

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TIM ASSISTED
INDIVIDUAL IZATION* (TAI) DAN MEDIA AUDIO
VISUAL MATERI SISTEM EKSRESI DI
SMPN I INGIN JAYA ACEH BESAR**

Skripsi

Diajukan Oleh:

Meriyati Minarta

NIM. 281223115

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2017 M/1439 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TIM ASSISTED
INDIVIDUALIZATION* (TAI) DAN MEDIA AUDIO
VISUAL MATERI SISTEM EKSKRESI DI
SMPN 1 INGIN JAYA ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

**Meriyati Minarta
NIM. 281 223 115
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



**Elita Agustina, M.Si
NIP. 197808152009122002**

Pembimbing II,



**Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *TIM ASSISTED*
INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN MEDIA AUDIO
VISUAL MATERI SISTEM EKSKRISI DI
SMPN 1 INGIN JAYA ACEH BESAR**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Sidang 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 :

Kamis, 28 Juni 2018 M
14 Syawal 1439 H

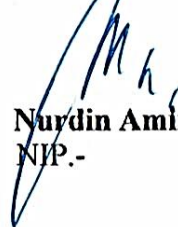
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



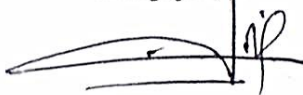
Elita Agustina, M. Si
NIP. 197808152009122002

Sekretaris,



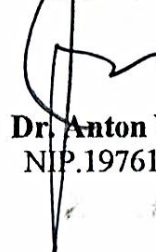
Nurdin Amin, M. Pd
NIP.-

Penguji I,



Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003

Penguji II,



Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S
NIP.197610092002121002

Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meriyati Minarta
NIM : 281 223 115
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Tim Assisted Individualization* (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar

Dengan ini saya 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 memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

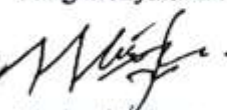
Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 16 Juni 2018

Yang menyatakan




Meriyati Minarta
NIM. 281223115

ABSTRAK

Rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa terutama dalam pembelajaran IPA di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar disebabkan pada proses pembelajaran selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional sehingga menyebabkan banyak siswa yang belum mencapai KKM. Salah satu upaya untuk mengatasinya permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan media Audio Visual. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan media Audio Visual dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan *True Experimental Design* dengan bentuk *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya yang berjumlah 3 kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII_B dan VIII_C. Pemilihan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes. Hasil penelitian ini menunjukkan presentase aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen 79,50% dan kelas kontrol 62,96%. Analisis hasil belajar diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,14 > 1,68$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan media *Audio visual* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMP 1 Ingin Jaya.

Kata Kunci: Model pembelajaran, *Team Assisted Individualization*, Media *Audio visual*, Aktivitas belajar, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW, serta sahabat, para tabi'in dan para penerus generasi Islam yang telah membawa ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran *Tim Assisted Individualization* (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar**. Penyusunan skripsi ini bertujuan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu yang telah memberi moril maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Ibu Elita Agustina, M. Si selaku penasehat akademik dan sekaligus pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan dalam segala persoalan akademik sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
4. Ibu Eriawati, M. Pd selaku pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan, bantuan dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan ibu seluruh dosen Pendidikan Biologi fakultas tarbiah dan keguruan UIN Ar-Raniry yang telah mengajar dan membekali ilmu kepada penulis sejak semester awal hingga akhir.
6. Teristimewa ayahanda Tahmid dan ibunda tercinta Gustinarwati, yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi serta doa yang tiada hentinya.
7. Ibu Dra. Hj. Fakrina selaku Kepala Sekolah dan Ibu Nirwana selaku guru SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar serta siswa-siswa SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
8. Terima kasih kepada teman-teman (Rizki Rahma Putri, Nurmi, Eva Yuliana, Rahmiati, Rina Nurahman, Iqlima, Melda Hastuti, Rafiq Hidayanti) yang telah membantu peneliti, serta kawan-kawan PBL angkatan 2012 yang telah memberikan doa maupun dukungan kepada penulis. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin Yaa Rabbal 'Alamin*

Banda Aceh, 16 Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBARAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN SIDANG.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Hipotesis Penelitian.....	7
F. Defenisi Operasional.....	8
BAB II : LANDASAN TEORETIS	
A. Model Pembelajaran	11
B. <i>Team Assisted Individualization</i>	13
C. Media Pembelajaran.....	16
D. Media Audio Visual.....	19
E. Pengertian Aktivitas Belajar.....	22
F. Hasil Belajar.....	24
G. Materi Sistem Ekskresi.....	28
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	38
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	39
C. Populasi dan Sampel.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data.....	39
E. Instrumen Peneltian.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Pembahasan.....	55
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	62

B. Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 :Desain Penelitian.....	38
3.2: Koefisien Validitas Butir Soal	42
3.3: Klarifikasi Butir Soal	43
3.4: Indeks Tingkat Kesukaran	44
3.5: Klarifikasi Daya Pembeda	45
4.1: Hasil Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	50
4.2: Data Analisis Nilai Pretest dan Posttest	53
4.3: Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Uji t	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1: Anatomi Paru-paru.....	29
2.2: Struktur Anatomi Ginjal.....	31
2.3: Proses Pembentukan Urin	32
2.4: Struktur Hati Manusia	34
2.5: Anatomi Kulit	35
4.1: Grafik perbandingan presentase aktivitas belajar siswa kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pertemuan I II dan III	52
4.2: Grafik Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi
2. Surat Permohonan Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry
3. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar
5. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)
6. Lembar Kerja Peserta Didik
7. Lembar Observasi Aktivitas Siswa
8. Soal *Pretest*
9. Soal *Posttest*
10. Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*
11. Tabel Uji t
12. Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar
13. Foto Kegiatan Penelitian
14. Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan adalah dengan cara memperbaiki kegiatan belajar mengajar. Belajar mengajar merupakan interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Rendahnya hasil belajar siswa merupakan faktor yang menentukan prestasi siswa.¹

