

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMP NEGERI 3 INDRAPURI**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

BADRATUN NAFIS

NIM. 180207059

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2024 M/1445 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMP NEGERI 3 INDRAPURI**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Unuversitas Islama Negeri (UIN) Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

BADRATUN NAFIS

NIM. 180207059

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Nurlia Zahara, S.Pd. I., M.Pd

NIP. 198809212023212029

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *JIGSAW*
TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMP NEGERI 3 INDRAPURI**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta
Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu
Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal

Senin, 07 Oktober 2024 M
04 Rabiul Akhir 1446 H

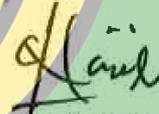
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Nurlia Zahara, S. Pd., I. M. Pd
NIP. 198809212023212029

Sekretaris,



Eya Nauli Taib, S. Pd., M. Pd
NIP. 198204232011012010

Penguji I,



Zuraidah, S. Si., M. Si
NIP. 197704012006042002

Penguji II,



Eriawati, S. Pd. I., M. Pd
NIP. 198111262009102003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darusalam Banda Aceh



Prof Safrul Mubik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Badratun Nafis
NIM : 180207059
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak melakukan manipulasi dan pemalsuan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap untuk dicabut gelar akademik saya atau diberikan sanksi lain berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksa dari pihak manapun.

Banda Aceh, 1 Oktober 2024

Yang Menyatakan,



Badratun Nafis
Badratun Nafis

ABSTRAK

Penggunaan model pembelajaran yang kurang bervariasi merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi keaktifan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Salah satu langkah yang diambil untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa yang diajarkan melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi sistem ekskresi manusia. Penelitian ini dilaksanakan dengan menerapkan metode *pre-experimental* dengan rancangan *one group pre-test post-test*. Populasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMP Negeri 3 Indrapuri, sedangkan sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 25 orang siswa, pemilihan sampel dilakukan secara *total sampling*. Teknik pengumpulan data untuk hasil belajar siswa menggunakan test. Test yang dilakukan berupa soal *pre-test* dan *post test*. *Pre-test* dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai dan *post-test* setelah pembelajaran selesai. Rata-rata hasil belajar siswa terkait materi sistem ekskresi manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri pada pertemuan pertama menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* sebesar 47,4% dan *post-test* sebesar 78,8%. Sementara itu, rata-rata nilai *pre-test* pada pertemuan kedua tercatat sebesar 41% dan rata-rata nilai *post-test* mencapai 80,4%. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri untuk kelas VIII.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*, Hasil Belajar Siswa, Sistem Ekskresi Manusia

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji beserta serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya, serta menganugerahkan segenap ilmu pengetahuan, kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan Skripsi ini. Shalawat dan salam tak lupa pula penulis lanturkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri”.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis menyadari hal ini tidak akan berhasil tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed.,Ph.D Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S. Pd.I., M.Pd., selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi dan dosen lainnya serta staf yang telah membantu penulis selama ini.
3. Ibu Nurlia Zahara, S. Pd. I., M.Pd., selaku Penasehat Akademik yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan ilmu serta membimbing penulis selama penyusunan Skripsi ini.

4. Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd., M. Pd selaku Sekretaris, Ibu Zuraidah, S. Si., M. Si selaku penguji I dan ibu Eriawati, S. Pd., M. Pd selaku penguji II yang telah memberikan saran serta masukan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Masna, S.Pd, selaku Kepala Sekolah, Ibu Zulidar, S.Pd dan Ibu Idaryani, S.Pd selaku guru IPA SMP Negeri 3 Indrapuri yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di SMP Negeri 3 Indrapuri
6. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2018 yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Teristimewa kepada Ayahanda Zaini dan Ibunda Sukmawati yang telah membesarkan, merawat dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang, serta membiayai sekolah hingga perguruan tinggi dan selalu mengingatkan dalam hal kebaikan dan selalu mendoakan yang terbaik untuk penulis dan juga adik tersayang Hilmiah dan Nafsiah serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan kasih sayang, semangat, serta doa yang tiada hentinya. Semoga Allah selalu memberikan kesehatan dan membalas kebaikan semuanya. Penulis menyadari dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan masukan guna memperbaiki Skripsi ini.

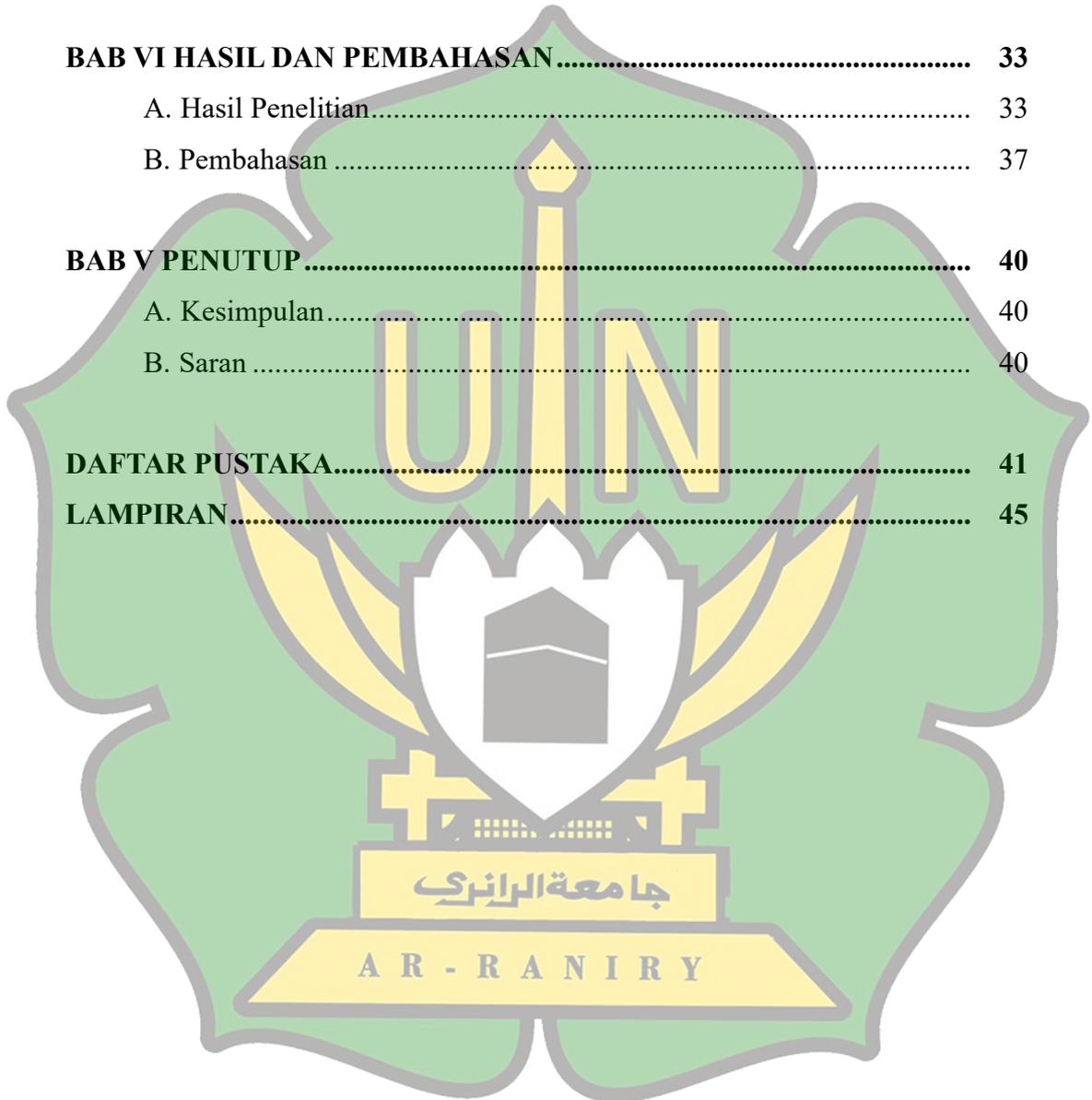
Banda Aceh, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

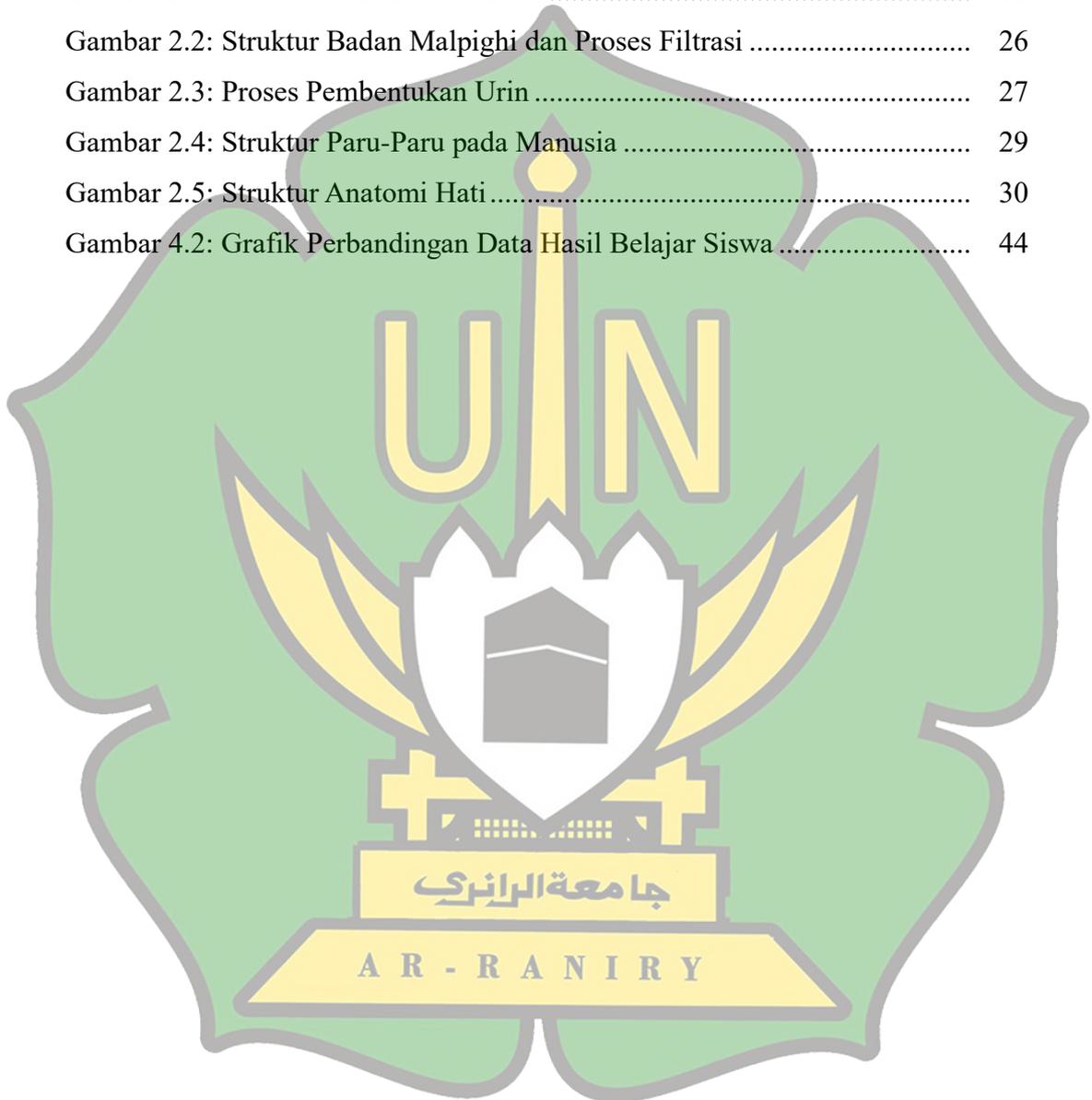
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Jigsaw</i>	10
B. Hasil Belajar Siswa.....	14
C. Sistem Ekskresi Manusia.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Rancangan Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi Penelitian.....	29
D. Sampel Penelitian	30

E. Teknik Pengumpulan Data.....	30
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	31
G. Teknik Analisis Data.....	31
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
B. Pembahasan.....	37
BAB V PENUTUP.....	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	45



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Struktur dan Anatomi Kulit.....	21
Gambar 2.2: Struktur Badan Malpighi dan Proses Filtrasi	26
Gambar 2.3: Proses Pembentukan Urin	27
Gambar 2.4: Struktur Paru-Paru pada Manusia	29
Gambar 2.5: Struktur Anatomi Hati.....	30
Gambar 4.2: Grafik Perbandingan Data Hasil Belajar Siswa	44



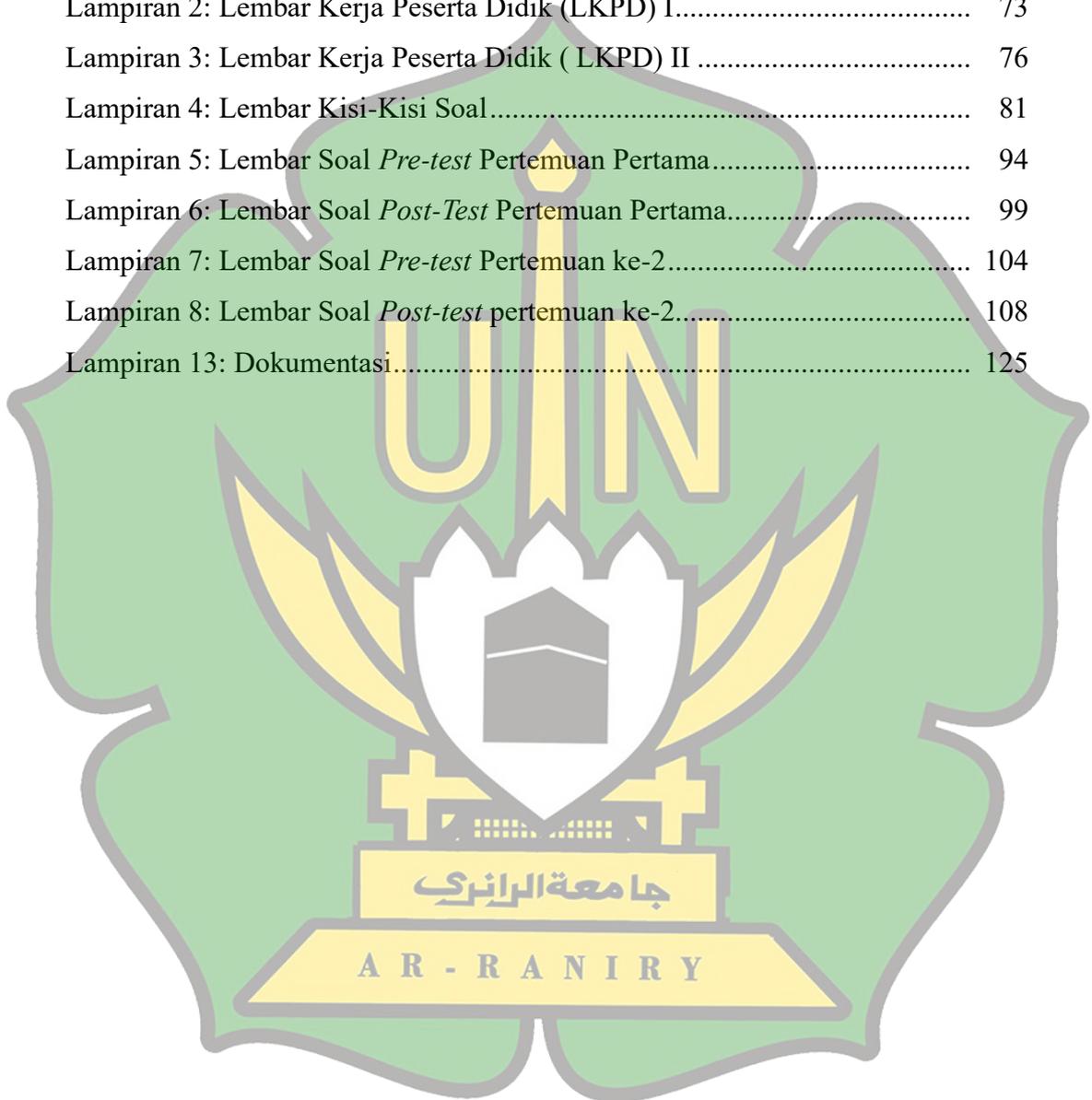
DAFTAR TABEL

Table 4.2: Data Nilai *Pretest* Dan *Post-Test* Siswa 42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	61
Lampiran 2: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I.....	73
Lampiran 3: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II	76
Lampiran 4: Lembar Kisi-Kisi Soal.....	81
Lampiran 5: Lembar Soal <i>Pre-test</i> Pertemuan Pertama.....	94
Lampiran 6: Lembar Soal <i>Post-Test</i> Pertemuan Pertama.....	99
Lampiran 7: Lembar Soal <i>Pre-test</i> Pertemuan ke-2.....	104
Lampiran 8: Lembar Soal <i>Post-test</i> pertemuan ke-2.....	108
Lampiran 13: Dokumentasi.....	125



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran IPA adalah suatu ilmu yang memfokuskan pada studi mengenai gejala-gejala alam yang meliputi makhluk hidup serta menuntut siswa agar mampu mengembangkan kompetensi, menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.¹ Pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan menerapkan metode, media dan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan oleh pengajar untuk mendukung dan memfasilitasi proses belajar mengajar yang akan diberikan kepada peserta didik.² Metode Pembelajaran adalah suatu proses perencanaan yang dijadikan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan secara sistematis.³

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang diterapkan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau suatu perencanaan yang dapat digunakan untuk mendesain pola-pola mengajar secara tatap muka di dalam kelas dan untuk menentukan material atau perangkat pembelajaran.⁴

¹ Nana Sutrisna Dan Gusnidar, Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi IPA Untuk Siswa Kelas VIII SMP, *Jurnal Inovasi Penelitian*, Vo. 2, No. 8, (2022), h. 2860.

² Septy Nurfadhillah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Barat: Cv Jejak, Anggota IKAPI, 2021), h. 15.

