



Lampiran 01. Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMP NEGERI 6 TEJAKULA**



Alamat : BD.Panjingan ,Desa Les, Kecamatan Tejakula, Kabupaten Buleleng, Kode Pos 81173

SURAT KETERANGAN
NOMOR : 421/ 211 /SMPN6/TJK/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini kepala SMP Negeri 6 Tejakula menerangkan bahwa :

Nama : Kadek Tamara Septiani Sumadi
Jenis Kelamin : Perempuan
NIM : 1613071042
Prodi : S1-Pendidikan IPA
Falkutas : MIPA
Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

Memang benar nama diatas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 6 Tejakula pada tanggal 03 Januari 2022.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Les, 18 Februari 2022
Kepala SMP Negeri 6 Tejakula,

Drs. I Nengah Sorakan
NIP. 196312311997021004

Lampiran 02. Hasil Wawancara

Hasil wawancara analisis kebutuhan dengan guru.

No	Hasil Wawancara
1	Penerapan kurikulum 2013 belum sepenuhnya mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik karena terbatasnya sarana dan prasarana disekolah, selain itu kesiapan peserta didik dalam menerima kurikulum baru yang masih kurang sehingga pembelajaran tidak dapat berjalan dengan baik.
2	Sumber belajar yang digunakan saat ini adalah buku teks (buku paket) yang diberikan pemerintah dan LKPD sederhana yang dibuat guru.
3	Dalam proses pembelajaran jarang menggunakan LKPD karena buku teks adalah media utama yang digunakan, selain itu jarang guru yang memiliki LKPD karena kurangnya pemahaman menyusun LKPD yang baik dan bersifat saintifik. Kurangnya waktu dalam penyampaian materi – materi IPA yang lumayan padat.
4	Tingkat kesenangan peserta didik dalam belajar IPA masih rendah. Proses belajar mengajar yang monoton membuat peserta didik bosan dan hanya menghafal materi yang disampaikan.
5	LKPD perlu dikembangkan sebagai salah satu media pembelajaran agar proses pembelajaran dapat terlaksana dengan baik. LKPD dapat memberikan motivasi kepada peserta didik untuk memiliki kesenangan belajar terhadap pembelajaran IPA.

Lampiran 03. Lembar Penilaian Ahli dan Guru

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek pengembangan LKPD, yaitu aspek isi, konstruksi bahasa dan kegrafikan..

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/ibu memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
3. Dimohonkan kepada Bapak/ibu untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)						
		Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD						
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD						

		LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti						
		Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik						
2	Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir						
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif						
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar						
		LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lambat ataupun yang cepat belajar						
		Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran						
		Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya						
3	Bahasa	Keefektifan kalimat						
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)						
		Ketepatan struktur kalimat						
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP						
		Kesederhanaan struktur kalimat						
4	Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf						
		Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat						

	perintah dengan jawaban peserta didik						
	Kesesuaian penggunaan gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik						
	Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan						
	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi						
	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik						

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN SECARA UMUM

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/ibu pilih:

1. Valid digunakan dalam pembelajaran tanpa ada revisi
2. Valid digunakan dalam pembelajaran dengan revisi
3. Tidak valid digunakan dalam pembelajaran

Singaraja,

Validator

.....

NIP.

Lampiran 04. Hasil Validasi Ahli

LEMBAR VALIDASI

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek pengembangan LKPD, yaitu aspek isi, konstruksi bahasa dan kegrafikan..

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/ibu memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
3. Dimohonkan kepada Bapak/ibu untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)		γ				Tambahkan format laporan
		Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD		γ				
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD	Γ					

		LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti	Γ					
		Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik	Γ					
2	Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir	Γ					KKO pd tujuan percobaan agar sesuai dgn KKO IPK
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif	Γ					
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar	Γ					
		LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lambat ataupun yang cepat belajar	Γ					
		Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran		γ				
		Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya	Γ					
3	Bahasa	Keefektifan kalimat	Γ					
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)	Γ					
		Ketepatan struktur kalimat		γ				
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP		γ				
		Kesederhanaan struktur kalimat	Γ					
4	Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf	Γ					
		Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat	γ					

	perintah dengan jawaban peserta didik					
	Kesesuaian penggunaan gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik	Γ				
	Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan	Γ				
	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		γ			
	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik	Γ				

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN SECARA UMUM

Catatan: lihat comen pada LKPD

.....

.....

.....

.....

.....

E. KESIMPULAN

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/ibu pilih:

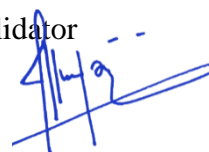
4. Valid digunakan dalam pembelajaran tanpa ada revisi

Valid digunakan dalam pembelajaran dengan revisi

6. Tidak valid digunakan dalam pembelajaran

Singaraja,

Validator



Dr. Ni Made Pujani, M.Si.

NIP. 196311041988032001

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek pengembangan LKPD, yaitu aspek isi, konstruksi bahasa dan kegrafikan..

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/ibu memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
3. Dimohonkan kepada Bapak/ibu untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)		√				
		Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD		√				
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD			√			
		LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta		√				

		didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti						
		Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik	√					
2	Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir		√				
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif		√				
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar		√				
		LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lamban ataupun yang cepat belajar			√			
		Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran	√					
		Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya	√					
3	Bahasa	Keefektifan kalimat		√				
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)		√				
		Ketepatan struktur kalimat			√			
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP		√				
		Kesederhanaan struktur kalimat		√				
4	Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf		√				
		Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik		√				

	Kesesuaian penggunaan gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik		√				
	Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan		√				
	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		√				
	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik		√				

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN SECARA UMUM

1. Pada bagian cover sebaiknya ditambahkan informasi penulis dan judulnya bisa langsung LKPD saintifik ya jadi tidak LKPD umum.
2. Petunjuk penggunaan LKPD sepertinya lebih baik dalam kalimat pernyataan
(LKPD ini dapat digunakan secara berkelompok dengan anggota 3-4 siswa)
3. Untuk langkah kerja setiap percobaan lebih diperhatikan kalimatnya. Apakah menggunakan kalimat pernyataan atau kalimat perintah. Di beberapa kegiatan malah campur-campur keduanya sehingga terlihat tidak konsisten.
4. Dasar teori yang ada setiap percobaan mungkin bisa ditambahkan agar lebih luas informasi yang diberikan kepada siswa
5. Kegiatan menyimpulkan selain membuat laporan mungkin bisa divariasikan dengan menuliskan rangkuman kegiatan yang telah dilakukan dalam beberapa kalimat
6. Beberapa pertanyaan tidak ada ruang untuk menjawab
7. Kegiatan mengamati selain melalui deskripsi kata-kata bisa juga ditambahkan gambar. Jadi siswa dapat pula mengamati gambar yang sudah disediakan.
8. Beberapa ejaan dan kata masih ada yang salah ketik

