplikasinya*, 4(2), 100–107. <https://doi.org/10.35508/fisa.v4i2.1835>

Zaenal, R. M., & Hermawan. (2021). *Efektivitas Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik pada Siswa yang Memiliki Kemampuan Awal Matematika (KAM) Tinggi dan Rendah*. 5(Snip 2021), 198–203.

# LAMPIRAN

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## LAMPIRAN A PERANGKAT PEMBELAJARAN

### Lampiran A.1 ATP

#### ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN IPA

Nama sekolah  
Mata pelajaran  
Fase  
Kelas/semester  
Materi pokok

: SMP Negeri 23 Pekanbaru  
: IPA  
: D  
: VIII/Ganjil  
: **Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup (Sistem Peredaran Darah)**

#### A. Capaian Pembelajaran

: Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem peredaran darah serta melakukan analisis untuk menentukan keterkaitan sistem peredaran darah dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem peredaran darah tersebut.

#### B. Tujuan Pembelajaran

: Melalui pembelajaran menggunakan model pembelajaran POGIL tentang sistem peredaran darah, peserta didik mampu mengetahui tentang komponen darah, alat dan mekanisme proses peredaran darah, kelainan atau penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah serta bagaimana cara mencegah dan menanggulangnya pada sistem peredaran darah.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

**Capaian Pembelajaran Berdasarkan Elemen**

Elemen	Capaian pembelajaran
<b>Pemahaman IPA</b>	Peserta didik mampu mengidentifikasi sistem peredaran darah serta melakukan analisis untuk menentukan keterkaitan sistem peredaran darah dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem peredaran darah tersebut.
<b>Keterampilan proses</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengamati</li> <li>2. Mempertanyakan dan memprediksi secara mandiri</li> <li>3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan</li> <li>4. Memproses, menganalisis data dan informasi</li> <li>5. Mengevaluasi dan refleksi</li> <li>6. Mengomunikasikan hasil</li> </ol>

**D. Alur Capaian Pembelajaran IPA**

Alur Tujuan Pembelajaran	Perkiraan Jumlah JP	Kata/Frasa Kunci	Profil Pelajar Pancasila	Glosarium
Peserta didik mampu : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengidentifikasi komponen darah (plasma, eritrosit, leukosit, trombosit) dan menjelaskan fungsinya dalam tubuh manusia.</li> <li>2. menjelaskan struktur dan fungsi organ penyusun sistem peredaran darah (jantung, pembuluh darah, pembuluh</li> </ol>	6 JP	Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup (Sistem Peredaran Darah)	Beriman, Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa, Mandiri, Bernalar Kritis dan Bergotong	<b>Anemia:</b> Kondisi kekurangan sel darah merah atau hemoglobin yang menyebabkan tubuh terasa lemah dan lesu. <b>Arteri:</b> Pembuluh darah yang membawa darah kaya oksigen (kecuali arteri pulmonalis) keluar dari jantung menuju seluruh jaringan tubuh. <b>Atrium (Serambi):</b> Ruang jantung bagian atas yang berfungsi menerima darah dari seluruh tubuh atau paru-paru.

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p>State Islamic Univ</p> <p>nadi (arteri), pembuluh balik (vena), dan pembuluh kapiler).</p> <p>3. Menjelaskan mekanisme peredaran darah (peredaran darah kecil dan peredaran darah besar).</p> <p>4. Menjelaskan berbagai gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah serta cara pencegahannya.</p>			Royong	<p><b>Darah:</b> Cairan jaringan ikat yang berfungsi sebagai sistem transportasi utama dalam tubuh manusia.</p> <p><b>Hemoglobin:</b> Pigmen merah dalam sel darah merah yang berfungsi mengikat dan mengangkut oksigen.</p> <p><b>Hipertensi:</b> Kondisi tekanan darah tinggi yang dapat merusak pembuluh darah dan organ lainnya.</p> <p><b>Jantung:</b> Organ berotot yang berfungsi sebagai pompa sentral untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh.</p> <p><b>Kapiler:</b> Pembuluh darah terkecil yang menjadi tempat pertukaran zat (oksigen, nutrisi, sisa metabolisme) antara darah dan sel-sel tubuh.</p> <p><b>Leukosit (Sel Darah Putih):</b> Komponen darah yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh (melawan penyakit).</p> <p><b>Plasma Darah:</b> Bagian cair dari darah yang berfungsi mengangkut nutrisi, hormon, dan sisa metabolisme.</p> <p><b>Sistem Peredaran Darah Besar (Sistemik):</b> Sirkulasi darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung.</p> <p><b>Sistem Peredaran Darah Kecil (Pulmonalis):</b> Sirkulasi darah dari jantung ke paru-paru dan kembali ke jantung.</p>
--	--	--	--------	---

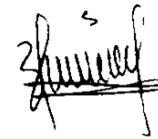
#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

				<p><b>Trombosit (Keping Darah):</b> Komponen darah yang berperan penting dalam proses pembekuan darah saat terjadi luka.</p> <p><b>Vena:</b> Pembuluh darah yang membawa darah (kaya karbon dioksida, kecuali vena pulmonalis) kembali ke jantung.</p> <p><b>Ventrikel (Bilik) :</b> Ruang jantung bagian bawah yang berfungsi memompa darah keluar dari jantung.</p>
--	--	--	--	---

Pekanbaru, 06 Desember 2025

Peneliti



**Ulfa Wahvuni Rahmatika**  
NIM. 12211125088

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran IPA



**Arita Martati, S.Pd**  
NIP. 197405032021212003

Pel. Kepala SMP Negeri 23 Pekanbaru



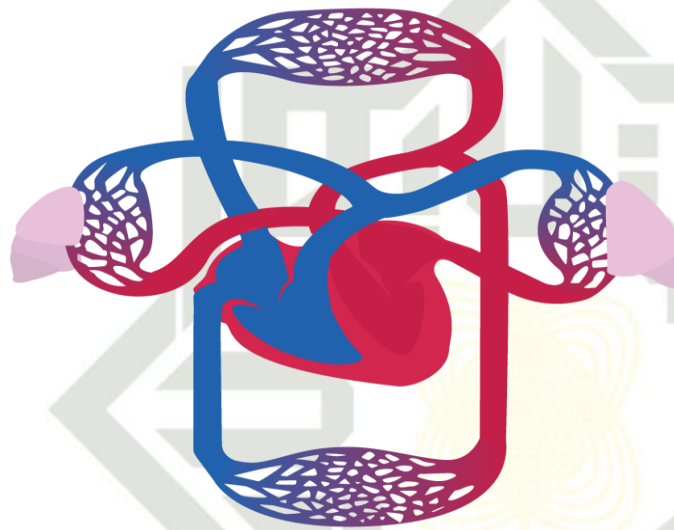
**Elifa, S.Pd.**  
NIP. 197309151998022001

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

# MODUL AJAR

## SISTEM PEREDARAN DARAH



**DISUSUN OLEH :**

**ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**

**NIM. 12211125088**

**KELAS VIII IPA**

**SMP NEGERI 23 PEKANBARU**

**Jl. Garuda Sakti**

**PEKANBARU**

## INFORMASI UMUM (KURIKULUM MERDEKA)

### Modul Ajar Pertemuan Pertama

#### IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Ulfa Wahyuni Rahmatika
Instansi/Sekolah	: SMP Negeri 23 Pekanbaru
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Mata Pelajaran	: IPA
Penjang	: SMP
Kelas/Fase	: VIII/D
Semester	: Ganjil (I)
Alokasi Waktu	: 2 JP X 45 Menit
Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem peredaran darah serta melakukan analisis untuk menentukan keterkaitan sistem peredaran darah dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem peredaran darah tersebut.
Topik	: Komponen Darah Dan Alat Peredaran Darah

#### KOMPETENSI AWAL

- ① Peserta didik mampu mengetahui organ-organ dasar manusia (jantung, pembuluh darah, arteri, vena, dan pembuluh kapiler)
- ② Peserta didik mampu memahami fungsi umum darah dalam tubuh
- ③ Peserta didik dapat mengamati gambar sederhana sistem tubuh manusia

#### TUJUAN PEMBELAJARAN

- ① Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen darah: sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah
- ② Peserta didik mampu mendeskripsikan fungsi setiap komponen darah
- ③ Peserta didik mampu menjelaskan alat peredaran darah (jantung, arteri, vena, kapiler).
- ④ Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen)

## PEMAHAMAN BERMAKNA

Kerja sistem peredaran darah sangat penting karena memastikan oksigen dan nutrisi sampai ke seluruh tubuh untuk mempertahankan kehidupan

## PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu :

- Beriman,
- Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- Mandiri,
- Bernalar Kritis dan,
- Bergotong Royong

## PERTANYAAN PEMANTIK

- a) Kelas eksperimen:
  - ❖ “Mengapa darah memiliki warna merah? Apa yang dibawa oleh darah?”
  - ❖ “Bagaimana menurut kalian jika salah satu komponen darah tidak berfungsi?”
- b) Kelas Kontrol:
  - ❖ “Apa saja bagian-bagian darah?”
  - ❖ “Untuk apa jantung memompa darah?”

## SARANA DAN PRASARANA

- ❖ Ruang Kelas
- ❖ Sumber Bahan Ajar
  - a. Buku paket IPA Kelas VIII
  - b. LKPD
  - c. Internet

## MODEL PEMBELAJARAN

Kelas	Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran
Kelas Eksperimen	LKPD	Model Pembelajaran POGIL
Kelas Kontrol	Ceramah	Konvensional

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Tahap Pembelajaran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
<b>Motivasi</b>	Guru menyampaikan pentingnya memahami darah untuk kesehatan.	Guru menjelaskan peran darah dalam kehidupan sehari-hari	<b>15 Menit</b>
<b>Apersepsi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran.</li> <li>❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran</li> <li>❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul>	
<b>Orientasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menunjukkan fakta menarik “<i>mengapa darah memiliki warna merah?</i>”</li> <li>• Guru menjelaskan:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Alur kegiatan POGIL (<i>explore</i> → <i>concept invention</i> → <i>application</i> → <i>Reflection</i>)</li> <li>b. Menjelaskan aturan kerja kelompok dan peran (<i>manager, recorder, presenter, reflector</i>)</li> <li>c. Membagikan LKPD POGIL pertemuan pertama.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menunjukkan ilustrasi darah.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan dan alur belajar</li> </ul>	

Kegiatan Inti		
<i>Explore</i>	<p>a. Siswa mengamati gambar pada LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eritrosit, leukosit, trombosit</li> <li>• Jantung</li> <li>• Arteri, vena, kapiler</li> </ul> <p>b. Siswa mengisi tabel “mengamati” pada LKPD</p>	<p><b>Ceramah</b> Guru menjelaskan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Eritrosit, leukosit, trombosit</li> <li>b. Jantung</li> <li>c. Arteri-vena-kapiler</li> </ul>
<i>Concept Invention</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru meminta siswa diskusi kelompok untuk menemukan konsep:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Fungsi setiap komponen darah</li> <li>b. Perbedaan arteri-vena-kapiler</li> <li>c. Bagian jantung dan fungsinya</li> </ul> </li> <li>❖ Guru meminta <i>recorder</i> mencatat hasil diskusi</li> </ul>	<p><b>Mencatat dan mengamati</b> Siswa diminta untuk menulis poin penting dari penjelasan guru</p>
<i>Application</i>	<p>Siswa menerapkan konsep melalui soal kasus di LKPD:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengapa penderita kekurangan trombosit mudah berdarah?</li> <li>b. Mengapa arteri lebih tebal?</li> </ul>	<p><b>Tanya Jawab</b> Siswa melakukan tanya jawab dengan guru atau teman yang sudah dijelaskan guru saat proses pembelajaran</p>
<i>Reflection</i>	<p>Guru meminta <i>reflector</i> menuliskan refleksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemahaman baru</li> <li>b. Kesulitan belajar</li> <li>c. Kerja sama kelompok</li> </ul>	<p><b>Refleksi</b> Setelah tanya jawab, guru mengajak refleksi ringan: “Apa yang kalian ingat tentang komponen darah dan alat peredaran darah?”</p>

60  
Menit

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>Kegiatan Penutup</b>		
<b>Evaluasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Presentasi singkat perwakilan kelompok</li> <li>❖ Siswa mengungkapkan hal yang dipelajari dan hal yang masih membingungkan</li> <li>❖ Guru memberi tugas ringan: mencari informasi tentang alur peredaran darah</li> <li>❖ Guru merangkum “Komponen darah &amp; alat peredaran darah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Siswa mengungkapkan hal yang dipelajari dan hal yang masih membingungkan</li> <li>• Guru memberi tugas ringan: mencari dan melihat video tentang peredaran darah</li> </ul>
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai ”Mekanisme Peredaran Darah”</li> <li>• Guru menutup pembelajaran, berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya yaitu mengenai ”Mekanisme Peredaran Darah”</li> <li>• Guru menutup pembelajaran, berdoa dan mengucapkan salam.</li> </ul>
		<b>15 Menit</b>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**ASSESMENT**

- ❖ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

**PENGAYAAN DAN REMEDIAL**

- ❖ Pengayaan  
Guru memberikan latihan lanjutan bagi siswa yang sudah mampu materi yang dipelajari
- ❖ Remedial
  1. Guru memberikan bimbingan kepada siswa yang belum mampu memahami materi yang dipelajari.
  2. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai materi yang dipelajari

Pekanbaru, 25 November 2025

Mengetahui,  
Guru IPA Kelas VIII

**Arita Martati, S.Pd**  
**NIP. 197405032021212003**

Peneliti

**Uifa Wahyuni Rahmatika**  
**NIM. 12211125088**

UIN SUSKA RIAU

Halaman ini merupakan bagian dari karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber. Diizinkan untuk dipublikasikan dan diperbanyak sebagian atau seluruhnya tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Sebutkan sumber:

ate Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## Modul Ajar Pertemuan Kedua

### IDENTITAS MODUL

Nama Penyusun	: Ulfa Wahyuni Rahmatika
Instansi/Sekolah	: SMP Negeri 23 Pekanbaru
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Mata Pelajaran	: IPA
Jenjang	: SMP
Kelas/Fase	: VIII/D
Semester	: Ganjil (I)
Alokasi Waktu	: 2 JP X 45 Menit
Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem peredaran darah serta melakukan analisis untuk menentukan keterkaitan sistem peredaran darah dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem peredaran darah tersebut.
Topik	: Mekanisme Sistem Peredaran Darah

### KOMPETENSI AWAL

- Peserta didik mampu memahami lokasi jantung dan arah aliran darah
- Peserta didik mampu mengetahui bahwa darah mengalir melalui pembuluh darah

### TUJUAN PEMBELAJARAN

- Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme peredaran darah kecil dan besar
- Peserta didik mampu menggambar skema aliran darah sederhana
- Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait gangguan aliran darah
- Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen).

### PEMAHAMAN BERMAKNA

Proses peredaran darah memastikan oksigen tersalurkan dan sisa metabolisme dibuang; proses ini bekerja terus menerus sepanjang hidup

### PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu :

- Beriman,
- Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- Mandiri,
- Bernalar Kritis dan,

Hak cipta dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bergotong Royong

**PERTANYAAN PEMANTIK**

Kelas eksperimen:

- ❖ "Mengapa darah harus melewati jantung dua kali?"
- ❖ "Apa yang terjadi jika peredaran darah besar terganggu?"

Kelas Kontrol:

- ❖ "Apa itu peredaran darah besar dan kecil?"
- ❖ "Bagaimana alur darah dari jantung ke seluruh tubuh?"

**SARANA DAN PRASARANA**

- ❖ Ruang Kelas
- ❖ Sumber Bahan Ajar
  - a. Buku paket IPA Kelas VIII
  - b. LKPD
  - c. Internet

**MODEL PEMBELAJARAN**

Kelas	Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran
Kelas Eksperimen	LKPD	Model Pembelajaran POGIL
Kelas Kontrol	Ceramah	Konvensional

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Tahap Pembelajaran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
<b>Motivasi</b>	Guru mengaitkan dengan kehidupan nyata.	Guru menjelaskan pentingnya memahami alur darah.	<b>15 Menit</b>
<b>Apersepsi</b>	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran.	

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang  
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Orientasi</b></p>	<p>Guru bertanya:  <i>“Mengapa jantung berdebar lebih cepat saat berlari?”</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Guru menjelaskan alur POGIL pertemuan kedua</li> <li>❖ Membagikan LKPD Mekanisme Peredaran Darah</li> </ul>	<p>Guru bertanya:  <i>“Kemana darah pergi setelah keluar dari jantung?”</i></p> <p>Guru menyampaikan tujuan belajar</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>			
<p><b>Explore</b></p>	<p>Siswa mengamati gambar peredaran darah besar dan peredaran darah kecil pada LKPD</p>	<p><b>Ceramah</b>            Guru menjelaskan:            a. Peredaran darah kecil dan besar            b. Jalur darah dari jantung – paru-paru – jantung – tubuh</p>	
<p><b>Concept Invention</b></p>	<p>Guru meminta setiap kelompok untuk menemukan konsep:            a. Jalur peredaran darah kecil            b. Jalur peredaran darah besar            c. Mengapa darah bergerak satu arah?</p>	<p><b>Pencatatan</b>            Guru meminta siswa mencatat hal-hal yang penting dari penjelasan guru di buku catatan.</p>	<p><b>60 Menit</b></p>
<p><b>Application</b></p>	<p>Kelompok menjawab studi kasus:            a. Apa akibat bila katup jantung bocor?            b. Mengapa bilik kiri lebih tebal?</p>	<p><b>Tanya Jawab</b>            Siswa melakukan tanya jawab dengan guru atau teman lainnya setelah guru menjelaskan isi materi</p>	
<p><b>Reflection</b></p>	<p>Guru membimbing siswa untuk mencatat refleksi</p>	<p><b>Refleksi</b>            Siswa menyampaikan poin-poin penting isi materi yang telah dijelaskan oleh guru</p>	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kegiatan Penutup			
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan pertanyaan lisan terkait alur peredaran darah</li> <li>Siswa menyebutkan proses peredaran darah secara runtut Guru</li> <li>Guru memberi tugas: menggambar ulang alur darah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kuis singkat</li> <li>Guru meminta siswa membuat ringkasan</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan topik materi untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>Guru menutup pembelajaran, berdoa, dan mengucapkan salam.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan topik materi untuk pertemuan selanjutnya.</li> <li>Guru menutup pembelajaran, berdoa, dan mengucapkan salam.</li> </ul>
<b>15 Menit</b>			

### ASSESMEN

- ❖ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- ❖ Pengayaan  
Guru memberikan latihan lanjutan bagi siswa yang sudah mampu materi yang dipelajari
- ❖ Remedial
  - Guru memberikan bimbingan kepada siswa yang belum mampu memahami materi yang dipelajari.
  - Guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai materi yang dipelajari

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

- Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak cipta ©  
Dilarang

Mengetahui,  
Guru IPA Kelas VIII

**Arita Martati, S.Pd**  
NIP. 197405032021212003

Peneliti

**Ulfa Wahyuni Rahmatika**  
NIM. 12211125088

**Modul Ajar Pertemuan Ketiga**

**IDENTITAS MODUL**

Nama Penyusun	: Ulfa Wahyuni Rahmatika
Instansi/Sekolah	: SMP Negeri 23 Pekanbaru
Tahun Pelajaran	: 2025/2026
Mata Pelajaran	: IPA
Jenjang	: SMP
Kelas/Fase	: VIII/D
Semester	: Ganjil (I)
Alokasi Waktu	: 2 JP X 45 Menit
Capaian Pembelajaran	: Pada akhir fase D, peserta didik mampu mengidentifikasi sistem peredaran darah serta melakukan analisis untuk menentukan keterkaitan sistem peredaran darah dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem peredaran darah tersebut.
Topik	: Gangguan Sistem Peredaran Darah dan Cara Pencegahannya

**KOMPETENSI AWAL**

- 1) Peserta didik telah mampu memahami mekanisme peredaran darah
- 2) Peserta didik mampu menghubungkan konsep kesehatan dengan gaya hidup

**TUJUAN PEMBELAJARAN**

- 1) Peserta didik mampu menjelaskan contoh gangguan sistem peredaran darah (anemia, hipertensi, leukimia, hemofilia, varises).
- 2) Peserta didik mampu menjelaskan penyebab dan akibat gangguan peredaran darah
- 3) Peserta didik mampu menjelaskan cara mencegah gangguan sistem peredaran darah

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© UIN Suska Riau State Islamic University Sultan Syarif Kasim Riau

Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen).

### PEMAHAMAN BERMAKNA

Menjaga kesehatan sistem peredaran darah dapat dilakukan melalui gaya hidup sehat agar fungsi tubuh tetap optimal.

### PROFIL PELAJAR PANCASILA

Profil pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu :

- Beriman,
- Bertakwa Kepada Tuhan Yang Maha Esa,
- Mandiri,
- Bernalar Kritis dan,
- Bergotong Royong

### PERTANYAAN PEMANTIK

- a. Kelas eksperimen:
  - ❖ " Mengapa seseorang bisa mengalami anemia?"
  - ❖ "Bagaimana cara mencegah penyakit peredaran darah?"
- b. Kelas Kontrol:
  - ❖ " Apa saja penyakit peredaran darah?"
  - ❖ " Bagaimana cara menjaga kesehatan jantung?"