³ Ponidi, dkk, *Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, (Jawa Barat: Cv. Adanu Abimata, 2021), h. 10

⁴ Kusnadi, *Metode Pembelajaran Kolaboratif Tools SPSS dan Video Scribe*, (Jawa Barat : Edu Publisher, 2018), h.1

Hasil belajar dapat dicapai oleh peserta didik secara optimal karena tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh pendidik, keterampilan dalam menggunakan metode dan model pembelajaran sehingga dapat membantu peserta didik dalam mencapai suatu tujuan pembelajaran. Sebagaimana firman Allah dalam surah An-Nahl ayat 125 :

أَدْخِ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya : *“Serulah manusia kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”*

(QS. An-Nahl: 125)

Dalam tarfsir Al-Misbah ayat diatas menjelaskan tiga metode dakwah yaitu melakukan dakwah dengan hikmah yakni berbicara dengan kata-kata bijak, mau'izhah yang berarti memberikan nasehat dan perumpamaan yang dapat menyentuh hati dan jidal ahsan/perdebatan dengan cara yang terbaik dilakukan dengan logika dan retorika yang halus, terhindar dari kekerasan dan umpatan. Menurut M. Quraish Shihab, mau'izhah baru dapat menyentuh hati sasaran bila apa yang disampaikan disertai dengan pengalaman dan keteladanan dari yang menyampaikannya bersifat hasanah.⁵

Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam proses belajar mengajar pendidik mempunyai kemampuan dalam memilih

⁵ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, Vol.2, (Jakarta: Lentera Hati, 2011), h.774

metode atau model pembelajaran, memahami karakter peserta didik dan memiliki sifat yang menjadi contoh yang baik bagi peserta didik serta menghindari dari sifat kekerasan dalam melaksanakan pembelajaran. Hendaknya pendidik mengajarkan dengan sifat yang lembut sehingga dapat membantu dalam mewujudkan pembelajaran yang maksimal, menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Penggunaan model pembelajaran sangat dibutuhkan oleh seorang pendidik agar terciptanya suasana belajar yang lebih kreatif dan dapat membangun semangat siswa dalam belajar. Peserta didik akan ikut serta dalam melaksanakan tugas, tanggung jawab, diskusi dan kerja sama antar peserta didik sehingga dapat lebih mudah memahami, dan mampu untuk memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu penerapan model pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam mewujudkan suatu capaian dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw*. Model Pembelajaran Kooperatif *Jigsaw* ialah salah satu model pembelajaran kooperatif yang di desain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga anggota kelompoknya. Siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 hingga 5 orang siswa yang setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mempelajari salah satu materi tertentu yang diberikan dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok lain.⁶

⁶ Muhammad Afandi, dkk, *Model Pembelajaran disekolah*, (Semarang: Unissula: Press, 2013).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 3 Indrapuri diketahui bahwa, guru mengajar hanya menggunakan metode ceramah yang mana siswa hanya mendengarkan, dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Namun siswa kurang aktif, jarang bertanya, dan Sebagian siswa tidak dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru karena tidak memahami materi yang disampaikan.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA di SMP Negeri 3 Indrapuri diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran guru menerapkan beberapa media seperti media visual dan media audio visual, namun saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang tidak tertarik dalam belajar dilihat dari keaktifan siswa, respon dan tanya jawab dalam kelas serta tidak sedikit dari siswa yang sibuk dengan kegiatan masing-masing, berbicara, tidak merespon saat guru bertanya hal tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Indrapuri terutama pada materi sistem ekskresi manusia masih banyak yang belum mencapai kriteria ketuntasan (KKM). Sistem ekskresi manusia merupakan salah satu materi yang sulit dipahami jika hanya menggunakan metode ceramah, dan siswa hanya mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru, mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru serta siswa kurang terlibat dalam aktivitas berlangsungnya proses pembelajaran, sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah.⁸

⁷ Hasil Observasi di SMP N 3 Indrapuri, Tanggal 24 Agustus 2023

⁸ Hasil Wawancara Guru Bidang Studi IPA di SMP N 3 Indrapuri

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa di SMP Negeri 3 Indrapuri diketahui bahwa, sebagian siswa menyukai pelajaran IPA, namun sering kali membuat siswa merasa bosan karena guru hanya menjelaskan, mencatat dan memberikan tugas, dan jarang melakukan diskusi serta metode yang digunakan oleh guru hanya metode ceramah, sehingga siswa merasa jenuh dan sulit dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.⁹

Berdasarkan uraian permasalahan yang di diperoleh dari hasil obsevasi dan wawancara dengan guru dan siswa di SMP Negeri 3 Indrapuri perlu mencari solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan melakukan penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *Jigsaw* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia .

Penelitian ini diperkuat oleh beberapa hasil penelitian sebelumnya, hasil penelitian Sri Agustina tentang “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi pewarisan sifat kelas IX SMP Muhammadiyah Gunung Meriah” menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat memudahkan peserta didik dalam menerima materi yang diajarkan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa, berdasarkan hasil analisis uji-t pada taraf

⁹ Hasil wawancara dengan siswa SMP N 3 Indrapuri

signifikan 0,05 dengan db 23 diperoleh t hitung $>$ t tabel ($12,06 > 1,713$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.¹⁰

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Vera Mardiana tentang “penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas IV MIN 3 Aceh Besar ” dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, aktif dan terampil serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.¹¹

Perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* digunakan pada materi sistem ekskresi manusia. Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif *jigsaw* terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 3 Indrapuri yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi sistem ekskresi manusia terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 3 Indrapuri?

¹⁰ Sri Agustina, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX SMP Muhammadiyah Gunung Meriah, *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2022

¹¹ Vera Mardiana, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN Aceh Besar, *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, 2018

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk menganalisis hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi sistem ekskresi di SMP Negeri 3 Indrapuri

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dari penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebagai berikut :

1. Bagi pendidik (guru)

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan ide dan motivasi dalam upaya meningkatkan minat dan aktivitas belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

2. Bagi siswa

Siswa dapat berperan aktif dalam proses belajar sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran.

E. Definisi Operasional

1. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Pengertian penerapan adalah tindakan-tindakan yang dilakukan baik oleh individu maupun kelompok yang diarahkan pada tercapainya suatu tujuan yang telah ditetapkan.¹² Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan

¹² Afi Parnawi, *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*, (Yogyakarta: Deepublish, 2012), h. 67

penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi sistem ekskresi manusia.

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan salah satu jenis model pembelajaran kooperatif yang dimana siswa belajar dengan kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang dipilih secara heterogen.

2. Langkah Pembelajaran *Jigsaw*

Langkah pembelajaran adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.¹³ Langkah pembelajaran yang dimaksud pada penelitian ini adalah langkah-langkah pembelajaran model kooperatif tipe *jigsaw* pada materi sistem ekskresi manusia.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah hasil yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menguasai bahan pelajaran yang dapat diuji melalui test sehingga dapat digunakan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dan keberhasilan siswa dan guru dalam proses belajar mengajar.¹⁴ Hasil belajar yang dimaksud dari penelitian ini adalah berhasil atau tidaknya siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi manusia yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa setelah belajar.

¹³ Angga Putra, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Sekolah Dasar*, (Surabaya: CV. Jakad Media Publishing, 2021), h. 14.

¹⁴ Sri Kurniati, *Metode Pembelajaran LBS untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa*, 2022, h. 5-10

4. Materi Sistem Ekskresi Manusia

Sistem Ekskresi Manusia menjelaskan tentang bagian dan fungsi dari organ tubuh yang bertanggung jawab dalam mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme tubuh. Materi sistem ekskresi manusia merupakan salah satu materi pelajaran IPA kelas VIII semester Genap, sesuai dengan kompetensi dasar atau 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.



BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Model pembelajaran merupakan suatu pola konseptual yang terstruktur secara sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.¹⁵

Model pembelajaran kooperatif *jigsaw* merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif yang seluruh kegiatan melibatkan siswa secara langsung.¹⁶ Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dilakukan dengan cara setiap siswa dibagi menjadi anggota dari dua kelompok yaitu kelompok asal (*jigsaw*) dan kelompok ahli. Pada kelompok asal masing-masing dari anggota kelompoknya mendiskusikan submateri yang berbeda sedangkan pada kelompok ahli setiap anggota kelompok asal yang memiliki materi yang sama bergabung membentuk satu kelompok ahli yang akan membahas materi yang sama dan kemudian kembali kepada kelompok asal untuk menyampaikan informasi yang diperoleh dari kelompok ahli.

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* diharapkan dapat mengupayakan meningkatkan keterampilan berdiskusi siswa serta dapat mendorong siswa untuk berbicara dan bertanya. Pembelajaran kooperatif *jigsaw*

¹⁵ Shilphy A. Octavia, *Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 12

¹⁶ Rudi hermawan, *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw: Model, Implikasi Dan Implementasi*, (Yogyakarta: Cv. Bintang Semesta Media, 2021), h. 7.

salah satu model pembelajaran yang mendorong peserta didik aktif dalam belajar serta saling membantu dalam menguasai materi pelajaran untuk mencapai hasil belajar yang baik, berfikir kritis, kerjasama dan saling membantu anggota dalam kelompoknya.¹⁷

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan dengan membagikan siswa ke dalam beberapa kelompok asal (*jigsaw*) dan kelompok ahli, yang mana dikelompok asal masing-masing dari siswa diberikan submateri yang berbeda untuk kemudian didiskusikan kepada kelompok ahli. Kelompok ahli merupakan perkumpulan dari anggota kelompok *jigsaw* yang memiliki submateri yang sama.

2. Tujuan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* mempunyai beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Tujuan model kooperatif tipe *jigsaw* diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan motivasi belajar, yakni bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dengan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan.
- b. Meningkatkan keterampilan sosial, yakni bertujuan untuk keterampilan sosial siswa seperti kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi, dan menghargai perbedaan.

¹⁷ Arie Yunita dan Superman, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Pembelajaran IPS, *Jurnal Pendidikan Sejarah*, vol. 1, No. 2, (2021), h. 28.

- c. Meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, yakni bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa melalui pemberian tugas yang menantang dan dan terampil dalam berpikir kritis.
- d. Meningkatkan keterampilan akademik, yakni bertujuan untuk meningkatkan keterampilan akademik seperti kemampuan membaca, menulis dan berbicara.
- e. Meningkatkan rasa kepedulian, yakni siswa belajar untuk saling menghargai perbedaan dan menghargai pendapat yang diberikan oleh kelompok lain.¹⁸

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Adapun langkah-langkah dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat diuraikan sebagai berikut :

- a. Siswa dikelompokkan dalam 1-5 orang anggota kelompoknya
- b. Setiap anggota dari kelompok diberikan sub bab atau materi yang berbeda
- c. Setiap anggota dari kelompok yang berbeda telah mempelajari materi yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan materi mereka
- d. Setelah selesai berdiskusi sebagai tim ahli, tiap anggota kelompok kembali ke kelompok asal untuk menyampaikan materi dari kelompok ahli kepada anggota kelompok asalnya

¹⁸Angga Putra, *Penerapan Model Pembelajaran* h. 13

- e. Tiap anggota tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
- f. Guru memberikan evaluasi.¹⁹

Model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terdiri dari kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal (*jigsaw*) merupakan kelompok yang beranggotakan siswa dengan kemampuan, jenis kelamin dan latar belakang yang berbeda. Kelompok ahli merupakan kelompok siswa yang beranggotakan kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian disampaikan kepada anggota kelompok asal, kelompok ahli terdiri dari gabungan dari beberapa ahli yang berasal dari kelompok asal.²⁰

4. Kelebihan dan Kekurangan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Adapun kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* adalah sebagai berikut :

- a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* antara lain :
 - 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkembang dan berlatih komunikasi.
 - 2) Adanya interaksi sosial yang baik dalam kelompok.
 - 3) Menjadikan siswa lebih aktif dan kreatif.
 - 4) Peserta didik dituntut untuk kerjasama dalam kelompok

¹⁹ Angga Putra, *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Sekolah Dasar*, (Surabaya: Cv. Jakad Media Publishing, 2021), h. 14.

²⁰ Kustantina, *Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw dan STAD Terhadap Pencapaian Karakter dan Kemampuan Numerasi Siswa*, (Semarang: Cahya Ghani Recovery, 2023), h. 33.

b. Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*

- 1) Diperlukan siswa untuk memaksimalkan kinerja dalam kelompok
- 2) Membutuhkan waktu yang lama dan persiapan yang optimal dalam membuat bahan ajar
- 3) Membutuhkan biaya yang besar.²¹

B. Hasil Belajar Siswa

1. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar, Perubahan ini berupa pengetahuan, keterampilan pemahaman dan sikap yang biasanya meliputi ranah kognitif, efektif dan psikomotorik.²² Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh berupa umpan balik dari proses pembelajaran yang diajarkan oleh guru kepada peserta didik.

2. Jenis-Jenis Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi 3 domain yaitu sebagai berikut:

- a. *Cognitive domain* (Kawasan kognitif), yaitu perilaku yang merupakan proses berfikir atau perilaku yang termasuk hasil kerja otak. Beberapa kemampuan kognitif antara lain pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi

²¹ Rahmad, *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Konteks Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Bening Pustaka, 2019), h. 166

²² Husamah, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2018), H. 19

- b. *Affective domain* (Kawasan afektif), yaitu perilaku yang dimunculkan seseorang sebagai pertanda kecenderungannya untuk membuat pilihan atau keputusan.
- c. *Psychomotor domain* (Kawasan psikomotor), yaitu perilaku yang dimunculkan oleh hasil kerja fungsi tubuh manusia.²³

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain sebagai berikut:

- a. Faktor internal yang meliputi faktor fisiologis dan psikologis. Faktor fisiologis (jasmani), baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh. Faktor ini antara lain ketahanan fisik, Kesehatan fisik, kelelahan fisik dan lainnya. Faktor psikologis baik yang bersifat bawaan maupun yang diperoleh terdiri atas tinggi rendahnya rasa ingin tahu, minat, bakat/motivasi, ingatan, perasaan, dan emosional.
- b. Faktor eksternal terbagi menjadi dua golongan, yaitu faktor sosial dan faktor nonsosial. Faktor sosial terdiri atas 3 lingkungan yaitu keluarga, sekolah dan lingkungan masyarakat. Faktor nonsosial seperti fasilitas belajar di rumah, fasilitas pembelajaran di sekolah, dan media massa.²⁴

²³ Umi Kulsum, *Model Problem-Based Learning Meningkatkan Hasil PPKN Peserta Didik*, (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2023), h. 10

²⁴ Umi Kulsum, *Model Problem-Based Learning Meningkatkan Hasil . . .* h. 11-12

C. Sistem Ekskresi Manusia

1. Pengertian Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi atau sering juga disebut dengan sistem pengeluaran merupakan kumpulan dari organ tubuh yang berperan dalam proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme yang tidak dibutuhkan oleh tubuh.²⁵ Organ tubuh yang berperan dalam proses ekskresi adalah kulit, ginjal, paru-paru dan hati.

2. Struktur dan Fungsi Sistem Ekskresi pada Manusia

Kulit, ginjal, paru-paru dan hati merupakan organ yang berperan dalam sistem ekskresi manusia. Ekskresi membantu menjaga homeostasis di dalam tubuh manusia. Homeostasis adalah mekanisme tubuh untuk mempertahankan keseimbangan antara kondisi dalam tubuh dan luar tubuh.²⁶

a. Kulit

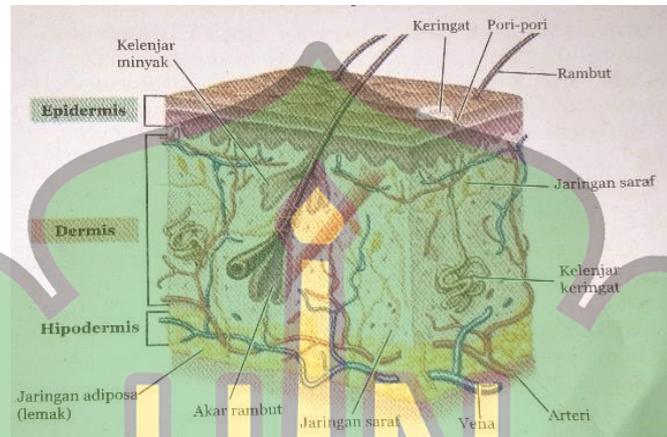
Kulit merupakan lapisan jaringan pelindung terluar yang terdapat pada permukaan tubuh manusia selain itu kulit termasuk organ ekskresi karena dapat mengeluarkan zat-zat sisa berupa keringat.²⁷ Kulit berfungsi untuk mencegah kehilangan cairan yang berlebihan dan mencegah masuknya bahan kimia, bakteri dan radiasi ultraviolet. Kulit dapat melindungi dari gesekan (*friction*), getaran (*vibration*), melindungi organ-organ dalam tubuh

²⁵ Sri Handayani, *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*, (Bandung: CV. Media Sains Indonesia, 2021), h. 80.

²⁶ Okky Fajar Tri Maryana, Dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2021), h. 79.

²⁷ Sri Handayani, *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*. . . h. 80.

dan melindungi dari perubahan fisik lingkungan luar.²⁸ Berikut struktur anatomi kulit dapat dilihat pada (gambar 2.1).



Gambar 2.1 Struktur Anatomi Kulit²⁹

Kulit berperan untuk mengekskresikan urea, garam, dan kelebihan air melalui kelenjar keringat yang ada pada kulit. Keringat manusia terdiri dari air, garam, sisa-sisa metabolisme sel, urea dan asam. Kulit terdiri dari dua bagian yaitu epidermis dan dermis.

1) Epidermis

Epidermis kulit merupakan lapisan kulit terluar yang terdiri dari stratum basal, stratum spinosum, stratum granulosum dan stratum korneum. Stratum basal mengandung sel-sel yang dapat bermitosis dan memiliki ketebalan satu sel. Lapisan stratum terdapat lapisan spinosum yang merupakan lapisan epidermis paling tebal yang terdiri atas sel-sel kuboid, gepeng dengan inti ditengah.

²⁸ Idris Handriana, dkk, *Anatomi dan Fisiologi Manusia Dasar dan Pendekatan Multidisiplin*, (Bandung: Kaizen Media Publishing, 2023), h. 28.

²⁹ Gama Bagus Kuntoadi, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi 2 Untuk Mahasiswa Rekam Medis dan Infokes*, (Jakarta: Pantera Publishing, 2022), h. 84.

Sel-sel pada epidermis disebut juga dengan keratinis karena epidermis melekat kuat dengan dermis karena epidermis secara fungsional memperoleh zat-zat makanan dan cairan antar sel dari plasma yang merembes melalui dinding-dinding kapiler dermis ke dalam epidermis.