E. KESIMPULAN

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/ibu pilih:

1. Valid digunakan dalam pembelajaran tanpa ada revisi
2. Valid digunakan dalam pembelajaran dengan revisi

3. Tidak valid digunakan dalam pembelajaran

Singaraja,

Validator



Luh Mitha Priyanka, S.Pd., M.Pd.

NIP. 199310062019032021



Lampiran 05. Hasil Penilaian Guru (Praktisi)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek pengembangan LKPD, yaitu aspek isi, konstruksi bahasa dan kegrafikan..

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/ibu memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
3. Dimohonkan kepada Bapak/ibu untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	√					
		Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD					√	
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD	√					
		LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta	√					

		didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti							
		Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik	✓						
2	Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir	✓						
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif	✓						
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar	✓						
		LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lamban ataupun yang cepat belajar	✓						
		Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran	✓						
		Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya	✓						
3	Bahasa	Keefektifan kalimat		✓					
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)		✓					
		Ketepatan struktur kalimat		✓					
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP		✓					
		Kesederhanaan struktur kalimat		✓					
4	Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf	✓						
		Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik		✓					
		Kesesuaian penggunaan		✓					

		gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik						
		Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan	✓					
		Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	✓					
		Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik	✓					

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN SECARA UMUM

1. Agar mengisi petunjuk penggunaan LKPD.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

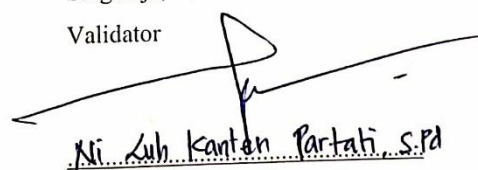
E. KESIMPULAN

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/ibu pilih:

1. Valid digunakan dalam pembelajaran tanpa ada revisi
- ② Valid digunakan dalam pembelajaran dengan revisi
3. Tidak valid digunakan dalam pembelajaran

Singaraja,

Validator



Ni Sub Kanten Partati, S.Pd

NIP. -

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI SISTEM
EKSRESI PADA MANUSIA

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Saintifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek pengembangan LKPD, yaitu aspek isi, konstruksi bahasa dan kegrafikan..

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada Bapak/ibu memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (✓) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
3. Dimohonkan kepada Bapak/ibu untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Aspek	Indikator	Skala penilaian					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)		✓				Perlu Penggunaan LKPD tidak ada jadi mesti dikembangkan
		Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD					✓	
		Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD		✓				
		LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta		✓				

		didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti						
		Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik	✓					
2	Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir			✓			
		Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif		✓				
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar	✓					
		LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lamban ataupun yang cepat belajar		✓				
		Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran			✓			
		Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya		✓				
					✓			
3	Bahasa	Keefektifan kalimat	✓					
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)		✓				
		Ketepatan struktur kalimat			✓			
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP	✓					
		Kesederhanaan struktur kalimat	✓					
				✓				
4	Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf	✓					
		Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik		✓				
		Kesesuaian penggunaan			✓			

		gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik							
		Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan	✓						
		Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	✓						
		Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik	✓						

D. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN SECARA UMUM

Revisi penggunaan LKPD, tidak ada jadi kurang lengkap mungkin mesti ditambahkan lagi
 Perbaiki kata yang salah.

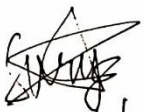
E. KESIMPULAN

Pilih salah satu jawaban dengan melingkari jawaban yang Bapak/ibu pilih:

1. Valid digunakan dalam pembelajaran tanpa ada revisi
- ② Valid digunakan dalam pembelajaran dengan revisi
3. Tidak valid digunakan dalam pembelajaran

Singaraja,

Validator


Luh Surca Hidayah

NIP. -

Lampiran 06. Angket Uji Keterbacaan

LEMBAR UJI KETERBACAAN

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS SAINTIFIK MATERI
SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA**

Nama	:
No. Absen	:
Kelas	:
Nama Sekolah	:

A. TUJUAN

Instrumen ini bertujuan untuk mengukur keterbacaan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sainifik Materi Sistem Eksresi Pada Manusia ditinjau dari aspek syarat pengembangan LKPD, yaitu syarat konstruksi dan teknis.

B. PETUNJUK

1. Dimohonkan kepada peserta didik memberikan nilai pada setiap butir indikator LKPD dengan cara mencentang (√) angka pada kolom nilai yang tersedia.
2. Penilaian ini terdiri dari lima kategori poin, makna dari setiap poin validasi adalah sebagai berikut.
 - 5 = Sangat baik
 - 4 = Baik
 - 3 = Cukup
 - 2 = Kurang baik
 - 1 = Sangat kurang baik
- 3 Dimohonkan kepada peserta didik untuk memberikan komentar, saran atau masukan terkait LKPD yang dikembangkan pada kolom yang disediakan.