### SARANA DAN PRASARANA

- ❖ Ruang Kelas
- ❖ Sumber Bahan Ajar
  - a. Buku paket IPA Kelas VIII
  - b. LKPD
  - c. Internet

### MODEL PEMBELAJARAN

Kelas	Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran
Kelas Eksperimen	LKPD	Model Pembelajaran POGIL
Kelas Kontrol	Ceramah	Konvensional

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Tahap Pembelajaran	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
<b>Motivasi</b>	Guru menjelaskan pentingnya memahami kesehatan jantung	Guru mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	<b>15 Menit</b>
<b>Apersepsi</b>	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran.	Guru membuka pelajaran dengan salam, doa, dan cek kehadiran.	
<b>Orientasi</b>	Guru bertanya: <i>"Mengapa seseorang bisa mengalami tekanan darah tinggi?"</i> Guru mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari	❖ Guru menunjukkan gambar orang sakit ❖ Guru menjelaskan tujuan belajar	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Explore</b>	Siswa mengamati gambar/teks pada LKPD: a. Anemia b. Hipertensi c. Leukemia	<b>Ceramah</b> Guru menjelaskan penyakit : anemia, hipertensi, leukemia	<b>60 Menit</b>
<b>Concept Invention</b>	Guru mengarahkan setiap kelompok membuat konsep: a) Penyebab b) Gejala c) Dampak d) Bagian tubuh yang terpengaruh	<b>Mencatat materi</b> Guru meminta siswa mencatat materi	
<b>Application</b>	Studi kasus: a. Mengapa hipertensi berbahaya? b. Mengapa anemia menyebabkan lemas?	<b>Tanya Jawab Klasikal</b> Siswa melakukan tanya jawab dengan guru dan teman sekelas setelah pemberian materi	

<p>© Hak cipta milik UIN Suska Riau</p> <p><b>Reflection</b></p>	<p>Kelompok menuliskan refleksi</p>	<p><b>Penguatan Konsep</b> Guru membantu siswa menarik kesimpulan dan meriview isi materi yang telah dipelajari.</p>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>			
<p>Hak Cipta Diindungi Undang-Undang</p> <p><b>Evaluasi</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa diminta menyampaikan presentasi kelompok secara singkat</li> <li>Siswa menjawab pertanyaan lisan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan dan penjelasan singkat mengenai kegiatan belajar yang telah dilaksanakan</li> <li>Guru menutup pembelajaran, berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>	
<p>State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau</p> <p><b>Refleksi</b></p>	<p>Siswa menyampaikan hal penting yang dipelajari</p>	<p>Guru mengajukan beberapa pertanyaan reflektif untuk mengetahui pemahaman siswa setelah pembelajaran:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>"Dari semua gangguan yang dipelajari, mana yang menurut kalian paling berbahaya? Mengapa?"</li> <li>Apa hal baru yang kalian pelajari hari ini?"</li> <li>"Bagian materi mana yang masih membuat kalian bingung?"</li> </ol>	<p><b>15 Menit</b></p>
<p><b>Penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberikan kesimpulan dan penjelasan singkat</li> </ul>	

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
- Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Riau

State Islami Un

San Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruhnya tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruhnya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penjelasan singkat mengenai kegiatan belajar yang telah dilaksanakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran, berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>	mengenai kegiatan belajar yang telah dilaksanakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menutup pembelajaran, berdoa dan mengucapkan salam</li> </ul>
--	---

### ASSESMEN

- ❖ Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- ❖ Pengayaan
  - Guru memberikan latihan lanjutan bagi siswa yang sudah mampu materi yang dipelajari
- ❖ Remedial
  - 3. Guru memberikan bimbingan kepada siswa yang belum mampu memahami materi yang dipelajari.
  - 4. Guru memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai materi yang dipelajari

Pekanbaru, 02 Desember 2025

Mengetahui,  
Guru IPA Kelas VIII

Peneliti



**Arita Martati, S.Pd.**  
NIP. 197405032021212003



**Ulfa Wahyuni Rahmatika**  
NIM. 12211125088

itik atau tinjauan suatu masalah.

## MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

### A. Sistem Peredaran Darah Sistem

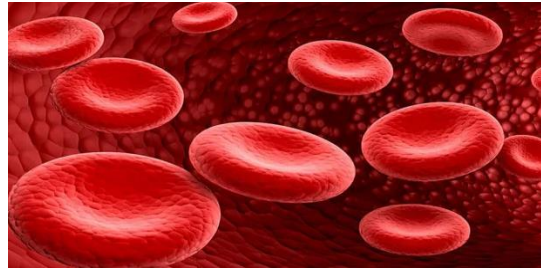
Sistem peredaran darah berperan dalam mendistribusikan zat-zat yang dibutuhkan ke seluruh tubuh serta mengeluarkan zat-zat yang tidak diperlukan. Dalam tubuh manusia, darah bergerak melalui jantung dan pembuluh darah untuk mendukung proses metabolisme tubuh. Oleh sebab itu, menjaga kesehatan dan kelancaran sistem peredaran darah menjadi hal yang sangat penting bagi tubuh (Dawa, A., Putra, S. H. J., & Bare, 2022).

#### a. Komponen Darah

Darah merupakan jaringan ikat dalam bentuk cairan yang terbentuk atas plasma dan unsur-unsur seluler ini merupakan dua komponen utamanya. Fungsi darah meliputi regulasi, darah berperan dalam Mengatur suhu tubuh dengan menyerap panas dari otot yang aktif bekerja, kemudian mendistribusikannya ke seluruh tubuh. Secara komposisi, darah tersusun atas sekitar 55% plasma dan 45% sel-sel darah. Plasma adalah cairan dengan berbagai zat terlarut, sedangkan unsur seluler terdiri dari komponen-komponen penyusun seluler darah terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), serta trombosit sebagai unsur penting lainnya dalam darah.

##### 1) Sel Darah Merah (eritrosit)

Jenis sel darah yang paling dominan dalam darah adalah sel darah merah (eritrosit), yang jumlahnya mencapai sekitar 99,9% dari total bagian padat darah. Sel darah merah memiliki bentuk yang pipih pada bagian tengah cekung (bikonkaf) serta bentuknya bulat. Bentuk bikonkaf menawarkan keuntungan karena memiliki luas permukaan yang lebih luas untuk difusi oksigen dibandingkan dengan bentuk datar dan bulat dengan ukuran yang sama, serta membantu mempercepat pergerakan gas masuk dan keluar sel. Hemoglobin (Hb) yang terkandung di dalamnya menimbulkan warna merah pada sel darah merah.

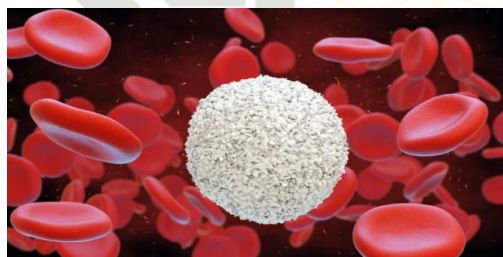


**Gambar II.1 Sel Darah Merah**

(Sumber : <https://www.halodoc.com/artikel/3-kelainandarrah-yang-berhubungan-dengan-sel-darahmerah>)

2) Sel Darah Putih (leukosit)

Dalam setiap mililiter darah, terdapat kurang lebih 8.000 sel darah putih yang mana memiliki bentuk tidak tetap atau bersifat *ameboid* serta memiliki inti sel. Salah satu tugas utamanya adalah melawan kuman dan bakteri yang masuk ke dalam tubuh. Leukosit terdiri dari lima jenis, yaitu granulosit (neutrophil, eosinofil, basofil) dengan sifat lebih dari satu lobus inti (polimorfonuklear) dan granulosit (monosit, limfosit) dengan hanya satu lobus pada intinya (mononuklear).



**Gambar II.2 Sel Darah Putih**

(Sumber : <https://www.honestdocs.id/leukosit-sel-darahputih>)

3) Keping Darah (trombosit)

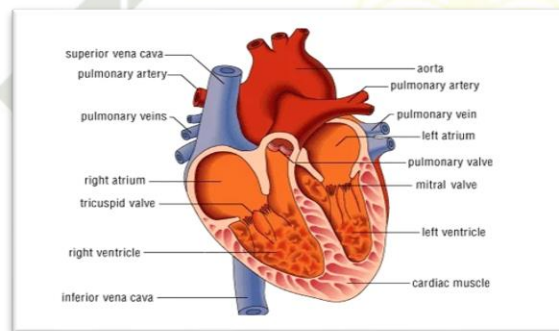
Trombosit bukan merupakan sel utuh, melainkan fragmen atau kepingan sel yang berasal dari bagian tepi sel berukuran besar (berdiameter sekitar 60  $\mu\text{m}$ ) di sumsum tulang yang dikenal sebagai megakariosi. Trombosit dapat berbentuk oval, bulat, atau memanjang. Trombosit tidak memiliki inti dan mengandung granula. Jumlahnya pada orang dewasa berkisar antara 200.000 hingga 500.000 sel per mililiter darah, dengan masa hidup sekitar 5 hingga 9 hari.

## Alat Peredaran Darah

Dalam sistem peredaran darah, ada tiga komponen dalam tubuh yang berperan dalam sistem peredaran darah yaitu darah, jantung, dan pembuluh darah.

### 1) Jantung

Jantung adalah organ vital yang berfungsi memompa darah ke seluruh tubuh. Organ ini berdetak sekitar 72 kali per menit dan bekerja tanpa henti. Setiap menit, jantung memompa sekitar 5 liter darah melalui ruang-ruangnya, atau lebih dari 9.400 liter darah setiap hari. Ukuran jantung sendiri bervariasi tergantung pada ukuran tubuh seseorang. Jantung memiliki empat ruang, yaitu atriume (serambi) kiri, atriume (serambi) kanan, ventrikel (bilik) kiri, dan ventrikel (bilik) kanan. Bagian atrium terletak di sisi atas jantung, sedangkan ventrikel berada di bagian bawahnya.



**Gambar II.3 Jantung**

(Sumber : <https://www.biologiedukasi.com/2018/05/anatomi-dan-struktur-jantung-manusia.html>)

### 2) Pembuluh Darah

Darah kita berada di dalam pembuluh darah. Berdasarkan fungsinya, pembuluh darah dibedakan atas pembuluh nadi (arteri), Pembuluh balik (vena) dan pembuluh nadi (arteri) dihubungkan oleh pembuluh kapiler yang berperan sebagai penghubung dalam sistem peredaran darah.

### 3) Pembuluh nadi (arteri)

Pembuluh nadi merupakan pembuluh darah yang berfungsi mengalirkan darah keluar dari jantung. Aorta berasal dari bilik kiri jantung pada pembuluh nadi. Darah yang kaya oksigen O<sub>2</sub> dialirkan ke seluruh tubuh oleh aorta. Aorta

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

merupakan pembuluh nadi utama. Arteri paru-paru (arteri pulmonalis) disebut juga sebagai pembuluh nadi yang berasal dari bilik kanan. Arteri berisi darah yang mengandung oksigen, kecuali pembuluh arteri pulmonalis.

4) Pembuluh balik (vena)

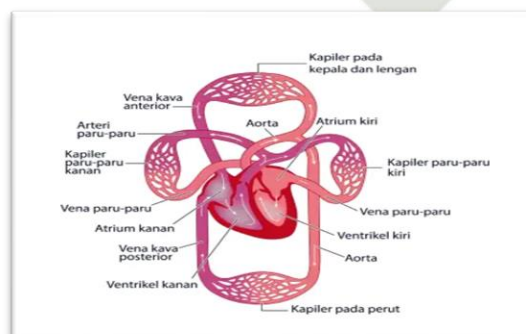
Merupakan pembuluh darah yang berperan mengembalikan darah mengalir dari seluruh tubuh dialirkan kembali menuju jantung melalui pembuluh ini, yang letaknya dekat dengan permukaan kulit dan tampak berwarna kebiruan. Untuk memastikan darah terus mengalir menuju jantung dalam satu arah dan tidak berbalik, pembuluh balik memiliki katup di sepanjang pembuluhnya.

5) Pembuluh kapiler

Sel-sel tubuh terhubung langsung ke pembuluh darah kapiler. Ujung arteri dan vena bercabang menjadi pembuluh darah berukuran sangat halus yang disebut pembuluh kapiler. Pertukaran gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> bergerak dari darah ke jaringan tubuh melalui pembuluh darah. Lapisan sel endotelium membentuk dinding pembuluh darah.

**c. Peredaran Darah Pada Manusia**

Sistem peredaran darah pada manusia termasuk dalam sistem peredaran darah tertutup, karena aliran darah senantiasa berada di dalam pembuluh darah. Selain itu, manusia memiliki peredaran darah ganda, yang terdiri atas peredaran darah besar dan kecil, di mana darah melewati jantung sebanyak dua kali dalam satu siklus peredar.



**Gambar II.4 Peredaran Darah Pada Manusia**

Sumber: <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/biologi/sistemperedaran-darah-manusia/>

1) Peredaran Darah Kecil

Peredaran darah kecil merupakan proses sirkulasi darah yang berawal dari bilik kanan jantung menuju paru-paru untuk pertukaran gas, kemudian kembali ke serambi kiri jantung.

2) Peredaran Darah Besar (aorta)

Peredaran darah besar merupakan sirkulasi darah yang berawal dari bilik kiri jantung menuju seluruh bagian tubuh, kemudian kembali lagi ke serambi kanan jantung.

**d. Kelainan pada Sistem Peredaran Darah dan Upaya untuk Mencegah serta Menanggulanginya**

Sistem peredaran darah manusia terdiri dari darah, pembuluh darah, dan jantung. Beberapa gangguan dapat terjadi pada sistem ini. Kelainan pada pembuluh darah manusia mencakup:

- 1) Penyakit jantung koroner terjadi ketika arteri koroner tak mampu menyalurkan darah secara optimal ke otot jantung. Kondisi ini umumnya disebabkan oleh penumpukan lemak atau kolesterol yang menyumbat arteri koroner. Beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mencegah penyakit jantung koroner antara lain:
  - a. Menjalani pola hidup sehat dengan berolahraga dan beristirahat secara teratur
  - b. Menerapkan pola makan seimbang setiap hari
  - c. Menghindari konsumsi minuman beralkohol
  - d. Menjauhi kebiasaan merokok
  - e. Mengendalikan stres agar tetap terkendali
  - f. Mempertahankan berat badan dalam kondisi ideal
- 2) Strok adalah penyakit dimana jaringan otak kekurangan asupan oksigen. Kondisi ini terjadi akibat tersumbatnya pembuluh darah di otak oleh lemak atau kolesterol, atau karena pecahnya salah satu pembuluh darah di otak. Upaya pencegahan strok dapat dilakukan dengan cara yang serupa dengan pencegahan penyakit jantung, mengingat keduanya memiliki faktor penyebab yang hampir sama, upaya mengurangi resiko *stroke* juga serupa dengan upaya mencegah penyakit jantung koroner. Langkah penting yang harus dilakukan adalah segera

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau
- State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- mencari pertolongan agar penderita dapat dibawa ke rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya untuk mendapatkan penanganan medis secepat mungkin.
- 3) Varises adalah penyakit di mana pembuluh darah vena membesar atau melebar secara tidak normal. Hal ini terjadi ketika katup di dalam vena tidak berfungsi dengan baik, menyebabkan darah mengalir lebih jauh ke dalam tubuh. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya varises antara lain :
- Saat tidur, posisikan tungkai sedikit lebih tinggi (sekitar 15–20 cm) untuk memperlancar aliran darah.
  - Menjaga berat badan agar tetap ideal dan tidak berlebihan.
  - Menghindari kebiasaan berdiri dalam waktu yang terlalu lama.
  - Menjalani aktivitas olahraga secara rutin, seperti berjalan kaki, berenang, atau melakukan senam.
  - Menghindari penggunaan sepatu berhak tinggi dalam jangka waktu yang lama.
- 4) Anemia adalah penyakit di mana kapasitas sel darah merah untuk mengikat oksigen menurun karena kadar hemoglobin dalam darah rendah. Pada perempuan, anemia dapat muncul selama masa menstruasi. Oleh karena itu, Untuk mencegah terjadinya anemia, disarankan agar selama masa menstruasi mengonsumsi makanan kaya zat besi, menjaga asupan gizi seimbang, serta mengonsumsi suplemen penambah zat besi bila diperlukan.
- 5) Hipertensi dan Hipotensi berhubungan dengan tekanan darah
- Hipertensi terjadi ketika tekanan darah melebihi 120/80 mmHg, dan hipotensi terjadi ketika tekanan darah berada di bawah nilai normal, yaitu 120/80 mmHg. Cara mengatasinya yaitu Penderita hipertensi yang mengalami obesitas disarankan untuk menurunkan berat badan hingga mencapai berat badan ideal. Selain itu, perlu menghindari konsumsi minuman beralkohol, makanan berlemak, serta makanan yang tinggi kolesterol. Menjaga kebugaran tubuh dengan melakukan olahraga secara rutin, menjauhi kebiasaan merokok, serta menghindari berbagai faktor pemicu stres juga merupakan langkah penting dalam mengendalikan tekanan darah.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hipotensi terjadi ketika tekanan darah berada di bawah 120/80 mm Hg. Kondisi ini dikenal sebagai tekanan darah rendah. Penderita hipotensi biasanya sering merasa pusing dan mudah lelah.

## GLOSARIUM

<b>Anemia</b>	: Kondisi kekurangan sel darah merah atau hemoglobin yang menyebabkan tubuh terasa lemah dan lesu.
<b>Arteri</b>	: Pembuluh darah yang membawa darah kaya oksigen (kecuali arteri pulmonalis) keluar dari jantung menuju seluruh jaringan tubuh.
<b>Atrium (Serambi)</b>	: Ruang jantung bagian atas yang berfungsi menerima darah dari seluruh tubuh atau paru-paru.
<b>Darah</b>	: Cairan jaringan ikat yang berfungsi sebagai sistem transportasi utama dalam tubuh manusia.
<b>Hemoglobin</b>	: Pigmen merah dalam sel darah merah yang berfungsi mengikat dan mengangkut oksigen.
<b>Hipertensi</b>	: Kondisi tekanan darah tinggi yang dapat merusak pembuluh darah dan organ lainnya.
<b>Jantung</b>	: Organ berotot yang berfungsi sebagai pompa sentral untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh.
<b>Kapiler</b>	: Pembuluh darah terkecil yang menjadi tempat pertukaran zat (oksigen, nutrisi, sisa metabolisme) antara darah dan sel-sel tubuh.
<b>Leukosit (Sel Darah Putih)</b>	: Komponen darah yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh (melawan penyakit).
<b>Plasma Darah</b>	: Bagian cair dari darah yang berfungsi mengangkut nutrisi, hormon, dan sisa metabolisme.
<b>Sistem Peredaran Darah Besar (Sistemik)</b>	: Sirkulasi darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung.

- : Sirkulasi darah dari jantung ke paru-paru dan kembali ke jantung.
- : Komponen darah yang berperan penting dalam proses pembekuan darah saat terjadi luka.
- : Pembuluh darah yang membawa darah (kaya karbon dioksida, kecuali vena pulmonalis) kembali ke jantung.
- : Ruang jantung bagian bawah yang berfungsi memompa darah keluar dari jantung.

### System Peredaran Darah Kecil (Pulmonalis)

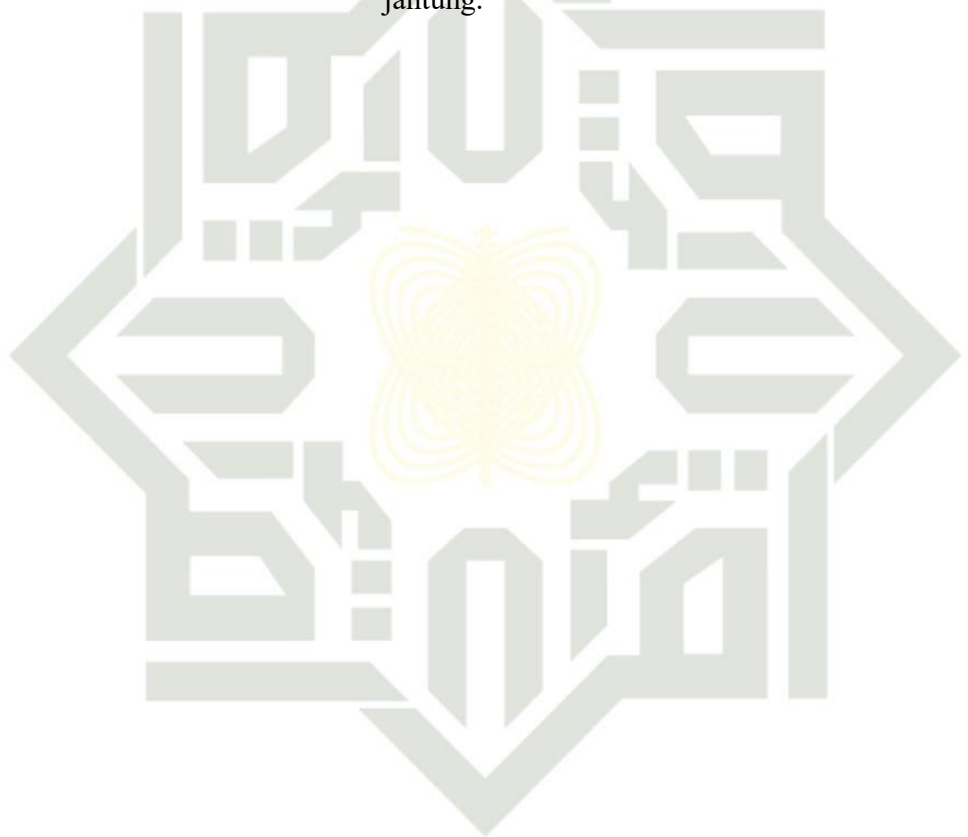
### Leukosit (Keping Darah)

### Vena

### Ventrikel (Bilik)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Komponen Darah dan Alat Peredaran Darah

CHECK LIST

### Lembar Kerja Peserta Didik

“Menganalisis karakteristik komponen penyusun darah dan struktur jantung serta mengamati gambar sederhana sistem tubuh manusia.”

## KELAS VIII

### F. SEMESTER I (Ganjil)

Nama Anggota Kelompok:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

### DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

DAFTAR ISI

BAGAIMANA CARA MENGGUNAKAN LKPD INI

TUJUAN PEMBELAJARAN

PETUNJUK BELAJAR

#### **TAHAPAN LKPD :**

**TAHAPAN 1 EXPLORE (EKSPLORASI)**

**TAHAPAN 2 CONCEPT INVENTION (PENEMUAN KONSEP)**

**TAHAPAN 3 APPLICATION (APLIKASI)**

**TAHAPAN 4 REFLECTION (REFLEKSI)**

**TAHAPAN 5 MENGANALISA DAN MENGEVALUASI PROSES  
PEMECAHAN MASALAH**



## BAGAIMANA CARA MENGUNAKAN LKPD INI?

LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS). LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang terdiri dari tahapan model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang dikerjakan secara berurutan dan dengan bentuk soal kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS).