2) Dermis

Dermis merupakan lapisan yang terletak dibawah lapisan epidermis yang merupakan jaringan irreguler yang menghubungkan serat kolagen dan terdiri dari lapisan elastis yang terbentuk dari glycosaminoglycans, glycoprotein dan cairan. Lapisan dermis mengandung saraf, pembuluh darah, jaringan limfatik dan epidermal. Epidermis berfungsi mempertahankan kelestisan kulit dengan mengatur lapisan kolagen dan jaringan elastisnya.

Lapisan dermis terdiri dari dua lapisan, **lapisan pertama** yaitu lapisan papilria mengatur mekanisme metabolisme dan memperbaiki kerusakan pada dermis serta melindungi sistem saraf dan pembuluh darah. Lapisan papilaria menonjol ke bagian epidermis tipis terdiri dari jaringan ikat longgar dan terdapat fibroblas, sel mati, makrofag, dan leukosit juga tersusun atas pembuluh darah, limfe, serabut saraf, kelenjar keringat dan sebacea. **Lapisan kedua** terdapat lapisan retikular yang berfungsi menentukan bentuk dari kulit, lebih tebal dari papilare dan tersusun atas jaringan ikat yang tidak teratur, memiliki banyak serat, folikel rambut, pembuluh darah, saraf, jaringan otot, kolagen dan

kelenjar sebacea serta memiliki lebih sedikit sel dibandingkan stratum papillare.

3) Lapisan Hipodermis

Lapisan hipodermis terletak dibawah lapisan dermis yang berfungsi menempelkan kulit pada tulang dan otot yang mendasarinya serta menyuplainya dengan pembuluh darah dan saraf. Lapisan hipodermis terdapat lapisan lemak yang berfungsi sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar dan alat peraba.³⁰

b. Ginjal

1) Ginjal Dan Struktur Penyusunnya

Ginjal merupakan organ yang berfungsi melakukan penyaringan terhadap darah yang ada dalam tubuh, mengatur tingkat keseimbangan air dalam tubuh dan mengatur konsentrasi garam yang ada dalam tubuh.³¹ Struktur ginjal dilengkapi selaput tipis dari jaringan fibrus yang rapat yang membungkus dan membentuk pembungkus yang halus. Kulit ginjal terdapat banyak nefron atau penyaring dan disetiap nefron terdiri atas badan malpighi dan tubulus glomerulus. Glomerulus merupakan anyaman dari pembuluh kapiler yang dibungkus oleh kapsul bowman.

³⁰ Rury Trisa Utami, dkk, *Anfisman: Anatomi Fisiologi Manusia*, (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023), h. 14-17

³¹ Herneta Fatirani, *Pembelajaran Kooperatif Jigsaw pada Sistem Ekskresi Manusia*, (Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia, 2022), h. 21.

Sumsum ginjal terdiri atas tubulus kontruktus, pada rongga ginjal (*pelvis renalis*) bermuara pembuluh-pembuluh ke ureter. Ureter berfungsi mengeluarkan dan menyalurkan urine ke kandung kemih.³²

2) Bagian-Bagian Nefron

- a) Setiap nefron terdiri atas badan malpighi. Badan malpighi terdiri atas glomerulus dan kapsul bowman. Glomerulus merupakan anyaman pembuluh darah kapiler yang menghubungkan *arteriola eferen* (lebar) dengan *arteriola eferen* (sempit). Kapsul bowman berbentuk cawan berdinding tebal yang mengelilingi glomerulus. Fungsi utama glomerulus sebagai penyaring penyaring/filtrasi cairan darah.
- b) Saluran ginjal terdiri dari tubulus kontortus dan kapsul bowman yaitu: tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, lengkung *henle ascenden* (naik) dan *descenden* (turun), tubulus kontortus kolektivus merupakan pembuluh darah yang berfungsi untuk mengumpulkan hasil ekskresi.

3) Fungsi Ginjal

Ginjal berfungsi sebagai pengaturan keseimbangan air, pengaturan konsentrasi garam dalam darah dan keseimbangan asam basa darah serta pengeluaran sisa metabolisme dan kelebihan garam.

³² Umar, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI), h. 126-127.

4) Tahapan pembentukan urine

a) *Filtrasi* (Penyaringan)

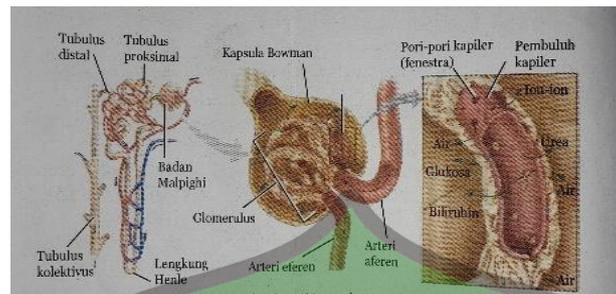
Proses penyaringan sel-sel darah hasil dari proses *filtrasi* berupa urin primer yang masih mengandung air, glukosa dan asam amino. Namun, sudah tidak mengandung protein dan darah.³³

Proses *filtrasi* terjadi dibagian glomerulus, prosesnya terjadi disebabkan oleh permukaan eferen lebih besar dari permukaan eferen maka terjadinya penyebaran darah, sedangkan sebagian dari yang tersaring adalah bagian cairan darah kecuali protein. Cairan yang tersaring ditampung oleh simpai bowman yang terdiri dari glukosa, air, natrium, klorida, sulfat bikarbonat yang akan diteruskan ke tubulus ginjal.

Filtrasi terjadi pada kapiler glomerulus yang di dalamnya terdapat sel-sel endotelium kapiler yang berpori, pada glomerulus juga terjadi pengikatan kembali sel-sel darah, keping darah dan sebagian besar protein plasma. Hasil *filtrasi* berupa filtrat glomerulus (urine primer) yang mengandung zat-zat yang masih dibutuhkan yaitu asam amino, glukosa, garam-garam, natrium dan kalsium.³⁴ Berikut struktur badan malpighi dan proses *filtrasi* dapat dilihat pada gambar 2.2

³³ Sri Handayani, *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*. . . h. 83

³⁴ Umar, *Anatomi Tubuh Manusia*, . . . h. 130.



Gambar 2.2 Struktur Badan Malpighi dan Proses Filtrasi:³⁵

b) *Reabsorpsi* (Penyerapan Kembali)

Proses *reabsorpsi* yaitu proses penyerapan kembali sebagian besar glukosa, natrium, klorida, fosfat, dan ion bikarbonat. Proses *reabsorpsi* terjadi secara pasif yang dikenal dengan *obligator reabsorpsi* yang terjadi pada tubulus atas sedangkan tubulus bagian bawah terjadi kembali penyerapan natrium dan ion bikarbonat. Penyerapan terjadi secara aktif dikenal dengan *reabsorpsi fakulatif* dan sisanya dialirkan ke papilla renalis. Penyerapan kembali terjadi pada tubulus kontortus proksimal sedangkan pada tubulus distal terjadi penambahan urea dan zat-zat sisa. Tubulus menghasilkan urine sekunder setelah terjadinya *reabsorpsi*.³⁶

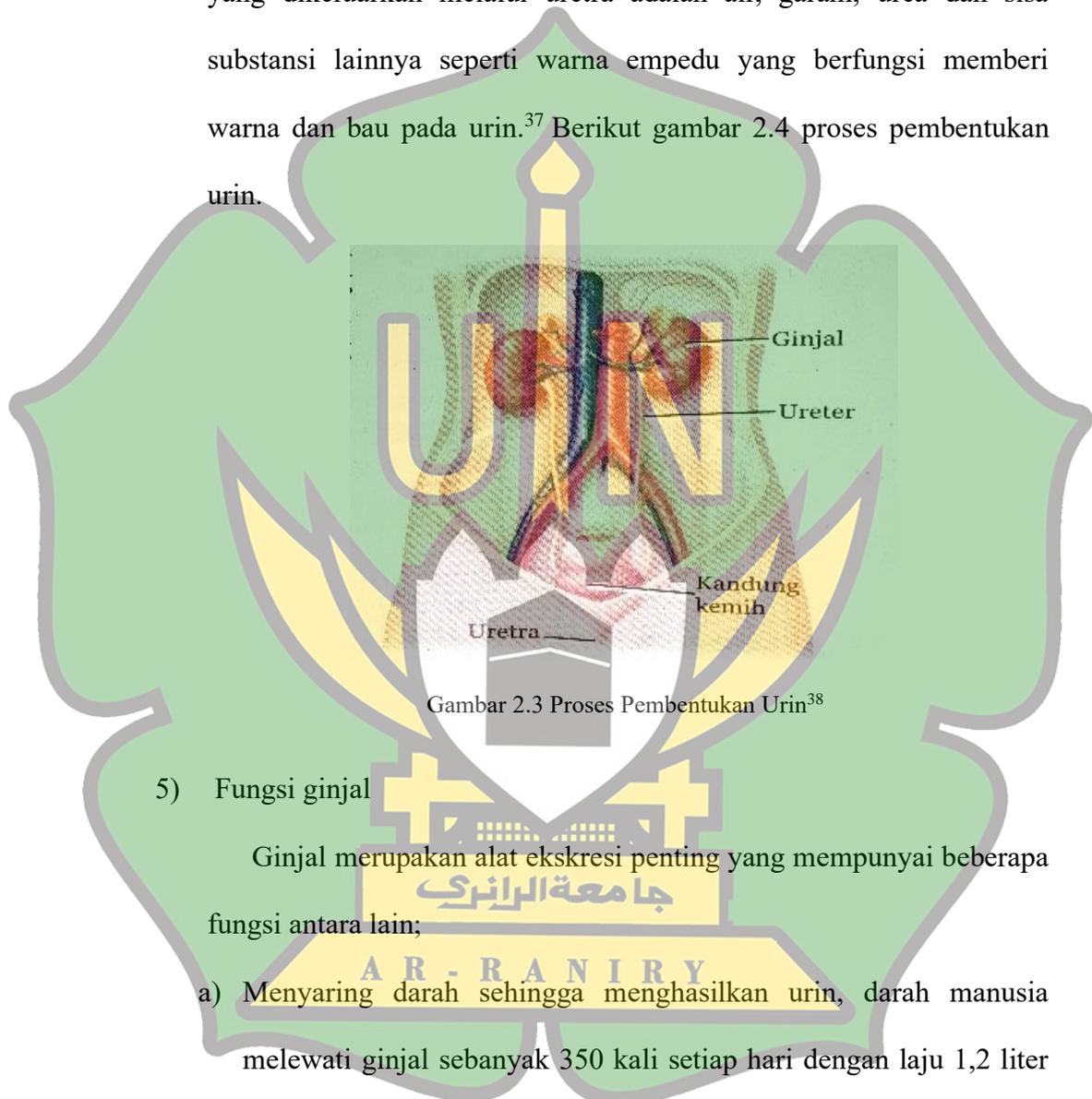
c) *Augmentasi* AR - RANIRY

Augmentasi merupakan proses penambahan zat sisa dan urea yang mulai terjadi pada tubulus kontortus distal melalui tubulus-tubulus ginjal urin akan melewati rongga ginjal kemudian ke kantong kemih melalui saluran ginjal, jika kantong kemih telah penuh terisi urin

³⁵ Rabia Edra, diakses pada tanggal 23 januari 2024, di <https://ruangguru.com/blog/ginjal-struktur-dan-fungsi-pada-manusia>.

³⁶ Umar, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI), h 130

dinding kantong kemih akan tertekan sehingga timbul rasa ingin buang buang air kecil. Urin akan keluar melalui uretra. Komposisi urin yang dikeluarkan melalui uretra adalah air, garam, urea dan sisa substansi lainnya seperti warna empedu yang berfungsi memberi warna dan bau pada urin.³⁷ Berikut gambar 2.4 proses pembentukan urin.



Gambar 2.3 Proses Pembentukan Urin³⁸

5) Fungsi ginjal

Ginjal merupakan alat ekskresi penting yang mempunyai beberapa fungsi antara lain;

- a) Menyaring darah sehingga menghasilkan urin, darah manusia melewati ginjal sebanyak 350 kali setiap hari dengan laju 1,2 liter per menit, menghasilkan 125 cc filtrat glomerulus per menit nya.

³⁷ Nian Afriani Nauri dan Dhina Widayati, *Gangguan pada Sistem Perkemihan dan Penata Laksanaan Keperawatan*, (Yogyakarta: Depublish, 2017), h. 21

³⁸ Nian Afriani Nauri dan Dhina Widayati, *Gangguan pada Sistem Perkemihan dan Penata Laksanaan Keperawatan*, (Yogyakarta: Depublish, 2017), h. 4.

- b) Mengekskresikan zat-zat yang membahayakan tubuh, misalnya protein-protein asing yang masuk kedalam tubuh, urea, asam urat dan bermacam-macam garam.
- c) Mengekresikan zat-zat yang jumlahnya berlebihan, misalnya kadar gula darah yang melebihi normal.³⁹

c. Paru-Paru

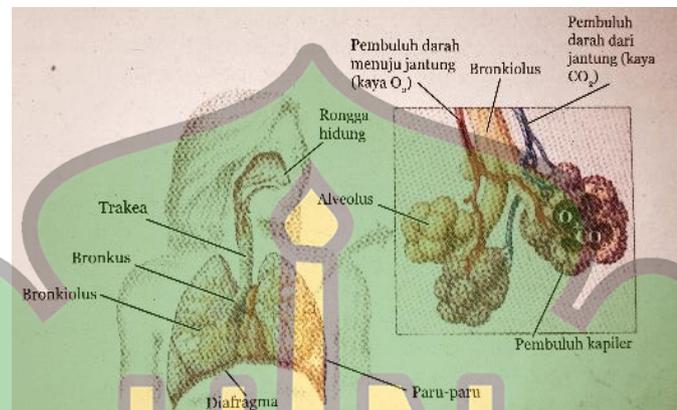
Paru-paru adalah organ yang berfungsi dalam proses ekskresi, khususnya dalam mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) dan uap air (H₂O) yang dihasilkan selama respirasi. Karbon dioksida yang terbentuk dalam sel-sel tubuh diangkut oleh hemoglobin yang terdapat dalam darah. Proses pengangkutan CO₂ dilakukan dengan dua cara, yaitu melalui plasma darah yang membawa ion HCO₃ dalam bentuk yang berantai.⁴⁰

Fungsi utama dari paru-paru yaitu sebagai tempat pertukaran gas dalam tubuh manusia. Paru-paru juga berperan sebagai penjaga suhu dan tingkat kelembaban dalam tubuh supaya tetap normal. Paru-paru tersusun dari jutaan alveolus yang menerima udara dari bronkiolus dan berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida. Otot pernafasan utama yang dapat berkontraksi dan berelaksasi secara bergantian sehingga membuat udara dapat masuk dan keluar dari paru-

³⁹Florentina Yasinta Sepe Dan Stefanus Stanis, *Buku Ajar Anatomi Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Zahir Publishing, 2020), h. 118.

⁴⁰Nur Rismawati Kusuma, *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI*, (Makassar: Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS Dan DIKMEN, 2020), h. 11.

paru disebut diafragma.⁴¹ Berikut merupakan gambar paru-paru manusia dapat dilihat pada gambar 2.5



Gambar 2.4 Struktur Paru-Paru pada Manusia⁴²

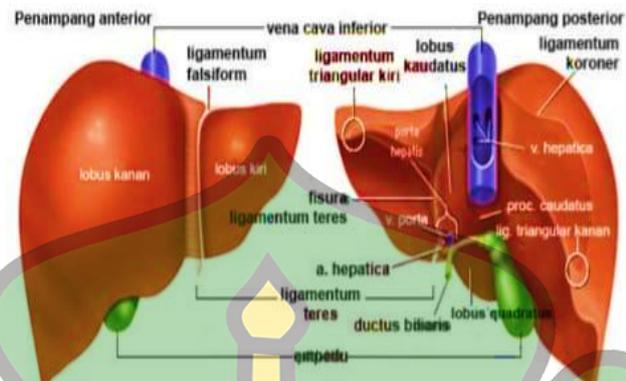
d. Hati

Hati merupakan organ terbesar di dalam tubuh manusia, selain memiliki peran dalam sistem pencernaan juga berperan penting dalam proses detoksifikasi. Zat beracun yang tidak dibutuhkan oleh tubuh dan diolah oleh hati yaitu amonia. Zat ammonia merupakan zat sisa hasil penguraian protein. Jika zat ammonia dibiarkan dalam tubuh akan menyebabkan gangguan kesehatan, seperti terjadinya masalah pada organ ginjal. Zat-zat beracun dalam tubuh akan disekresikan oleh hati pada saat sel darah merah berfungsi sebagai filter dan membuang racun serta limbah dalam tubuh melalui urin.⁴³

⁴¹ Rury Trisa Utami, dkk, *Anfisman: Anatomi Fisiologi Manusia* . . . h. 8.

⁴² Rury Trisa Utami, dkk, *Anfisman: Anatomi Fisiologi Manusia*, (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia 2023), h. 9

⁴³ Fidunya Maharani Putri, *Fisiologi dan Anatomi Manusia* (Anak Hebat Indonesia, 2023), h. 202.



Gambar 2.5 Struktur Anatomi Hati⁴⁴

- 1) Anatomi hati
 - a) Hati terletak dalam rongga perut sebelah kanan dan kiri
 - b) Hati terdiri dari dua lobus, lobus kanan lebih besar dari pada lobus kiri
 - c) Memiliki berat 2 kg
 - d) Berwarna merah tua dan memiliki selaput tipis yang disebut kapsul hepatis
 - e) Tersusun atas sel hati yang dikenal dengan nama hepatosit.
- 2) Hati sebagai alat ekskresi

Sebagai alat ekskresi, Hati berfungsi menghasilkan cairan empedu secara terus-menerus. Hati juga berfungsi menyimpan gula dalam bentuk glikogen, menetralkan racun, membentuk dan merombak protein serta membentuk eritrosit pada janin. Sel-sel hati yang bertugas merombak eritrosit disebut sel histiosit.

⁴⁴ Satria Wijaya, diakses pada Tanggal 23 Januari 2024, di <https://repository.um-surabaya.ac.id>, 2011

3) Gangguan pada hati

- a) Hepatitis merupakan radang hati yang disebabkan oleh adanya virus hepatitis B
- b) Diabetes militus merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urine.

D. Gangguan Pada Sistem Ekskresi Manusia Dan Upaya Untuk Mencegahnya

Gangguan pada sistem ekskresi dapat terjadi pada semua organ sistem ekskresi sehingga dapat menyebabkan berkurangnya fungsi organ sistem ekskresi.