C. PENILAIAN

No	Syarat	Indikator	Skor					Komentar dan Saran
			5	4	3	2	1	
1	Kontruksi	LKPD mempunyai identitas yang lengkap seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya						
		Rumusan tujuan praktikum pada LKPD mudah saya pahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran						
		Kalimat yang digunakan pada LKPD sederhana dan mudah saya pahami						
		Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah saya pahami						
		Keberadaan tabel dalam LKPD memudahkan saya untuk mencatat hasil praktikum						
		LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi saya untuk menulis atau menggambar						
		Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah saya Pahami						
		Instruksi yang terdapat pada LKPD jelas dan mudah saya pahami						
		Fenomena yang disajikan dalam LKPD memperjelas pemahaman saya						
2	Teknis	Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah untuk Dibaca						

Lampiran 07. Hasil Angket Uji Kepraktisan

Aspek	Indikator	Guru 1	Guru 2	Rata-rata
Isi	Kesesuaian materi LKPD dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	5	4	4,5
	Kejelasan petunjuk penggunaan LKPD	1	1	1
	Kelengkapan komponen yang terdapat pada LKPD	5	4	4,5
	LKPD yang dikembangkan mampu menumbuhkan keterampilan sosial peserta didik, seperti bekerjasama, komunikasi, bertanggungjawab dan teliti	5	4	4,5
	Kesesuaian langkah kegiatan pada LKPD dengan pendekatan saintifik	5	5	5
Konstruksi	Kalimat yang digunakan pada LKPD jelas, mudah dipahami dan tidak menimbulkan multi tafsir	5	3	4
	Kalimat yang digunakan pada LKPD efektif	5	4	4,5
	LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi peserta didik untuk menulis atau menggambar	5	5	5
	LKPD yang dikembangkan dapat digunakan oleh seluruh peserta didik, baik yang lamban ataupun yang cepat belajar	5	4	4,5
	Kejelasan dan kesesuaian tujuan praktikum dengan indikator pembelajaran	5	3	4
	Kejelasan identitas pada LKPD, seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya	5	4	4,5
Bahasa	Keefektifan kalimat	4	5	4,5
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)	4	4	4
	Ketepatan struktur kalimat	4	3	3,5
	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik untuk jenjang SMP	4	5	4,5
	Kesederhanaan struktur kalimat	4	5	4,5
Kegrafikan	Kesesuaian penggunaan jenis dan ukuran huruf	5	5	5

Aspek	Indikator	Guru 1	Guru 2	Rata-rata
	Kerapian tata letak tulisan dan penggunaan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban peserta didik	4	4	4
	Kesesuaian penggunaan gambar atau ilustrasi yang mampu memperjelas pemahaman peserta didik	4	3	3,5
	Kemenarikan tampilan LKPD secara keseluruhan	4	5	4,5
	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4	5	4,5
	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman, membaca, dan menarik	4	5	4,5
Rata - rata Keseluruhan				4,2



Lampiran 08. Hasil Angket Uji Keterbacaan

Indikator	Peserta Didik												Rata - rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
LKPD mempunyai identitas yang lengkap seperti kelas, mata pelajaran, topik, nama anggota kelompok, dan sebagainya	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4,92
Rumusan tujuan praktikum pada LKPD mudah saya pahami dan memberikan gambaran tentang kegiatan pembelajaran	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	4,58
Kalimat yang digunakan pada LKPD sederhana dan mudah saya pahami	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	4,42
Bahasa yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah saya pahami	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4,83
Keberadaan tabel dalam LKPD memudahkan saya untuk mencatat hasil praktikum	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4,75
LKPD menyediakan ruang yang cukup bagi saya untuk menulis atau menggambar	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	4,42
Pertanyaan yang terdapat pada LKPD mudah saya pahami	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4,33
Instruksi yang terdapat pada LKPD jelas dan mudah saya pahami	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,92
Fenomena yang disajikan dalam LKPD memperjelas pemahaman saya	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4,67

Indikator	Peserta Didik												Rata - rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Jenis huruf yang digunakan menarik dan mudah untuk dibaca	5	5	4	5	5	4	4	5	5	4	5	5	4,67
Kesesuaian perbandingan ukuran huruf dengan jenis huruf memudahkan saya untuk membaca LKPD	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,92
Gambar yang digunakan dalam LKPD mampu memperjelas pemahaman saya	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4,92
Tampilan LKPD ini menarik dan tidak membosankan	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4,58
Rata - rata keseluruhan												4,69	
Presentase akhir												93,72	





PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkat limpahan rahmat-Nya Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dapat terselesaikan sesuai dengan harapan penulis. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun untuk membantu proses belajar mengajar bagi guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

Kurikulum 2013 menekankan pada tiga aspek yang harus dimiliki oleh peserta didik yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan. Implementasi kurikulum 2013 diharapkan mampu membuat peserta didik memiliki kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi tersebut dapat dicapai dengan utuh dalam kurikulum 2013 karena kurikulum ini menekankan pada penggunaan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Keterampilan proses Sains merupakan dasar keterampilan akademik, selain itu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai perangkat pembelajaran dasar merupakan keterampilan untuk membentuk landasan pada setiap individu dalam pengembangan diri secara lebih lanjut.

Terkait pernyataan sebelumnya, pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran yang menitik beratkan peserta didik untuk mengkonstruksi pemikirannya sendiri sehingga pendekatan saintifik ini dapat digunakan. Pendekatan saintifik adalah pendekatan yang sangat diutamakan dalam Kurikulum 2013 karena memiliki lima tahapan yang sering disingkat dengan (5M) yakni mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengomunikasikan.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini disusun sebagai bahan pembelajaran untuk mengasah dan memperdalam kompetensi peserta didik, serta untuk mendukung terwujudnya tujuan pembelajaran. Lembar kerja ini menyediakan rubrik untuk mengasah keterampilan proses sains dengan berbasis saintifik (5M). Dengan demikian, lembar kerja ini diharapkan dapat menjadi sarana latihan yang efektif bagi peserta didik.

PETUNJUK PENGUNAAN LKPD

Sebelum menggunakan LKPD ini, ada beberapa hal yang harus diperhatikan!

1. Buatlah kelompok dengan jumlah 3-4 orang.
2. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di dalam LKPD.
3. Diskusikanlah terlebih dahulu dengan kelompokmu.
4. Selesaikan tugas-tugas yang terdapat dalam LKPD dengan baik, benar, dan bertanggung jawab.
5. Gunakan sumber belajar dari buku siswa, video pembelajaran, dan sumber belajar lainnya untuk menjawab pertanyaan.
6. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan LKPD.