Tahapan Model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) sebagai berikut :

### 1. Explore (Eksplorasi)

Tahap ini guru meminta peserta didik mengamati gambar yang terdapat didalam LKPD ini. Kemudian peserta didik mengisi tabel “mengamati” pada LKPD.

### 2. Concept Invention (Penemuan Konsep)

Tahap ini guru mendorong peserta didik bersama kelompok untuk menemukan konsep serta meminta recorder mencatat hasil diskusi kelompok.

### 3. Application (Aplikasi)

Tahap ini peserta didik berdiskusi bersama untuk mencari penjelasan dan mencari solusi permasalahan

### 4. Reflection (Refleksi)

Tahap ini guru meminta peserta reflector untuk menuliskan refleksi seperti pemahaman baru, kesulitan belajar, dan kerjasama kelompok.

### 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tahap ini guru meminta peserta didik untuk menganalisis data dan informasi tentang komponen darah dan alat peredaran darah yang telah dipresentasikan hasil diskusi teman kelompoknya. Kemudian guru melaksanakan klarifikasi atas miskonsepsi selama kegiatan.

## A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran kognitif sebagai berikut :

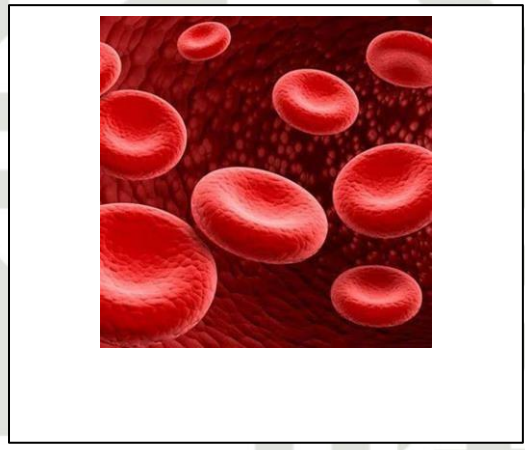
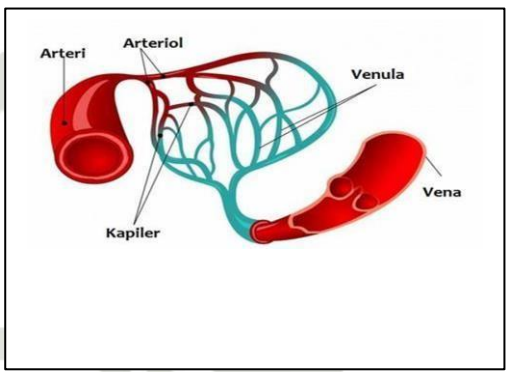
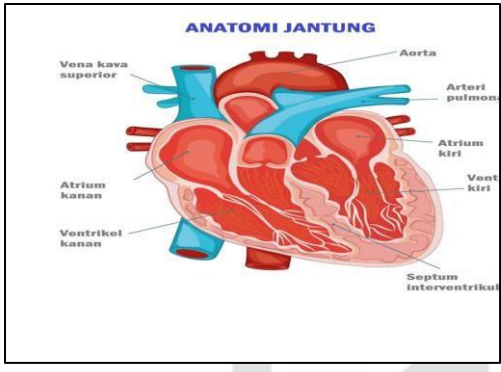
- a) Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen darah: sel darah merah, sel darah putih, trombosit, dan plasma darah
- b) Peserta didik mampu mendeskripsikan fungsi setiap komponen darah
- c) Peserta didik mampu menjelaskan alat peredaran darah (jantung, arteri, vena, kapiler).
- d) Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen).

1. Bacalah dan pahami materi tentang komponen darah dan alat peredaran darah
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi ini
3. Diskusikan dalam kelompokmu
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada dalam LKPD dengan benar, jelas dan tepat



Bacalah dan pahami lah gambar berikut :

Explore (Eksplorasi)



Amatilah gambar diatas. Kemudian isilah tabel berikut ini;

No Gambar	Bagian organ-organ sistem peredaran darah pada manusia	Fungsi
.....	.....	sebagai pembawa nutrisi, oksigen, hormon, dan antibodi ke seluruh tubuh. Tak hanya itu, darah juga mengangkut zat beracun dan sisa metabolisme, seperti karbon dioksida, untuk dikeluarkan dari tubuh.
.....	.....	Memompa darah ke seluruh tubuh. terletak di bagian kiri rongga dada, tepatnya di bagian belakang sisi kiri tulang dada. Ukuran orang dewasa kira-kira sebesar kepalan tangan.
.....	.....	mengedarkan darah dari jantung ke berbagai organ dan jaringan tubuh maupun sebaliknya. Yang memiliki dua jenis di dalam tubuh

Undangi Undang-Undang angutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber: an hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. an tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

**CONCEPT INVENTION (PENEMUAN KONSEP)**

❖ **Guru meminta siswa diskusi kelompok untuk menemukan konsep:**

- a. Fungsi setiap komponen darah
- b. Perbedaan arteri-vena-kapiler
- c. Bagian jantung dan fungsinya

❖ **Guru meminta recorder mencatat hasil diskusi!**



## Application (Aplikasi)

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### Soal Kasus 1 – Kekurangan Trombosit

Seorang siswa bernama **Raka** mengalami mimisan berulang dan gusi sering berdarah meskipun hanya terkena gesekan ringan. Setelah diperiksa di puskesmas, dokter menyampaikan bahwa jumlah trombosit dalam darah Raka berada di bawah batas normal. Ketika Raka terjatuh dan mengalami luka kecil di lutut, darahnya keluar lebih lama dibandingkan teman-temannya.

**Pertanyaannya : Mengapa penderita kekurangan trombosit mudah berdarah?**

### Soal Kasus 2 – Struktur Arteri

Dalam sebuah praktikum IPA, siswa mengamati dua jenis pembuluh darah menggunakan model anatomi, yaitu **arteri** dan **vena**. Ketika jantung memompa darah, darah pada arteri mengalir dengan tekanan yang sangat kuat dan berdenyut, sedangkan pada vena alirannya lebih lambat dan tidak berdenyut. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dinding arteri lebih tebal dan elastis dibandingkan vena.

**Pertanyaan : Mengapa arteri lebih tebal?**

## Reflection (Refleksi)

Guru meminta *reflector* menuliskan refleksi:

- a. Pemahaman baru
- b. Kesulitan belajar
- c. Kerja sama kelompok

Mengevaluasi proses pemecahan masalah

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# MEKANISME SISTEM PEREDARAN DARAH

## CHECK LIST

### Lembar Kerja Peserta Didik

“Membedakan mekanisme peredaran darah besar dan peredaran darah kecil, memahami lokasi jantung dan arah aliran darah, serta mengetahui bahwa darah mengalir melalui pembuluh darah”

## KELAS VIII

### G. SEMESTER I (Ganjil)

Nama Anggota Kelompok:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....





## BAGAIMANA CARA MENGUNAKAN LKPD INI?

LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS). LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang terdiri dari tahapan model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang dikerjakan secara berurutan dan dengan bentuk soal kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS).

Tahapan Model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) sebagai berikut :

### 1. Explore (Eksplorasi)

Tahap ini guru meminta peserta didik mengamati gambar yang terdapat didalam LKPD ini. Kemudian peserta didik mengisi tabel "mengamati" pada LKPD.

### 2. Concept Invention (Penemuan Konsep)

Tahap ini guru mendorong peserta didik bersama kelompok untuk menemukan konsep serta meminta recorder mencatat hasil diskusi kelompok.

### 3. Application (Aplikasi)

Tahap ini peserta didik berdiskusi bersama untuk mencari penjelasan dan mencari solusi permasalahan

### 4. Reflection (Refleksi)

Tahap ini guru meminta peserta reflector untuk menuliskan refleksi seperti pemahaman baru, kesulitan belajar, dan kerjasama kelompok.

### 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tahap ini guru meminta peserta didik untuk menganalisis data dan informasi tentang komponen darah dan alat peredaran darah yang telah dipresentasikan hasil diskusi teman kelompoknya. Kemudian guru melaksanakan klarifikasi atas miskonsepsi selama kegiatan.

### A. Tujuan Pembelajaran

Tujuan Pembelajaran sebagai berikut

- a) Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme peredaran darah kecil dan besar
- b) Peserta didik mampu menggambar skema aliran darah sederhana
- c) Peserta didik mampu menyelesaikan masalah terkait gangguan aliran darah
- d) Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen).

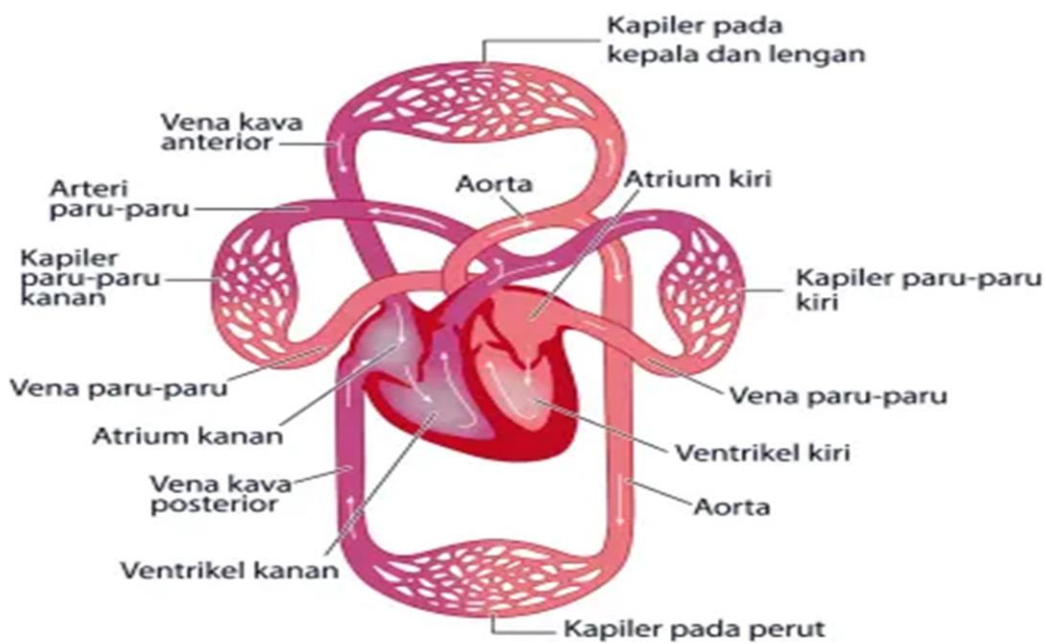
### Petunjuk

1. Bacalah dan pahami materi tentang Mekanisme Sistem Peredaran Darah.
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi ini
3. Diskusikan dalam kelompokmu
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada dalam LKPD dengan benar, jelas dan tepat



Amatilah gambar peredaran darah besar dan peredaran darah kecil pada LKPD berikut :

## Explore (Eksplorasi)



**GAMBAR : PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA**



## Refleksi



Guru membimbing siswa untuk mencatat refleksi!

## Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah



Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



# Gangguan Sistem Peredaran Darah dan Cara Pencegahannya

CHECK LIST

## Lembar Kerja Peserta Didik

“Memahami mekanisme peredaran darah dan menghubungkan konsep kesehatan dengan gaya hidup”

## KELAS VIII

### H. SEMESTER I (Ganjil)

Nama Anggota Kelompok:

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....





## BAGAIMANA CARA MENGUNAKAN LKPD INI?

LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS). LKPD berbasis model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang terdiri dari tahapan model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) yang dikerjakan secara berurutan dan dengan bentuk soal kemampuan pemecahan masalah siswa (KPMS).

Tahapan Model pembelajaran POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) sebagai berikut :

### 1. Explore (Eksplorasi)

Tahap ini guru meminta peserta didik mengamati gambar yang terdapat didalam LKPD ini. Kemudian peserta didik mengisi tabel “mengamati” pada LKPD.

### 2. Concept Invention (Penemuan Konsep)

Tahap ini guru mendorong peserta didik bersama kelompok untuk menemukan konsep serta meminta recorder mencatat hasil diskusi kelompok.

### 3. Application (Aplikasi)

Tahap ini peserta didik berdiskusi bersama untuk mencari penjelasan dan mencari solusi permasalahan

### 4. Reflection (Refleksi)

Tahap ini guru meminta peserta reflector untuk menuliskan refleksi seperti pemahaman baru, kesulitan belajar, dan kerjasama kelompok.

### 5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Tahap ini guru meminta peserta didik untuk menganalisis data dan informasi tentang komponen darah dan alat peredaran darah yang telah dipresentasikan hasil diskusi teman kelompoknya. Kemudian guru melaksanakan klarifikasi atas miskonsepsi selama kegiatan.

**A. Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran kognitif sebagai berikut :

- a) Peserta didik mampu menjelaskan contoh gangguan sistem peredaran darah (anemia, hipertensi, leukimia, hemofilia, varises).
- b) Peserta didik mampu menjelaskan penyebab dan akibat gangguan peredaran darah
- c) Peserta didik mampu menjelaskan cara mencegah gangguan sistem peredaran darah
- d) Peserta didik mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah melalui kegiatan POGIL (kelas eksperimen)..

Petunjuk

1. Bacalah dan pahami materi tentang Gangguan Sistem Peredaran Darah dan Cara Pencegahannya
2. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi ini
3. Diskusikan dalam kelompokmu
4. Jawablah semua pertanyaan yang ada dalam LKS dengan benar, jelas dan tepat

## EXPLORE



ar 1

Bacalah dan amatilah teks berikut :

### a. Anemia

Anemia merupakan salah satu gangguan pada sistem peredaran darah yang ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin atau jumlah sel darah merah dalam tubuh. Hemoglobin berperan dalam mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. Ketika jumlah hemoglobin berkurang, akan menimbulkan kekurangan oksigen sehingga penderitanya sering merasa lemas, cepat lelah, pusing, dan sebagainya.

Anemia dapat disebabkan oleh kekurangan zat besi, pola makan yang tidak seimbang, kehilangan darah, atau gangguan penyerapan nutrisi. Untuk mencegah anemia, seseorang perlu mengonsumsi makanan bergizi yang kaya zat besi seperti sayuran hijau, daging, hati, dan kacang-kacangan, serta menjaga pola hidup sehat.

### b. Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi ketika tekanan darah dalam pembuluh arteri berada di atas batas normal. Tekanan darah yang terlalu tinggi membuat jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Hipertensi sering tidak menimbulkan gejala khusus, tetapi dalam jangka panjang dapat menyebabkan penyakit jantung, stroke, dan gangguan ginjal. Faktor penyebab hipertensi antara lain konsumsi garam berlebihan, kurang aktivitas fisik, stres, dan kebiasaan hidup tidak sehat. Upaya pencegahan hipertensi dapat dilakukan dengan mengatur pola makan, berolahraga secara teratur, mengelola stres, serta rutin memeriksa tekanan darah.

### c. Leukemia

Leukemia adalah gangguan pada sistem peredaran darah yang terjadi akibat produksi sel darah putih yang tidak normal dan berlebihan di dalam sumsum tulang. Sel darah putih yang tidak berfungsi dengan baik dapat mengganggu pembentukan sel darah merah dan trombosit. Akibatnya, penderita leukemia dapat mengalami mudah lelah, infeksi berulang, perdarahan, dan mudah memar. Penyebab leukemia belum diketahui secara pasti, tetapi beberapa faktor risiko meliputi paparan radiasi, zat kimia berbahaya, dan kelainan genetik. Pencegahan leukemia dapat dilakukan dengan menghindari paparan zat berbahaya, menjaga lingkungan yang sehat, serta menerapkan pola hidup sehat.

## Concept Invention

Guru mengarahkan setiap kelompok membuat konsep:

- a) Penyebab
- b) Gejala
- c) Dampak
- d) Bagian tubuh yang terpengaruh

## Application

### Studi kasus:

- a. Mengapa hipertensi berbahaya?
- b. Mengapa anemia menyebabkan lemas?

## Refleksi

Kelompok menuliskan refleksi!

Mengevaluasi proses pemecahan masalah

Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Kesimpulan

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....

.....  
.....





**LAMPIRAN B INSTRUMEN PENELITIAN**

**Lampiran B. 1 Validasi Ahli Materi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa**

**VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

Nama Validator : Wulan Indri Safitri, M.Pd  
 Keahlian : Biologi  
 Unit kerja : Tadris IPA  
 Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian berikut ini :  
 4 = Sangat baik  
 3 = Baik  
 2 = Kurang baik  
 1 = Tidak baik
- Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada komentar/ saran atau langsung pada lembar instrumen penilaian

No	Indikator validasi	Nilai validasi			
		1	2	3	4
1	Ketertarikan soal dengan indikator		✓		
2	Ketetapan penggunaan kata/ bahasa		✓		
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	
4	Kejelasan yang diketahui dan yang ditanya soal		✓		

Kesimpulan penelitian secara umum terhadap instrument\*

- Layak digunakan
- Layak digunakan dengan perbaikan
- Tidak layak digunakan

Komentar/ saran:

- Perbaiki indikator pemecahan masalah siswa (Masih bersifat hafalan, mengetahui)
- Perhatikan persentase soal (LOTS, MOTS, HOTS)
- Soal yang disusun agar sesuai IKPMs diawali dengan stimulus
- IKTP, IKPMs, harus disesuaikan dengan CP

Pekanbaru, 24 November 2025

Validator,

Wulan Indri Safitri, M.Pd

1. Dilarang Hak Sipta  
 a. Peni  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta  
 1. Dilai  
 a. P  
 b. P  
 2. Dilai

**VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

Nama Validator : Solheri  
 Keahlian : IPA  
 Unit kerja : UIN Sukes  
 Petunjuk :

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian berikut ini :  
 4 = Sangat baik  
 3 = Baik  
 2 = Kurang baik  
 1 = Tidak baik
- Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada komentar/ saran atau langsung pada lembar instrumen penilaian

No	Indikator validasi	Nilai validasi			
		1	2	3	4
1	Ketertarikan soal dengan indikator				✓
2	Ketetapan penggunaan kata/ bahasa				✓
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
4	Kejelasan yang diketahui dan yang ditanya soal				✓

Kesimpulan penelitian secara umum terhadap instrument\*


- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

Komentar/ saran:

.....  
 .....

Pekanbaru, 25 November 2025

Validator,

  
Solheri



Hak Cipta Di

1. Dilarang

a. Pengut

b. Pengut

2. Dilarang

## VALIDASI AHLI TERHADAP INSTRUMEN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

Nama Validator : *Arita Martati, S. Pe*  
 Keahlian : *Guru IPA*  
 Unit kerja : *SMPN 23 Pekanbaru*  
 Petunjuk :

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda centang (✓) pada kotak yang tersedia dengan skala penilaian berikut ini :  
 4 = Sangat baik  
 3 = Baik  
 2 = Kurang baik  
 1 = Tidak baik
2. Jika ada yang perlu dikomentari atau disarankan, mohon tulis pada komentar/ saran atau langsung pada lembar instrumen penilaian

No	Indikator validasi	Nilai validasi			
		1	2	3	4
1	Ketertarikan soal dengan indikator				✓
2	Ketetapan penggunaan kata/ bahasa				✓
3	Soal tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
4	Kejelasan yang diketahui dan yang ditanya soal				✓

Kesimpulan penelitian secara umum terhadap instrument\*

- a. Layak digunakan
- b. Layak digunakan dengan perbaikan
- c. Tidak layak digunakan

Komentar/ saran:

*Sudah layak digunakan untuk penelitian*

Pekanbaru, 24 November 2025

Validator,

*(Signature)*

*Arita Martati, S. Pe.*



## Lampiran B. 2 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

### PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

No	Materi	Sub Materi	Indikator Soal	Aspek						Jumlah
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup ( Sistem Predaran Darah)	Komponen Darah dan Alat Peredaran Darah	a. Menjelaskan fungsi alat peredaran darah (jantung) dalam menjaga kebutuhan oksigen tubuh (C2). b. Menerapkan pengetahuan tentang fungsi komponen darah dalam situasi nyata (perdarahan) (C3). c. Menganalisis data komponen darah dan dampaknya pada tubuh (C4). d. Mengevaluasi tindakan yang tepat berdasarkan fungsi dan kelainan komponen darah (C5). e. Merancang solusi kesehatan berdasarkan fungsi komponen darah (C6).		1	2, 3	4	5	6, 7	7
2.	Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup ( Sistem Predaran Darah)	Mekanisme Peredaran Darah Pada Manusia	a. Mengidentifikasi bagian jantung yang memompa darah beroksigen ke seluruh tubuh (C1). b. menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah kecil dan besar (C2). c. menerapkan alur peredaran darah kecil dalam menganalisis gangguan tubuh (C3).	8	9	10	11	12	13	6

Hak cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

			d. menganalisis alur peredaran darah besar (C4). e. mengevaluasi penyebab gangguan pada mekanisme peredaran darah kecil (C5). f. merancang tindakan untuk meningkatkan kesehatan peredaran darah (C6).								
		Kelainan pada Sistem Peredaran Darah dan Upaya untuk Mencegah serta Menanggulangnya	a. mengingat jenis-jenis gangguan pada sistem peredaran darah (C1). b. menjelaskan cara pencegahan gangguan sistem peredaran darah (C2). c. menerapkan cara pencegahan gangguan peredaran darah dalam kehidupan sehari-hari(C3). d. menganalisis tindakan pencegahan yang tepat berdasarkan kondisi risiko (C4). e. mengevaluasi pilihan gaya hidup terkait risiko gangguan peredaran darah (C5). f. menyusun strategi hidup sehat untuk mencegah gangguan peredaran darah (C6).	14	15	16	17	18, 19	20	7	
<b>Total</b>				<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

3.

1. Ditarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa





### Lampiran B. 3 Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sebelum)

#### INSTRUMEN SOAL *PRETEST-POSTTEST* STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Keterampilan Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa (IKPMS)	Indikator Soal	Level Kognitif	No	Soal	Kunci Jawaban
<p>Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menjelaskan komponen dan mekanisme kerja sistem peredaran darah, menganalisis hubungan antara struktur dan fungsi sistem peredaran darah, serta mengevaluasi berbagai kelainan atau gangguan yang dapat terjadi pada sistem tersebut dan</p>	<p>Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen darah dan fungsinya berdasarkan permasalahan sederhana</p>	<p>Peserta didik mampu menentukan komponen darah yang tepat berdasarkan gejala masalah yang diberikan</p>	<p>Diberikan masalah sederhana tentang kondisi tubuh, peserta didik dapat menyebutkan komponen darah yang berfungsi mengangkut oksigen</p>	C1	1	<p>Di sebuah klinik, seorang petugas kesehatan menemukan bahwa seorang pasien sering pusing dan lemas. Setelah dilakukan pemeriksaan darah, ternyata kadar sel darah merah pasien sangat rendah. Bagian darah manakah yang jumlahnya menurun sehingga menyebabkan kondisi tersebut?</p> <p>a. Plasma darah b. Sel darah merah (eritrosit) c. Sel darah putih (leukosit) d. Keping darah (trombosit)</p>	Jawabannya B
	<p>Peserta didik mampu menjelaskan fungsi alat peredaran darah (jantung) dalam</p>	<p>Peserta didik mampu menafsirkan situasi dan menentukan alasan biologis</p>	<p>Diberikan sebuah situasi aktivitas fisik, peserta didik dapat menjelaskan</p>		C2	2	<p>Seorang siswa melakukan aktivitas berlari selama 10 menit. Setelah itu ia merasa jantungnya berdebar lebih cepat. Mengapa jantung memompa</p>

Hak cipta Diindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau State Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

upaya pencegahannya	menjaga kebutuhan oksigen tubuh.	peningkatan kerja jantung.	alasan kenaikan denyut jantung berdasarkan fungsinya			darah lebih cepat pada kondisi tersebut? a. Agar plasma darah bertambah banyak b. Agar tubuh mendapatkan lebih banyak oksigen c. Agar suhu tubuh menjadi lebih tinggi d. Agar trombosit lebih cepat terbentuk	
	Peserta didik mampu menerapkan pengetahuan tentang fungsi komponen darah dalam situasi nyata (perdarahan)	Peserta didik mampu memilih komponen darah yang tepat berdasarkan masalah luka dan pembekuan darah	Diberikan kasus luka berdarah, peserta didik dapat menentukan komponen darah yang berperan dalam pembekuan darah	C3	3	Seorang pasien mengalami luka cukup besar sehingga mengeluarkan banyak darah. Namun darahnya cepat membeku dan luka dapat tertutup. Komponen darah apa yang berperan langsung dalam proses tersebut dan bagaimana cara kerjanya? a. Eritrosit – mengangkut oksigen ke luka b. Leukosit – melawan bakteri pada luka c. Trombosit – membentuk benang fibrin untuk menutup luka d. Plasma darah – membawa nutrisi ke bagian luka	Jawabannya C
	Peserta didik mampu	Peserta didik mampu	Diberikan situasi olahraga, peserta	C3	4	Saat berolahraga berat, seseorang bernapas lebih cepat dan jantung	Jawabannya A

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>menerapkan fungsi jantung dan pembuluh darah dalam situasi aktivitas fisik</p>	<p>menafsirkan situasi dan menentukan solusi biologis yang sesuai</p>	<p>didik dapat menjelaskan alasan percepatan denyut jantung dan napas</p>			<p>berdetak lebih kuat. Apa alasan utama kedua organ itu bekerja lebih cepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengalirkan lebih banyak oksigen ke otot</li> <li>Untuk meningkatkan suhu tubuh dengan cepat</li> <li>Untuk memperbanyak jumlah leukosit</li> <li>Untuk mengurangi kadar plasma darah</li> </ol>													
<p>Peserta didik mampu menganalisis data komponen darah dan dampaknya pada tubuh</p>	<p>Peserta didik mampu memecahkan masalah berdasarkan tabel komponen darah</p>	<p>Diberikan tabel hasil lab, peserta didik dapat menganalisis faktor yang menyebabkan gejala tertentu</p>	<p>C4</p>	<p>5</p>	<p>Tabel berikut menunjukkan hasil pemeriksaan darah seorang siswa:</p> <table border="1" data-bbox="1400 734 1794 965"> <thead> <tr> <th>Komponen Darah</th> <th>Nilai Normal</th> <th>Nilai Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eritrosit</td> <td>Normal</td> <td>Rendah</td> </tr> <tr> <td>Leukosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Trombosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, masalah apa yang paling mungkin dialami siswa itu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mudah mengalami infeksi</li> <li>Kekurangan oksigen dan sering kelelahan</li> <li>Darah sulit membeku</li> <li>Risiko perdarahan meningkat</li> </ol>	Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa	Eritrosit	Normal	Rendah	Leukosit	Normal	Normal	Trombosit	Normal	Normal	<p>Jawabannya B</p>
Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa																
Eritrosit	Normal	Rendah																
Leukosit	Normal	Normal																
Trombosit	Normal	Normal																

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p...
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



<p>Jawabannya C</p>	<p>Seorang siswa sering mengalami mimisan dan ketika terluka darahnya sulit berhenti. Pemeriksaan menunjukkan jumlah trombosit sangat rendah. Apa dampak utama dari kondisi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tubuh kekurangan oksigen</li> <li>Tubuh kesulitan melawan penyakit</li> <li>Darah sulit membeku sehingga perdarahan berlangsung lama</li> <li>Denyut jantung akan semakin lambat</li> </ol>	6	C4	<p>Diberikan kasus perdarahan, peserta didik dapat menganalisis hubungan antara masalah dan komponen darah</p>	<p>Peserta didik mampu menentukan akibat logis dari rendahnya trombosit</p>	<p>Peserta didik mampu menganalisis gangguan pada sistem peredaran darah</p>
<p>Jawabannya B</p>	<p>Seorang siswa sering kelelahan, pucat, dan pusing. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kadar eritrositnya rendah. Guru Biologi diminta memberikan saran terbaik untuk membantu meningkatkan kondisi siswa tersebut. Manakah tindakan paling tepat yang seharusnya dilakukan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Banyak minum air putih agar volume plasma meningkat</li> </ol>	7	C5	<p>Diberikan gejala dan data medis, peserta didik dapat memilih tindakan perbaikan paling tepat</p>	<p>Peserta didik mampu menilai solusi terbaik dari beberapa pilihan berdasarkan masalah biologis</p>	<p>Peserta didik mampu mengevaluasi tindakan yang tepat berdasarkan fungsi dan kelainan komponen darah</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau penyediaan informasi.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Mengonsumsi makanan tinggi zat besi seperti hati dan bayam</li> <li>c. Banyak tidur agar leukosit meningkat</li> <li>d. Berolahraga berat agar produksi trombosit meningkat</li> </ul>		
	Peserta didik mampu mengevaluasi penyebab gangguan sistem peredaran darah berdasarkan data	Peserta didik mampu menilai penyebab paling logis dari suatu kasus medis	Diberikan data jumlah leukosit, peserta didik dapat mengevaluasi penyebab gejala klini	C5	8	<p>Seorang pasien sering mengalami infeksi berulang meskipun sudah menjaga kebersihan tubuh. Pemeriksaan darah menunjukkan jumlah leukosit jauh di bawah normal.</p> <p>Apa penilaian terbaik mengenai penyebab utama kondisi tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kekurangan oksigen karena eritrosit rendah</li> <li>b. Tidak adanya pembekuan darah karena trombosit berkurang</li> <li>c. Daya tahan tubuh melemah karena sel darah putih rendah</li> <li>d. Terlalu banyak air dalam plasma darah</li> </ul>	Jawabannya C
	Peserta didik mampu merancang solusi kesehatan berdasarkan	Peserta didik mampu menciptakan solusi yang sesuai dengan	Diberikan permasalahan kesehatan yang kompleks, peserta didik	C6	9	<p>Di sebuah desa, banyak warga mengalami mimisan berkepanjangan dan darah sulit berhenti ketika terluka. Pemeriksaan menunjukkan kadar</p>	Jawabannya B

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	fungsi komponen darah	penyebab permasalahan di masyarakat	mampu menentukan program intervensi yang tepat			trombosit warga sangat rendah karena kekurangan nutrisi. Program kesehatan manakah yang paling sesuai untuk mengatasi masalah tersebut? a. Menambah jam olahraga untuk meningkatkan detak jantung b. Mengadakan penyuluhan konsumsi makanan kaya vitamin K dan protein c. Mewajibkan warga minum air mineral 3 liter per hari d. Mengadakan pemeriksaan tekanan darah setiap minggu	
Peserta didik mampu merancang keputusan berdasarkan analisis faktor risiko penyakit jantung	Peserta didik mampu menciptakan kombinasi tindakan terbaik untuk menyelesaikan masalah kesehatan siswa	Diberikan beberapa alternatif tindakan, peserta didik dapat memilih kombinasi paling efektif untuk menjaga kesehatan jantung	C6	10	Sekolah ingin membuat aturan baru untuk menjaga kesehatan jantung siswa setelah beberapa siswa mengalami sesak napas saat olahraga. Berikut beberapa usulan. 1. Mengadakan senam pagi ringan setiap hari 2. Membatasi jajanan tinggi lemak di kantin 3. Mengurangi jam pelajaran olahraga 4. Menambah konsumsi minuman manis	Jawabannya A	

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					Manakah kombinasi tindakan yang paling efektif untuk meningkatkan kesehatan sistem peredaran darah? a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 4		
	Peserta didik mampu mengidentifikasi bagian jantung yang memompa darah beroksigen ke seluruh tubuh	Peserta didik mampu menghubungkan gejala masalah (kurang oksigen) dengan alur mekanisme peredaran darah	Diberikan masalah berupa gejala fisik, peserta didik dapat menyebutkan bagian jantung yang berperan memompa darah kaya oksigen ke seluruh tubuh	C1	11	Seorang siswa mengeluh sering pusing dan mudah lelah. Setelah diperiksa, ternyata darah yang mengalir ke seluruh tubuh kurang mengangkut oksigen. Pada mekanisme peredaran darah, darah yang kaya oksigen seharusnya dipompa dari bagian jantung mana menuju seluruh tubuh? a. Serambi kanan b. Bilik kanan c. Bilik kiri d. Serambi kiri	Jawabannya C
	Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan mekanisme peredaran darah kecil dan besar	Peserta didik mampu menganalisis situasi dan menentukan mekanisme peredaran darah mana yang	Diberikan kasus gangguan aliran darah ke paru-paru, peserta didik dapat mengidentifikasi mekanisme peredaran darah yang berkaitan	C2	12	Pak Ahmad sering merasa sesak napas. Setelah diperiksa, dokter menemukan bahwa aliran darah dari jantung menuju paru-paru tidak berjalan lancar. Bagian mekanisme peredaran darah manakah yang terganggu?	Jawabannya B

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

		terganggu berdasarkan gejala				<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh</li> <li>b. Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru</li> <li>c. Peredaran balik vena karena darah kembali ke jantung</li> <li>d. Pertukaran nutrisi di kapiler seluruh tubuh</li> </ul>	
	Peserta didik mampu menerapkan alur peredaran darah kecil dalam menganalisis gangguan tubuh	Peserta didik mampu memilih dampak yang tepat berdasarkan gangguan pada salah satu bagian jantung	Diberikan kasus gangguan bilik kanan, peserta didik dapat menentukan alur darah yang terganggu	C3	13	<p>Seorang siswa mengalami gangguan pada bilik kanan sehingga darah tidak dapat dipompa dengan baik ke paru-paru. Dampak langsung apakah yang akan terjadi pada mekanisme peredaran darah?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Darah kaya oksigen tidak dapat kembali ke serambi kiri</li> <li>b. Darah kotor tidak dapat menuju paru-paru untuk dibersihkan</li> <li>c. Denyut jantung akan berhenti total</li> <li>d. Darah bersih tidak dapat diedarkan ke seluruh tubuh</li> </ul>	Jawabannya B
	Peserta didik mampu	Peserta didik mampu	Diberikan kondisi	C3	14	Dalam pemeriksaan, seorang pasien diketahui memiliki	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



	menerapkan pengetahuan tentang pembuluh darah dalam peredaran besar	menyimpulkan pembuluh darah yang tepat berdasarkan permasalahan pasien	penyempitan arteri dalam peredaran besar, peserta didik dapat menentukan pembuluh yang dimaksud			penyempitan pada arteri yang membawa darah dari jantung menuju seluruh tubuh. Pembuluh darah manakah yang paling mungkin mengalami penyempitan? a. Vena cava b. Aorta c. Vena pulmonalis d. Arteri pulmonalis	
	Peserta didik mampu menganalisis alur peredaran darah besar	Peserta didik mampu menentukan titik gangguan pada aliran darah dari urutan proses yang diberikan	Diberikan urutan peredaran darah, peserta didik dapat menganalisis bagian mana yang menyebabkan darah tidak sampai ke seluruh tubuh	C4	15	Perhatikan urutan aliran darah berikut: 1. Paru-paru 2. Serambi kiri 3. Bilik kiri 4. Seluruh tubuh Jika seorang siswa mengalami gangguan sehingga darah tidak dapat mencapai seluruh tubuh dengan cukup oksigen, bagian manakah yang kemungkinan besar mengalami masalah? a. 1 ke 2 b. 2 ke 3 c. 3 ke 4 d. 1 ke 4	Jawabannya C
	Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara paru-paru dan	Peserta didik mampu menghubungkan gejala medis dengan	Diberikan kasus gangguan pada pertukaran gas, peserta didik dapat	C4	16	Seorang siswa mengalami keluhan cepat lelah dan napas pendek. Hasil pemeriksaan menunjukkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru-paru	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



	peredaran darah kecil	mekanisme peredaran darah yang relevan	menentukan jenis peredaran darah yang terganggu			tidak berjalan optimal. Bagian peredaran darah manakah yang kemungkinan besar terdampak? <ol style="list-style-type: none"> <li>Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh</li> <li>Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru</li> <li>Pembuluh darah vena karena membawa darah kembali ke jantung</li> <li>Kapiler tubuh karena terjadi pertukaran nutrisi</li> </ol>	
	Peserta didik mampu mengevaluasi penyebab gangguan pada mekanisme peredaran darah kecil	Peserta didik mampu menilai bagian jantung yang paling logis menyebabkan gangguan sesuai gejala	Diberikan kasus gangguan aliran darah ke paru-paru, peserta didik dapat mengevaluasi struktur yang paling berpotensi rusak	C5	17	Seorang siswa sering mengalami sesak saat berlari. Pemeriksaan menunjukkan bahwa darah kotor tidak dapat mengalir dengan optimal menuju paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Berdasarkan informasi tersebut, bagian manakah yang kemungkinan paling bermasalah? <ol style="list-style-type: none"> <li>Bilik kiri</li> <li>Bilik kanan</li> <li>Aorta</li> <li>Serambi kiri</li> </ol>	Jawabannya B
	Peserta didik mampu mengevaluasi	Peserta didik mampu memilih tindakan	Diberikan kasus penyempitan pembuluh darah,	C5	18	Seorang pasien mengalami penyempitan pada pembuluh darah yang membawa darah dari	Jawabannya A

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

<p>jantung ke seluruh tubuh. Penyempitan tersebut menyebabkan aliran darah bersih terhambat. Solusi paling tepat untuk mengurangi risiko gangguan peredaran darah ini adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi konsumsi makanan berlemak</li> <li>Menambah konsumsi minuman manis</li> <li>Berolahraga berat setiap hari</li> <li>Tidur lebih lama dari biasanya menurun di paru-paru</li> </ol>				peserta didik dapat menilai solusi paling sesuai	preventif berdasarkan masalah penyempitan pembuluh darah	solusi terbaik untuk mencegah gangguan peredaran darah besar
<p>Jawabannya B</p>	<p>Di sebuah sekolah, banyak siswa sering mengeluh cepat lelah ketika berolahraga. Pemeriksaan menunjukkan bahwa kapasitas paru-paru dan aliran darah ke jaringan otot kurang optimal. Program sekolah apa yang paling tepat dirancang untuk membantu meningkatkan mekanisme peredaran darah siswa?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menambah konsumsi makanan manis di kantin</li> <li>Mengadakan latihan pernapasan dan jogging ringan rutin</li> </ol>	19	C6	<p>Diberikan masalah performa fisik siswa, peserta didik dapat menentukan program kesehatan yang paling tepat</p>	<p>Peserta didik mampu menciptakan program yang sesuai berdasarkan masalah yang teridentifikasi</p>	<p>Peserta didik mampu merancang tindakan untuk meningkatkan kesehatan peredaran darah</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Mengurangi jam pelajaran olahraga</li> <li>d. Membatasi konsumsi air minum siswa</li> </ul>		
	Peserta didik mampu merancang solusi yang meningkatkan fungsi organ peredaran darah	Peserta didik mampu mencipta program kesehatan yang relevan dengan masalah fungsi jantung	Diberikan masalah lemahnya pompa jantung, peserta didik dapat menentukan program yang sesuai	C6	20	<p>Sebuah desa menemukan banyak warganya mengalami gangguan tekanan darah akibat lemahnya pemompaan jantung. Pemerintah desa ingin membuat program untuk mengurangi masalah tersebut.</p> <p>Program manakah yang paling tepat untuk membantu memperbaiki fungsi jantung warga?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi aktivitas fisik harian</li> <li>b. Mendorong warga makan tinggi garam untuk menambah tekanan darah</li> <li>c. Mengadakan senam jantung sehat setiap pagi</li> <li>d. Mewajibkan warga tidur siang lebih lama</li> </ul>	Jawabannya C
	Peserta didik mampu mengingat jenis-jenis gangguan pada sistem peredaran darah	Peserta didik mampu mengenali masalah kesehatan berdasarkan informasi	Diberikan gejala ringan, peserta didik dapat menentukan nama gangguan peredaran darah yang sesuai	C1	21	<p>Seorang siswa sering merasa pusing, cepat lelah, dan hasil pemeriksaan menunjukkan kadar hemoglobinnya rendah. Berdasarkan gejala tersebut, gangguan peredaran darah apa</p>	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



		sedehana yang disajikan				yang kemungkinan dialami siswa tersebut? a. Leukemia b. Anemia c. Hipertensi d. Varises	
	Peserta didik mampu menjelaskan cara pencegahan gangguan sistem peredaran darah	Peserta didik mampu memilih solusi yang tepat untuk masalah kesehatan yang disajikan. Menilai efektivitas upaya pencegahan berdasarkan bukti	Diberikan sebuah permasalahan gaya hidup, peserta didik dapat menentukan tindakan pencegahan yang benar	C2	22	Pak Arman bekerja dengan banyak duduk sepanjang hari. Ia mulai merasa nyeri dan pembengkakan pada kakinya. Untuk mencegah gangguan peredaran darah semakin parah, tindakan yang paling tepat dilakukan adalah ... a. Mengurangi minum air agar tidak sering buang air kecil b. Lebih sering menggerakkan kaki atau berjalan ringan c. Mengonsumsi makanan berlemak tinggi d. Tidur setelah makan agar tubuh beristirahat total	Jawabannya B
	Peserta didik mampu menerapkan pengetahuan tentang gejala gangguan peredaran darah	Peserta didik mampu mengidentifikasi masalah kesehatan berdasarkan data yang diberikan	Peserta didik dapat menentukan jenis gangguan peredaran darah berdasarkan gejala dan	C3	23	Rani sering makan makanan cepat saji dan jarang berolahraga. Ia mengeluh sering nyeri dada dan mudah lelah. Jika kebiasaan tersebut berlanjut, gangguan sistem peredaran darah apa yang paling berisiko dialami Rani?	Jawabannya C

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	dalam kehidupan sehari-hari	dan memilih tindakan yang tepat	kondisi yang disajikan			<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Varises</li> <li>b. Hipotensi</li> <li>c. Penyakit jantung koroner</li> <li>d. Anemia</li> </ul>	
	Peserta didik mampu menerapkan cara pencegahan gangguan peredaran darah dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik mampu memilih solusi dari permasalahan kesehatan sederhana	Peserta didik dapat menentukan langkah pencegahan sesuai kasus yang diberika	C3	24	<p>Seorang siswa terbiasa duduk terlalu lama saat bermain game hingga 5 jam tanpa bergerak. Ia mulai merasakan kesemutan pada kakinya. Upaya pencegahan paling tepat agar tidak terjadi gangguan peredaran darah adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengonsumsi minuman bersoda</li> <li>b. Mengurangi waktu tidur malam</li> <li>c. Berdiri dan melakukan peregangan setiap 30–60 menit</li> <li>d. Mengurangi minum air putih</li> </ul>	Jawabannya C
	Peserta didik mampu menganalisis penyebab gangguan peredaran darah berdasarkan data dan kondisi	Peserta didik dapat menghubungkan berbagai faktor risiko dengan gangguan peredaran darah yang muncul	Peserta didik dapat menganalisis penyebab yang paling memungkinkan dari sebuah kasus	C4	25	<p>Berikut adalah catatan kesehatan seorang pasien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekanan darah: 160/100 mmHg</li> <li>• Sering sakit kepala</li> <li>• Jantung berdebar</li> <li>• Riwayat pola makan tinggi garam</li> </ul> <p>Berdasarkan data tersebut, gangguan peredaran darah yang</p>	Jawabannya B

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

					<p>paling mungkin dialami pasien adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Varises</li> <li>Hipertensi</li> <li>Anemia</li> <li>Hemofilia</li> </ol>		
	<p>Peserta didik mampu menganalisis tindakan pencegahan yang tepat berdasarkan kondisi risiko</p>	<p>Peserta didik dapat mengevaluasi berbagai pilihan solusi dan menentukan yang paling efektif</p>	<p>Peserta didik dapat menentukan tindakan pencegahan paling tepat berdasarkan situasi berisiko</p>	C4	26	<p>Bu Rika memiliki riwayat keluarga penderita penyakit jantung. Ia bekerja di kantor dan jarang berolahraga. Dokter mengatakan bahwa ia harus memperbaiki gaya hidup untuk mencegah gangguan peredaran darah. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsumsi makanan cepat saji karena praktis</li> <li>Berolahraga ringan secara rutin dan mengurangi makanan berlemak</li> <li>Tidur sesering mungkin agar tubuh tidak lelah</li> <li>Menghindari minum air putih agar detak jantung tidak meningkat</li> </ol>	Jawabannya B
	<p>Peserta didik mampu mengevaluasi pilihan gaya hidup terkait</p>	<p>Peserta didik mampu menilai pilihan solusi terbaik dari berbagai</p>	<p>Peserta didik dapat memilih tindakan paling efektif dalam mencegah</p>	C5	27	<p>Dimas memiliki riwayat keluarga hipertensi. Berikut beberapa kebiasaan Dimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suka makanan asin</li> <li>Jarang minum air putih</li> </ul>	Jawabannya A