Berikut merupakan contoh gangguan yang terjadi pada sistem ekskresi:

1. Sirosis Hati

Sirosis hati merupakan gangguan pada hati yang dipenuhi dengan jaringan parut dan tidak dapat berfungsi dengan baik. Jaringan parut terbentuk karena adanya penyakit hati yang berkepanjangan seperti infeksi virus hepatitis.

2. Batu Ginjal

Batu ginjal merupakan kondisi yang mana endapan padat pada ginjal yang berasal dari zat kimia pada urine. Gangguan ini dapat terjadi disepanjang saluran kemih dan dapat berpindah melalui saluran kemih. Batu ginjal yang berukuran besar akan sulit untuk melewati saluran kemih sehingga menimbulkan rasa sakit. Batu ginjal terbentuk karena tingginya zat kimia seperti kalsium, asam oksalat, dan fosfor dalam urine. Zat kimia

ini akan membentuk kristal dan menumpuk di ginjal yang akan mengeras seperti batu.

3. Gagal Ginjal

Gagal ginjal dapat dibedakan menjadi dua yaitu gagal ginjal akut dan gagal ginjal kronis. Gagal ginjal akut yaitu ginjal berhenti berfungsi secara tiba-tiba karena adanya gangguan atau penyumbatan pada saluran urine. Gagal ginjal kronis yaitu kondisi dimana terjadinya penurunan fungsi ginjal secara bertahap yang diakibatkan karena adanya kerusakan pada jaringan ginjal.

4. Uretritis

Urethritis merupakan gangguan yang terjadi peradangan pada uretra yang menyebabkan rasa nyeri atau terbakar. Ketika buang air kecil. Gangguan ini terjadi akibat adanya bakteri yang masuk ke dalam saluran kemih yang berda di sekitar lubang uretra.

5. Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih menyerang uretra dan kandung kemih yang terjadi akibat adanya bakteri yang masuk ke saluran kemih melalui uretra sehingga bakteri dapat berkembangbiak dalam kandung kemih yang jika tidak diobati akan menjalar heningga ke ginjal.⁴⁵

⁴⁵ Fidunya Maharani Putri, Fisiologi Anatomi Manusi Sebuah Pengantar. . . h. 210-215

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode *Pre-experimental*. *Pre-experimental design* merupakan desain penelitian eksperimen yang memiliki karakteristik kelas sebagai sampel penelitian tidak diambil secara random dan kelompok yang digunakan hanya satu kelas sehingga desain penelitian ini tidak memiliki kelas kontrol. Design yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design* yaitu kelas diberikan *pre-test* sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan dilakukan *post-test* sehingga dapat membandingkan data sebelum dan sesudah perlakuan.⁴⁶

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Indrapuri, kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar pada semester Genap tahun ajaran 2024.

C. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek atau totalitas subjek penelitian yang dapat berupa orang, benda, suatu hal yang di dalamnya dapat diperoleh dan dapat memberikan informasi (data) penelitian.⁴⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 3 Indrapuri yang hanya terdapat satu kelas.

⁴⁶ Fajri Ismail, *Statistika untuk Penelitian Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2018), h. 52.-53.

⁴⁷ Sandu siyoto dan M. Ali Sodik, *dasar metodologi penelitian*, (yogyakarta: literasi media publishing, 2015), h. 63.

D. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari suatu subjek atau objek yang mewakili populasi.⁴⁸ Sampel dalam penelitian ini siswa SMP Negeri 3 Indrapuri kelas VIII yang berjumlah 25 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *total sampling* yaitu jumlah sampel sama dengan jumlah populasi.⁴⁹

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tes

Tes adalah metode untuk mengukur kemampuan pengetahuan dan tingkat ketercapaian hasil belajar peserta didik⁵⁰. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes awal (*pre-test*) yang dilakukan sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan tes akhir (*post-test*) yang dilakukan setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*. Tes awal bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Tes akhir bertujuan untuk mengetahui keberhasilan yang dicapai oleh siswa setelah proses pembelajaran.

⁴⁸ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*, (Cilombang: Hidayatul Qur'an Kuningan, 2019), h. 62.

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*, (Bandung: Alfabet, 2014), h. 142.

⁵⁰ Sumardi, *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Deepublish, 2020), h. 2.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Instrument atau alat pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data dalam suatu penelitian. Data yang terkumpul dengan menggunakan instrument tertentu akan dideskripsikan dan dilampirkan atau digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan dalam suatu penelitian.⁵¹ Penulis menggunakan beberapa instrument dalam pengumpulan data yaitu soal tes.

Soal Tes

Lembar tes tulis peserta didik yang terdiri dari 20 soal untuk melihat hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. Bentuk soal tes yang diberikan berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*) yang sebelumnya telah dilakukan validasi terhadap soal yang akan diberikan kepada siswa.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka dapat ditentukan dengan menggunakan rumus yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase ketuntasan belajar
- F = Jumlah siswa yang tuntas belajar
- N = Jumlah seluruh siswa

⁵¹ Ayu Nurul Amalia, dkk, *Penyusunan Instrument Penelitian Konsep, Teknik, Uji Validasi, Uji Reabilitas, dan Contoh Instrument Penelitian*, (Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management, 2023)

100 = Bilangan tetap⁵²

Adapun rumus untuk mencari rata-rata hasil belajar siswa secara keseluruhan adalah sebagai berikut:

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X = Nilai Rata-Rata
 $\sum X$ = Jumlah Semua Nilai Siswa
N = Jumlah Siswa⁵³



⁵² Wiwin Sunarsih, *Pembelajaran CTL (Contextual Teach And Learning)* (Jawa Barat: CV Adanu Abitama, 2021), h. 30

⁵³ Syafril, *Statistik Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2019), h. 38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Indrapuri dengan tujuan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa terkait materi sistem ekskresi manusia. Data mengenai hasil belajar siswa diperoleh melalui lembar soal *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) yang dilaksanakan dengan metode *pre-eksperimental* di kelas VIII SMP Negeri 3 Indrapuri pada semester genap tahun ajaran 2024.

Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Data hasil belajar siswa dapat diperoleh melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, dengan tujuan untuk mengevaluasi pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan diajarkan. Sementara itu, *post-test* diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berakhir. *Post-test* bertujuan untuk menilai pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel: 4. 2 Data Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Indrapuri dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

No	Kode Siswa	Pertemuan 1			Kode Siswa	Pertemuan 2		
		Pre-test	Post-test	Ket		Pre-test	Post-test	Ket
1	S1	30	80	T	S1	50	80	T
2	S2	60	85	T	S2	60	90	T
3	S3	45	80	T	S3	40	85	T
4	S4	45	80	T	S4	20	80	T
5	S5	65	80	T	S5	30	75	T
6	S6	60	80	T	S6	30	75	T
7	S7	45	90	T	S7	40	90	T
8	S8	40	70	T	S8	40	60	TT
9	S9	30	75	T	S9	40	80	T
10	S10	60	85	T	S10	30	80	T
11	S11	65	90	T	S11	40	90	T
12	S12	60	85	T	S12	40	80	T
13	S13	60	90	T	S13	40	90	T
14	S14	60	85	T	S14	70	85	T
15	S15	50	80	T	S15	60	80	T
16	S16	70	90	T	S16	50	90	T
17	S17	30	75	T	S17	30	80	T
18	S18	40	75	T	S18	30	80	T
19	S19	50	75	T	S19	50	75	T
20	S20	30	70	T	S20	30	75	T
21	S21	30	75	T	S21	50	80	T
22	S22	45	75	T	S22	40	80	T
23	S23	35	60	TT	S23	45	75	T
24	S24	30	65	TT	S24	30	75	T
25	S25	50	75	T	S25	40	80	T
Jumlah total		1185	1970			1025	2010	
Rata-rata		47,4	78,8			41	80,4	

Keterangan:

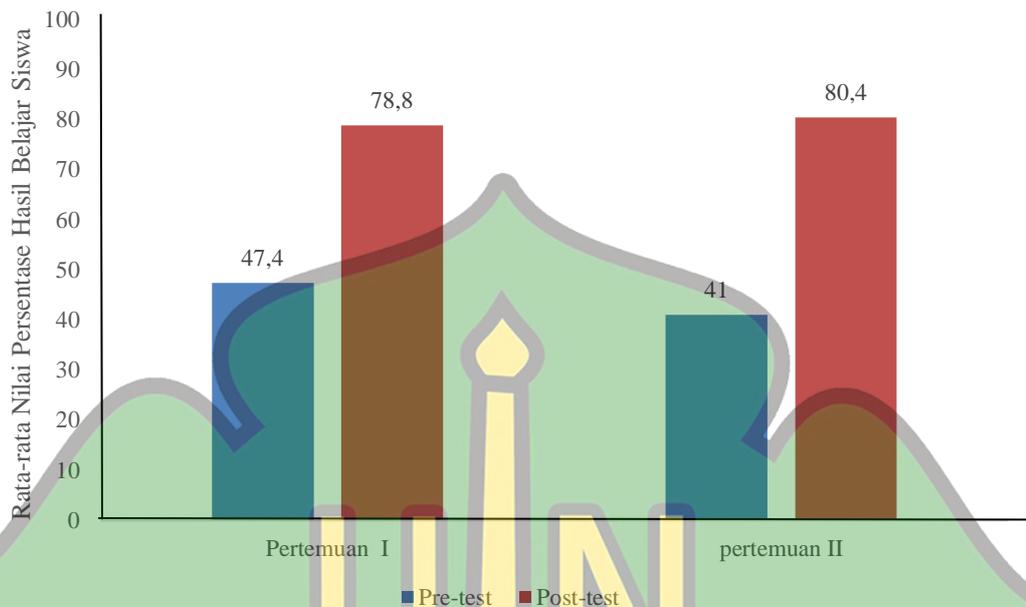
T =Tuntas

TT=Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pada *pre-test* pertemuan pertama dan kedua, hanya dua siswa yang berhasil mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM untuk pelajaran di SMP Negeri 3 Indrapuri ditetapkan sebesar 70. Setelah pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *jigsaw* pada materi sistem ekskresi manusia, hasil *post-test* pertemuan pertama menunjukkan nilai rata-rata sebesar 78,8%. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan nilai rata-rata *pre-test* pertemuan pertama yang hanya mencapai 47,4%. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada pertemuan pertama memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa, di mana dari 25 siswa, 23 di antaranya berhasil mencapai KKM, sementara hanya 2 siswa yang belum memenuhi kriteria tersebut.

Hasil evaluasi pembelajaran siswa pada pertemuan kedua menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 41% dan hanya satu siswa yang berhasil mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Nilai *post-test* pada pertemuan kedua menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai *post-test* mencapai 80,4% dari total 25 siswa. Peningkatan hasil belajar ini terlihat secara individual pada materi sistem ekskresi manusia dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*. Selain itu, peningkatan hasil belajar juga dapat diamati dari perbandingan rata-rata nilai *post-test* antara pertemuan pertama dan kedua yang diperoleh oleh siswa.

Perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pertemuan pertama dan ke dua dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Data Hasil Belajar Siswa Pertemuan Pertama dan Kedua di Smp Negeri 3 Indrapuri

Berdasarkan gambar 4.2 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada pertemuan kedua menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* adalah 41% di mana hanya satu siswa yang berhasil mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Sedangkan pada nilai *post-test* pada pertemuan kedua menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan, dengan rata-rata nilai *post-test* mencapai 80,4% dari seluruh siswa yang berjumlah 25 orang siswa. Peningkatan hasil belajar ini terlihat secara individual pada materi sistem ekskresi manusia, yang diperoleh melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw. Selain itu, peningkatan hasil belajar juga dapat diamati dari perbandingan rata-rata nilai *post-test* antara pertemuan pertama dan kedua yang diraih oleh siswa.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan satu kelas sebagai kelas eksperimen tanpa menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding atau disebut juga dengan metode *pre-eksperimental*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil belajar siswa terkait materi sistem ekskresi manusia. Untuk melihat perbandingan nilai hasil belajar siswa maka penulis melaksanakan *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) perlakuan seperti ini sering disebut juga *one group pretest-posttest design*. Untuk memperoleh data hasil belajar siswa, penulis melakukan *pre-test* dan *post-test* pada setiap pertemuan.

Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di SMP Negeri 3 Indrapuri dapat diketahui bahwa, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat membantu siswa dalam pencapaian nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) oleh siswa. Hasil analisis data belajar siswa yang telah dilaksanakan diperoleh hasil belajar siswa yang terpenuhi nilai kriteri ketuntasan minimum (KKM) dan pada sertiap pertemuan hasil belajar siswa meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurul Aini yang menyatakan bahwa, peningkatan aktivitas belajar siswa dapat meningkatkan hasil belajar siswa hal tersebut dibuktikan sebelum perlakuan dan setelah perlakuan yang dilaksanakan.⁵⁴

⁵⁴ Siti Nurul Aini, "Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik Sub Pokok Bahasan Mengelola

Hasil belajar siswa dapat dilihat dari jawaban soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan. Berdasarkan hasil *pre-test* yang diperoleh siswa dapat diketahui bahwa, sebelum pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* memperoleh nilai lebih rendah namun, setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* nilai *post-test* yang diperoleh siswa lebih tinggi. Hal ini karena saat proses belajar, siswa mendengar, memperhatikan dalam diskusi kelompok maupun penjelasan materi yang disampaikan oleh guru, bertanya dan menjawab pertanyaan dari teman maupun guru sehingga memperoleh hasil belajar yang baik. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Supriyati, dkk, yang menyatakan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat membantu siswa dalam memahami dan mengingat materi yang disampaikan serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari setiap siklus yang dilakukan.⁵⁵

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui berdasarkan hasil *pretest* sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* yang diperoleh nilai rata-rata pertemuan pertama 47,4% dan *post-test* setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* siswa memperoleh nilai rata-rata 78,8%, pada pertemuan kedua siswa memperoleh nilai *pretest* rata-rata 41% dan *post-test* 80,4%. Hal tersebut dapat

Kartu Persediaan pada Peserta Didik Kelas XI. 111.2”, *Jurnal Dharma Pendidikan STKIP PGRI Nganjuk*, Vol. 16, No. 2, (2021), h. 46.

⁵⁵ Supriyati, dkk, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Meningkatkan Hasil Belajar Matematika”, *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, Vol. 6, No. 2, (2022), h. 75.

diartikan bahwa pada hasil *post-test* siswa telah mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) serta terjadi peningkatan pada hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Acih Sutarcih bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁵⁶



⁵⁶ Acih Sutarsih, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas X SMKN 1 Kawali", *Jurnal Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers*, Vol. 2, No. 1, (2019), h. 14.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada materi sistem ekskresi manusia dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* di SMP Negeri 3 Indrapuri, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* kelas VIII menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama memperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa 78,8% dan pertemuan ke dua 80,4% dengan keterangan tuntas

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Guru bidang studi Biologi dapat menerapkan media pembelajaran yang bervariasi dan sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga siswa dapat berperan aktif saat proses pembelajaran
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu informasi dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa
3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan dapat melanjutkan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* pada materi Biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Acih Sutarsih. 2019. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Peserta Didik Kelas X SMKN 1 Kawali”. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers*.
- Afi Parnawi. 2012. *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*, Yogyakarta: Deepublish.
- Ahmad Dahlan. 2022. Peningkatan *Oral Activities dan Emotional Activities* Siswa Kelas VII Melalui Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*.” *Jurnal JUPEMASI-PBIO*.
- Angga Putra. 2021. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Sekolah Dasar*. Surabaya: CV. Jakad Media Publishing.
- Arie Yunita Dan Superman. 2021. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Pada Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Sejarah*. Vol. 1. No. 2.
- Ayu Nurul Amalia, dkk. 2023. *Penyusunan Instrument Penelitian Konsep, Teknik, Uji Validasi, Uji Reabilitas, Dan Contoh Instrument Penelitian*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Fajri Ismail. 2018. *Statistika Untuk Penelitian Pendidikan Dan Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Fidunya Maharani Putri. 2023. *Fisiologi Dan Anatomi Manusia*. Anak Hebat Indonesia.
- Florentina Yasinta Sepe Dan Stefanus Stanis 2020. *Buku Ajar Anatomi Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Gama Bagus Kuntoadi. 2022. *Buku Ajar Anatomi Fisiologi 2 Untuk Mahasiswa Rekam Medis dan Infokes*. Jakarta: Pantera Publishing.
- Gebi Krista Viona. 2021. “Upaya Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa Menggunakan Metode Pembelajaran Aktif “Picture and Picture” Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Siswa Kelas X Rekayasa Perangkat Lunak 3 di SMK Krian Sidoarjo.” *Jurnal Pendidikan Sejarah*.
- Herneta Fatirani. 2022. *Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Pada Sistem Ekskresi Manusia*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan Dan Penelitian Indonesia.

- Husamah, dkk. 2018. *Belajar Dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Idris Handriana, dkk. 2023. *Anatomi dan Fisiologi Manusia Dasar dan Pendekatan Multidisiplin*. Bandung: Kaizen Media Publishing.
- Ilham. 2021. Upaya Meningkatkan *Listening Ability* Bahasa Inggris Melalui *Audio-Visual* bagi Siswa Kelas X IPA 4 SMA Negeri 3 Langsa Tahun Pelajaran 2017/2018.” *Jurnal JESBIO*.
- Iwan Hermawan. 2019. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif Dan Mixed Methode*. Cilombang: Hidayatul Qur'an Kuningan.
- Kusnadi. 2018. *Metode Pembelajaran Kolaboratif Tools SPSS dan Video Scribe*. Jawa Barat : Edu Publisher.
- Kustantina. 2023. *Model Pembelajaran Kooperatif Jigsaw Dan STAD Terhadap Pencapaian Karakter Dan Kemampuan Numerasi Siswa*. Semarang: Cahya Ghani Recovery.
- Lesi Weni Sari, dkk. “Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Stuktur Atom Kelas X MIA Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Pontianak.” *Jurnal Ilmiah*.
- M. Quraish Shihab. 2011. *Tafsir Al-Misbah: Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta : Lentera Hati.
- Mely Agustina, dkk. 2020. “Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Pembelajaran *Problem Posing Tipe Pre Solution Posing* di SMP Negeri 15 Kota Bengkulu.” *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*.
- Muhammad Afandi, dkk. 2013. *Model Pembelajaran Disekolah*. Semarang: Unissula: Press.
- Nana Sutrisna Dan Gusnidar. 2022. Pengembangan Buku Siswa Berbasis Inkuiri Pada Materi IPA Untuk Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Inovasi Penelitian*. Vo. 2. No. 8
- Nefianti. 2021. *Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPS Melalui Metode Active Learning Tipe True or False Kelas VII SMPN 05 Lebong*. Purwokerto: CV. Tatakata Grafika.
- Nian Afriani Nauri dan Dhina Widayati. 2017. *Gangguan pada Sistem Perkemihan dan Penata Laksanaan Keperawatan*. Yogyakarta: Depublish.
- Nur Ainun Lubis Dan Hasrul Harahap. “Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw.” *Jurnal As-Salam*.