DAFTAR ISI

Prakata	i
Petunjuk Penggunaan LKPD	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
KI dan KD	v
Lembar Kegiatan I : Ginjal	1
Lembar Kegiatan II : Ginjal	7
Lembar Kegiatan III : Paru-paru	13
Lembar Kegiatan IV : Kulit dan Hati	21
Daftar Pustaka	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Bentuk Organ Ginjal	1
Gambar 1.2 Jaringan Adiposa	2
Gambar 2.1 Struktur Organ Ginjal	8
Gambar 3.1 Struktur Organ Paru-paru	14
Gambar 3.2 Rangkaian Membentuk Trakea	17
Gambar 3.3 Rangkaian Menyerupai Paru-paru	18
Gambar 4.1 Bagian-bagian Kulit	22
Gambar 4.2 Struktur Organ Hati	23

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)



Kompetensi Inti (KI)

- Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Dasar (KD)

- 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
- 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan fungsi organ ginjal.
2. Menyelidiki proses filtrasi melalui percobaan sederhana.
3. Memahami cara kerja ginjal sebagai alat penyaring darah.
4. Menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ paru-paru.
5. Menyelidiki cara kerja paru-paru dalam proses inspirasi dan ekspirasi.
6. Menjelaskan fungsi organ kulit
7. Menganalisis antara struktur dan fungsi organ kulit.
8. Menjelaskan fungsi organ hati.
9. Menganalisis antara struktur dan fungsi organ hati.

LEMBAR KEGIATAN I

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia
Sub materi : Ginjal
Alokasi Waktu : 30 menit
Kelas : VIII



Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.



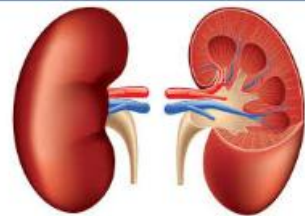
Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ ginjal dengan baik.
2. Peserta didik mampu menyelidiki proses filtrasi melalui percobaan sederhana dengan teliti.



Dasar Teori

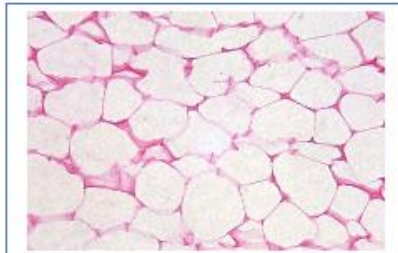
Ginjal seperti pada Gambar 1.1 merupakan salah satu organ sistem ekskresi pada manusia. Ginjal adalah organ terpenting dalam tubuh yang berfungsi untuk menyaring darah. Organ yang berbentuk menyerupai kacang ini terletak di sepanjang dinding otot



Gambar 1.1 Bentuk Organ Ginjal
Sumber. doktersehat.com

bagian belakang (otot posterior rongga perut). Manusia mempunyai sepasang ginjal yang bagian kirinya terletak sedikit lebih tinggi dibandingkan ginjal kanan. Hal ini dikarenakan adanya organ hati yang mendesak ginjal bagian kanan. Ginjal juga dilindungi oleh tulang rusuk dan otot punggung.

Sementara itu, jaringan adiposa (jaringan lemak) seperti pada Gambar 1.2 mengelilingi ginjal dan berperan sebagai bantalan pelindung ginjal. Ukuran ginjal orang dewasa normal kira-kira sebesar kepalan tangan



Gambar 1.2 Jaringan Adiposa
Sumber. kompas.com


dengan berat kurang lebih 135-170 gram. Selain berfungsi untuk menyaring darah, mengeluarkan limbah dan racun, organ ini juga berperan penting dalam menjaga keseimbangan asam-basa darah, mengatur jumlah cairan dan elektrolit dalam tubuh, menghasilkan sel darah merah, mengendalikan tekanan darah, serta memelihara kekuatan tulang.



Tahap 1 : Mengamati

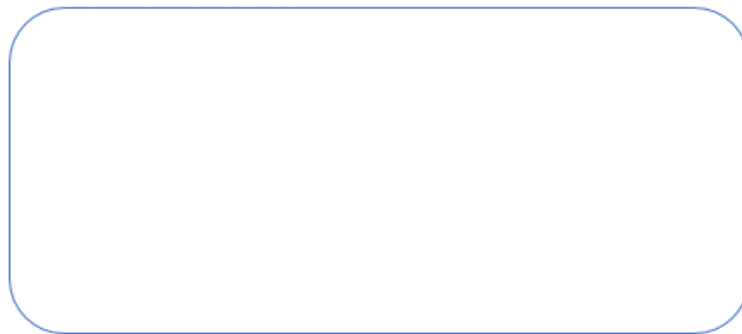
(FENOMENA)

Pada pagi hari saat bangun tidur kalian pasti ingin ke toilet untuk buang air kecil. Saat buang air kecil apakah kalian pernah memperhatikan warna air seni kalian? Pernahkah kalian berpikir, mengapa warna air seni kalian berwarna dan bau? Peristiwa tersebut berkaitan dengan fungsi



ginjal, yaitu ginjal sebagai salah satu dari organ sistem ekskresi pada manusia. Ginjal merupakan organ tubuh yang terletak di bawah tulang rusuk bagian belakang dan dekat bagian tengah punggung pada kedua sisi tulang belakang. Seperti yang kalian ketahui ginjal terdiri atas dua bagian yaitu kiri dan kanan berukuran sebesar kepalan tangan, selain itu fungsi ginjal yang paling umum dan sudah banyak diketahui orang adalah membentuk urin (air seni). Urin pada umumnya terdiri atas air, urea, dan ammonia, berisi zat dan senyawa buangan yang sudah tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh.

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskanlah informasi penting yang dapat kalian peroleh dari teks tersebut!





Tahap 2 : Menanya

(Merumuskan Masalah)

Berdasarkan informasi yang kalian dapatkan, tuliskanlah rumusan masalah yang diharapkan!



Tahap 3 : Mengumpulkan Data

Lakukanlah kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur kerja berikut ini!

A. Alat dan Bahan

1. Gelas 250 mL 2 buah
2. Corong 1 buah
3. Air 100 mL
4. Kain kasa 1 lembar
5. Kertas HVS 1 lembar
6. Beras secukupnya

B. Prosedur Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Masukkan beras pada gelas pertama lalu beri air sehingga membentuk campuran air beras.

3. Masukkan corong pada gelas kedua lalu tutup bagian atas corong dengan kain kasa.
4. Saring campuran air beras menggunakan corong yang tertutup oleh kain kasa.
5. Perhatikan sistem penyaringan tersebut dan catat hasilnya pada tabel yang telah disediakan.
6. Lakukanlah percobaan ke 2 dengan mengulangi langkah pertama hingga langkah kelima dan mengganti kain kasa dengan kertas HVS.
7. Catat hasil percobaan pada tabel yang telah disediakan.