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk keperluan lain.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

risiko gangguan peredaran darah	alternatif dalam suatu masalah kesehatan	gangguan peredaran darah berdasarkan kasu			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sering olahraga futsal seminggu sekali</li> <li>• Tidur cukup setiap malam</li> </ul> Tindakan yang paling tepat untuk mengurangi risiko hipertensi adalah ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi konsumsi garam</li> <li>b. Mengurangi waktu olahraga</li> <li>c. Mengurangi waktu tidur</li> <li>d. Menambah makanan cepat saji</li> </ol>	
Peserta didik mampu mengevaluasi faktor risiko gangguan peredaran darah dari suatu kondisi	Peserta didik mampu mengidentifikasi risiko paling berbahaya dari situasi yang diberikan	Peserta didik dapat menentukan faktor risiko paling dominan yang menyebabkan gangguan peredaran darah	C5	28	Seorang pegawai kantor mengalami gejala varises. Berikut kebiasaan hariannya: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk selama 8 jam</li> <li>• Jarang bergerak</li> <li>• Minum air cukup</li> <li>• Makan sayur setiap hari</li> </ul> Faktor yang paling berkontribusi menyebabkan gangguan tersebut adalah ... <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Minum air cukup</li> <li>b. Banyak makan sayur</li> <li>c. Duduk terlalu lama tanpa bergerak</li> <li>d. Makan saat larut malam</li> </ol>	Jawabannya C
Peserta didik mampu merancang	Peserta didik dapat merancang strategi	Peserta didik dapat memilih solusi yang	C6	29	Sekolah ingin mencegah siswa mengalami gangguan peredaran darah akibat kurang bergerak saat	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



	<p>belajar. Dari beberapa usulan berikut, manakah program yang paling efektif untuk diterapkan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Membuat lomba makan cepat setiap bulan</li> <li>Mengadakan senam pagi dan istirahat aktif setiap hari</li> <li>Menambah jam pelajaran agar siswa lebih lama duduk</li> <li>Melarang siswa berolahraga di luar sekolah</li> </ol>			<p>paling sesuai untuk mencegah gangguan berdasarkan kondisi nyata</p>	<p>pemecahan masalah dari situasi kesehatan yang kompleks</p>	<p>langkah pencegahan yang tepat untuk gangguan peredaran darah</p>
<p>Jawabannya B</p>	<p>Alya ingin mencegah anemia karena ia sering merasa lemas. Dari beberapa pilihan berikut, strategi terbaik yang dapat ia lakukan adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsumsi makanan cepat saji dan sering bergadang</li> <li>Memperbanyak makanan kaya zat besi seperti bayam dan hati ayam</li> <li>Menghindari sayur dan hanya makan mie instan</li> <li>Mengurangi minum air agar tidak sering ke kamar mandi</li> </ol>	30	C6	<p>Peserta didik dapat memilih kombinasi tindakan pencegahan paling tepat dari berbagai alternatif</p>	<p>Peserta didik dapat memadukan beberapa informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah</p>	<p>Peserta didik mampu menyusun strategi hidup sehat untuk mencegah gangguan peredaran darah</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa





### Lampiran B. 4 Indikator Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sesudah)

#### INSTRUMEN SOAL *PRETEST-POSTTEST* STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

Capaian Pembelajaran (CP)	Indikator Keterampilan Tujuan Pembelajaran (IKTP)	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa (IKPMS)	Indikator Soal	Level Kognitif	No	Soal	Kunci Jawaban
Pada akhir Fase D, peserta didik mampu menjelaskan komponen dan mekanisme kerja sistem peredaran darah, menganalisis hubungan antara struktur dan fungsi sistem peredaran darah, serta mengevaluasi berbagai	Peserta didik mampu menjelaskan fungsi alat peredaran darah (jantung) dalam menjaga kebutuhan oksigen tubuh.	Peserta didik mampu menafsirkan situasi dan menentukan alasan biologis peningkatan kerja jantung.	Diberikan sebuah situasi aktivitas fisik, peserta didik dapat menjelaskan alasan kenaikan denyut jantung berdasarkan fungsinya	C2	1	Seorang siswa melakukan aktivitas berlari selama 10 menit. Setelah itu ia merasa jantungnya berdebar lebih cepat. Mengapa jantung memompa darah lebih cepat pada kondisi tersebut? e. Agar plasma darah bertambah banyak f. Agar tubuh mendapatkan lebih banyak oksigen g. Agar suhu tubuh menjadi lebih tinggi h. Agar trombosit lebih cepat terbentuk	Jawabannya B
	Peserta didik mampu menerapkan pengetahuan	Peserta didik mampu memilih komponen darah yang tepat	Diberikan kasus luka berdarah, peserta didik dapat	C3	2	Seorang pasien mengalami luka cukup besar sehingga mengeluarkan banyak darah. Namun darahnya cepat membeku	Jawabannya C

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

UIN Islamic Univ

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Hak Cipta Dinding Undang-Undang

kelainan atau gangguan yang dapat terjadi pada sistem tersebut dan upaya pencegahannya	tentang fungsi komponen darah dalam situasi nyata (perdarahan)	berdasarkan masalah luka dan pembekuan darah	menentukan komponen darah yang berperan dalam pembekuan darah			dan luka dapat tertutup. Komponen darah apa yang berperan langsung dalam proses tersebut dan bagaimana cara kerjanya? e. Eritrosit – mengangkut oksigen ke luka f. Leukosit – melawan bakteri pada luka g. Trombosit – membentuk benang fibrin untuk menutup luka h. Plasma darah – membawa nutrisi ke bagian luka							
	Peserta didik mampu menerapkan fungsi jantung dan pembuluh darah dalam situasi aktivitas fisik	Peserta didik mampu menafsirkan situasi dan menentukan solusi biologis yang sesuai	Diberikan situasi olahraga, peserta didik dapat menjelaskan alasan percepatan denyut jantung dan napas	C3	3	Saat berolahraga berat, seseorang bernapas lebih cepat dan jantung berdetak lebih kuat. Apa alasan utama kedua organ itu bekerja lebih cepat? e. Untuk mengalirkan lebih banyak oksigen ke otot f. Untuk meningkatkan suhu tubuh dengan cepat g. Untuk memperbanyak jumlah leukosit h. Untuk mengurangi kadar plasma darah	Jawabannya A						
	Peserta didik mampu menganalisis data komponen	Peserta didik mampu memecahkan masalah	Diberikan tabel hasil lab, peserta didik dapat menganalisis	C4	4	Tabel berikut menunjukkan hasil pemeriksaan darah seorang siswa: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Komponen Darah</th> <th>Nilai Normal</th> <th>Nilai Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa				Jawabannya B
Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa											

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p...
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa p...

	darah dan dampaknya pada tubuh	berdasarkan tabel komponen darah	faktor yang menyebabkan gejala tertentu			<table border="1"> <tr> <td>Eritrosit</td> <td>Normal</td> <td>Rendah</td> </tr> <tr> <td>Leukosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Trombosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, masalah apa yang paling mungkin dialami siswa itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Mudah mengalami infeksi</li> <li>f. Kekurangan oksigen dan sering kelelahan</li> <li>g. Darah sulit membeku</li> <li>h. Risiko perdarahan meningkat</li> </ul>	Eritrosit	Normal	Rendah	Leukosit	Normal	Normal	Trombosit	Normal	Normal	
Eritrosit	Normal	Rendah														
Leukosit	Normal	Normal														
Trombosit	Normal	Normal														
	Peserta didik mampu mengevaluasi tindakan yang tepat berdasarkan fungsi dan kelainan komponen darah	Peserta didik mampu menilai solusi terbaik dari beberapa pilihan berdasarkan masalah biologis	Diberikan gejala dan data medis, peserta didik dapat memilih tindakan perbaikan paling tepat	C5	5	<p>Seorang siswa sering kelelahan, pucat, dan pusing. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kadar eritrositnya rendah. Guru Biologi diminta memberikan saran terbaik untuk membantu meningkatkan kondisi siswa tersebut.</p> <p>Manakah tindakan paling tepat yang seharusnya dilakukan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Banyak minum air putih agar volume plasma meningkat</li> <li>f. Mengonsumsi makanan tinggi zat besi seperti hati dan bayam</li> </ul>	Jawabannya B									

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

					<ul style="list-style-type: none"> <li>g. Banyak tidur agar leukosit meningkat</li> <li>h. Berolahraga berat agar produksi trombosit meningkat</li> </ul>	
Peserta didik mampu merancang solusi kesehatan berdasarkan fungsi komponen darah	Peserta didik mampu menciptakan solusi yang sesuai dengan penyebab permasalahan di masyarakat	Diberikan permasalahan kesehatan yang kompleks, peserta didik mampu menentukan program intervensi yang tepat	C6	6	<p>Di sebuah desa, banyak warga mengalami mimisan berkepanjangan dan darah sulit berhenti ketika terluka. Pemeriksaan menunjukkan kadar trombosit warga sangat rendah karena kekurangan nutrisi. Program kesehatan manakah yang paling sesuai untuk mengatasi masalah tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Menambah jam olahraga untuk meningkatkan detak jantung</li> <li>f. Mengadakan penyuluhan konsumsi makanan kaya vitamin K dan protein</li> <li>g. Mewajibkan warga minum air mineral 3 liter per hari</li> <li>h. Mengadakan pemeriksaan tekanan darah setiap minggu</li> </ul>	Jawabannya B
Peserta didik mampu merancang keputusan berdasarkan	Peserta didik mampu menciptakan kombinasi tindakan terbaik	Diberikan beberapa alternatif tindakan, peserta didik	C6	7	Sekolah ingin membuat aturan baru untuk menjaga kesehatan jantung siswa setelah beberapa siswa mengalami sesak napas saat olahraga. Berikut beberapa usulan.	Jawabannya A

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



	analisis faktor risiko penyakit jantung	untuk menyelesaikan masalah kesehatan siswa	dapat memilih kombinasi paling efektif untuk menjaga kesehatan jantung			<p>5. Mengadakan senam pagi ringan setiap hari</p> <p>6. Membatasi jajanan tinggi lemak di kantin</p> <p>7. Mengurangi jam pelajaran olahraga</p> <p>8. Menambah konsumsi minuman manis</p> <p>Manakah kombinasi tindakan yang paling efektif untuk meningkatkan kesehatan sistem peredaran darah?</p> <p>e. 1 dan 2</p> <p>f. 1 dan 3</p> <p>g. 2 dan 4</p> <p>h. 3 dan 4</p>	
	Peserta didik mampu mengidentifikasi bagian jantung yang memompa darah beroksigen ke seluruh tubuh	Peserta didik mampu menghubungkan gejala masalah (kurang oksigen) dengan alur mekanisme peredaran darah	Diberikan masalah berupa gejala fisik, peserta didik dapat menyebutkan bagian jantung yang berperan memompa darah kaya oksigen ke seluruh tubuh	C1	8	Seorang siswa mengeluh sering pusing dan mudah lelah. Setelah diperiksa, ternyata darah yang mengalir ke seluruh tubuh kurang mengangkut oksigen. Pada mekanisme peredaran darah, darah yang kaya oksigen seharusnya dipompa dari bagian jantung mana menuju seluruh tubuh?	Jawabannya C
	Peserta didik mampu menjelaskan	Peserta didik mampu menganalisis	Diberikan kasus gangguan aliran darah ke paru-	C2	9	Pak Ahmad sering merasa sesak napas. Setelah diperiksa, dokter menemukan bahwa aliran darah	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



	perbedaan mekanisme peredaran darah kecil dan besar	situasi dan menentukan mekanisme peredaran darah mana yang terganggu berdasarkan gejala	paru, peserta didik dapat mengidentifikasi mekanisme peredaran darah yang berkaitan			dari jantung menuju paru-paru tidak berjalan lancar. Bagian mekanisme peredaran darah manakah yang terganggu? e. Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh f. Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru g. Peredaran balik vena karena darah kembali ke jantung h. Pertukaran nutrisi di kapiler seluruh tubuh	
	Peserta didik mampu menerapkan alur peredaran darah kecil dalam menganalisis gangguan tubuh	Peserta didik mampu memilih dampak yang tepat berdasarkan gangguan pada salah satu bagian jantung	Diberikan kasus gangguan bilik kanan, peserta didik dapat menentukan alur darah yang terganggu	C3	10	Seorang siswa mengalami gangguan pada bilik kanan sehingga darah tidak dapat dipompa dengan baik ke paru-paru. Dampak langsung apakah yang akan terjadi pada mekanisme peredaran darah? e. Darah kaya oksigen tidak dapat kembali ke serambi kiri f. Darah kotor tidak dapat menuju paru-paru untuk dibersihkan g. Denyut jantung akan berhenti total	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					h. Darah bersih tidak dapat diedarkan ke seluruh tubuh	
Peserta didik mampu menganalisis alur peredaran darah besar	Peserta didik mampu menentukan titik gangguan pada aliran darah dari urutan proses yang diberikan	Diberikan urutan peredaran darah, peserta didik dapat menganalisis bagian mana yang menyebabkan darah tidak sampai ke seluruh tubuh	C4	11	Perhatikan urutan aliran darah berikut: 5. Paru-paru 6. Serambi kiri 7. Bilik kiri 8. Seluruh tubuh Jika seorang siswa mengalami gangguan sehingga darah tidak dapat mencapai seluruh tubuh dengan cukup oksigen, bagian manakah yang kemungkinan besar mengalami masalah? e. 1 ke 2 f. 2 ke 3 g. 3 ke 4 h. 1 ke 4	Jawabannya C
Peserta didik mampu mengevaluasi penyebab gangguan pada mekanisme peredaran darah kecil	Peserta didik mampu menilai bagian jantung yang paling logis menyebabkan gangguan sesuai gejala	Diberikan kasus gangguan aliran darah ke paru-paru, peserta didik dapat mengevaluasi struktur yang paling berpotensi rusak	C5	12	Seorang siswa sering mengalami sesak saat berlari. Pemeriksaan menunjukkan bahwa darah kotor tidak dapat mengalir dengan optimal menuju paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Berdasarkan informasi tersebut, bagian manakah yang kemungkinan paling bermasalah? e. Bilik kiri f. Bilik kanan g. Aorta h. Serambi kiri	Jawabannya B

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

	Peserta didik mampu merancang tindakan untuk meningkatkan kesehatan peredaran darah	Peserta didik mampu menciptakan program yang sesuai berdasarkan masalah yang teridentifikasi	Diberikan masalah performa fisik siswa, peserta didik dapat menentukan program kesehatan yang paling tepat	C6	13	Di sebuah sekolah, banyak siswa sering mengeluh cepat lelah ketika berolahraga. Pemeriksaan menunjukkan bahwa kapasitas paru-paru dan aliran darah ke jaringan otot kurang optimal. Program sekolah apa yang paling tepat dirancang untuk membantu meningkatkan mekanisme peredaran darah siswa? e. Menambah konsumsi makanan manis di kantin f. Mengadakan latihan pernapasan dan jogging ringan rutin g. Mengurangi jam pelajaran olahraga h. Membatasi konsumsi air minum siswa	Jawabannya B
	Peserta didik mampu mengingat jenis-jenis gangguan pada sistem peredaran darah	Peserta didik mampu mengenali masalah kesehatan berdasarkan informasi sederhana yang disajikan	Diberikan gejala ringan, peserta didik dapat menentukan nama gangguan peredaran darah yang sesuai	C1	14	Seorang siswa sering merasa pusing, cepat lelah, dan hasil pemeriksaan menunjukkan kadar hemoglobinnya rendah. Berdasarkan gejala tersebut, gangguan peredaran darah apa yang kemungkinan dialami siswa tersebut? e. Leukemia f. Anemia g. Hipertensi h. Varises	Jawabannya B

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



Jawabannya B	<p>Pak Arman bekerja dengan banyak duduk sepanjang hari. Ia mulai merasa nyeri dan pembengkakan pada kakinya. Untuk mencegah gangguan peredaran darah semakin parah, tindakan yang paling tepat dilakukan adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Mengurangi minum air agar tidak sering buang air kecil</li> <li>f. Lebih sering menggerakkan kaki atau berjalan ringan</li> <li>g. Mengonsumsi makanan berlemak tinggi</li> <li>h. Tidur setelah makan agar tubuh beristirahat total</li> </ul>	15	C2	<p>Diberikan sebuah permasalahan gaya hidup, peserta didik dapat menentukan tindakan pencegahan yang benar</p>	<p>Peserta didik mampu memilih solusi yang tepat untuk masalah kesehatan yang disajikan. Menilai efektivitas upaya pencegahan berdasarkan bukti</p>	<p>Peserta didik mampu menjelaskan cara pencegahan gangguan sistem peredaran darah</p>
Jawabannya C	<p>Seorang siswa terbiasa duduk terlalu lama saat bermain game hingga 5 jam tanpa bergerak. Ia mulai merasakan kesemutan pada kakinya. Upaya pencegahan paling tepat agar tidak terjadi gangguan peredaran darah adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Mengonsumsi minuman bersoda</li> <li>f. Mengurangi waktu tidur malam</li> <li>g. Berdiri dan melakukan peregangan setiap 30–60 menit</li> </ul>	16	C3	<p>Peserta didik dapat menentukan langkah pencegahan sesuai kasus yang diberikan</p>	<p>Peserta didik mampu memilih solusi dari permasalahan kesehatan sederhana</p>	<p>Peserta didik mampu menerapkan cara pencegahan gangguan peredaran darah dalam kehidupan sehari-hari</p>

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau keperluan lain yang tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					h. Mengurangi minum air putih	
Peserta didik mampu menganalisis tindakan pencegahan yang tepat berdasarkan kondisi risiko	Peserta didik dapat mengevaluasi berbagai pilihan solusi dan menentukan yang paling efektif	Peserta didik dapat menentukan tindakan pencegahan paling tepat berdasarkan situasi berisik	C4	17	Bu Rika memiliki riwayat keluarga penderita penyakit jantung. Ia bekerja di kantor dan jarang berolahraga. Dokter mengatakan bahwa ia harus memperbaiki gaya hidup untuk mencegah gangguan peredaran darah. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah... e. Mengonsumsi makanan cepat saji karena praktis f. Berolahraga ringan secara rutin dan mengurangi makanan berlemak g. Tidur sesering mungkin agar tubuh tidak lelah h. Menghindari minum air putih agar detak jantung tidak meningkat	Jawabannya B
Peserta didik mampu mengevaluasi pilihan gaya hidup terkait risiko gangguan peredaran darah	Peserta didik mampu menilai pilihan solusi terbaik dari berbagai alternatif dalam suatu masalah kesehatan	Peserta didik dapat memilih tindakan paling efektif dalam mencegah gangguan peredaran darah berdasarkan kasus	C5	18	Dimas memiliki riwayat keluarga hipertensi. Berikut beberapa kebiasaan Dimas: • Suka makanan asin • Jarang minum air putih • Sering olahraga futsal seminggu sekali • Tidur cukup setiap malam Tindakan yang paling tepat untuk mengurangi risiko hipertensi adalah ...	Jawabannya A

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic Univ

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



					<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Mengurangi konsumsi garam</li> <li>f. Mengurangi waktu olahraga</li> <li>g. Mengurangi waktu tidur</li> <li>h. Menambah makanan cepat saji</li> </ul>		
	Peserta didik mampu mengevaluasi faktor risiko gangguan peredaran darah dari suatu kondisi	Peserta didik mampu mengidentifikasi risiko paling berbahaya dari situasi yang diberikan	Peserta didik dapat menentukan faktor risiko paling dominan yang menyebabkan gangguan peredaran darah	C5	19	<p>Seorang pegawai kantor mengalami gejala varises. Berikut kebiasaan hariannya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk selama 8 jam</li> <li>• Jarang bergerak</li> <li>• Minum air cukup</li> <li>• Makan sayur setiap hari</li> </ul> <p>Faktor yang paling berkontribusi menyebabkan gangguan tersebut adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Minum air cukup</li> <li>f. Banyak makan sayur</li> <li>g. Duduk terlalu lama tanpa bergerak</li> <li>h. Makan saat larut malam</li> </ul>	Jawabannya C
	Peserta didik mampu menyusun strategi hidup sehat untuk mencegah gangguan peredaran darah	Peserta didik dapat memadukan beberapa informasi untuk membuat rencana pemecahan masalah	Peserta didik dapat memilih kombinasi tindakan pencegahan paling tepat dari berbagai alternatif	C6	20	<p>Alya ingin mencegah anemia karena ia sering merasa lemas. Dari beberapa pilihan berikut, strategi terbaik yang dapat ia lakukan adalah ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Mengonsumsi makanan cepat saji dan sering bergadang</li> </ul>	Jawabannya B

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, p
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