- Nur Baeti Hidayati. 2021. *Metode Pembelajaran Scramble untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Menulis Kalimat Bahasa Inggris*. Yogyakarta: NEM.
- Nur Rismawati Kusuma. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI*. Makassar: Direktorat Jendral PAUD, DIKDAS Dan DIKMEN.
- Okky Fajar Tri Maryana, dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Ponidi, dkk. 2021. *Model Pembelajaran Inovatif Dan Efektif*. Jawa Barat: Cv. Adanu Abimata.
- Rabia Edra. diakses pada tanggal 23 januari 2024. di <https://ruangguru.com/blog/ginjal-struktur-dan-fungsi-pada-manusia>.
- Rahmad. 2019. *Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Konteks Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Bening Pustaka.
- Rudi hermawan. 2021. *Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw: Model, Implikasi Dan Implementasi*. Yogyakarta: Cv. Bintang Semesta Media.
- Rury Trisa Utami, dkk. 2023. *Anfisman: Anatomi Fisiologi Manusia*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.
- Satria Wijaya. 2011. diakses pada Tanggal 23 Januari 2024, di <https://repository.um-surabaya.ac.id>.
- Septy Nurfadhillah. 2021. *Media Pembelajaran*. Jawa Barat: Cv Jejak. Anggota IKAPI.
- Shilphy A. Octavia. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Yogkarta: Deepublish.
- Siti Nurul Aini. 2021. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik Sub Pokok Bahasan Mengelola Kartu Persediaan pada Peserta Didik Kelas XI. 111.2. *Jurnal Dharma Pendidikan STKIP PGRI Nganjuk*. Vol. 16. No. 2.
- Siti Nurhamidah. 2022. *Problem Based Learning Kiat Jitu Melatih Berpikir Kritis Siswa*. Lombok Tengah: Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.

- Sri agustina. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Pewarisan Sifat Kelas IX SMP Muhammadiyah Gunung Meriah. *Skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Sri Handayani. 2021. *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung: CV. Media Sains Indonesia.
- Sri Kurniati. 2022. *Metode Pembelajaran LBS Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa*.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R &D*. Bandung: Alfabet.
- Sumardi. 2020. *Teknik Pengukuran Dan Penilaian Hasil Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Supriyati. dkk. 2022. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Meningkatkan Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. Vol. 6. No. 2.
- Syafril. 2019. *Statistik Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Umar, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI), h. 126-127.
- Umar. 2021. *Anatomi Tubuh Manusia*. Yogyakarta: Samudra Biru (Anggota IKAPI).
- Umi Kulsum. 2023. *Model Problem-Based Learning Meningkatkan Hasil PPKN Peserta Didik*. Lombok Tengah; Pusat Pengembangan Pendidikan dan Penelitian Indonesia.
- Vera mardiana. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Teradap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN Aceh Besar. *Skripsi*. Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Wiwin Sunarsih. 2021. *Pembelajaran CTL (Contextual Teach and Learning)*. Jawa Barat: CV Adanu Abitama.



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: 7217/Un.08/FTK/Kp.07.6/08/2024

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
b bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
c Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

- Mengingat : 1 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2 Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4 Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8 Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9 Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Kmk.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11 Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa.

KESATU : Perubahan atas surat keputusan undefined/Un.08/FTK/Kp.07.6/undefined/2024 tentang penetapan pembimbing skripsi mahasiswa;

KEDUA : Menunjuk Saudara :
Nurlia Zahara, S.Pd., M. Pd
Untuk membimbing Skripsi

Nama : **Badratun Nafis**
Nim : **180207059**
: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri

KETIGA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KEEMPAT : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KEENAM : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Banda Aceh : 27 Agustus 2024

Dekan,



Penyusunan

Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
Yang bersangkutan;
Arsip.



pusaka



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh

Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3135/Un.08/FTK.1/PP.00.9/4/2024

Lamp : -

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

1. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar
2. Kepala SMP Negeri 3 Indrapuri

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **BADRATUN NAFIS / 180207059**

Semester/Jurusan : XII / Pendidikan Biologi

Alamat sekarang : Mureu Ulee Titi, Kecamatan. Indrapuri, Kabupaten Aceh Besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 22 April 2024

an. Dekan

A R - R A N I R Y
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 31 Mei 2024

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 3 INDRAPURI



Jln. Tgk. Chiek Ditiro Gampong Mureu Ulee Titi Kode Pos 23363

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 422 / 49 / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala sekolah SMP Negeri 3 Indrapuri menerangkan bahwa:

Nama : Badratun Nafis
NIM : 180207059
Semester : XIII
Jurusan/Prodi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di Smp Negeri 3 Indrapuri”

Berdasarkan nama tersebut di atas adalah Mahasisiwa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Prodi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah selesai melaksanakan penelitian dan pengumpulan data untuk Menyusun Skripsi di SMP Negeri 3 Indrapuri.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Indrapuri, 25 September 2024
Kepala Sekolah,


Masna, S.Pd

NIP. 19720421 199903 2 009



LABORATORIUM PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH

Alamat : Jl. Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A Fakutas Tarbiyan dan Keguruan
UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Email : labpend.biologi@ar-raniry.ac.id



SURAT KETERANGAN
B-109/Un.08/KL.PBL/PP.00.9/09/2024

Sehubungan adanya syarat untuk pendaftaran e-sidang maka Pengelola Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, mengeluarkan surat keterangan bebas laboratorium kepada :

Nama : Badratun Nafis
NIM : 180207059
Prodi : Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Alamat : Indrapuri – Aceh Besar
Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMP Negeri 3 Indrapuri

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 30 September 2024

a.n.Kepala Laboratorium FTK
Pengelola Lab. PBL,


Nurlia Zahara

Lampiran

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Indrapuri

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/ Semester : VIII/ 2 (Genap)

Tahun Pelajaran : 2023/2024

Materi : Sistem Ekskresi Manusia

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghormati agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran damai), santu, responsive, produktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual. Procedural berdasarkan rasa ingin Taunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya dan humoris dengan wawasan

kemanusiaan, kebangsaan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar (KD) Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar	Indikator
3.10	Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	<ul style="list-style-type: none"> • Menyebutkan organ-organ sistem ekskresi pada manusia • Mendeskripsikan fungsi sistem ekskresi • Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal • Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru • Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati • Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit • Mengidentifikasi kelainan dan penyakit

		<p>pada sistem ekskresi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi • Menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi
4.10	Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat karya tulis tentang berbagai penyakit tentang sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi • Merencanakan pola hidup sehat untuk menjaga sistem ekskresi

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

1. Peserta didik mampu menyebutkan organ-organ sistem ekskresi pada manusia
2. Peserta didik mendeskripsikan fungsi sistem ekskresi pada manusia
3. Peserta didik dapat menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ ginjal manusia
4. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ paru-paru manusia
5. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ hati manusia

6. Peserta didik mampu menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi pada organ kulit manusia

Pertemuan II

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi.
2. Peserta didik mampu mengidentifikasi berbagai pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi manusia.
3. Peserta didik mampu menganalisis upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi manusia

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem ekskresi manusia
2. Struktur dan fungsi organ-organ pada sistem ekskresi manusia
3. Mekanisme sistem ekskresi manusia
4. Gangguan/kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi manusia

E. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Scientific
2. Metode : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas
3. Model : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

F. Media Pembelajaran

➤ Media:

- Power Point (PPT)
- Buku cetak

➤ Alat/ Bahan:

- Alat tulis
- Papan tulis
- Laptop

G. Pertemuan Pertama (2x45 menit)

Kegiatan	Langkah- Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	Menyampaikan tujuan dan memotivasikan peserta didik	Orientasi: <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru membimbing siswa berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen kehadiran siswa • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan lembar soal pre-test tentang materi sistem ekskresi manusia. <p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru melakukan apersepsi “anak-anak bagaimana cuaca saat ini di siang hari, apakah kalian merasa kepanasan dan berkeringat?” <p>“Mengapa kita berkeringat dan apa yang akan kamu lakukan saat merasa kepanasan dan berkeringat?”</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru memberikan motivasi kepada peserta didik dengan mengaitkan materi hari ini dengan kehidupan sehari-hari peserta didik <p>”kita sebagai makhluk hidup perlu melakukan pengeluaran zat sisa atau disebut juga dengan sistem ekskresi. Nah jadi sistem ekskresi merupakan sistem pengeluaran sisa metabolisme dalam tubuh. Jika tidak dikeluarkan maka akan menimbulkan penyakit bagi tubuh kita karena zat yang dikeluarkan merupakan yang yang tidak dibutuhkan lagi tubuh dan beracun jika disimpan dalam tubuh.”</p>	
--	--	---	--

Kegiatan inti	Menyajikan informasi	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi tentang sistem ekskresi manusia • Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru 	30 menit
		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait materi yang tidak dimengerti 	
		<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik membentuk 4 kelompok asal setiap kelompok terdiri dari 5-6 orang. • Siswa duduk di kelompoknya masing-masing • Guru membagikan LKPD 1 untuk dikerjakan oleh siswa • Siswa berdiskusi mengerjakan LKPD dengan kelompoknya untuk menyelesaikan materi yang diberikan oleh guru • Guru mengawasi dan mengarahkan jalannya proses pembelajaran 	

		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok ahli yang membahas materi yang sama untuk berdiskusi dalam kelompok ahli. • Siswa saling memberikan informasi yang telah didiskusikan dengan kelompok asal dan saling membantu dalam proses diskusi. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setelah waktu yang ditentukan telah habis guru mengarahkan siswa untuk kembali ke kelompok asal untuk memberikan informasi yang diperoleh dari kelompok ahli. • Setiap perwakilan dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. • Guru dan peserta didik membahas hasil kerja kelompok untuk mengetahui kelompok yang mendapatkan skor tertinggi 	
Penutup	Kesimpulan dan evaluasi materi	<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan dan meluruskan materi yang disampaikan 	
		<p>Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan evaluasi pembelajaran • Guru mengisi lembar observasi • Guru mengarahkan siswa untuk belajar terkait materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri dengan membacakan doa penutup serta mengucapkan salam 	

Pertemuan ke-2 (2x45 menit)

Kegiatan	Langkah- Langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan awal	Menyampaikan tujuan dan memotivasikan peserta didik	<p>Orientasi: جامعة الرانري A R - R A N I R Y</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru membimbing siswa berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen kehadiran siswa • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit

		<p>Apersepsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan apersepsi “anak-anak apa yang terjadi jika tubuh kita tidak melakukan pengeluaran (ekskresi) dan penyakit apa yang akan timbul? • Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa dengan mempelajari materi ini kita memperoleh pengetahuan dan juga mengetahui manfaat dari mempelajari materi tentang sistem ekskresi manusia. 	
Kegiatan inti	Menyajikan informasi	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi tentang gangguan atau kelainan pada sistem ekskresi manusia • Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru 	30 menit
		<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya terkait materi yang tidak dimengerti 	
		<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk membentuk 4 kelompok asal, setiap kelompok terdiri dari 8-9 orang 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk dikelompoknya masing-masing • Guru membagikan LKPD 2 dan materi terkait struktur dan fungsi jaringan pada akar, batang dan daun untuk dikerjakan oleh siswa • Siswa berdiskusi dan mengerjakan LKPD 2 • Guru mengawasi dan mengarahkan jalannya proses pembelajaran • Setelah waktu yang ditentukan telah habis, setiap kelompok Kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan informasi yang di peroleh dari kelompok lain. • Setiap kelompok mendiskusikan gangguan/kelainan pada sistem ekskresi manusia, serta mengisi LKPD 2 yang dibagikan oleh guru 	
		<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk untuk membentuk kelompok ahli. • Siswa saling memberikan informasi yang telah didiskusikan dikelompok asal dan saling membantu dalam proses diskusi. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah informasi hasil diskusi terkait gangguan/kelainan pada sistem ekskresi manusia. 	
		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk kembali ke kelompok asal untuk memberikan informasi yang telah mereka dapatkan dari kelompok ahli. • Guru dan peserta didik membahas hasil kerja kelompok untuk mengetahui kelompok yang mendapatkan skor tertinggi 	
Penutup	Kesimpulan dan evaluasi materi	<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran • Guru memberikan soal post-test • Guru mengakhiri dengan membacakan doa penutup serta mengucapkan salam 	

H. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrument
1	Sikap	Observasi, diskusi kelompok	Lembar observasi
2	pengetahuan	Tes tulis (<i>pre-tes</i>) dan <i>post-test</i>)	Soal tes (<i>pre-test</i> dan soal <i>post-test</i>)

Lampiran

LEMABAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD) 1

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Indrapuri

Mata pelajaran : IPA terpadu

Materi : Sistem Ekskresi Manusia

Kelas/ semester : VIII/II (Genap)

Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.

a. Tujuan Pembelajaran

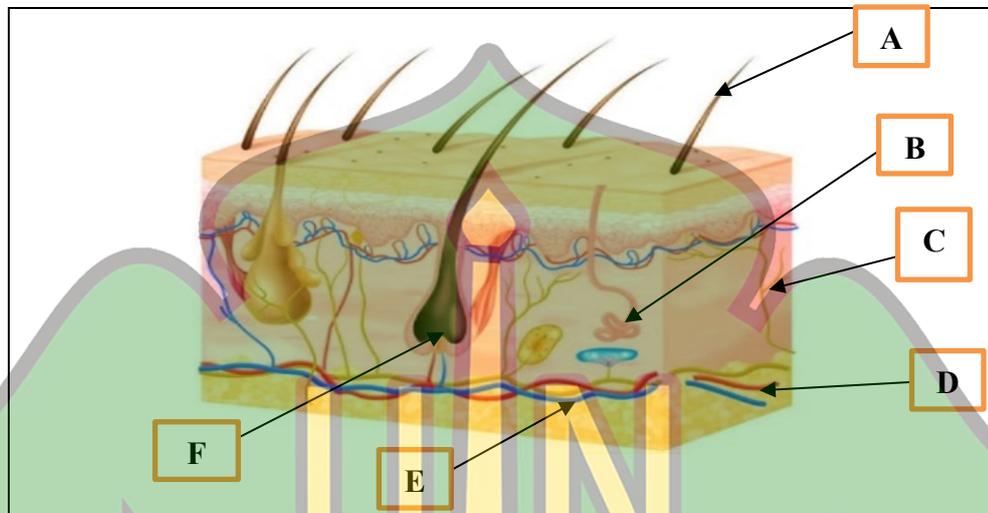
2. Siswa dapat mengidentifikasi struktur kulit manusia
3. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi ginjal manusia beserta bagian-bagiannya.

b. Petunjuk Pembelajaran

1. Membentuk kelompok yang terdiri atas orang
2. Bacalah literatur tentang struktur kulit dan fungsinya
3. Laksanakanlah seluruh kegiatan yang telah ditentukan
4. Jika ada Langkah yang belum dimengerti tanyakan kepada guru
5. Presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas

c. **Bahan Diskusi**

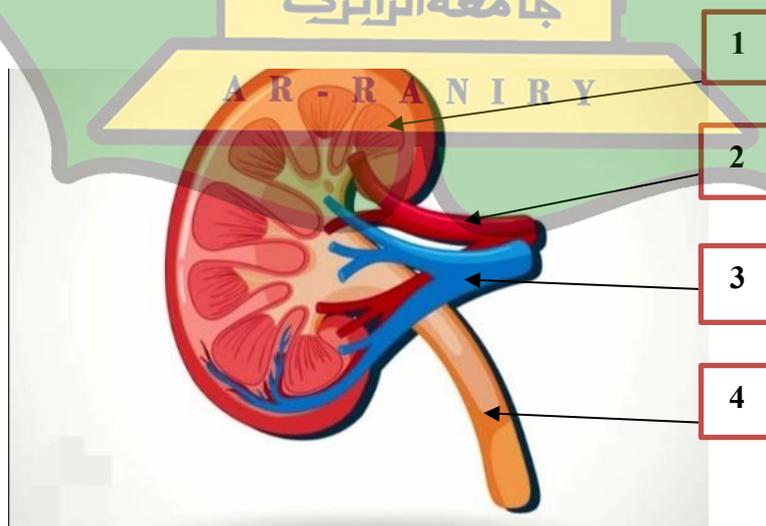
1. Tulislah keterangan dari gambar berikut ini!