Tahap 4 : Mengasosiasi

Tuliskanlah hasil percobaanmu pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1
Data hasil Percobaan

No	Jenis Kain	Kondisi Air	
		Sebelum	Sesudah
1	Kain Kasa		
2	Kertas HVS		

Diskusikan bersama kelompokmu dan jawablah pertanyaan berikut.

1. Apakah dampak yang dapat ditimbulkan jika sistem penyaringan pada ginjal mengalami kerusakan?
2. Apakah yang menyebabkan terjadinya penyakit batu ginjal?

(Kegiatan diskusi)

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan!



Tahap 5 : Mengomunikasikan

Buatlah laporan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

LEMBAR KEGIATAN II

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia
Sub materi : Ginjal
Alokasi Waktu : 30 menit
Kelas : VIII



Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.



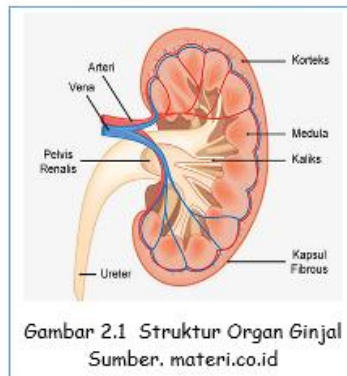
Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ ginjal dengan baik.
2. Peserta didik mampu memahami cara kerja ginjal sebagai alat penyaring darah dengan baik.



Dasar Teori

Apa yang kalian ketahui tentang ginjal? Apa yang terjadi jika ginjal mengalami kerusakan? Ginjal merupakan salah satu organ ekskresi yang dapat mengekskresi urine. Selain sebagai organ ekskresi ginjal juga berfungsi sebagai alat penyaring darah. Normalnya, manusia memiliki dua buah ginjal yang besarnya kira-kira sekepalan tangan. Letaknya di kedua sisi tubuh dekat tulang rusuk paling bawah. Fungsi ginjal yang utama adalah mengontrol keseimbangan komposisi darah. Terbentuknya urea, darah akan



Gambar 2.1 Struktur Organ Ginjal
Sumber. materi.co.id

mengalirkan urea tersebut menuju ginjal untuk dikeluarkan. Bagian-bagian ginjal terdiri dari korteks, medula, dan rongga ginjal. Masing-masing ginjal memiliki jutaan unit penyaringan yang disebut nefron. Dalam tiap nefron ada pembuluh darah halus yang disebut glomerulus dan tersambung ke

tubula. Pada tubula, cairan sisa saringan darah akan disaring lagi untuk menyerap mineral yang diperlukan oleh tubuh dan membuang racun-racun. Tubula juga akan menambah atau mengurangi air pada sisa saringan sesuai kebutuhan tubuh. Produk akhir dari kerja ginjal adalah urine yang dikeluarkan dari tubuh.



Tahap 1 : Mengamati

(FENOMENA)

Jaman modern seperti saat ini membuat semua orang sangat giat bekerja bahkan tak jarang melupakan pola hidup yang sehat. Pola hidup sehat salah satunya adalah dengan rutin mengonsumsi air putih. Banyak kaum muda jaman sekarang lebih suka mengonsumsi minuman yang memiliki rasa manis bahkan mengonsumsi alkohol secara berlebihan. Apakah kalian pernah merasakan nyeri pada saat buang air kecil, sakit pinggang yang menjalar ke punggung, serta urine berwarna seperti teh? Peristiwa tersebut berkaitan dengan cara kerja ginjal dalam tubuh. Seperti yang kita ketahui ginjal berfungsi untuk menyaring darah dalam

tubuh, ginjal juga memiliki peranan penting dalam sistem ekskresi pada manusia, yakni proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh.

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskanlah informasi penting yang dapat kalian peroleh dari teks tersebut!



Tahap 2 : Menanya

(Merumuskan Masalah)

Berdasarkan informasi yang kalian dapatkan, tuliskanlah rumusan masalah yang berkaitan dengan informasi tersebut!



Tahap 3 : Mengumpulkan Data

Lakukanlah kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur kerja berikut ini!

A. Alat dan Bahan

- | | |
|-----------------------|------------|
| 1 Gelas kimia 250 mL | 2 buah |
| 2 Corong | 1 buah |
| 3 Biji kacang hijau | 20 butir |
| 4 Biji kacang kedelai | 20 butir |
| 5 Kertas saring | 2 buah |
| 6 Air teh | 100 mL |
| 7 Minyak goreng | 100 mL |
| 8 Gula | secukupnya |

B. Prosedur Kerja

- 1 Menyiapkan alat dan bahan yang akan diperlukan.
- 2 Campurkan air teh, minyak goreng, gula, biji kacang hijau dan kacang kedelai dalam gelas kimia. Bayangkan bahwa campuran ini adalah darah yang beredar dalam tubuh dan berada dalam pembuluh kapiler nefron ginjal (*glomelurus*). Kacang hijau menggambarkan molekul protein yang terdapat dalam darah, kacang kedelai menggambarkan butiran sel darah merah sedangkan air teh menggambarkan air dan zat beracun warna coklat yang turut terbawa dalam darah.
- 3 Lipat kertas saring sehingga menyerupai bentuk kerucut dan pasang pada atas corong.
- 4 Letakkan corong diatas gelas kimia.
- 5 Tuangkan perlahan campuran air teh dengan biji kacang tadi ke dalam corong.

- 6 Amatilah benda-benda yang dapat menembus corong dan tidak dapat menembus corong.
- 7 Catatlah hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.



Tahap 4 : Mengasosiasi

Tuliskanlah hasil percobaanmu pada Tabel 2.1


Tabel 2.1
Data Hasil Percobaan

No	Benda Yang Diamati	Sesudah Disaring
1		
2		
3		
4		
5		

Diskusikan bersama kelompokmu dan jawablah pertanyaan berikut.

Apabila pada peristiwa tersebut terjadi dalam nefron ginjal:

1. Zat/benda apakah yang tidak bisa melewati Kapsula Browman sehingga harus kembali ke aliran darah? Mengapa zat/benda tersebut tidak bisa melewati Kapsula Browman?
2. Zat/benda apakah yang bisa menembus Kapsula Browman sehingga akan masuk ke saluran pengumpul dan rongga ginjal untuk bercampur menjadi urine?