**Tempiran B.5 Pembahasan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sebelum)**

**INSTRUMEN SOAL**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

No	Soal	Jawaban
1.	<p>Di sebuah klinik, seorang petugas kesehatan menemukan bahwa seorang pasien sering pusing dan lemas. Setelah dilakukan pemeriksaan darah, ternyata kadar sel darah merah pasien sangat rendah. Bagian darah manakah yang jumlahnya menurun sehingga menyebabkan kondisi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plasma darah</li> <li>Sel darah merah (eritrosit)</li> <li>Sel darah putih (leukosit)</li> <li>Keping darah (trombosit)</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Gejala pusing dan lemas biasanya terjadi karena kurangnya oksigen yang dibawa ke jaringan tubuh. Sel darah merah (eritrosit) berfungsi membawa oksigen menggunakan hemoglobin. Jika eritrosit rendah → suplai oksigen berkurang → tubuh lemas</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
2.	<p>Seorang siswa melakukan aktivitas berlari selama 10 menit. Setelah itu ia merasa jantungnya berdebar lebih cepat. Mengapa jantung memompa darah lebih cepat pada kondisi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Agar plasma darah bertambah banyak</li> <li>Agar tubuh mendapatkan lebih banyak oksigen</li> <li>Agar suhu tubuh menjadi lebih tinggi</li> <li>Agar trombosit lebih cepat terbentuk</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Saat berlari, tubuh memerlukan lebih banyak energi. Energi diperoleh melalui proses yang membutuhkan oksigen. Jantung bekerja lebih cepat untuk mengalirkan darah yang membawa oksigen lebih banyak ke otot.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
3.	<p>Seorang pasien mengalami luka cukup besar sehingga mengeluarkan banyak darah. Namun darahnya cepat membeku dan luka dapat tertutup. Komponen darah apa yang berperan langsung dalam proses tersebut dan bagaimana cara kerjanya?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Eritrosit – mengangkut oksigen ke luka</li> <li>Leukosit – melawan bakteri pada luka</li> <li>Trombosit – membentuk benang fibrin untuk menutup luka</li> <li>Plasma darah – membawa nutrisi ke bagian luka</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Trombosit akan pecah dan memicu terbentuknya benang fibrin sehingga luka cepat tertutup.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>4. Saat berolahraga berat, seseorang bernapas lebih cepat dan jantung berdetak lebih kuat. Apa alasan utama kedua organ itu bekerja lebih cepat?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk mengalirkan lebih banyak oksigen ke otot</li> <li>b. Untuk meningkatkan suhu tubuh dengan cepat</li> <li>c. Untuk memperbanyak jumlah leukosit</li> <li>d. Untuk mengurangi kadar plasma darah</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Aktivitas fisik membutuhkan lebih banyak oksigen → jantung memompa lebih cepat agar darah membawa oksigen lebih banyak.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>												
<p>5. Tabel berikut menunjukkan hasil pemeriksaan darah seorang siswa:</p> <table border="1" data-bbox="311 795 790 1019"> <thead> <tr> <th>Komponen Darah</th> <th>Nilai Normal</th> <th>Nilai Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eritrosit</td> <td>Normal</td> <td>Rendah</td> </tr> <tr> <td>Leukosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Trombosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, masalah apa yang paling mungkin dialami siswa itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudah mengalami infeksi</li> <li>• Kekurangan oksigen dan sering kelelahan</li> <li>• Darah sulit membeku</li> <li>• Risiko perdarahan meningkat</li> </ul>	Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa	Eritrosit	Normal	Rendah	Leukosit	Normal	Normal	Trombosit	Normal	Normal	<p><b>Pembahasan:</b> Eritrosit rendah → tubuh kekurangan oksigen. Gejalanya: lemas, cepat lelah, pusing.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa											
Eritrosit	Normal	Rendah											
Leukosit	Normal	Normal											
Trombosit	Normal	Normal											
<p>6. Seorang siswa sering mengalami mimisan dan ketika terluka darahnya sulit berhenti. Pemeriksaan menunjukkan jumlah trombosit sangat rendah. Apa dampak utama dari kondisi tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tubuh kekurangan oksigen</li> <li>b. Tubuh kesulitan melawan penyakit</li> <li>c. Darah sulit membeku sehingga perdarahan berlangsung lama</li> <li>d. Denyut jantung akan semakin lambat</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Trombosit berfungsi membekukan darah → jika jumlahnya rendah → perdarahan sulit berhenti.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>												
<p>7. Seorang siswa sering kelelahan, pucat, dan pusing. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kadar eritrositnya rendah. Guru Biologi diminta memberikan saran terbaik untuk membantu meningkatkan kondisi siswa tersebut. Manakah tindakan paling tepat yang seharusnya dilakukan?</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Eritrosit rendah → kekurangan hemoglobin → perlu makanan tinggi <b>zat besi</b> untuk pembentukan eritrosit.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>												

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p>	<p>a. Banyak minum air putih agar volume plasma meningkat b. Mengonsumsi makanan tinggi zat besi seperti hati dan bayam c. Banyak tidur agar leukosit meningkat d. Berolahraga berat agar produksi trombosit meningkat</p>	
<p>1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah. b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Seorang pasien sering mengalami infeksi berulang meskipun sudah menjaga kebersihan tubuh. Pemeriksaan darah menunjukkan jumlah leukosit jauh di bawah normal. Apa penilaian terbaik mengenai penyebab utama kondisi tersebut?</p> <p>a. Kekurangan oksigen karena eritrosit rendah b. Tidak adanya pembekuan darah karena trombosit berkurang c. Daya tahan tubuh melemah karena sel darah putih rendah d. Terlalu banyak air dalam plasma darah</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Leukosit rendah → tubuh rentan infeksi → penyebab paling tepat adalah melemahnya sistem imun.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>9.</p>	<p>Di sebuah desa, banyak warga mengalami mimisan berkepanjangan dan darah sulit berhenti ketika terluka. Pemeriksaan menunjukkan kadar trombosit warga sangat rendah karena kekurangan nutrisi. Program kesehatan manakah yang paling sesuai untuk mengatasi masalah tersebut?</p> <p>a. Menambah jam olahraga untuk meningkatkan detak jantung b. Mengadakan penyuluhan konsumsi makanan kaya vitamin K dan protein c. Mewajibkan warga minum air mineral 3 liter per hari d. Mengadakan pemeriksaan tekanan darah setiap minggu</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Trombosit rendah → perlu nutrisi pembentuk faktor pembekuan darah, terutama vitamin K. Program gizi adalah solusi terbaik.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>10.</p>	<p>Sekolah ingin membuat aturan baru untuk menjaga kesehatan jantung siswa setelah beberapa siswa mengalami sesak napas saat olahraga. Berikut beberapa usulan.</p> <p>1. Mengadakan senam pagi ringan setiap hari 2. Membatasi jajanan tinggi lemak di kantin 3. Mengurangi jam pelajaran olahraga 4. Menambah konsumsi minuman manis</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Senam ringan → meningkatkan kesehatan jantung. Mengurangi lemak → mencegah sumbatan pembuluh darah. Kombinasi tindakan paling efektif adalah 1 dan 2.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>

<p>1. Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Manakah kombinasi tindakan yang paling efektif untuk meningkatkan kesehatan sistem peredaran darah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 dan 2</li> <li>1 dan 3</li> <li>2 dan 4</li> <li>3 dan 4</li> </ol>	
	<p>Seorang siswa mengeluh sering pusing dan mudah lelah. Setelah diperiksa, ternyata darah yang mengalir ke seluruh tubuh kurang mengangkut oksigen. Pada mekanisme peredaran darah, darah yang kaya oksigen seharusnya dipompa dari bagian jantung mana menuju seluruh tubuh?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Serambi kanan</li> <li>Bilik kanan</li> <li>Bilik kiri</li> <li>Serambi kiri</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Darah kaya oksigen berasal dari paru-paru, masuk ke serambi kiri → bilik kiri. Bilik kiri memompa darah ke seluruh tubuh melalui aorta. Jika aliran ini tidak optimal, tubuh mudah Lelah. <b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>12.</p>	<p>Pak Ahmad sering merasa sesak napas. Setelah diperiksa, dokter menemukan bahwa aliran darah dari jantung menuju paru-paru tidak berjalan lancar. Bagian mekanisme peredaran darah manakah yang terganggu?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh</li> <li>Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru</li> <li>Peredaran balik vena karena darah kembali ke jantung</li> <li>Pertukaran nutrisi di kapiler seluruh tubuh</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Peredaran darah kecil: jantung (bilik kanan) → paru-paru → jantung (serambi kiri). Fungsinya membawa darah kotor ke paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Jika aliran ke paru-paru terganggu → peredaran darah kecil bermasalah. <b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>13.</p>	<p>Seorang siswa mengalami gangguan pada bilik kanan sehingga darah tidak dapat dipompa dengan baik ke paru-paru. Dampak langsung apakah yang akan terjadi pada mekanisme peredaran darah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Darah kaya oksigen tidak dapat kembali ke serambi kiri</li> <li>Darah kotor tidak dapat menuju paru-paru untuk dibersihkan</li> <li>Denyut jantung akan berhenti total</li> <li>Darah bersih tidak dapat diedarkan ke seluruh tubuh</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Bilik kanan bertugas memompa darah kotor ke paru-paru. Jika terganggu → darah kotor tidak bisa ke paru-paru. <b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>14.</p>	<p>Dalam pemeriksaan, seorang pasien diketahui memiliki penyempitan pada arteri yang membawa darah dari jantung menuju seluruh tubuh.</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Aorta adalah arteri terbesar yang membawa darah kaya oksigen ke seluruh tubuh. Penyempitan pada arteri ini sangat berbahaya.</p>

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Pembuluh darah manakah yang paling mungkin mengalami penyempitan?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Vena cava</li> <li>Aorta</li> <li>Vena pulmonalis</li> <li>Arteri pulmonalis</li> </ol>	<p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Perhatikan urutan aliran darah berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Paru-paru</li> <li>Serambi kiri</li> <li>Bilik kiri</li> <li>Seluruh tubuh</li> </ol> <p>Jika seorang siswa mengalami gangguan sehingga darah tidak dapat mencapai seluruh tubuh dengan cukup oksigen, bagian manakah yang kemungkinan besar mengalami masalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ke 2</li> <li>2 ke 3</li> <li>3 ke 4</li> <li>1 ke 4</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Langkah 3 ke 4 adalah proses ketika bilik kiri memompa darah ke seluruh tubuh. Jika langkah ini terganggu → tubuh kekurangan oksigen.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>16.</p>	<p>Seorang siswa mengalami keluhan cepat lelah dan napas pendek. Hasil pemeriksaan menunjukkan pertukaran oksigen dan karbon dioksida di paru-paru tidak berjalan optimal. Bagian peredaran darah manakah yang kemungkinan besar terdampak?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh</li> <li>Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru</li> <li>Pembuluh darah vena karena membawa darah kembali ke jantung</li> <li>Kapiler tubuh karena terjadi pertukaran nutrisi</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> terjadi di paru-paru → ini termasuk peredaran darah kecil. Gangguan di sini membuat siswa cepat lelah dan sesak.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>17.</p>	<p>Seorang siswa sering mengalami sesak saat berlari. Pemeriksaan menunjukkan bahwa darah kotor tidak dapat mengalir dengan optimal menuju paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Berdasarkan informasi tersebut, bagian manakah yang kemungkinan paling bermasalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Bilik kiri</li> <li>Bilik kanan</li> <li>Aorta</li> <li>Serambi kiri</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Bilik kanan bertugas memompa darah kotor menuju paru-paru. Jika bagian ini bermasalah → darah tidak sampai ke paru-paru → siswa mudah sesak.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>18.</p>	<p>Seorang pasien mengalami penyempitan pada pembuluh darah yang membawa darah dari jantung ke seluruh tubuh.</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Penyempitan arteri → biasanya disebabkan oleh lemak jenuh. Solusi terbaik adalah</p>

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
- Ditaring mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p>	<p>Penyempitan tersebut menyebabkan aliran darah bersih terhambat. Solusi paling tepat untuk mengurangi risiko gangguan peredaran darah ini adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi konsumsi makanan berlemak</li> <li>Menambah konsumsi minuman manis</li> <li>Berolahraga berat setiap hari</li> <li>Tidur lebih lama dari biasanya</li> </ol>	<p>mengurangi makanan berlemak agar tidak terjadi penyumbatan.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>
<p>19.</p>	<p>Di sebuah sekolah, banyak siswa sering mengeluh cepat lelah ketika berolahraga. Pemeriksaan menunjukkan bahwa kapasitas paru-paru dan aliran darah ke jaringan otot kurang optimal. Program sekolah apa yang paling tepat dirancang untuk membantu meningkatkan mekanisme peredaran darah siswa?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menambah konsumsi makanan manis di kantin</li> <li>Mengadakan latihan pernapasan dan jogging ringan rutin</li> <li>Mengurangi jam pelajaran olahraga</li> <li>Membatasi konsumsi air minum siswa</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Latihan pernapasan + jogging → meningkatkan kapasitas paru-paru dan aliran darah.                  Cocok dengan masalah yang muncul.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>20.</p>	<p>Sebuah desa menemukan banyak warganya mengalami gangguan tekanan darah akibat lemahnya pemompaan jantung. Pemerintah desa ingin membuat program untuk mengurangi masalah tersebut. Program manakah yang paling tepat untuk membantu memperbaiki fungsi jantung warga?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi aktivitas fisik harian</li> <li>Mendorong warga makan tinggi garam untuk menambah tekanan darah</li> <li>Mengadakan senam jantung sehat setiap pagi</li> <li>Mewajibkan warga tidur siang lebih lama</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Senam jantung sehat → meningkatkan kekuatan otot jantung → memperbaiki tekanan darah. Solusi yang paling tepat untuk kasus tersebut.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>21.</p>	<p>Seorang siswa sering merasa pusing, cepat lelah, dan hasil pemeriksaan menunjukkan kadar hemoglobinnya rendah. Berdasarkan gejala tersebut,</p>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Gejala pusing, mudah lelah, dan kadar Hb rendah merupakan ciri khas anemia. Leukemia berkaitan dengan kanker sel darah putih. Hipertensi berkaitan dengan</p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>gangguan peredaran darah apa yang kemungkinan dialami siswa tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Leukemia</li> <li>Anemia</li> <li>Hipertens</li> <li>Varises</li> </ol>	<p>tekanan darah tinggi, bukan Hb rendah. Varises adalah pelebaran pembuluh darah vena pada kaki.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Pak Arman bekerja dengan banyak duduk sepanjang hari. Ia mulai merasa nyeri dan pembengkakan pada kakinya. Untuk mencegah gangguan peredaran darah semakin parah, tindakan yang paling tepat dilakukan adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi minum air agar tidak sering buang air kecil</li> <li>Lebih sering menggerakkan kaki atau berjalan ringan</li> <li>Mengonsumsi makanan berlemak tinggi</li> <li>Tidur setelah makan agar tubuh beristirahat total</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Duduk terlalu lama dapat memicu varises. Pencegahan terbaik adalah menggerakkan kaki, stretching, atau berjalan ringan agar aliran darah tetap lancar. Mengurangi minum air tidak ada hubungannya dengan pencegahan varises. Makanan berlemak justru meningkatkan risiko penyakit jantung. Tidur setelah makan tidak berpengaruh dan bahkan tidak sehat.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>23.</p>	<p>Rani sering makan makanan cepat saji dan jarang berolahraga. Ia mengeluh sering nyeri dada dan mudah lelah. Jika kebiasaan tersebut berlanjut, gangguan sistem peredaran darah apa yang paling berisiko dialami Rani?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Varises</li> <li>Hipotensi</li> <li>Penyakit jantung koroner</li> <li>Anemia</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Pola makan tinggi lemak + kurang aktivitas → risiko penyumbatan pembuluh darah → penyakit jantung koroner. Varises berkaitan dengan duduk berdiri terlalu lama. Hipotensi ditandai tekanan darah rendah (pusing, lemas). Anemia berkaitan dengan kekurangan hemoglobin, bukan kebiasaan makan berlemak.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>24.</p>	<p>Seorang siswa terbiasa duduk terlalu lama saat bermain game hingga 5 jam tanpa bergerak. Ia mulai merasakan kesemutan pada kakinya. Upaya pencegahan paling tepat agar tidak terjadi gangguan peredaran darah adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsumsi minuman bersoda</li> <li>Mengurangi waktu tidur malam</li> <li>Berdiri dan melakukan peregangan setiap 30–60 menit</li> <li>Mengurangi minum air putih</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Duduk lama → risiko varises dan sirkulasi darah terganggu. Pencegahan terpenting adalah menggerakkan tubuh secara berkala. Minuman bersoda dan kurang tidur justru memperburuk kesehatan. Mengurangi minum air tidak berhubungan dengan pencegahan gangguan peredaran darah.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>25.</p>	<p>Berikut adalah catatan kesehatan seorang pasien:</p> <p>Tekanan darah: 160/100 mmHg Sering sakit kepala Jantung berdebar Riwayat pola makan tinggi garam</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Tekanan darah 160/100 adalah tekanan tinggi (hipertensi). Gejala sakit kepala + jantung berdebar → konsisten dengan hipertensi. Varises tidak berkaitan dengan tekanan darah. Anemia ditandai Hb rendah, bukan tekanan darah tinggi. Hemofilia berkaitan dengan gangguan pembekuan darah.</p>

<p>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</p>	<p>Berdasarkan data tersebut, gangguan peredaran darah yang paling mungkin dialami pasien adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Varises</li> <li>Hipertensi</li> <li>Anemia</li> <li>Hemofilia</li> </ol>	<p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>1. Ditarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</li> <li>Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</li> </ol> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>Bu Rika memiliki riwayat keluarga penderita penyakit jantung. Ia bekerja di kantor dan jarang berolahraga. Dokter mengatakan bahwa ia harus memperbaiki gaya hidup untuk mencegah gangguan peredaran darah. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsumsi makanan cepat saji karena praktis</li> <li>Berolahraga ringan secara rutin dan mengurangi makanan berlemak</li> <li>Tidur sesering mungkin agar tubuh tidak lelah</li> <li>Menghindari minum air putih agar detak jantung tidak meningkat</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Faktor keturunan + pola hidup buruk = risiko tinggi penyakit jantung. Solusi terbaik: olahraga rutin + pola makan lebih sehat. Tidur berlebihan tidak mencegah penyakit jantung. Mengurangi minum air malah menyebabkan dehidrasi. Makanan cepat saji memperbesar risiko plak yang menyumbat pembuluh darah.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>27.</p>	<p>Dimas memiliki riwayat keluarga hipertensi. Berikut beberapa kebiasaan Dimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Suka makanan asin</li> <li>Jarang minum air putih</li> <li>Sering olahraga futsal seminggu sekali</li> <li>Tidur cukup setiap malam</li> </ul> <p>Tindakan yang paling tepat untuk mengurangi risiko hipertensi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi konsumsi garam</li> <li>Mengurangi waktu olahraga</li> <li>Mengurangi waktu tidur</li> <li>Menambah makanan cepat saji</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Konsumsi garam tinggi adalah penyebab utama hipertensi. Mengurangi olahraga atau tidur justru memperburuk kondisi. Makanan cepat saji tinggi garam dan lemak → meningkatkan risiko.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>
<p>28.</p>	<p>Seorang pegawai kantor mengalami gejala varises. Berikut kebiasaan hariannya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Duduk selama 8 jam</li> <li>Jarang bergerak</li> <li>Minum air cukup</li> <li>Makan sayur setiap hari</li> </ul> <p>Faktor yang paling berkontribusi menyebabkan gangguan tersebut adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Minum air cukup</li> <li>Banyak makan sayur</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Duduk terlalu lama menyebabkan aliran darah di vena terganggu → pemicu utama varises. Minum air dan makan sayur tidak menyebabkan varises. Makan malam tidak berhubungan langsung.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>

<p>Hak Cipta Ditanggung Undang-Undang</p>	<p>c. Duduk terlalu lama tanpa bergerak d. Makan saat larut malam</p>	
	<p>Sekolah ingin mencegah siswa mengalami gangguan peredaran darah akibat kurang bergerak saat belajar. Dari beberapa usulan berikut, manakah program yang paling efektif untuk diterapkan?</p> <p>a. Membuat lomba makan cepat setiap bulan b. Mengadakan senam pagi dan istirahat aktif setiap hari c. Menambah jam pelajaran agar siswa lebih lama duduk d. Melarang siswa berolahraga di luar sekolah</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Senam pagi + istirahat aktif → meningkatkan sirkulasi darah, mencegah varises &amp; risiko jantung. Lomba makan cepat tidak berhubungan dengan kesehatan. Menambah jam pelajaran memperburuk kondisi. Melarang olahraga malah menurunkan kebugaran.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>30.</p>	<p>Alya ingin mencegah anemia karena ia sering merasa lemas. Dari beberapa pilihan berikut, strategi terbaik yang dapat ia lakukan adalah ...</p> <p>a. Mengonsumsi makanan cepat saji dan sering bergadang b. Memperbanyak makanan kaya zat besi seperti bayam dan hati ayam c. Menghindari sayur dan hanya makan mie instan d. Mengurangi minum air agar tidak sering ke kamar mandi</p>	<p><b>Pembahasan:</b> Anemia → kekurangan Hb → perlu zat besi → bayam, hati ayam, daging merah. Makanan cepat saji dan bergadang memperburuk kondisi. Menghindari sayur dan minum air justru merugikan tubuh.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Lampiran B. 6 Pembahasan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah (Sesudah)**

**INSTRUMEN SOAL**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

No	Soal	Jawaban
1.	Seorang siswa melakukan aktivitas berlari selama 10 menit. Setelah itu ia merasa jantungnya berdebar lebih cepat. Mengapa jantung memompa darah lebih cepat pada kondisi tersebut? e. Agar plasma darah bertambah banyak f. Agar tubuh mendapatkan lebih banyak oksigen g. Agar suhu tubuh menjadi lebih tinggi h. Agar trombosit lebih cepat terbentuk	<b>Pembahasan:</b> Saat berlari, tubuh memerlukan lebih banyak energi. Energi diperoleh melalui proses yang membutuhkan oksigen. Jantung bekerja lebih cepat untuk mengalirkan darah yang membawa oksigen lebih banyak ke otot.  <b>Jawabanya yang tepat B</b>
2.	Seorang pasien mengalami luka cukup besar sehingga mengeluarkan banyak darah. Namun darahnya cepat membeku dan luka dapat tertutup. Komponen darah apa yang berperan langsung dalam proses tersebut dan bagaimana cara kerjanya? e. Eritrosit – mengangkut oksigen ke luka f. Leukosit – melawan bakteri pada luka g. Trombosit – membentuk benang fibrin untuk menutup luka h. Plasma darah – membawa nutrisi ke bagian luka	<b>Pembahasan:</b> Trombosit akan pecah dan memicu terbentuknya benang fibrin sehingga luka cepat tertutup.  <b>Jawabanya yang tepat C</b>
3.	Saat berolahraga berat, seseorang bernapas lebih cepat dan jantung berdetak lebih kuat. Apa alasan utama kedua organ itu bekerja lebih cepat? e. Untuk mengalirkan lebih banyak oksigen ke otot f. Untuk meningkatkan suhu tubuh dengan cepat g. Untuk memperbanyak jumlah leukosit	<b>Pembahasan:</b> Aktivitas fisik membutuhkan lebih banyak oksigen → jantung memompa lebih cepat agar darah membawa oksigen lebih banyak.  <b>Jawabanya yang tepat A</b>