Jawaban:

A	
B	
C	
D	
E	
F	

2. Tuliskan keterangan pada gambar dibawah ini!

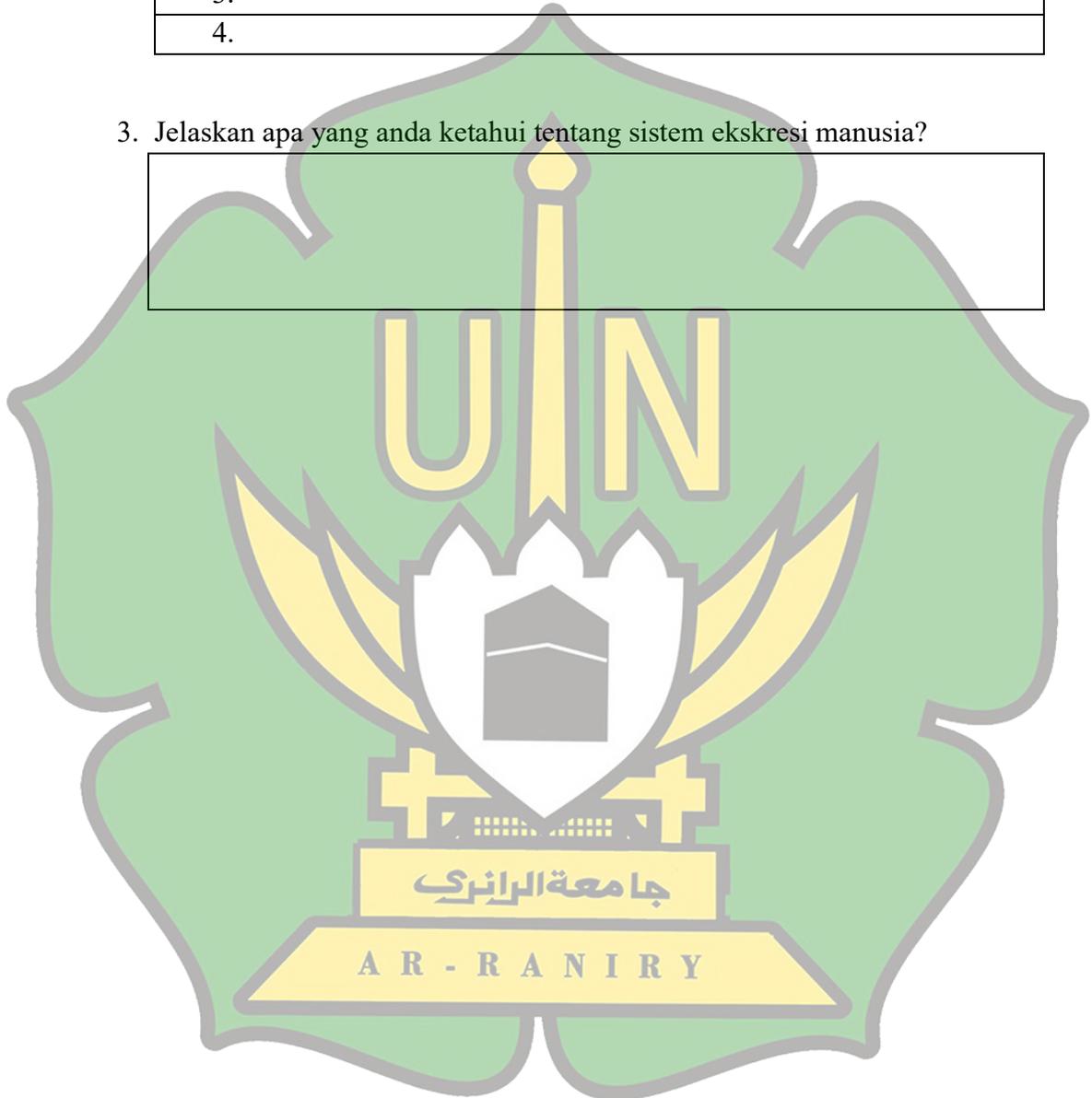


Jawaban:

1.
2.
3.
4.

3. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang sistem ekskresi manusia?

--



Lampiran

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) 2**

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Indrapuri
 Mata pelajaran : IPA terpadu
 Materi : Sistem Ekskresi Manusia
 Kelas/ semester : VIII/II (Genap)
 Kelompok :
 Anggota Kelompok :

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

A. Tujuan

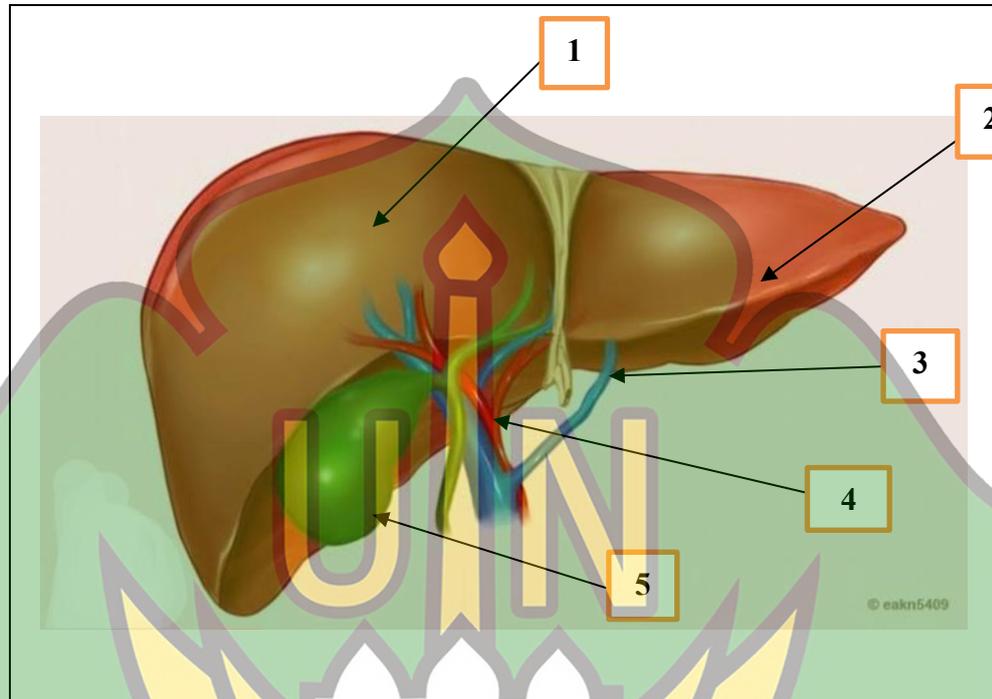
1. Siswa dapat mengidentifikasi struktur hati pada manusia.
2. Siswa dapat mendeskripsikan fungsi hati dan dapat menjelaskan fungsi dari paru-paru manusia
3. Siswa dapat mengidentifikasi gangguan/kelainan pada system ekskresi manusia

B. Petunjuk

1. Bentuklah kelompok yang terdiri dari 6 orang siswa
2. Bacalah literatur tentang struktur hati dan paru-paru beserta dengan fungsinya
3. Lakukan seluruh kegiatan yang telah ditentukan
4. Tanyakan kepada guru Jika ada Langkah yang belum dimengerti
5. Presentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas

C. Bahan Diskusi:

1. Tuliskan keterangan dari gambar berikut ini!



Jawaban:

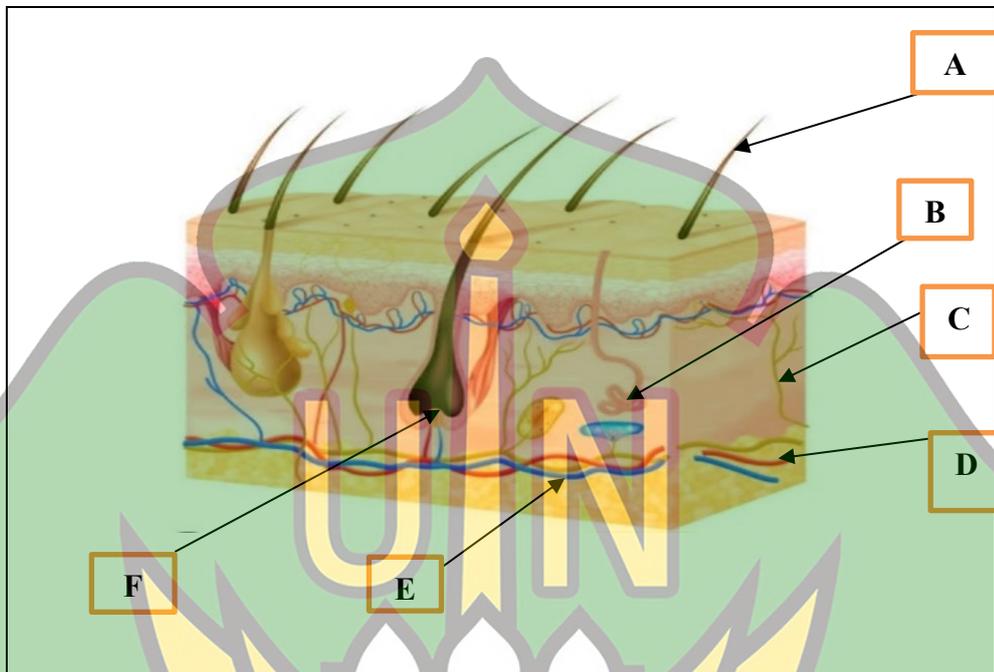
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

2. Sebutkan fungsi paru-paru pada sistem ekskresi manusia!

3. Sebutkan gangguan /kelainan pada sistem ekskresi manusia!

KUNCI JAWABAN LKPD 1

1. Tulislah keterangan dari gambar berikut ini!

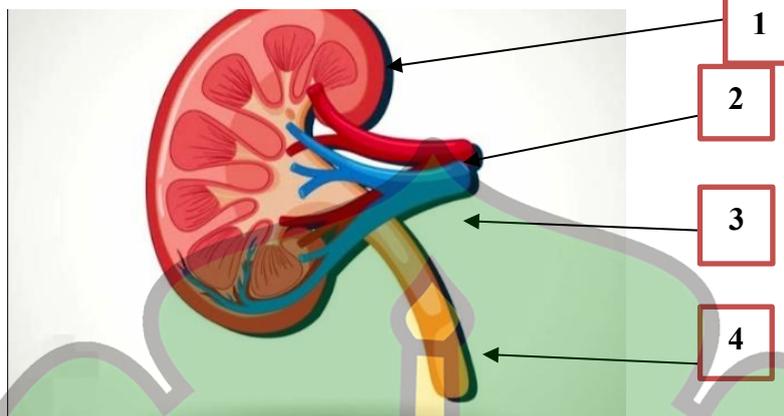


Jawabannya:

A	Rambut
B	Kelenjar keringat
C	Jaringan saraf
D	Arteri
E	Vena
F	Akar rambut

A R - R A N I R Y

2. Tuliskan keterangan pada gambar dibawah ini!



Jawabannya:

1. Medula
2. Arteri
3. Vena
4. Ureter

3. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang sistem ekskresi manusia?

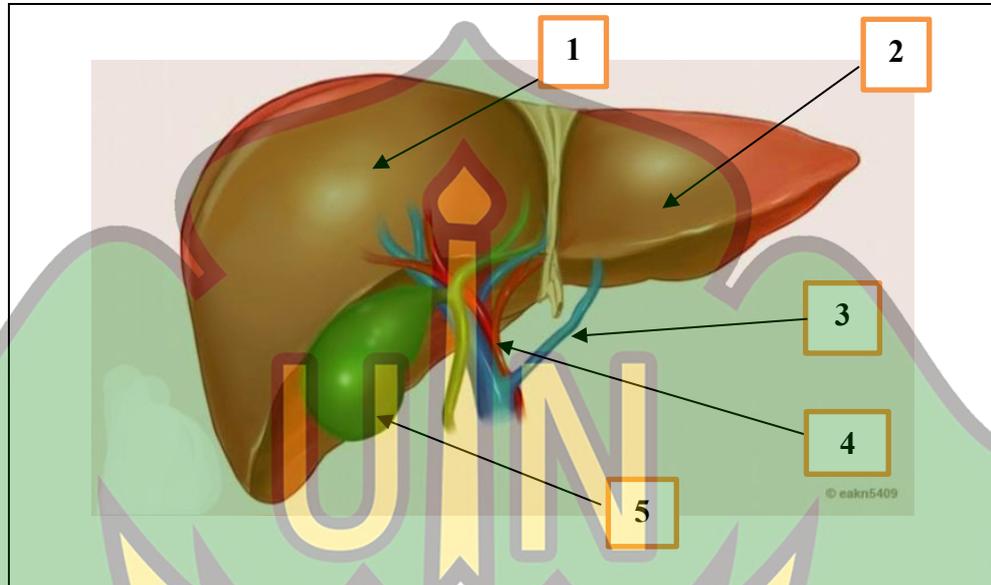
Jawabannya: Sistem ekskresi manusia adalah kumpulan dari organ tubuh yang berperan dalam proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang tidak dibutuhkan oleh tubuh.

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

KUNCI JAWABAN LKPD 2

1. Tuliskan keterangan dari gambar berikut ini!



Jawabannya:

1. Hati Bagian Kanan
 2. Hati Bagian Kiri
 3. Pembuluh Vena Hati
 4. Pembuluh Arteri Hati
 5. Kantong Empedu
2. Sebutkan fungsi paru-paru pada sistem ekskresi manusia!

Jawabannya:

Paru-paru berfungsi sebagai organ pengeluaran karbon dioksida dan uap air yang dihasilkan dari proses pernafasan (respirasi) atau sering disebut sebagai tempat pertukaran gas dalam tubuh.

3. Sebutkan gangguan/kelainan pada sistem ekskresi manusia!

Jawabannya: batu ginjal, gagal ginjal, uretritis, infeksi saluran kemih, diabetes militus, dan hepatitis.

Lampiran

KISI-KISI SOAL

Status Pendidikan : SMP

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

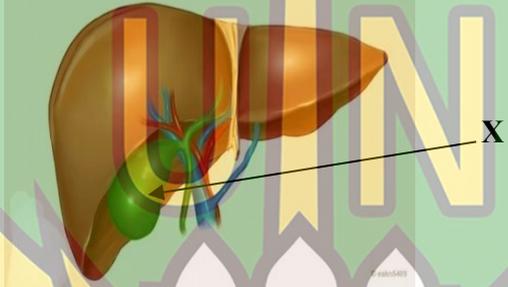
Kelas/ Semester : VIII/ Genap

Materi : Sistem Ekskresi Manusia

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

No	Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Ranah					
				C1	C2	C3	C4	C5	C6
1	Menyebutkan organ penyusun sistem ekskresi pada manusia	1. Organ yang berperan sebagai alat ekskresi yaitu. . . a. Ginjal, hati, dan kulit b. Anus, empedu, dan ginjal c. Ginjal, kulit, dan anus d. Hati, anus, dan ginjal	A	√					
2	Mendeskripsikan sistem ekskresi pada kulit	2. Manusia mengeluarkan keringat karena dipengaruhi oleh beberapa sebab, diantaranya... a. Agar cairan tubuh tidak terlalu banyak b. Membersihkan kulit c. Menjaga stabilitas cairan tubuh d. Mengatur suhu tubuh	D		√				
3		3. Berikut ini zat-zat yang dikeluarkan oleh	D	√					

		<p>keringat adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Air dan gas Cairan empedu Garam dan zat besi Garam, urea dan air 							
4	Menjelaskan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia	<p>4. Perhatikan fungsi organ ekskresi dibawah ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> Tempat penghancuran sel darah merah Tempat sintesis asam lemak Mengubah glukosa menjadi glikogen Tempat penyimpanan vitamin C <p>Berdasarkan pernyataan di atas yang termasuk fungsi dari hati adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 3 2 dan 4 3 dan 4 	B		√				
5	Menjelaskan fungsi paru-paru pada organ sistem ekskresi paru-paru	<p>5. Fungsi alveolus pada paru-paru adalah sebagai. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Saluran pencernaan Sebagai tempat difusinya O₂ dengan CO₂ Penyaringan udara Mengalirkan darah 	B		√				
6		<p>6. Berikut ini yang merupakan fungsi dari paru-paru adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Menetralkan racun dalam tubuh Membersihkan darah Mengeluarkan karbon dioksida Mengeluarkan keringat 	C		√				
7	Menjelaskan fungsi	<p>7. Zat sisa yang dihasilkan dari organ ekskresi</p>	D		√				

	organ sistem ekskresi pada hati	Hati adalah. . . a. Gas CO ₂ b. Amoniak c. Kolesterol d. Bilirubin							
8		8. Perhatikan gambar dibawah ini!  Bagian hati yang ditunjukkan oleh tanda (x) adalah.... a. Kantong Empedu b. Pembuluh Vena c. Pembuluh Arteri d. Hati bagian kanan	A	√					
9		9. Berikut ini cara kulit mengatur suhu tubuh adalah. . . a. Mengeluarkan minyak b. Mengeluarkan panas c. Mengeluarkan air d. Mendirikan bulu-bulu	C	√					
10	Menjelaskan struktur dan fungsi pada organ	10. Ginjal merupakan salah satu organ yang sangat berperan dalam sistem ekskresi, apa yang akan	A	√					

	sistem ekskresi ginjal	terjadi jika ginjal rusak. . . a. Sering melakukan cuci darah b. Harus mendapatkan transfusi darah c. Kadar air dalam tubuhnya bertambah d. Tubuh mengalami keracunan							
11		11. Di bawah ini yang termasuk zat-zat yang terkandung dalam urine yang normal, kecuali.... a. Air b. Urea c. Asam Amino d. Karbon Dioksida	D	√					
12	Menjelaskan upaya menjaga kesehatan organ ekskresi manusia	12. Upaya yang tepat untuk menjaga Kesehatan paru-paru adalah a. Merokok b. Menghindari rokok dan alkohol c. Berada di lingkungan yang berpolutan d. Stres dan tidak mengontrol berat badan	B	√					
13	Menjelaskan struktur dan fungsi dari organ ekskresi kulit	13. Perhatikan gambar di bawah ini! 	C	√					

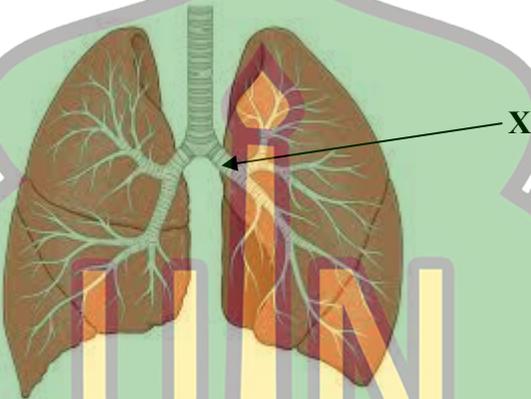
		<p>Bagian kulit yang di tunjukkan oleh tanda (X) adalah. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Akar rambut Pembuluh vena pada kulit Kelenjar keringat Kelenjar minyak 							
14		<p>14. Sisa metabolisme yang berupa urea dan garam mineral akan dikeluarkan melalui. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Paru-paru dan kulit Ginjal dan hati Kulit dan ginjal Kulit dan hati 	C	√					
15	Menjelaskan struktur dan fungsi ginjal serta proses pembentukan urine pada manusia	<p>15. Berikut ini merupakan zat yang <i>tidak</i> terkandung dalam urine yaitu . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Urea Amoniak Cairan empedu Air 	C	√					
16		<p>16. Tahap penyerapan kembali sebagian glukosa, natrium, fosfat dan ion karbonat pada proses pembentukan urin sering disebut juga sebagai tahapan. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Reabsorbsi Augmentasi Filtrasi Penyaringan 	A	√					
17		<p>17. Bagian ginjal yang berfungsi melindungi bagian dalam ginjal yaitu. . . .</p>	D	√					