(Kegiatan diskusi)

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan!



Tahap 5 : Mengomunikasikan

Buatlah laporan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

LEMBAR KEGIATAN III

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia
Sub materi : Paru-paru
Alokasi Waktu : 30 menit
Kelas : VIII



Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.



Tujuan Pembelajaran

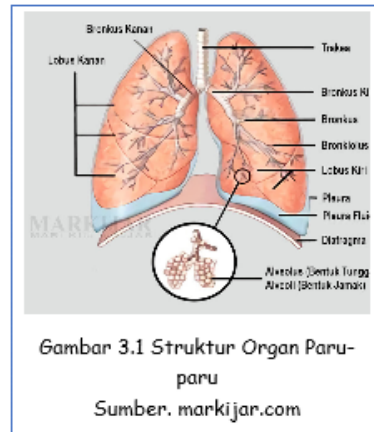
1. Peserta didik mampu menjelaskan hubungan struktur dan fungsi organ paru-paru melalui studi literasi dengan baik.
2. Peserta didik mampu menyelidiki cara kerja paru-paru dalam proses menarik nafas (*inspirasi*) dan menghembuskan nafas (*ekspirasi*) melalui percobaan sederhana dengan teliti.



Dasar Teori

Sebagai salah satu organ vital yang ada di dalam tubuh, paru-paru manusia berperan sebagai organ pernapasan yang utama. Paru-paru berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dari udara dengan karbondioksida. Selain itu masih banyak lagi fungsi paru-paru diantaranya sebagai penjaga keseimbangan asam basa tubuh. Dalam sistem ekskresi, fungsi paru-paru adalah untuk mengeluarkan

karbondioksida dan uap air. Paru-paru merupakan organ respirasi (pernapasan) yang terletak di bagian rongga dada bagian atas, otot dan rusuk membatasi bagian samping dan diafragma membatasi bagian bawah paru. Terlihat pada gambar 3.1 paru-paru memiliki beberapa bagian, bagian paru-paru yang pertama adalah trakea.



Gambar 3.1 Struktur Organ Paru-paru
Sumber. markijar.com

Trakea merupakan saluran udara utama dan bisa disebut sebagai tiang fondasi paru-paru manusia. Trakea berbentuk seperti huruf Y terbalik. Trakea berada pada garis lurus, dan kemudian bercabang dua, ke kiri dan kanan. Paru-paru kiri lebih kecil dari paru-paru kanan.

Paru-paru kiri terdiri atas 2 lobus (gelambir) yaitu lobus superior dan lobus inferior, sedangkan paru-paru kanan terdiri atas 3 lobus yaitu lobus superior (lobus atas), lobus medius (lobus tengah) dan lobus inferior (lobus bawah). Paru-paru kiri dan paru-paru kanan dipisahkan oleh organ jantung dan pembuluh darah lainnya. Setiap lobus atau gelambir mempunyai segmen (bagian yang lebih kecil lagi di dalam lobus). Setiap segmen terdiri atas lobulus dan setiap lobulus mempunyai bronkiolus. Bronkiolus akan bercabang lagi menjadi alveolus. Paru-paru diselubungi oleh selaput yang disebut pleura. Pleura dipisahkan oleh sebuah rongga yang disebut kavum pleura. Rongga tersebut memudahkan paru-paru untuk mengembang dan mengempis karena hampa udara. Di dalam kavum pleura terdapat cairan atau eksudat yang berfungsi sebagai

pelumas selaput pleura guna mencegah terjadinya kerusakan pada saat pleura bergesekan



Tahap 1 : Mengamati

(FENOMENA)

Mahluk hidup memiliki ciri-ciri yaitu bernafas, memerlukan makanan dan minuman, tumbuh dan berkembang, beradaptasi, berkembang biak atau bereproduksi, peka terhadap rangsang dan bergerak. Pernahkah kalian memperhatikan saat kalian bernafas? Mengapa saat menarik nafas dada kalian mengembang dan saat menghembuskan nafas dada kalian mengempis? Proses tersebut berkaitan dengan cara kerja organ paru-paru. Seperti yang kita ketahui paru-paru merupakan organ respirasi (pernapasan). Paru-paru akan mengembang saat kita menarik nafas atau disebut dengan inspirasi dan paru-paru akan mengempis saat kita mengeluarkan nafas yang disebut dengan ekspirasi.

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskanlah informasi penting yang dapat kalian peroleh dari teks tersebut!



Tahap 2 : Menanya

(Merumuskan Masalah)

Berdasarkan informasi yang kalian dapatkan, tuliskanlah rumusan masalah yang berkaitan dengan informasi tersebut!



Tahap 3 : Mengumpulkan Data

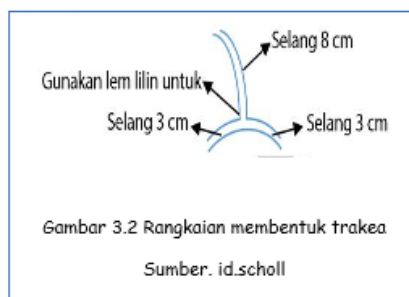
Lakukanlah kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur kerja berikut ini!

A. Alat dan Bahan

- | | |
|---|------------|
| 1. Botol plastik bening berukuran besar | 1 buah |
| 2. Selang plastik kecil | 1 meter |
| 3. Balon besar | 2 buah |
| 4. Balon kecil | 2 buah |
| 5. Karet gelang | 3 buah |
| 6. Gunting | 1 buah |
| 7. Korek api | 1 buah |
| 8. Lilin | 1 buah |
| 9. Lem lilin | secukupnya |
| 10. Plastisin | secukupnya |

B. Prosedur Kerja

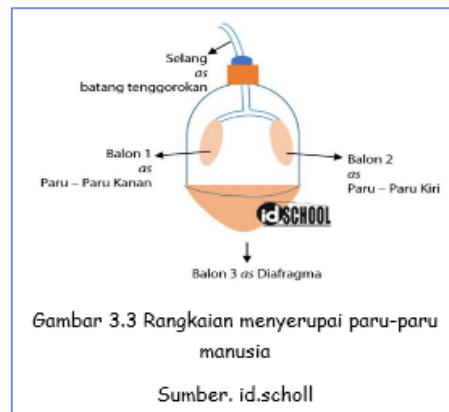
1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Siapkan 2 buah selang dengan panjang masing-masing 3 cm, kemudian buat salah satu ujung masing-masing selang menjadi runcing.
3. Siapkan selang dengan panjang 8 cm.
4. Rangkai 2 buah selang berukuran 3 cm dan 1 buah selang berukuran 8 cm menjadi satu dan membentuk huruf Y. Untuk menyatukan bagian sambungan gunakan lem lilin (usahakan aliran udara dalam selang yang berbentuk huruf Y tidak tersumbat lem lilin).