<p>Hak Cipta Milik UIN Suska Riau</p> <p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p> <p>2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.</p>	<p>h. Untuk mengurangi kadar plasma darah</p> <p>Tabel berikut menunjukkan hasil pemeriksaan darah seorang siswa:</p> <table border="1" data-bbox="311 425 798 660"> <thead> <tr> <th>Komponen Darah</th> <th>Nilai Normal</th> <th>Nilai Siswa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Eritrosit</td> <td>Normal</td> <td>Rendah</td> </tr> <tr> <td>Leukosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>Trombosit</td> <td>Normal</td> <td>Normal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan data tersebut, masalah apa yang paling mungkin dialami siswa itu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudah mengalami infeksi</li> <li>• Kekurangan oksigen dan sering kelelahan</li> <li>• Darah sulit membeku</li> <li>• Risiko perdarahan meningkat</li> </ul>	Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa	Eritrosit	Normal	Rendah	Leukosit	Normal	Normal	Trombosit	Normal	Normal	<p><b>Pembahasan:</b> Eritrosit rendah → tubuh kekurangan oksigen. Gejalanya: lemas, cepat lelah, pusing.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
Komponen Darah	Nilai Normal	Nilai Siswa												
Eritrosit	Normal	Rendah												
Leukosit	Normal	Normal												
Trombosit	Normal	Normal												
<p>5.</p>	<p>Seorang siswa sering kelelahan, pucat, dan pusing. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa kadar eritrositnya rendah. Guru Biologi diminta memberikan saran terbaik untuk membantu meningkatkan kondisi siswa tersebut.</p> <p>Manakah tindakan paling tepat yang seharusnya dilakukan?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Banyak minum air putih agar volume plasma meningkat</li> <li>f. Mengonsumsi makanan tinggi zat besi seperti hati dan bayam</li> <li>g. Banyak tidur agar leukosit meningkat</li> <li>h. Berolahraga berat agar produksi trombosit meningkat</li> </ul>	<p><b>Pembahasan:</b> Eritrosit rendah → kekurangan hemoglobin → perlu makanan tinggi zat besi untuk pembentukan eritrosit.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>												
<p>6.</p>	<p>Di sebuah desa, banyak warga mengalami mimisan berkepanjangan dan darah sulit berhenti ketika terluka. Pemeriksaan menunjukkan kadar trombosit warga sangat rendah karena kekurangan nutrisi. Program kesehatan manakah yang paling sesuai untuk mengatasi masalah tersebut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>e. Menambah jam olahraga untuk meningkatkan detak jantung</li> <li>f. Mengadakan penyuluhan konsumsi makanan kaya vitamin K dan protein</li> <li>g. Mewajibkan warga minum air mineral 3 liter per hari</li> </ul>	<p><b>Pembahasan:</b> Trombosit rendah → perlu nutrisi pembentuk faktor pembekuan darah, terutama vitamin K. Program gizi adalah solusi terbaik.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>												

<p><b>Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang</b></p>	<p>h. Mengadakan pemeriksaan tekanan darah setiap minggu</p>	<p><b>Pembahasan:</b>          Senam ringan → meningkatkan kesehatan jantung. Mengurangi lemak → mencegah sumbatan pembuluh darah. Kombinasi tindakan paling efektif adalah 1 dan 2.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>
<p>8.</p>	<p>Seorang siswa mengeluh sering pusing dan mudah lelah. Setelah diperiksa, ternyata darah yang mengalir ke seluruh tubuh kurang mengangkut oksigen. Pada mekanisme peredaran darah, darah yang kaya oksigen seharusnya dipompa dari bagian jantung mana menuju seluruh tubuh?</p> <p>e. Serambi kanan          f. Bilik kanan          g. Bilik kiri          h. Serambi kiri</p>	<p><b>Pembahasan:</b>          Darah kaya oksigen berasal dari paru-paru, masuk ke serambi kiri → bilik kiri. Bilik kiri memompa darah ke seluruh tubuh melalui aorta. Jika aliran ini tidak optimal, tubuh mudah Lelah.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>9.</p>	<p>Pak Ahmad sering merasa sesak napas. Setelah diperiksa, dokter menemukan bahwa aliran darah dari jantung menuju paru-paru tidak berjalan lancar. Bagian mekanisme peredaran darah manakah yang terganggu?</p> <p>e. Peredaran darah besar karena membawa darah ke seluruh tubuh          f. Peredaran darah kecil karena membawa darah ke paru-paru          g. Peredaran balik vena karena darah kembali ke jantung          h. Pertukaran nutrisi di kapiler seluruh tubuh</p>	<p><b>Pembahasan:</b>          Peredaran darah kecil: jantung (bilik kanan) → paru-paru → jantung (serambi kiri). Fungsinya membawa darah kotor ke paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Jika aliran ke paru-paru terganggu → peredaran darah kecil bermasalah.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>10.</p>	<p>Seorang siswa mengalami gangguan pada bilik kanan sehingga darah tidak dapat dipompa dengan baik ke paru-paru. Dampak langsung apakah yang akan terjadi pada mekanisme peredaran darah?</p>	<p><b>Pembahasan:</b>          Bilik kanan bertugas memompa darah kotor ke paru-paru. Jika terganggu → darah kotor tidak bisa ke paru-paru.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:  
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	<p>e. Darah kaya oksigen tidak dapat kembali ke serambi kiri</p> <p>f. Darah kotor tidak dapat menuju paru-paru untuk dibersihkan</p> <p>g. Denyut jantung akan berhenti total</p> <p>h. Darah bersih tidak dapat diedarkan ke seluruh tubuh</p>	
<p>11.</p>	<p>Perhatikan urutan aliran darah berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paru-paru</li> <li>2. Serambi kiri</li> <li>3. Bilik kiri</li> <li>4. Seluruh tubuh</li> </ol> <p>Jika seorang siswa mengalami gangguan sehingga darah tidak dapat mencapai seluruh tubuh dengan cukup oksigen, bagian manakah yang kemungkinan besar mengalami masalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. 1 ke 2</li> <li>f. 2 ke 3</li> <li>g. 3 ke 4</li> <li>h. 1 ke 4</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Langkah 3 ke 4 adalah proses ketika bilik kiri memompa darah ke seluruh tubuh. Jika langkah ini terganggu → tubuh kekurangan oksigen.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>12.</p>	<p>Seorang siswa sering mengalami sesak saat berlari. Pemeriksaan menunjukkan bahwa darah kotor tidak dapat mengalir dengan optimal menuju paru-paru untuk ditukar dengan oksigen. Berdasarkan informasi tersebut, bagian manakah yang kemungkinan paling bermasalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. Bilik kiri</li> <li>f. Bilik kanan</li> <li>g. Aorta</li> <li>h. Serambi kiri</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Bilik kanan bertugas memompa darah kotor menuju paru-paru. Jika bagian ini bermasalah → darah tidak sampai ke paru-paru → siswa mudah sesak.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>13.</p>	<p>Di sebuah sekolah, banyak siswa sering mengeluh cepat lelah ketika berolahraga. Pemeriksaan menunjukkan bahwa kapasitas paru-paru dan aliran darah ke jaringan otot kurang optimal. Program sekolah apa yang paling tepat dirancang untuk membantu meningkatkan mekanisme peredaran darah siswa?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. Menambah konsumsi makanan manis di kantin</li> <li>f. Mengadakan latihan pernapasan dan jogging ringan rutin</li> <li>g. Mengurangi jam pelajaran olahraga</li> <li>h. Membatasi konsumsi air minum siswa</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Latihan pernapasan + jogging → meningkatkan kapasitas paru-paru dan aliran darah. Cocok dengan masalah yang muncul.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>

<p>1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:</p> <p>a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.</p> <p>b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.</p>	<p>Seorang siswa sering merasa pusing, cepat lelah, dan hasil pemeriksaan menunjukkan kadar hemoglobinnya rendah. Berdasarkan gejala tersebut, gangguan peredaran darah apa yang kemungkinan dialami siswa tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Leukemia</li> <li>Anemia</li> <li>Hipertens</li> <li>Varises</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Gejala pusing, mudah lelah, dan kadar Hb rendah merupakan ciri khas anemia. Leukemia berkaitan dengan kanker sel darah putih. Hipertensi berkaitan dengan tekanan darah tinggi, bukan Hb rendah. Varises adalah pelebaran pembuluh darah vena pada kaki.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>16.</p>	<p>Pak Arman bekerja dengan banyak duduk sepanjang hari. Ia mulai merasa nyeri dan pembengkakan pada kakinya. Untuk mencegah gangguan peredaran darah semakin parah, tindakan yang paling tepat dilakukan adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengurangi minum air agar tidak sering buang air kecil</li> <li>Lebih sering menggerakkan kaki atau berjalan ringan</li> <li>Mengonsumsi makanan berlemak tinggi</li> <li>Tidur setelah makan agar tubuh beristirahat total</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Duduk terlalu lama dapat memicu varises. Pencegahan terbaik adalah menggerakkan kaki, stretching, atau berjalan ringan agar aliran darah tetap lancar. Mengurangi minum air tidak ada hubungannya dengan pencegahan varises. Makanan berlemak justru meningkatkan risiko penyakit jantung. Tidur setelah makan tidak berpengaruh dan bahkan tidak sehat.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>
<p>17.</p>	<p>Bu Rika memiliki riwayat keluarga penderita penyakit jantung. Ia bekerja di kantor dan jarang berolahraga. Dokter mengatakan bahwa ia harus memperbaiki gaya hidup untuk mencegah gangguan peredaran darah. Tindakan yang paling tepat dilakukan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengonsumsi makanan cepat saji karena praktis</li> <li>Berolahraga ringan secara rutin dan mengurangi makanan berlemak</li> <li>Tidur sesering mungkin agar tubuh tidak lelah</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b>                  Faktor keturunan + pola hidup buruk = risiko tinggi penyakit jantung. Solusi terbaik: olahraga rutin + pola makan lebih sehat. Tidur berlebihan tidak mencegah penyakit jantung. Mengurangi minum air malah menyebabkan dehidrasi. Makanan cepat saji memperbesar risiko plak yang menyumbat pembuluh darah.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<p>18.</p>	<p>h. Menghindari minum air putih agar detak jantung tidak meningkat</p>	
<p>19.</p>	<p>Dimas memiliki riwayat keluarga hipertensi. Berikut beberapa kebiasaan Dimas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suka makanan asin</li> <li>• Jarang minum air putih</li> <li>• Sering olahraga futsal seminggu sekali</li> <li>• Tidur cukup setiap malam</li> </ul> <p>Tindakan yang paling tepat untuk mengurangi risiko hipertensi adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi konsumsi garam</li> <li>b. Mengurangi waktu olahraga</li> <li>c. Mengurangi waktu tidur</li> <li>d. Menambah makanan cepat saji</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Konsumsi garam tinggi adalah penyebab utama hipertensi. Mengurangi olahraga atau tidur justru memperburuk kondisi. Makanan cepat saji tinggi garam dan lemak → meningkatkan risiko.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat A</b></p>
<p>19.</p>	<p>Seorang pegawai kantor mengalami gejala varises. Berikut kebiasaan hariannya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duduk selama 8 jam</li> <li>• Jarang bergerak</li> <li>• Minum air cukup</li> <li>• Makan sayur setiap hari</li> </ul> <p>Faktor yang paling berkontribusi menyebabkan gangguan tersebut adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. Minum air cukup</li> <li>f. Banyak makan sayur</li> <li>g. Duduk terlalu lama tanpa bergerak</li> <li>h. Makan saat larut malam</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Duduk terlalu lama menyebabkan aliran darah di vena terganggu → pemicu utama varises. Minum air dan makan sayur tidak menyebabkan varises. Makan malam tidak berhubungan langsung.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat C</b></p>
<p>20.</p>	<p>Alya ingin mencegah anemia karena ia sering merasa lemas. Dari beberapa pilihan berikut, strategi terbaik yang dapat dilakukan adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>e. Mengonsumsi makanan cepat saji dan sering bergadang</li> <li>f. Memperbanyak makanan kaya zat besi seperti bayam dan hati ayam</li> <li>g. Menghindari sayur dan hanya makan mie instan</li> <li>h. Mengurangi minum air agar tidak sering ke kamar mandi</li> </ol>	<p><b>Pembahasan:</b> Anemia → kekurangan Hb → perlu zat besi → bayam, hati ayam, daging merah. Makanan cepat saji dan bergadang memperburuk kondisi. Menghindari sayur dan minum air justru merugikan tubuh.</p> <p><b>Jawabanya yang tepat B</b></p>

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LAMPIRAN C HASIL INSTRUMEN PENELITIAN

Lampiran C. 1 Tabulasi Data Pretest Kelas Kontrol

TABULASI DATA PRETEST  
KELAS KONTROL  
VIII A

No	Nama Siswa	Bentuk Soal																			Jumlah	Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	Adrian David M.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	8	40
2	Afiqa Yulianti	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	45
3	Akmal Fauzan	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10	50
4	Aisyah Humairoh	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	7	35	
5	Alif Rahmad Yudiantyakh	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	10	50
6	Amici Absolem G.	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	9	45	
7	Anicof Ansyad	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7	35	
8	Baros Fucodi S.	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	8	40	
9	Cristian Setia G.P.A	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	9	45	
10	Daffa Aulia Syarif	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	5	25	
11	Dakia Marga R.	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	6	30	
12	Fayyadh Ashaulah	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	7	35	
13	Gavriella Kim Miranda. P	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25	
14	Guati Laure R.	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	25	
15	Hanif Handika	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	8	40	
16	Irfan Aldino	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	6	30	
17	Ivan Petrik P.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	15	
18	Juanika Indah	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	7	35	
19	Jalyandra Syahmi	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	30	
20	Layla Teany	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	7	35	
21	Liza Nabila A.	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	9	45	
22	Lita Sari	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	8	40	
23	Muhammad Rizki A.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3	15	
24	Muhammad Fakhri R.	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	35	
25	Mansul Edward	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	6	30	
26	Mawar Nur Astizah	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	8	40	
27	Mikhael P.S	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	6	30	
28	Naisyah Fajriah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	15	
29	Nicocha Farah A.	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30	
30	Naura Falascenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	10	
31	Nabila Karik Djahhari	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	25	
32	Noel Wendro	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	6	30	
33	Novriadi Soeffira	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	7	35	
34	Raka Nugraha	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8	40	
35	Rovina Gori M.	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	8	40	
36	Ridwan Azhari S.	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	7	35	
37	Ririn Eridi Riasa	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	8	40	
38	Safa Yona Werhana	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	25	
39	Sri Azlita N.	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	7	35	
40	Valito Manuarang	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	15	
41	Zio Hastolan	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	6	30	

2. Diarangi mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

tanpa izin dari sumber:  
: uran laporan, p

amic Univ

TABULASI DATA POSTTEST  
KELAS KONTROL  
VIII A

Lampiran C. 2 Tabulasi Data Posttest Kelas Kontrol

No	Nama Siswa	Berd Soal																			Jumlah	Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	Adrian David M.	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	12	65	
2	Afiqa Yuliana	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	11	55	
3	Akmal Fauzan	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80	
4	Aisyah Humabroh	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	11	55	
5	Alif Rahmad Yudhanegara	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	13	65	
6	Antel Abrialom G.	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75	
7	Ariefin Arsyad	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	60	
8	Bares Junodi S.	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	14	70	
9	Cristian Sotis G.P.A.	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	12	65	
10	Daffa Adila Syarif	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	9	45	
11	Dakila Marga R.	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	12	60	
12	Fajjadh Adhauilah	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	12	65	
13	Gavriela Kim Miranda. P	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	14	70	
14	Guat Luro R.	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	10	50	
15	Harif Handika	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	12	65	
16	Irfan Aldino	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	10	50	
17	Juan Patrik P.	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8	40	
18	Juanika Indah	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12	65	
19	Julyandra Syahni	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	11	55	
20	Layla Triany	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	8	40	
21	Lisa Nabila A.	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	11	55	
22	Lita Sari	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	10	50	
23	Muhammad Thear A.	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	7	35	
24	Muhammad Fakhri R.	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	10	50	
25	Mansur Edward	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	12	60	
26	Mawar Nur Azizah	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	11	55	
27	Mikhael P.S	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	9	45	
28	Nairyah Fajriah	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	11	55	
29	Nikolita Farah A.	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	7	35	
30	Naura Falanomia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	5	25
31	Nabila Karik Djauhari	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	6	30	
32	Noel Hendro	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	10	50	
33	Novriadi Soefira	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	11	55	
34	Raka Nugraha	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	12	60	
35	Rovina Goni M.	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	12	60	
36	Ridwan Arhan S.	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	10	50	
37	Ririn Eri Riano	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	12	60	
38	Safa Yusa Sorliana	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	11	55	
39	Sri Andia N.	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	7	35	
40	Valmo Manarang	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	8	40	
41	Zio Hastolan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	55	

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa

menyebutkan sumber:  
lah, penyusunan laporan, p



TABULASI DATA PRETEST  
KELAS EKSPERIMEN  
VIII C

No	Nama Siswa	Butir Soal																				Jumlah	Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
1	Adara Sahira	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	7	35	
2	Alfajri Aditya	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	9	45
3	Annastasya Adeline	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	10	50
4	Anhari Akbar	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	7	35
5	Angelica Putri	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	10	50
6	Aldi Saputra	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	7	35
7	Carissa Zhihari Zahra	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	7	35
8	Cherry Elhasya	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	8	40
9	Dika Andhiko Ginting	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	9	45
10	Danzardi Berutu	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	10	50
11	Fauzi Taswir	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	6	30
12	Faris Jonathan Harita	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7	35
13	Felicia Annora Simamora	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5	25
14	Halob Maralana	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	9	45
15	Hassah	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	11	55
16	Irfan Salehul	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	6	30
17	Izara Putri	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	6	30
18	Izzati Hilmi	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	7	35
19	Jessica Ramadhani	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	10	50
20	Jonathan Adrian	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	9	45
21	Jihan Annastasya	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	11	55
22	M. Fadhil Pranaja	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8	40
23	M. Fadli Zil Iqram	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	11	55
24	M. Irya Almaloa	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	25
25	Masniar Puella Grace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	6	30
26	M. Galang Putra	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15
27	Mascha Avia Putri	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
28	Nabila Putri Rubima	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3	15
29	Naila Hamifah	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
30	Rahmat Raizal Ramadhani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	5	25
31	Rinna Novia Tampubolon	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	25
32	Rindu Septiawan Gea	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	11	55
33	Sabda Rifa Rizki Ananda	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	7	35
34	Serina Mumaf Mamurung	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	30
35	Ufiani Alif Albarich	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	20
36	Vania Nathalie Selitonga	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	35
37	Wahyuni Simahapang	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5	25
38	Wigen Harito Sianturi	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	10
39	Yudha Andhika Pratasa	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	7	35
40	Zaskia Nurviva	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	15
41	Zaskia Ramadhani	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	20

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau untuk tujuan lain yang sah dan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa



TABULASI DATA POSTTEST  
KELAS EKSPERIMEN  
VIII C

No	Nama Siswa	Bede Soal																			Jumlah	Skor	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
1	Adira Sahita	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	11	55
2	Alifaji Aditya	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	14	70
3	Annastarya Adhitec	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
4	Ashari Akbar	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	12	60
5	Angelica Putri	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15	75
6	Aldi Saputra	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
7	Carissa Zhefari Zahra	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	10	50
8	Cherry Khinaya	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	16	80
9	Dika Andhiko Ginting	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	14	70
10	Dianandi Sorutu	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	15	75
11	Faim Tamir	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	14	70
12	Faris Jonathan Harita	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	12	60
13	Felicia Annora Simamora	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	12	60
14	Habib Maulana	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	14	70
15	Hannah	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	16	80
16	Irfan Sahabid	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	12	60
17	Irena Putri	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
18	Izzati Rizki	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	14	70
19	Jessika Ramadhani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85
20	Jonathan Adrian	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75
21	Jihan Annastarya	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
22	M. Fadhi Pranaya	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	14	70
23	M. Fadli Ed Iqram	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16	80
24	M. Iqa Almalia	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	70
25	Masmar Pucella Grace	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	15	75
26	M. Galang Putra	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	12	60
27	Maulika Ayla Putri	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
28	Nabila Putri Rabita	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	75
29	Naila Hanifah	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	15	75
30	Rahmat Rizki Ramadhan	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	12	60
31	Rizma Novia Tambolon	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	70
32	Rinda Septiawan Gea	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	15	75
33	Sabita Rifa Rizki Ananda	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	12	60
34	Sorina Munaf Manung	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	11	55
35	Ulfiani Alif Albarich	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	60
36	Vania Nabalic Soltonga	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	15	75
37	Wahyuni Sumanang	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	12	60
38	Wigon Haris Siastari	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	9	45	
39	Yudha Andhika Pratama	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	11	55
40	Zadika Nurvita	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	14	70
41	Zadika Ramadhani	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	12	60

- Hak cipta
- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerjemahan, atau pengumpulan bahan pustaka.
    - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  - Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa







Hak ini  
1. Dila  
a. P  
b. P  
2. Dila

Lampiran C. 6 Tabulasi Data Uji Validitas (Sesudah)