		<ul style="list-style-type: none"> a. Medula b. Pelvis ginjal c. Ureter d. Korteks 							
18		<p>18. Perhatikan gambar struktur ginjal di bawah ini!</p>  <p>Bagian yang di tunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Arteri dan vena b. Vena dan medulla c. Ureter dan kapsul fibrous d. Medula dan ureter 	D	√					
19		<p>19. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme /proses pembentukan urine yang benar adalah . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi b. Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan – Tahap penyerapan c. Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi 	A	√					

		d. Tahap penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan							
20	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi sistem ekskresi dengan organ pada ekskresi	20. Pernyataan berikut ini yang <i>tidak</i> ada hubungannya dengan sistem ekskresi adalah... a. Ginjal menghasilkan urine b. Kulit menghasilkan keringat c. Pankreas menghasilkan enzim amilase d. Paru-paru menghasilkan karbon dioksida	C		√				
21	Menjelaskan proses pembentukan urine pada manusia	21. Urine merupakan zat sisa yang berbentuk cairan yang berasal dari... a. Sisa pencernaan protein b. Perombakan sel darah merah c. Sari makanan yang tidak dapat diserap oleh usus halus d. Penyaringan darah dalam ginjal	D				√		
22		22. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah... a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine b. Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit	D				√		

		berkeringat								
23		23. Organ tubuh yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah. . . a. Hati b. Kulit c. Paru-paru d. Ginjal	A	√						
24		24. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami. . . a. Kekurangan oksigen b. Kekurangan cairan tubuh c. Kelebihan zat toksik d. Kelebihan NH ₃	C		√					
25	Mengidentifikasi gangguan pada sistem Eksresi manusia	25. Keadaan ginjal apabila protein ditemukan dalam urine adalah. . . . a. Ginjal telah bekerja dengan baik b. Ginjal mendapatkan pengaruh dari hormon ADH c. Ginjal mengalami kerusakan d. Ginjal menyerap kembali protein Ketika reabsorpsi	C		√					
26		26. Adanya kandungan protein dalam urine, disebabkan karena penyaringan darah pada ginjal tidak sempurna. Penyakit ini disebut dengan a. Hematuria b. Albuminuria c. Diabetes militus	B		√					

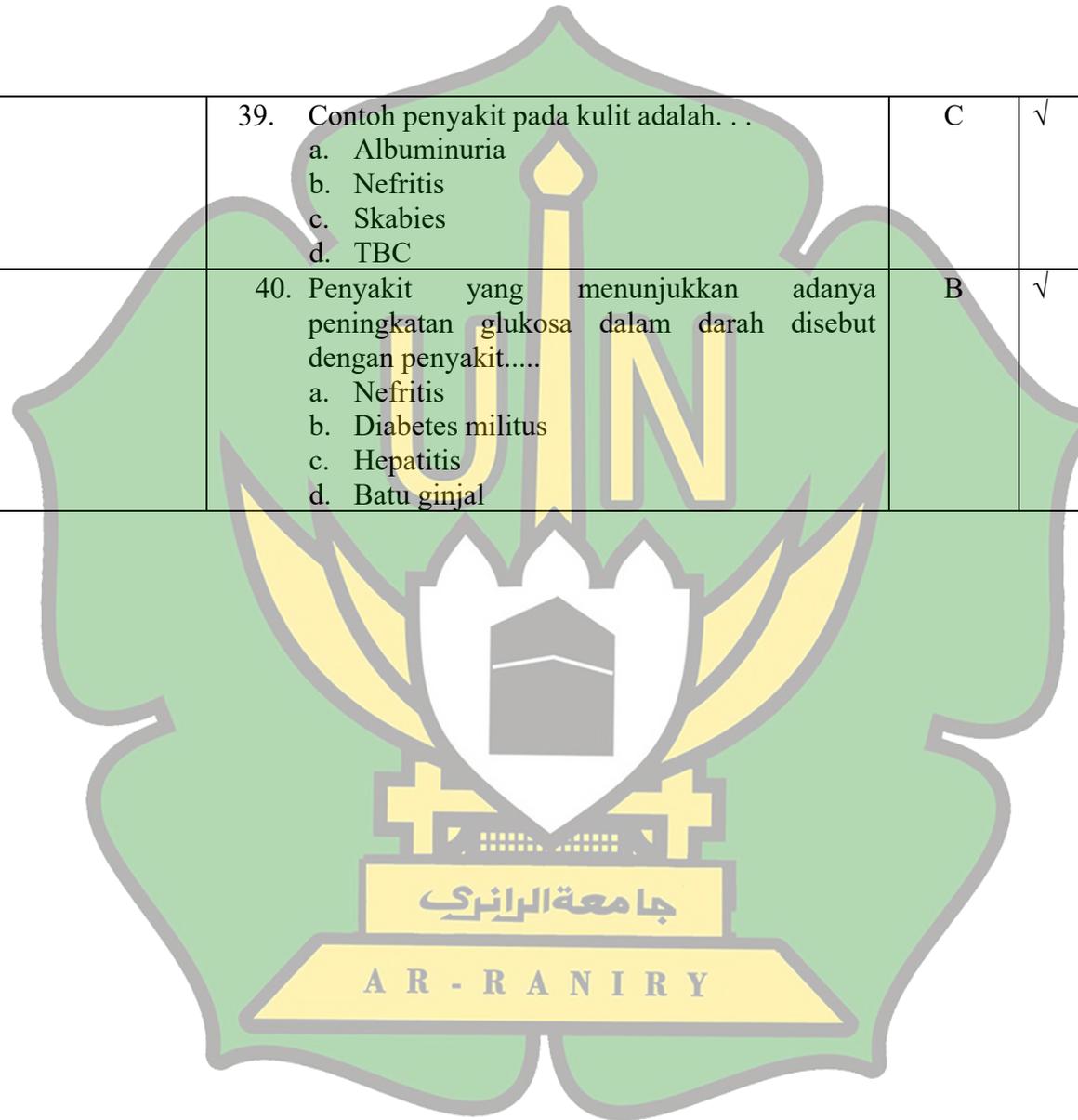
		d. Diabetes insipidus							
27		27. Adanya bercak merah atau ruam di kulit karena jumlah keringat yang banyak disebut dengan a. Jerawat b. Flek hitam c. Biang keringat d. Kanker kulit	C		√				
28	Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia	28. Perhatikan aktivitas berikut ini! 1) Buang air kecil 2) Meludah 3) Berkeringat 4) Buang air besar 5) Meneteskan air mata 6) Menghembuskan nafas Aktivitas yang <i>bukan</i> merupakan sistem ekskresi terdapat pada nomor. . . a. 1, 2, dan 3 b. 1, 3, dan 4 c. 2, 4, dan 6 d. 3, 4, dan 6	B		√				
29	Struktur dan fungsi dari organ ekskresi paru-paru	29. Perhatikan gambar paru-paru berikut ini!	B		√				

		 <p>Bagian yang ditunjukkan oleh tanda (X) adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Trakea Bronkus Bronkeolus Alveolus 							
30		<p>30. Setiap hari urine yang dikeluarkan Dedy berwarna lebih pekat dan sering buang air kecil. hal tersebut mengidentifikasi terjadinya kelainan pada. . . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Hati Ginjal Paru-paru Nefron 	B	√					
31		<p>31. Terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal dapat mengakibatkan. . . .</p>	A	√					

		<ul style="list-style-type: none"> a. Batu ginjal b. Hematuria c. Hedronefrosis d. Diabetes insipidus 							
32	Menganalisis keterkaitan antara struktur dan fungsi organ pada istem ekskresi manusia	<p>32. Pasangan yang <i>tidak</i> tepat antara organ ekskresi dan zat sisa yang dikeluarkan. . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ginjal: urine b. Kulit: keringat c. Hati: empedu d. Paru-paru: garam 	D		√				
33	Menjelaskan tahapan pada proses pembentukan urine	<p>33. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses. . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pembentukan filtrat glomerulus b. Penyaringan zat yang terlarut bersama darah c. Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh d. Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna ke dalam urine sekunder 	C		√				
34		<p>34. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah. . . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine b. Jika udara . . . panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat d. Jika udara dingin, ginjal banyak 	D			√			

		mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat								
35		35. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ. . . . a. Respirasi b. Reproduksi c. Sekresi d. Defekasi	A	√						
36	Mengidentifikasi kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi manusia	36. Penyakit yang timbul akibat kekurangan mengkonsumsi air adalah. . . a. Hepatitis b. Nefritis c. Batu ginjal d. Diabetes militus	C		√					
37		37. Apabila ada keracunan dalam tubuh, organ pertama yang bertanggung jawab dalam menawarkan racun tersebut adalah. . . a. Ginjal b. Kelenjar endokrin c. Hati d. Jantung	C	√						
38		38. Penyakit hati yang diakibatkan oleh kelebihan mengonsumsi alkohol disebut penyakit. . . a. TBC b. Albuminuria c. Hepatitis d. Skabies	B	√						

39		<p>39. Contoh penyakit pada kulit adalah. . .</p> <p>a. Albuminuria b. Nefritis c. Skabies d. TBC</p>	C	√					
40		<p>40. Penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah disebut dengan penyakit.....</p> <p>a. Nefritis b. Diabetes militus c. Hepatitis d. Batu ginjal</p>	B	√					



Lampiran

SOAL PRETESS PERTEMUAN PERTAMA

Nama Siswa :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda benar!

1. Organ yang berperan sebagai alat ekskresi yaitu....
 - a. Ginjal, hati, dan kulit
 - b. Anus, empedu, dan ginjal
 - c. Ginjal, kulit dan anus
 - d. Hati anus dan ginjal

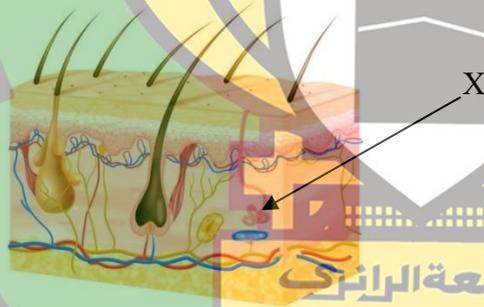
2. Perhatikan fungsi organ ekskresi dibawah ini!
 - 1) Tempat penghancuran sel darah merah
 - 2) Tempat sintesis asam lemak
 - 3) Mengubah glukosa menjadi glikogen
 - 4) Tempat penyimpanan vitamin CBerdasarkan pernyataan di atas yang termasuk fungsi dari hati adalah.....
 - a. 1 dan 2
 - b. 1 dan 3
 - c. 2 dan 4
 - d. 3 dan 4

3. Manusia mengeluarkan keringat karena dipengaruhi oleh beberapa sebab, diantaranya...
 - a. Agar cairan tubuh tidak terlalu banyak
 - b. Membersihkan kulit
 - c. Menjaga stabilitas cairan tubuh
 - d. Mengatur suhu tubuh

4. Berikut ini zat-zat yang dikeluarkan oleh keringat adalah. . .
 - a. Air dan gas
 - b. Cairan empedu
 - c. Garam dan zat besi

- d. Garam, urea dan air
5. Berikut ini cara kulit mengatur suhu tubuh adalah. . . .
- Mengeluarkan minyak
 - Mengeluarkan panas
 - Mengeluarkan air
 - Mendirikan bulu-bulu
6. Berikut ini yang merupakan fungsi dari paru-paru adalah. . . .
- Menetralkan racun dalam tubuh
 - Membersihkan darah
 - Mengeluarkan karbon dioksida
 - Mengeluarkan keringat
7. Fungsi alveolus pada paru-paru adalah sebagai. . . .
- Sebagai saluran pencernaan
 - Sebagai tempat difusi O_2 dengan CO_2
 - Penyaringan udara
 - Mengalirkan darah

8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian kulit yang di tunjukkan oleh tanda (X) adalah. . . .

- Akar rambut
 - Pembuluh vena pada kulit
 - Kelenjar keringat
 - Kelenjar minyak
9. Perhatikan aktivitas berikut ini!
- Buang air kecil
 - Meludah
 - Berkeringat
 - Buang air besar
 - Meneteskan air mata

6) Menghembuskan nafas

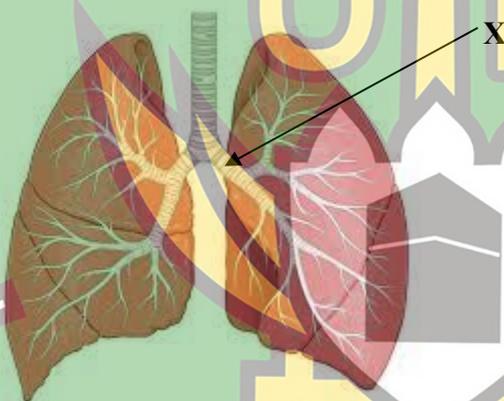
Aktivitas yang *bukan* merupakan sistem ekskresi terdapat pada nomor. . .

- a. 1, 2, dan 3
- b. 1, 3, dan 4
- c. 2, 4, dan 6
- d. 3, 4, dan 6

10. Pasangan yang *tidak tepat* antara organ ekskresi dan zat sisa yang dikeluarkan adalah. . .

- a. Ginjal: urine
- b. Kulit: keringat
- c. Hati: empedu
- d. Paru-paru: garam

11. Perhatikan gambar paru-paru berikut ini!



Bagian yang ditunjukkan oleh tanda (X) adalah. . .

- a. Trakea
- b. Bronkus
- c. Bronkeolus
- d. Alveolus

12. Zat sisa yang dihasilkan dari organ ekskresi hati adalah. . .

- a. Gas CO₂
- b. Amoniak
- c. Kolesterol
- d. Bilirubin

13. Sisa metabolisme yang berupa urea dan garam mineral akan dikeluarkan melalui. . . .
- Paru-paru dan kulit
 - Ginjal dan hati
 - Kulit dan ginjal
 - Kulit dan hati

14. Urine merupakan zat sisa yang terbentuk cairan yang berasal dari. . . .
- Sisa pencernaan protein
 - Perombak sel darah merah
 - Sari makanan yang tidak dapat diserap oleh usus halus
 - Penyaringan darah dalam ginjal

15. Pernyataan berikut ini yang *tidak* ada hubungannya dengan sistem ekskresi adalah. . . .
- Ginjal menghasilkan urine
 - Kulit menghasilkan keringat
 - Pankreas menghasilkan enzim amilase
 - Paru-paru menghasilkan karbon dioksida

16. Perhatikan gambar dibawah ini!

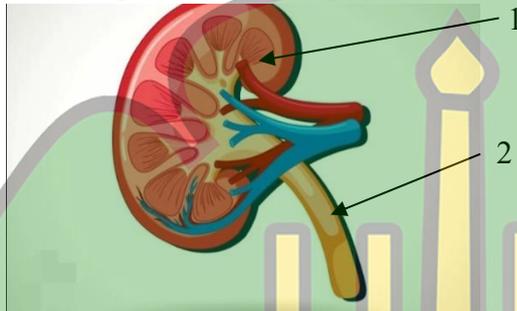


Bagian hati yang ditunjukkan oleh tanda (x) adalah....

- Kantong Empedu
 - Pembuluh Vena
 - Pembuluh Arteri
 - Hati bagian kanan
17. Berikut ini merupakan zat yang *tidak* terkandung dalam urine adalah. . . .
- Urea
 - Amoniak
 - Cairan empedu
 - Air

18. Organ tubuh yang mempunyai fungsi menghasilkan Bilirubin adalah. . . .
- Hati
 - Kulit
 - Paru-paru
 - Ginjal

19. Perhatikan gambar struktur ginjal di bawah ini!



Bagian yang di tunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah . . .

- Arteri dan vena
 - Vena dan medulla
 - Ureter dan kapsul fibrous
 - Medula dan ureter
20. Bagian ginjal yang berfungsi melindungi bagian dalam ginjal yaitu. . . .
- Medula
 - Pelvis ginjal
 - Ureter
 - Korteks

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

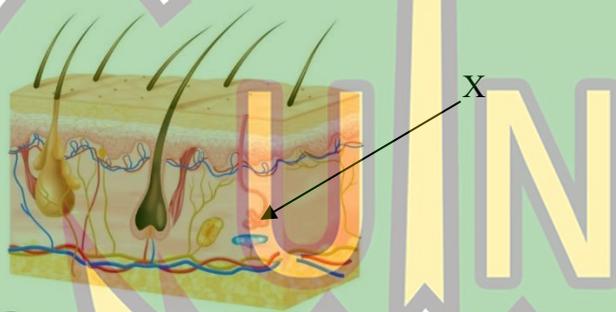
Lampiran

SOAL POST-TESS PERTEMUAN PERTAMA

Nama Siswa :
Kelas :
Mata Pelajaran :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang menurut anda benar!

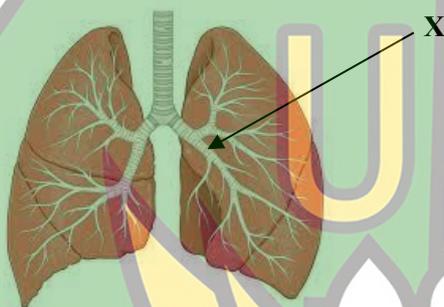
1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian kulit yang di tunjukkan oleh tanda (X) adalah. . . .

- Akar rambut
 - Pembuluh vena pada kulit
 - Kelenjar keringat
 - Kelenjar minyak
2. Bagian ginjal yang berfungsi melindungi bagian dalam ginjal yaitu. . . .
- Medula
 - Pelvis ginjal
 - Ureter
 - Korteks
3. Sisa metabolisme yang berupa urea dan garam mineral akan dikeluarkan melalui. . . .
- Paru-paru dan kulit
 - Ginjal dan hati
 - Kulit dan ginjal
 - Kulit dan hati
4. Pasangan yang *tidak tepat* antara organ ekskresi dan zat sisa yang dikeluarkan adalah. . . .
- Ginjal: urine

- b. Kulit: keringat
 - c. Hati: empedu
 - d. Paru-paru: garam
5. Organ yang berperan sebagai alat ekskresi yaitu....
- a. Ginjal, hati, dan kulit
 - b. Anus, empedu, dan ginjal
 - c. Ginjal, kulit dan anus
 - d. Hati anus dan ginjal
6. Perhatikan gambar paru-paru berikut in



Bagian yang ditunjukkan oleh tanda (X) adalah. . .