5. Ambil botol bening, potong bagian bawah botol dengan ukuran kurang lebih setengah botol menggunakan gunting.
6. Ambil balon lalu potong menjadi $\frac{3}{4}$ bagian, kemudian tutup lubang botol dengan potongan balon dan ikat menggunakan karet gelang.
7. Lubangi tutup botol dengan ukuran lubang sebesar diameter selang plastik.
8. Ambil balon kecil dan ikat pada selang plastik yang sudah dirangkai membentuk huruf Y, ikatkan balon pada masing-

masing selang ke bagian selang dengan potongan yang pendek sehingga membentuk seperti gambar dibawah ini.

- Masukkan selang plastik yang di ikat balon dalam mulut botol, kemudian tutup rapat mulut botol.
- Rapatkan mulut botol dengan plastisin agar tidak ada celah udara.



- Tariklah balon pada bagian bawah. Perhatikan apa yang terjadi dengan balon yang ada di dalam botol. Setelah ditarik kemudian lepaskan balon bagian bawah. Perhatikan kembali apa yang terjadi dengan balon yang ada di dalam botol.
- Catatlah hasilnya pada tabel yang telah disediakan.



Tahap 4 : Mengasosiasi

Tuliskanlah hasil percobaanmu pada Tabel 3.1

Tabel 3.1
Data Hasil Percobaan

No	Perlakuan Pada Balon Bagian Bawah	Perubahan Yang Terjadi Pada Balon Dalam Botol
1	Ditarik	
2	Dikembalikan pada keadaan semula	

Jawab pertanyaan berikut dan mendiskusikannya dengan kelompokmu!

1. Jika memperhatikan model paru-paru yang telah dibuat, bagaimanakah yang menggambarkan batang tenggorokan, paru-paru, rongga dada dan diafragma?
2. Apa yang terjadi pada kedua balon kecil setelah kalian hembuskan nafas melalui sedotan?

(Kegiatan diskusi)

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil percobaan dan diskusi yang telah kalian lakukan!



Tahap 5 : Mengomunikasikan

Buatlah laporan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

LEMBAR KEGIATAN IV

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia
Sub materi : Kulit dan Hati
Alokasi Waktu : 30 menit
Kelas : VIII



Kelompok :

Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.



Tujuan Pembelajaran

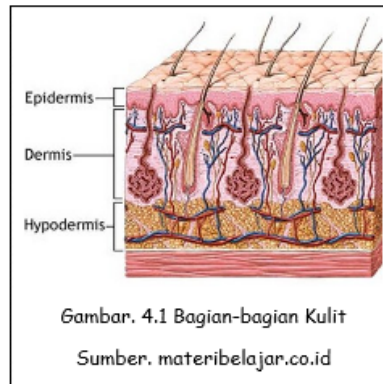
1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ kulit melalui studi literasi dengan baik.
2. Peserta didik mampu menganalisis antara struktur dan fungsi organ kulit melalui percobaan sederhana dengan baik.
3. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ hati melalui studi literasi dengan baik.
4. Peserta didik mampu menganalisis antara struktur dan fungsi organ hati melalui percobaan sederhana dengan baik.



Dasar Teori

Kulit adalah lapisan luar dari tubuh manusia. Sebagai organ sistem ekskresi kulit berperan dalam pembentukan dan pengeluaran keringat. Selain fungsi tersebut, kulit juga berfungsi untuk melindungi jaringan

di bawahnya. Kulit juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar. Kulit terdiri dari 2 lapisan utama yakni lapisan epidermis (kulit ari) dan lapisan dermis (kulit jangat).

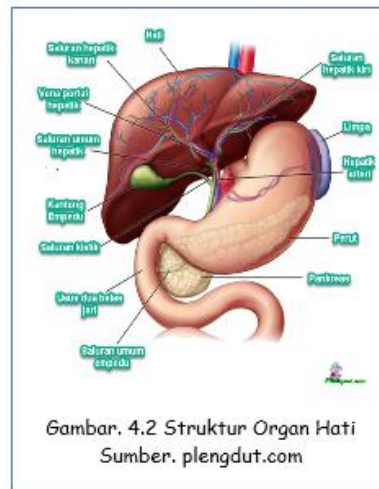


Gambar. 4.1 Bagian-bagian Kulit

Sumber. materibelajar.co.id

Epidermis adalah struktur kulit terluar pada tubuh manusia dan selalu mengalami regenerasi karena peluruhan sel-sel kulit mati setiap hari. Lapisan anatomi kulit berikutnya adalah dermis. Dermis adalah lapisan kulit yang berada di bawah epidermis. Dermis merupakan lapisan kulit yang paling tebal karena terdapat pembuluh darah dan saraf, kelenjar keringat dan kelenjar minyak (*kelenjar sebacea*), folikel rambut, hingga saluran limfe. Di bawah lapisan dermis, terdapat lapisan *hipodermis* atau lapisan *subkutan*. Lapisan hipodermis bukan merupakan dari kulit, namun merupakan kumpulan jaringan ikat yang berfungsi melekatkan kulit pada otot. Lapisan hipodermis banyak tersusun atas jaringan lemak sehingga juga berfungsi menjaga suhu tubuh.

Organ sistem ekskresi lainnya selain kulit adalah hati. Hati termasuk organ sistem ekskresi karena memiliki fungsi yang sangat penting dalam tubuh manusia. Organ yang sering disebut sebagai liver ini merupakan organ terbesar di dalam tubuh. Organ yang berwarna merah kecoklatan ini memiliki berat sekitar 1,5 kilogram. Organ ini terletak di rongga perut kanan bagian atas, tepat di bawah rusuk



bagian kanan. Di bawah hati terdapat kantung empedu, pankreas, dan usus. Hati dan organ-organ inilah yang akan selalu bekerja sama untuk menyerap, mencerna, dan mengolah makanan serta minuman yang kita konsumsi. Pada bagian luar, organ ini ditutupi oleh lapisan seperti kapsul yang bernama *Glisson's capsule*.