No. Responden	Nama	Butir Soal																				Total
		2	3	4	5	7	9	10	11	12	13	15	17	19	21	22	24	26	27	28	30	
1	Adam Al Farisi	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	10
2	Aira Alcaillah Syaqui	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
3	Alfina R. H.	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4
4	Ancika Devina Istyyah	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	16
5	Anisa Khumal Aulia	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	14
6	Aqil Arnaldo Rivel	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	5
7	Arif Dwi Cahaya Putra	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14
8	Ashira Wardatunnisa	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6
9	Ayman Al Faswaan	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	11
10	Azila Nur Amahra	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	7
11	Chelca Khairunnisa P.M	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	11
12	Chita Fata Dwiguna	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	15
13	Dokra Hanifah Hanun	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7
14	Ernat Febyala Sinaga	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
15	Evelyn Pramulawati M.K	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
16	Fitri Zahra	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	16
17	Hanca Husna	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17
18	Ilham Fitra Ramadhani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	17
19	Isah Rizky As Yaddad	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
20	Jelita Oktaviani Puteri	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	16
21	Leandra Winona T.	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17
22	M. Fadhil	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	5
23	Melika Damri Sinaga	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
24	Moch Nizam Alfarizi	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	6
25	Muhammad Iqbal Ibrahim	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	6
26	M. Nur Saidul Bahri T.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	6
27	Naufal Marverio Acha	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
28	Nayra Amahra	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
29	Puji Ramadhani Az-Zahra	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	7
30	Rafifah Naciata Reza	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	5
31	Saidina Hamdhani	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	5
32	Sirei Galuh Simanti	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	7
33	Syafa Ancella Putri N.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
34	Zaakia Rahma Dani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	16

r Hitung	0,4679	0,5064	0,5423	0,5549	0,7086	0,4807	0,5521	0,5577	0,5702	0,6430	0,7019	0,5598	0,5143	0,5714	0,5958	0,5158	0,5577	0,3818	0,7343	0,6598
r Tabel	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388	0,3388
WT	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid

Lampiran C. 7 Rekapitulasi Nilai Kelas Kontrol VIII A

No	Nama Siswa	Kelas Kontrol A (Pretest)	Kelas Kontrol A (Posttest)
1	Adrian David M.	40	65
2	Afiqa Yulianti	45	55
3	Ahmad Fauzan	50	80
4	Aisyah Humairoh	35	55
5	Alif Rahmad Yudiansyah	50	65
6	Aniel Absalom G.	45	75
7	Ariefin Arsyad	35	60
8	Baros Junedi S.	40	70
9	Cristian Setia G.P.A	45	65
10	Daffa Aulia Syarif	25	45
11	Dahlia Marga R.	30	60
12	Fayyadh Athaullah	35	65
13	Gavrilla Kim Miranda. P	25	70
14	Gusti Laure R.	25	50
15	Hanif Handika	40	65
16	Irfan Aldino	30	50
17	Juan Petrik P.	15	40
18	Juantika Indah	35	65
19	Julyandra Syafani	20	55
20	Layla Tsany	35	40
21	Lisa Habiba A.	45	55
22	Lita Sari	40	50
23	Muhammad Jhese A.	15	35
24	Muhammad Fakhri R.	35	50
25	Manuel Edward	20	60
26	Mawar Nur Azizah	40	55
27	Mikhael P.S	30	45
28	Naisyah Fajriah	15	55
29	Nikeisha Farah A.	20	35
30	Naura Falarenzia	10	25
31	Nabila Kasih Djauhari	25	30
32	Noel Hendito	30	50
33	Novriadi Soefitra	35	55
34	Raka Nugraha	40	60
35	Revina Gewi M.	40	60
36	Ridwan Azhari S.	35	50
37	Ririn Erdi Fiane	40	60
38	Safa Yeza Berliana	25	55
39	Sri Azilla N.	35	55
40	Valtino Mamuarang	15	40
41	Zio Hasiolan	30	55
	<b>Jumlah</b>	<b>1320</b>	<b>2230</b>

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## Lampiran C. 8 Rekapitulasi Nilai Kelas Eksperimen VIII C

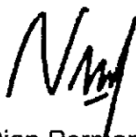

No	Nama Siswa	Kelas Eksperimen C (Pretest)	Kelas Eksperimen C (Posttest)
1	Adzra Sahira	35	55
2	Alfajri Aditya	45	70
3	Annastasya Adeline	50	80
4	Azhari Akbar	35	60
5	Angelica Putri	50	75
6	Aldi Saputra	35	85
7	Carissa Zhifari Zahra	35	50
8	Cherry Ehintya	40	80
9	Dika Andhiko Ginting	45	70
10	Daniardi Berutu	50	75
11	Faizi Tamir	30	70
12	Faris Jonatan Harita	35	65
13	Felicia Annora Simamora	25	65
14	Habib Maulana	45	70
15	Hamzah	55	80
16	Irfan Salsabil	30	65
17	Inara Putri	30	75
18	Izzati Hilmi	35	70
19	Jessika Ramadhani	50	85
20	Jonathan Adrian	45	75
21	Jihan Annastasya	55	80
22	M. Fadhil Pranaja	40	70
23	M. Fadli Zil Iqram	55	80
24	M. Irja Almaloa	25	70
25	Masniar Puella Grace	30	75
26	M. Galang Putra	15	65
27	Maecha Ayla Putri	20	85
28	Nabila Putri Rubima	15	75
29	Naila Hanifah	10	75
30	Rahmat Reizal Ramadhan	25	65
31	Rimma Novia Tampubolon	25	70
32	Rindu Septiawan Gea	55	75
33	Sabda Rifa Riski Ananda	35	65
34	Serina Munaf Manurung	30	55
35	Ulfiani Alif Albarich	20	60
36	Vania Nathalie Selitonga	35	75
37	Wahyuni Simatupang	25	60
38	Wigen Harito Sianturi	10	45
39	Yudha Andhika Pratama	35	55
40	Zaskia Nurviea	15	70
41	Zaskia Ramadhani	20	55
<b>Jumlah</b>		<b>1395</b>	<b>2845</b>



**LAMPIRAN D SURAT**

**Lampiran D. 1 Lembar Disposisi**

**LEMBAR DISPOSISI**

	INDEKS BERKAS KODE
Hal : <i>Pengajuan Sinopsis Penelitian</i>	
Tanggal : 8 Juli 2025	Nomor : 265/TIPA.I/PP.10/VII/2025
Asal : <i>Uffa Wahyuni Rahmatika/ 12211125088</i>	
TANGGAL PENYELESAIAN: 11/07/2025	SIFAT : Penting
INFORMASI : <i>Sinopsis Penelitian yang Berjudul:</i> Pengaruh Model Pembelajaran <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i> (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh MakhluK Hidup.  <i>Belum ada yang meneliti</i>   Niki Dian Permiana P., M.Pd. NIP. 19880331 201801 1 001	DITERUSKAN KEPADA: <i>Ketua Jurusan Tadris IPA</i>  <b>Pembimbing</b> Dian Puspita Eka Putri, M.Pd.  Pekanbaru, 11/07/2025   Hasanuddin, S.Si., M.Si NIP. 19780526 200912 1 002

1. Dilarang m  
Hak Sipta di lili  
a. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penerbitan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak

## Lampiran D. 2 SK Pembimbing

Hak Sipta

1. Dilarang

a. Pen

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية و التعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H.H. Sudirman No. 133 KM. 11 Tardialakari Lampung - Pekanbaru - Riau 28293 POKHAK 1084 Telp. 0771-561666  
Fax. 0771-781940 Web: www.uin-suska-riau-tarbiyah.t.med-tarbiyah.uin-suska-riau.ac.id

UN SUSKA RIAU

Nomor : B-5752/Un.04/T.H.I/PP.00.9/03/2026  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Hal : *Pembimbing Skripsi*

02 Maret 2026

Yth. Dian Puspita Eka Putri, M.Pd

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Dengan hormat, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau menunjuk saudara sebagai pembimbing skripsi mahasiswa dengan data sebagai berikut :

Nama : ULFA WAHYUNI RAHMATIKA  
NIM : 12211125088  
Jurusan : Tadris IPA  
Judul : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED  
GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA  
MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP  
Waktu : 6 Bulan terhitung dari tanggal keluarnya surat bimbingan ini

selanjutnya kepada saudara agar dapat membimbing hal-hal terkait dengan Ilmu Tadris IPA berikut redaksi dan teknik penulisan Skripsi sebagaimana yang sudah ditentukan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas kesediaan saudara diucapkan terimakasih.

Wassalam  
an. Dekan  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Pengembangan Lembaga,



Dr. Sukma Erni, M.Pd.  
NIP. 19680515 199403 2 004

Tembusan :

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BBSrE).

Token : n3mU5ZKz



Hak Sipta  
1. Dilarang



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

كلية التربية و التعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H.R. Soebrantas No. 155 Km. 15, Tuahmadani, Tampan - Pekanbaru - Riau 28292, P.O. BOX 11004, Telp. (0761-561647)  
Fax: (0761-561646) Web: www.uin-suska-riau.tarbiyah | Email: tarbiyah@uin-suska-riau.ac.id

LAMPIRAN BERITA ACARA  
UJIAN PROPOSAL

Nama  
Nomor Induk Mahasiswa  
Hari/ Tanggal  
Judul Proposal Penelitian

Ulfa Wahyuni Rahmetika  
12211125088  
11 November 2025 / Pekanbaru - (Selasa)  
Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup

NO	URAIAN PERBAIKAN
1.	Judul proposal bahasa Inggris dimiringkan
2.	Permasalahan pemecahan masalah belum terlihat
3.	Penulisan harus konsisten
4.	Perbaiki latar belakang
5.	Manfaat penelitian prioritas & praktis
6.	Konsisten dalam pengutipan
7.	Sampel - Apa pertimbangan / kriteria dalam pemilihan sampel.
8.	Rpp / Perkenalan.

Penguji I

Pekanbaru, 11 November 2025  
Penguji II

Note:

Dengan harapan Dosen Pembimbing dapat memperhatikan keputusan seminar ini dalam memperbaiki proposal mahasiswa yang dibimbing

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



- Hak Sipta
- 1. Dilarang
- a. Peng
- b. Peng
- 2. Dilarang

© Hak

Lampiran D. 4 Pengesahan Perbaikan Ujian Proposal



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

كلية التربية والتعليم

FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Alamat: Jl. H. R. Soebrantas, Km. 15 Tampung, Pekanbaru Riau 28293 PO. BOX 1004 Telp. (0761) 7077357 Fax. (0761) 21129

**PENGESAHAN PERBAIKAN  
 UJIAN PROPOSAL**

Nama Mahasiswa : ULFA WAHYUNI RAHMATIKA  
 Nomor Induk Mahasiswa : 12211125088  
 Hari/Tanggal Ujian : SELASA, 11 NOVEMBER 2025  
 Judul Proposal Ujian : Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup  
 Isi Proposal : Proposal ini sudah sesuai dengan masukan dan saran yang dalam Ujian proposal

No	NAMA	JABATAN	TANDA TANGAN	
			PENGUJI I	PENGUJI II
1.	Dr. Miterianifa, M.Pd	PENGUJI I		
2.	Muhammad Ilham Syarif, M.Pd.	PENGUJI II		

Mengetahui  
 Wakil Dekan I  
  
 Erma Ermi, M.Pd  
 196805151994032004

Pekanbaru, 18 November 2025  
 Peserta Ujian Proposal  
  
 Ulfa Wahyuni Rahmatika  
 NIM.12211125088



Hak Sipta  
1. Dilarang

Lampiran D. 5 Surat Mohon Izin Melakukan Pra-Riset



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
كلية التربية والتعليم  
FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soebrantas No 155 Km 18 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
Fax (0761) 561647 Web www.ik.uinsuska.ac.id, E-mail: eftak.uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-22389/Un.04/F.II.3/PP.00.9/2025  
Sifat : Biasa  
Lamp. : -  
Hal : *Mohon Izin Melakukan PraRiset*

Pekanbaru, 08 Oktober 2025

Yth : Kepala  
SMP Negeri 23 Pekanbaru  
di  
Tempat

*Assalamu 'alaikum Warhmatullahi Wabarakatuh*

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Ulfa Wahyuni Rahmatika  
NIM : 12211125088  
Semester/Tahun : VII (Tujuh)/ 2025  
Program Studi : Tadris IPA  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Suska Riau

ditugaskan untuk melaksanakan Prariset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya di Instansi yang saudara pimpin

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih

Wassalam,  
a.n Dekan  
Wakil Dekan III



Jon Pamil, S. Ag., MA  
0710627 199903 1 002

Tembusan:  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran D. 6 Surat Balasan Pra-Riset

Hak Sipta

1. Dilarang

a. Peng

b. Peng



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 23 PEKANBARU**  
SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)

Jalan Garuda Sakti Km. 3 Kel. Binawidya Kee Binawidya Kota Pekanbaru, Telp. (0761) - 7875384  
NIS : 200620, NSPS : 201096007062, NPSN : 10403912  
E-mail : smpnegeri23pekanbaru@gmail.com, Website : http://www.smpn23pekanbaru.sch.id



**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PRA RISET**  
Nomor : 895/SMP.N.23 TU/XI/2025/551

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 23 Pekanbaru Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Nomor: B-22389/Un.04./F.II.3/PP.00.9/2025 Tanggal 13 Oktober 2025 dengan ini menerangkan :

Nama : **ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**  
NIM : 12211125088  
Program Studi : Tadris IPA  
Jenjang Pendidikan : Strata – 1 (S1) Semester VII ( Tujuh ) / 2025  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA Pekanbaru

Adapun nama tersebut diatas telah melaksanakan Pra Riset Mata Kuliah Tadris IPA pada SMP Negeri 23 Pekanbaru, untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan penelitiannya guna menyelesaikan Pendidikan Sarjana Strata 1 ( S1) di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Demikianlah Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pekanbaru, 13 Oktober 2025  
Kepala SMPN 23

**Yenni Blifa, S.Pd**  
NIP: 197309151998022001

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



© Hak cipta Di

1. Dilarang

a. Pengul

b. Pengul

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran D. 7 Surat Izin Melakukan Riset



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
 FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN  
 كلية التربية والتعاليم  
 FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING

Jl. H. R. Soelkantas No. 155 Km. 10 Tampan Pekanbaru Riau 28293 P.O. BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax. (0761) 561647 Web www.fk.uinsuska.ac.id E-mail: effak\_uinsuska@yahoo.co.id

Nomor : B-25599/Un.04/F.II/PP.00.9/11/2025  
 Sifat : Biasa  
 Lamp. : 1 (Satu) Proposal  
 Hal : *Mohon Izin Melakukan Riset*

Pekanbaru, 20 November 2025

Yth : Kepala  
 SMP Negeri 23 Pekanbaru  
 Di Pekanbaru

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan ini memberitahukan kepada saudara bahwa :

Nama : Ulfa Wahyuni Rahmatika  
 NIM : 12211125088  
 Semester/Tahun : VII (Tujuh) / 2025  
 Program Studi : Tadris IPA  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

ditugaskan untuk melaksanakan riset guna mendapatkan data yang berhubungan dengan judul skripsinya : PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP

Lokasi Penelitian : SMP Negeri 23 Pekanbaru

Waktu Penelitian : 3 Bulan (20 November 2025 s.d 20 Februari 2026)

Sehubungan dengan itu kami mohon diberikan bantuan/izin kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam,  
 a.n. Rektor  
 Dekan

Prof. Dr. Amirah Diniaty, M.Pd. Kons. †  
 NIP. 19751115 200312 2 001

Tembusan :  
 Rektor UIN Sultan Syarif Kasim Riau



Hak cipta Di

1. Dilarang n

a. Penguti

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

suatu masalah.

rif Kasim Riau



PEMERINTAH KOTA PEKANBARU  
 DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 23 PEKANBARU**  
 SEKOLAH STANDAR NASIONAL (SSN)  
 Jalan Garuda Sakti Km. 3 Kel. Binawidya Kec. Binawidya Kota Pekanbaru, Telp. (0761) - 7875384  
 NIS : 200620, NSPS : 201096007062, NPSN : 10403912  
 E-mail : [smpnegeri23pekanbaru@gmail.com](mailto:smpnegeri23pekanbaru@gmail.com), Website : <http://www.smpn23pekanbaru.sch.id>



AKREDITASI A

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
 Nomor : 895 / SMP.N. 23 TU/XII/2025/ 602 .

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 23 Pekanbaru Provinsi Riau

Nama : Yenni Elifa, S.Pd  
 NIP : 197309151998022001  
 Pangkat/Golongan : Pembina Utama Muda , IV/c

Berdasarkan Surat dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-25599/Un.04/F.II/PP.00.9/11/2025 Tanggal : 20 November 2025, tentang Mohon Rekomendasi Penelitian (Riset) untuk Bahan Skripsi dengan ini menerangkan :

Nama : **Ulfa Wahyuni Rahmatika**  
 NIM : 12211125088  
 Program Studi : S.1 Tadris IPA  
 Jenjang Pendidikan : Strata – 1 (S1) Semester VII (Tujuh)  
 Judul Penelitian : Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhhluk Hidup

Telah melaksanakan Riset/penelitian di SMP Negeri 23 Pekanbaru dari tanggal : 24 November 2025 sampai dengan 06 Desember 2025.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan : Di Pekanbaru  
 Pada Tanggal : 02 Desember 2025  
 Kepala Sekolah



Yenni Elifa, S.Pd  
 NIP. 197309151998022001



© Hak cipta D

Lampiran D. 9 Kegiatan Bimbingan Skripsi

- 1. Dilarang
- a. Pengu
- b. Pengu

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

KEMENTERIAN AGAMA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 كلية التربية والتعليم  
**FACULTY OF EDUCATION AND TEACHER TRAINING**  
 Alamat : Jl. HR. Soebrantas KM 15 Tampan Pekanbaru Riau 28293 PO BOX 1004 Telp. (0761) 561647  
 Fax (0761) 561647 E-mail : tarbiyah@uinsuska.info website : http www.ttk.uin-suska.ac.id

KEGIATAN BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA

Nama / NIM : Ulfa Wahyuni Rahmatika / 12211125088  
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah siswa pada materi struktur dan fungsi tubuh Makhluk Hidup.  
 Nama Pembimbing : Dian Puspita Eka Putri, M.Pd.

No	Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf Pembimbing	Keterangan
1	17 Juni 2025	Latar belakang Penelitian	eps	
2	18 Juni 2025	Pertanyaan pemecahan yang relevan	eps	
3	17 September 2025	Metode Penelitian	eps	
4	19 September 2025	Teknik analisis uji pengu	eps	
5	21/sep/2025	Referensi disusun	eps	
6	5/Desember/2025	Analisis awal (Uji Validitas & Soal)	eps	
7	19/feb/2026	Penyusunan	eps	
8	09/mart/2026	abstrak	eps	
9	10/mart/2026	Perbaikan Sumpul Penelitian	eps	
10	10/mart/2026	Bab IV	eps	
11	11/mart/2026	Bab V	eps	
12	11/mart/2026	Poster	eps	
13				
14				

<sup>1)</sup> Kegiatan Bimbingan dilaksanakan minimal 12 kali

Pekanbaru,  
 Pembimbing,

(Dian Puspita Eka Putri M.Pd.)  
 NIP. 19920326201801 2003



Lampiran D. 10 ACC Cover Skripsi

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING* (POGIL) TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUBUH MAKHLUK HIDUP**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd)



UIN SUSKA RIAU

OLEH :

**ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**

**NIM. 12211125088**

**JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU**

**PEKANBARU**

**1447 H/2026 M**

11/9/2026

*Depisipata!*

*Dian Depisipata E.P., IP*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengizinkan penulisnya untuk mengutip sebagian atau seluruh karya tersebut untuk dipublikasikan kembali.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan tesis, atau untuk keperluan lain.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### KELAS IX A (UJI COBA INSTRUMEN)








© Hak cipta m

ty of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<b>KELAS VIII A (KONTROL)</b> <b>Model Pembelajaran Konvensional</b>	<b>KELAS VIII C (EKSPERIMEN)</b> <b>Model Pembelajaran POGIL</b>
<b>Kegiatan Pretest</b>	
 <p data-bbox="287 795 734 840" style="text-align: center;"><b>Siswa Mengerjakan Soal Pretest</b></p>	 <p data-bbox="853 795 1300 840" style="text-align: center;"><b>Siswa Mengerjakan Soal Pretest</b></p>
<b>Perlakuan Materi</b>	
<b>Pertemuan Pertama</b>	
 <p data-bbox="239 1321 782 1411" style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Metode Ceramah</b></p>	 <p data-bbox="805 1321 1348 1411" style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD dan Diskusi Kelompok</b></p>
<b>Pertemuan Kedua</b>	
 <p data-bbox="239 1881 782 1971" style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Metode Ceramah</b></p>	 <p data-bbox="805 1881 1348 1971" style="text-align: center;"><b>Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD dan Diskusi Kelompok</b></p>

Hak Cipta Dilindungi

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Pertemuan Ketiga**



**Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Metode Ceramah**



**Kegiatan Pembelajaran Menggunakan LKPD dan Diskusi Kelompok**

**Kegiatan Posttest**



**Siswa Mengerjakan Soal Posttest**



**Siswa Mengerjakan Soal Posttest**



**Guru IPA Kelas VIII SMP Negeri 23 Pekanbaru**

© Hak

Ujka Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



**ULFA WAHYUNI RAHMATIKA**, dilahirkan di Kabupaten Rokan Hulu Tepatnya di Ujung Batu pada hari senin tanggal 27 Juli 2003. Anak ke tujuh dari sembilan bersaudara pasangan Ayahanda Alm. Darmizon dan Ibunda Thoibah. Pendidikan formal yang ditempuh penulis dimulai dari SDN 0402 Hurung Jilok lulus pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke MTSs Al-Muthma'innah Pasir Jae lulus pada tahun 2019. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Swasta Muhammadiyah Pasir Pengaraian dan lulus pada tahun 2022. Kemudian pada tahun yang sama tahun 2022 penulis melanjutkan ke perguruan tinggi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan diterima di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan jurusan Tadris IPA melalui jalur mandiri. Dalam masa perkuliahan penulis melakukan KKN di Desa Tasik Serai Barat Kecamatan Talang Muandau Kabupaten Bengkalis. Kemudian penulis melaksanakan PPL di SMP Negeri 23 Pekanbaru. Setelah KKN dan PPL penulis melaksanakan penelitian di SMP Negeri 23 Pekanbaru terhitung dari November 2025 – Desember 2025 dengan judul ”**Pengaruh Model Pembelajaran *Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup**” di bawah bimbingan Dian Puspita Eka Putri, M.Pd. yang disidangkan pada Kamis, 12 Maret 2026. Penulis dinyatakan lulus dengan IPK 3,45 dan menyandang predikat Sangat Memuaskan serta berrhak menyandang gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

© Hak c

Hak Cipta Di

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Sateislamic University of Sultan Syarif Kasim Riau