- a. Trakea
 - b. Bronkus
 - c. Bronkeolus
 - d. Alveolus
7. Berikut ini yang merupakan fungsi dari paru-paru adalah. . . .
- a. Menetralkan racun dalam tubuh
 - b. Membersihkan darah
 - c. Mengeluarkan karbon dioksida
 - d. Mengeluarkan keringat
8. Pernyataan berikut ini yang *tidak* ada hubungannya dengan sistem ekskresi adalah. . . .
- a. Ginjal menghasilkan urine
 - b. Kulit menghasilkan keringat
 - c. Pankreas menghasilkan enzim amilase
 - d. Paru-paru menghasilkan karbon dioksida

9. Perhatikan fungsi organ ekskresi dibawah ini!

- 1) Tempat penghancuran sel darah merah
- 2) Tempat sintesis asam lemak
- 3) Mengubah glukosa menjadi glikogen
- 4) Tempat penyimpanan vitamin C

Berdasarkan pernyataan di atas yang termasuk fungsi dari hati adalah.....

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 4
- d. 3 dan 4

10. Berikut ini zat-zat yang dikeluarkan oleh keringat adalah. . .

- a. Air dan gas
- b. Cairan empedu
- c. Garam dan zat besi
- d. Garam, urea dan air

11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian hati yang ditunjukkan oleh tanda (x) adalah....

- a. Kantong Empedu
- b. Pembuluh Vena
- c. Pembuluh Arteri
- d. Hati bagian kanan

12. Perhatikan aktivitas berikut ini!

- 1) Buang air kecil
- 2) Meludah
- 3) Berkeringat
- 4) Buang air besar
- 5) Meneteskan air mata
- 6) Menghembuskan nafas

Aktivitas yang *bukan* merupakan sistem ekskresi terdapat pada nomor. . .

- a. 1, 2, dan 3

- b. 1, 3, dan 4
- c. 2, 4, dan 6
- d. 3, 4, dan 6

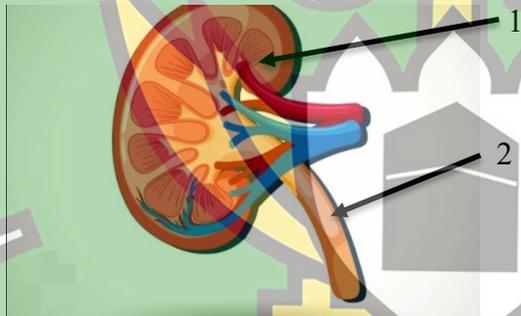
13. Berikut ini cara kulit mengatur suhu tubuh adalah. . . .

- a. Mengeluarkan minyak
- b. Mengeluarkan panas
- c. Mengeluarkan air
- d. Mendirikan bulu-bulu

14. Zat sisa yang dihasilkan dari organ ekskresi hati adalah. . . .

- a. Gas CO₂
- b. Amoniak
- c. Kolesterol
- d. Bilirubin

15. Perhatikan gambar struktur ginjal di bawah ini!



Bagian yang di tunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah. . . .

- a. Arteri dan vena
- b. Vena dan medulla
- c. Ureter dan kapsul fibrous
- d. Medula dan ureter

16. Fungsi alveolus pada paru-paru adalah sebagai. . . .

- a. Sebagai saluran pencernaan
- b. Sebagai tempat difusi O₂ dengan CO₂
- c. Penyaringan udara
- d. Mengalirkan darah

17. Organ tubuh yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah. . . .

- a. Hati
- b. Kulit
- c. Paru-paru

- d. Ginjal
18. Manusia mengeluarkan keringat karena dipengaruhi oleh beberapa sebab, diantaranya...
- Agar cairan tubuh tidak terlalu banyak
 - Membersihkan kulit
 - Menjaga stabilitas cairan tubuh
 - Mengatur suhu tubuh
19. Urine merupakan zat sisa yang terbentuk cairan yang berasal dari. . . .
- Sisa pencernaan protein
 - Perombak sel darah merah
 - Sari makanan yang tidak dapat diserap oleh usus halus
 - Penyaringan darah dalam ginjal
20. Berikut ini merupakan zat yang *tidak* terkandung dalam urine adalah. . . .
- Urea
 - Amoniak
 - Cairan empedu
 - Air

KUNCI JAWABAN POST-TESS KE-1

1. C	11. A
2. D	12. C
3. C	13. C
4. D	14. D
5. A	15. D
6. B	16. B
7. C	17. A
8. C	18. D
9. B	19. D
10. D	20. C

Lampiran

SOAL PRETESS PERTEMUAN KE-2

Nama Siswa :

Kelas :

Mata Pelajaran :

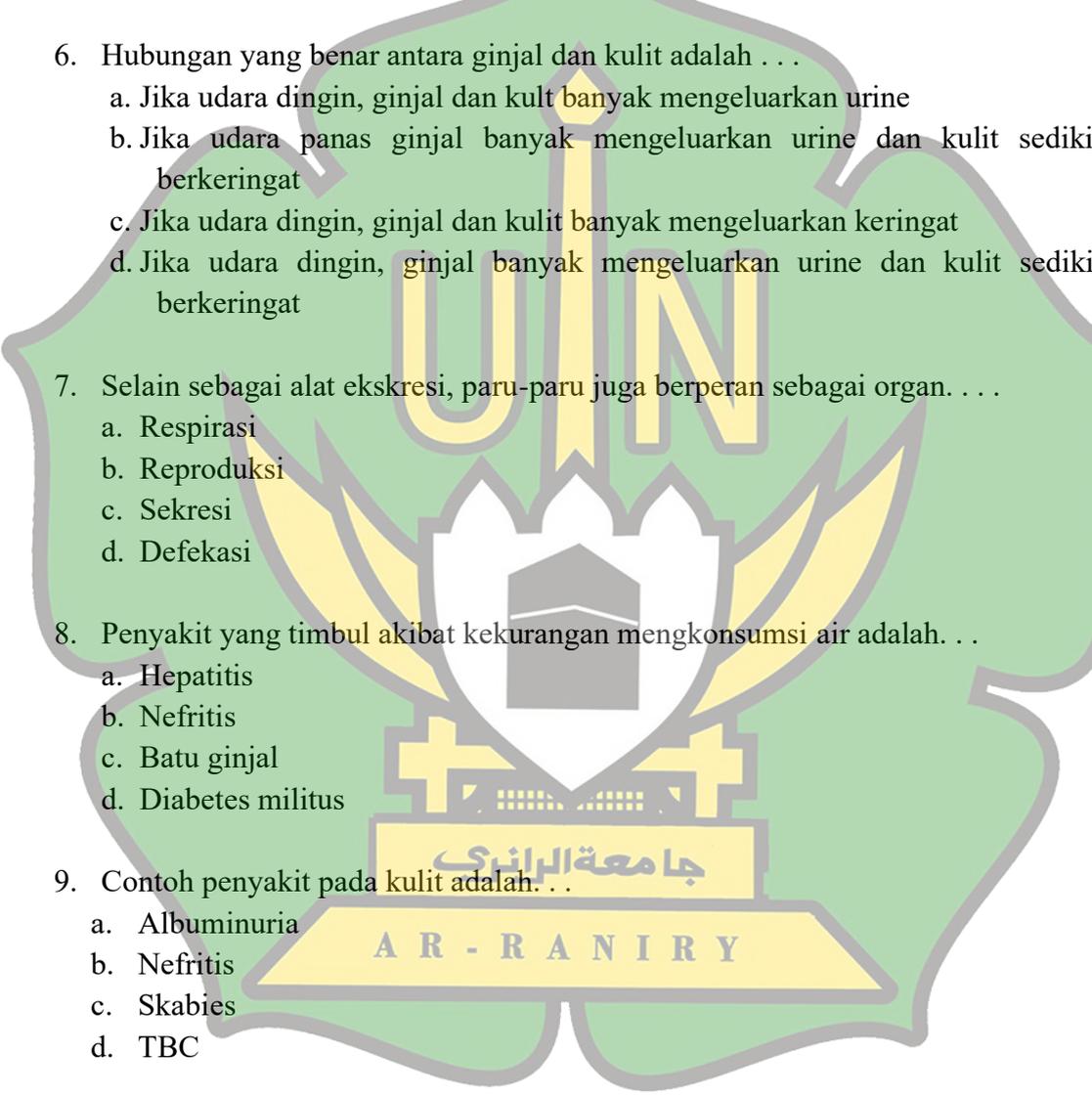
Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda silang pada jawaban yang menurut Anda benar!

1. Ginjal merupakan salah satu organ yang sangat berperan dalam sistem ekskresi, apa yang akan terjadi jika ginjal rusak. . .
 - a. Sering melakukan cuci darah
 - b. Harus mendapatkan transfusi darah
 - c. Kadar air dalam tubuhnya bertambah
 - d. Tubuh mengalami keracunan

2. Upaya yang tepat untuk menjaga Kesehatan paru-paru adalah
 - a. Merokok
 - b. Menghindari rokok dan alkohol
 - c. Berada di lingkungan yang berpolutan
 - d. Stres dan tidak mengontrol berat badan

3. Di bawah ini yang termasuk zat-zat yang terkandung dalam urine yang normal, *kecuali*....
 - a. Air
 - b. Urea
 - c. Asam Amino
 - d. Karbon Dioksida

4. Tahap penyerapan kembali sebagian glukosa, natrium, fosfat dan ion karbonat pada proses pembentukan urin sering disebut juga sebagai tahapan. . .
 - a. Reabsorpsi
 - b. Augmentasi
 - c. Filtrasi
 - d. Penyaringan

- 
5. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme/proses pembentukan urine yang benar adalah. . . .
 - a. Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi
 - b. Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan – Tahap penyerapan
 - c. Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi
 - d. Tahap penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan

 6. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah . . .
 - a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
 - b. Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
 - c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
 - d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat

 7. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ. . . .
 - a. Respirasi
 - b. Reproduksi
 - c. Sekresi
 - d. Defekasi

 8. Penyakit yang timbul akibat kekurangan mengkonsumsi air adalah. . .
 - a. Hepatitis
 - b. Nefritis
 - c. Batu ginjal
 - d. Diabetes militus

 9. Contoh penyakit pada kulit adalah. . .
 - a. Albuminuria
 - b. Nefritis
 - c. Skabies
 - d. TBC

 10. Penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah disebut dengan penyakit.....
 - a. Nefritis
 - b. Diabetes militus
 - c. Hepatitis
 - d. Batu ginjal

11. Apabila ada keracunan dalam tubuh, organ pertama yang bertanggung jawab dalam menawarkan racun tersebut adalah. . .
 - a. Ginjal
 - b. Kelenjar endokrin
 - c. Hati
 - d. Jantung

12. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami. . .
 - a. Kekurangan oksigen
 - b. Kekurangan cairan tubuh
 - c. Kelebihan zat toksik
 - d. Kelebihan NH_3

13. Adanya bercak merah atau ruam di kulit karena jumlah keringat yang banyak disebut dengan
 - a. Jerawat
 - b. Flek hitam
 - c. Biang keringat
 - d. Kanker kulit

14. Adanya kandungan protein dalam urin, disebabkan karena penyaringan darah pada ginjal tidak sempurna. Penyakit ini disebut dengan
 - a. Hematuria
 - b. Albuminuria
 - c. Diabetes militus
 - d. Diabetes insipidus

15. Keadaan ginjal apabila protein ditemukan dalam urine adalah. . . .
 - a. Ginjal telah bekerja dengan baik
 - b. Ginjal mendapatkan pengaruh dari hormon ADH
 - c. Ginjal mengalami kerusakan
 - d. Ginjal menyerap kembali protein Ketika reabsorpsi

16. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses. . . .
 - a. Pembentukan filtrat glomerulus
 - b. Penyaringan zat yang terlarut bersama darah
 - c. Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh
 - d. Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna ke dalam urine sekunder

17. Setiap hari urine yang dikeluarkan Dedy berwarna lebih pekat dan sering buang air kecil. hal tersebut mengidentifikasi terjadinya kelainan pada. . . .
- Hati
 - Ginjal
 - Paru-paru
 - Nefron
18. Terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal dapat mengakibatkan. . .
- Batu ginjal
 - Hematuria
 - Hedronefrosis
 - Diabetes insipidus
19. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah. . . .
- Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
 - Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
 - Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
 - Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
20. Penyakit hati yang diakibatkan oleh kelebihan mengonsumsi alkohol disebut penyakit. . .
- TBC
 - Albuminuria
 - Hepatitis
 - Skabies

KUNCI JAWABAN PRETEST KE-2

1. A	11. C
2. B	12. C
3. D	13. C
4. A	14. B
5. A	15. C
6. D	16. C
7. A	17. B
8. C	18. A
9. C	19. D
10. B	20. B

Lampiran

SOAL POST-TEST PERTEMUAN KE-2

Nama Siswa :

Kelas :

Mata Pelajaran :

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan memberikan tanda silang(X) pada jawaban yang menurut Anda benar!

1. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses. . . .
 - a. Pembentukan filtrat glomerulus
 - b. Penyaringan zat yang terlarut bersama darah
 - c. Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh
 - d. Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna ke dalam urine sekunder

2. Terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal dapat mengakibatkan. . .
 - a. Batu ginjal
 - b. Hematuria
 - c. Hedronefrosis
 - d. Diabetes insipidus

3. Adanya kandungan protein dalam urin, disebabkan karena penyaringan darah pada ginjal tidak sempurna. Penyakit ini disebut dengan
 - a. Hematuria
 - b. Albuminuria
 - c. Diabetes militus
 - d. Diabetes insipidus

4. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah. . .
 - a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
 - b. Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
 - c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
 - d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat

5. Setiap hari urine yang dikeluarkan Dedy berwarna lebih pekat dan sering buang air kecil. hal tersebut mengidentifikasi terjadinya kelainan pada. . . .
 - a. Hati
 - b. Ginjal
 - c. Paru-paru
 - d. Nefron

6. Ginjal merupakan salah satu organ yang sangat berperan dalam sistem ekskresi, apa yang akan terjadi jika ginjal rusak. . .
 - a. Sering melakukan cuci darah
 - b. Harus mendapatkan transfusi darah
 - c. Kadar air dalam tubuhnya bertambah
 - d. Tubuh mengalami keracunan

7. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ. . . .
 - a. Respirasi
 - b. Reproduksi
 - c. Sekresi
 - d. Defekasi

8. Upaya yang tepat untuk menjaga Kesehatan paru-paru adalah
 - a. Merokok
 - b. Menghindari rokok dan alkohol
 - c. Berada di lingkungan yang berpolutan
 - d. Stres dan tidak mengontrol berat badan

9. Penyakit yang timbul akibat kekurangan mengkonsumsi air adalah. . .
 - a. Hepatitis
 - b. Nefritis
 - c. Batu ginjal
 - d. Diabetes militus

10. Penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah disebut dengan penyakit.....
 - a. Nefritis
 - b. Diabetes militus
 - c. Hepatitis
 - d. Batu ginjal

11. Di bawah ini yang termasuk zat-zat yang terkandung dalam urine yang normal, *kecuali*....
- Air
 - Urea
 - Asam Amino
 - Karbon Dioksida
12. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami. . .
- Kekurangan oksigen
 - Kekurangan cairan tubuh
 - Kelebihan zat toksik
 - Kelebihan NH_3
13. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah . . .
- Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
 - Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
 - Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
 - Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
14. Tahap penyerapan kembali sebagian glukosa, natrium, fosfat dan ion karbonat pada proses pembentukan urin sering disebut juga sebagai tahapan. . .
- Reabsorpsi
 - Augmentasi
 - Filtrasi
 - Penyaringan
15. Contoh penyakit pada kulit adalah. . .
- Albuminuria
 - Nefritis
 - Skabies
 - TBC
16. Penyakit hati yang diakibatkan oleh kelebihan mengonsumsi alkohol disebut penyakit. . .
- TBC
 - Albuminuria
 - Hepatitis
 - Skabies

17. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme /proses pembentukan urine yang benar adalah. . . .
- Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi
 - Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan – Tahap penyerapan
 - Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi
 - Tahap penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan
18. Keadaan ginjal apabila protein ditemukan dalam urine adalah. . . .
- Ginjal telah bekerja dengan baik
 - Ginjal mendapatkan pengaruh dari hormon ADH
 - Ginjal mengalami kerusakan
 - Ginjal menyerap kembali protein Ketika reabsorpsi
19. Apabila ada keracunan dalam tubuh, organ pertama yang bertanggung jawab dalam menawarkan racun tersebut adalah. . . .
- Ginjal
 - Kelenjar endokrin
 - Hati
 - Jantung
20. Adanya bercak merah atau ruam di kulit karena jumlah keringat yang banyak disebut dengan
- Jerawat
 - Flek hitam
 - Biang keringat
 - Kanker kulit

KUNCI JAWABAN POST-TEST KE-2

1. C	11. D
2. A	12. C
3. B	13. D
4. D	14. A
5. B	15. C
6. A	16. B
7. A	17. A
8. B	18. C
9. C	19. C
10. B	20. C

Lampiran



Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *pre-test*



Gambar 2. Guru menjelaskan materi pembelajaran



Gambar 3. Guru menjelaskan materi yang belum dimengerti



Gambar 4. Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok



Gambar 5. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Gambar 6. Siswa mengerjakan soal *post-test*

*Lampiran***RIWAYAT HIDUPPENULIS****DATA DIRI**

Nama : Badratun Nafis
 NIM : 180207059
 Tempat/Tgl Lahir : Mureu Ulee Titi, 04 Februari 2000
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Anak Ke : 1 Dari Tiga Bersaudara
 Golongan Darah : O
 Agama : Islam
 Kebangsaan/Suku : Indonesia
 Status : Belum Kawin
 No. Hp : 083891890385
 E-mail : 180207059@student.ar-raniry.ac.id
 Alamat : Mureu Ulee Titi, Jln. Makam Pahlawan Tgk. Chik Di
 Tiroe, Kecamatan Indapuri, Kabupaten Aceh Besar

RIWAYAI PENDIDIKAN

Jenjang	Nama/Asal Sekolah	Tahun Masuk	Tahun Lulus	Jurusan
SD/MI	SD Negeri Mureu	2006	2012	
SMP/MTs	MTsN Indrapuri	2012	2015	
SMA/MA	MAN 3 Aceh Besar	2015	2018	IPA

DATA ORANG TUA

Nama Ayah : Zaini
Nama Ibu : Sukmawati
Pekerjaan Ayah : Petani
Pekerjaan Ibu : Ibu Rumah Tangga (IRT)
NO. HP ORANG TUA : 083891890385