Jika dilihat sekilas, hati terlihat hanya memiliki dua lobus. Namun pada kenyataannya, masih terdapat dua lobus tersembunyi di bagian belakangnya. Berikut ini lobus-lobus yang ada di hati:

- 1) Lobus kanan. Lobus ini berukuran enam kali lebih besar dibandingkan lobus kiri.
- 2) Lobus kiri. Lobus yang berukuran lebih kecil dan lebih pipih dibanding lobus kanan.
- 3) Lobus kaudatus. Lobus ini terletak di belakang lobus kanan dan menyelimuti maupun mengelilingi vena cava inferior atau pembuluh darah balik, yang mengarah ke jantung.
- 4) Lobus kuadrat. Lobus ini terletak di bawah lobus kaudatus dan terletak mengelilingi kantung empedu.

Lobus kanan dan lobus kiri dibatasi oleh suatu struktur yang dinamakan ligamen *falsiformis*. Ligamen ini adalah satu dari empat kelompok ligamen yang menjadi penyangga hati agar bisa tetap berada pada tempatnya.



Tahap 1 : Mengamati

(FENOMENA)

Olahraga adalah satu cara untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi pada manusia. Ketika berolahraga kalian akan mengeluarkan keringat bukan?. Apakah kalian pernah bertanya mengapa kulit kita mampu mengeluarkan keringat?. Fenomena tersebut berkaitan dengan fungsi kulit sebagai sistem ekskresi pada manusia. Seperti yang kita ketahui kulit memiliki beberapa fungsi dalam sistem ekskresi, yakni salah satunya untuk mengeluarkan kotoran, racun, dan senyawa mineral berlebih melalui keringat, agar terhindar dari zat-zat yg dapat meracuni tubuh. Keringat biasanya keluar ketika kita melakukan aktivitas, seperti berolahraga atau berjemur di bawah sinar matahari.

Berdasarkan fenomena di atas, tuliskanlah informasi penting yang dapat kalian peroleh dari teks tersebut!



Tahap 2 : Menanya

(Merumuskan Masalah)

Berdasarkan informasi yang kalian dapatkan, tuliskanlah rumusan masalah yang berkaitan dengan informasi tersebut!



Tahap 3 : Mengumpulkan Data

Percobaan I

Lakukanlah kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur kerja berikut ini!

A. Alat dan Bahan

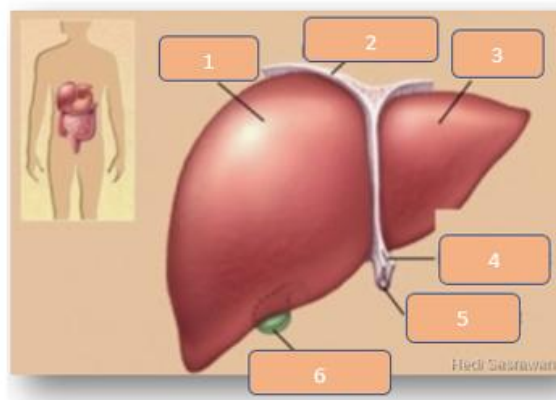
- | | |
|--------------------|--------|
| 1. Baskom | 3 buah |
| 2. Air dingin | 750 mL |
| 3. Air hangat | 750 mL |
| 4. Air suhu normal | 750 mL |
| 5. Stopwatch | 1 buah |

B. Prsedur Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan diperlukan.
2. Tuangkan air dingin, hangat dan suhu normal ke masing-masing baskom.
3. Celupkan tangan kananmu ke air dingin dan tangan kirimu ke air hangat
4. Biarkan tanganmu terendam dalam air lalu hitung menggunakan stopwatch selama 15 detik.
5. Setelah itu celupkan kedua tanganmu secara bersamaan ke dalam baskom yang berisi air suhu normal.
6. Rasakanlah apa terjadi pada tanganmu.

Percobaan II

Lengkapilah struktur bagian organ hati dibawah ini dan catat pada tabel yang sudah disediakan!





Tahap 4 : Mengasosiasi

Percobaan I

Tuliskanlah hasil percobaanmu pada Tabel 4.1

Tabel 4.1
Data Hasil Percobaan


Rangsangan Tangan Dichelupkan ke Dalam Air	Sebelum dicelupkan ke air suhu normal	Sesudah dicelupkan ke air suhu normal
Hangat (tangan kiri)		
Dingin (tangan kanan)		

Percobaan II

Tuliskanlah hasil percobaanmu pada Tabel 4.2

Tabel 4.2
Data Hasil Percobaan

No	Nama Organ Hati	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		



Jawablah pertanyaan berikut!

1. Apakah yang kamu rasakan ketika tanganmu dicelupkan kedalam baskom yang berisi air dingin lalu dicelupkan ke air suhu normal?
2. Apakah yang kamu rasakan ketika tanganmu dicelupkan kedalam baskom yang berisi air hangat lalu dicelupkan ke air suhu normal?

(Hasil diskusi)



Tahap 5 : Menyimpulkan

Buatlah laporan hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

DAFTAR PUSTAKA

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.



Lampiran 10. Riwayat Hidup

Riwayat Hidup Peneliti



Peneliti dalam skripsi ini bernama Kadek Tamara Septiani Sumadi merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Lahir di Singaraja, 22 September 1997. Peneliti berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Peneliti beralamat Jl. Mayor Metra No. 63 Singaraja, Bali

Riwayat pendidikan peniliti dalam skripsi ini yaitu, lulusan dari SDN 1 Liligundi (2010), lulusan dari SMPN 6 Singaraja (2013) dan lulus dari SMAN 4 Singaraja pada tahun 2016, yang kemudian melanjutkan pendidikan Strata 1 di Universitas Pendidikan Ganesha. Peneliti mengambil program studi S1 Pendidikan IPA, jurusan Fisika dan Pengajaran IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Pada tahun 2023 peneliti telah menyelesaikan tugas akhir berupa skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MATERI SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA”**.