Guru sebagai pelaku utama dalam implementasi atau penerapan program pendidikan di sekolah memiliki peranan penting yang sangat strategis dalam mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan. Hal ini, guru dipandang sebagai faktor determinan terhadap pencapaian hasil belajar siswa.² Upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dituntut penerapan model atau pendekatan pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran yang diberikan oleh guru hendaknya memperhatikan tingkat kemampuan siswa, sarana pendukung, dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran.³

Peningkatan kualitas pembelajaran tentunya tidak terlepas dari komponen pendidikan seperti guru, siswa, kurikulum, media, serta model yang digunakan.⁴

¹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010) h. 25.

²Syamsu Yusuf, dkk. *Perkembangan peserta didik*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011), h. 139.

³Ambarjaya, Beni S, *Model-model Pembelajaran Kreatif*, (Bogor : CV Regina, 2009), h. 34.

Untuk dapat meningkatkan hasil belajar tersebut pembelajaran kiranya dapat menentukan suatu keberhasilan dalam menciptakan pendidikan yang berkualitas dikarenakan ada dua faktor penunjang yang dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif yaitu faktor internal yang berasal dari dalam diri seseorang dan eksternal yang berasal dari luar diri seseorang antara lain: hasil belajar rendah, dorongan dari orang tua, kemampuan guru dalam mengajar, serta kesiapan siswa dalam proses pembelajaran.⁵

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru biologi di kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya, dapat diketahui bahwa proses pembelajaran selama ini masih menggunakan pembelajaran konvensional. Siswa hanya mendengarkan kemudian mencatat hal yang dianggap penting, siswa hanya pasif mendengarkan uraian materi dari guru, khususnya pada materi Sistem ekskresi, materi sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang dipelajari di kelas VIII dengan KD. 3.9 menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi. Berdasarkan KD tersebut siswa sulit memahami struktur dan fungsi dari sistem ekskresi, Sehingga menyebabkan banyak siswa yang belum mencapai nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM).

Secara umum kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diterapkan untuk materi Sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar adalah 72, hal ini terlihat pada nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Maksimal) siswa yang masih belum

⁴Saiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1996), h.41.

⁵Syamsu Yusuf, dkk. *Perkembangan peserta didik...*, h.142.

tuntas yaitu 60%, sedangkan yang tuntas sekitar 40%, sehingga banyak siswa yang harus mengikuti remedial agar memenuhi nilai KKM.⁶

Guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan dan mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi di dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa.⁷ Oleh karena itu guru harus membantu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar dari perkembangan siswa, seorang guru memang perlu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan menarik, guru harus mampu memilih model dan media pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang diterapkan yaitu model *Team Assisted Individualization* (TAI).

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu model pembelajaran perpaduan antara pembelajaran kelompok dan pembelajaran individual, model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok kecil (4 sampai 5 siswa) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya.⁸ Kelebihan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan kerjasama maupun partisipasi siswa

⁶Hasil Observasi dan Wawancara SMPN 1 Ingin Jaya, 3 April 2017.

⁷Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 97-98.

⁸Darmadi, *Pengembangan Model Dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h.327.

karena setiap anggota memiliki tanggung jawab dan tugas terhadap kelompoknya.⁹

Pembelajaran dengan model saja tidak cukup, adanya inovasi sangat diperlukan untuk menimbulkan rangsangan belajar yaitu dengan adanya penggunaan media. Hal ini juga dikarenakan fungsi media itu sendiri sebagai salah satu sarana yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan dengan tepat, salah satu media yang dapat digunakan adalah media audio visual. Penggunaan media audio visual dalam pembelajaran dapat memberikan pengertian atau informasi dengan cara yang lebih konkrit atau lebih nyata dari pada yang dapat disampaikan dengan kata-kata yang diucapkan, dicetak atau ditulis.¹⁰

Al-Qur'an Allah SWT telah menjelaskan penggunaan media dalam proses pembelajaran. Hal ini terdapat dalam Q.S Al-'Alaq, Ayat 4-5:

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: "Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya."

Penafsiran ayat di atas menurut Quraish Shihab pada ayat (4), Allah telah menjelaskan bahwa *qalam* (pena) adalah salah satu alat atau media pembelajaran, yang mana alat tersebut dapat membantu manusia untuk memperoleh pengalaman belajar atau ilmu. Lafadz *qalam* di sini tidak hanya dimaknai sebagai pena atau

⁹Ni Md. Chindy Aryani Wardani, "Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Ipa", *Junal Edutech*, Vol. 2, No.1, 2014, h. 3.

¹⁰Sulaeman, A.H, *Media Audio Visual* , (Jakarta: Gramedia, 1998), h.143.

pensil yang telah diketahui manusia lain sebelumnya, akan tetapi juga termasuk dalam pengertian berbagai alat tulis yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar.¹¹ Berdasarkan tafsir ayat di atas dapat diketahui, bahwa media memegang peran yang penting dalam proses pembelajaran. Keberhasilan dalam suatu pendidikan, tergantung dari pendidik yang menyajikan pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa. Salah satunya, yaitu penggunaan media dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian Chindy Aryani Wardani dkk, model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA pada siswa kelas VIII tahun ajaran 2014/2015 di SMPN 1 Banjar.¹² Selain itu, Berdasarkan penelitian Nurhayati, penerapan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas X SMAN 1 Sumberjaya Kabupaten Majalengka pada pokok bahasan Pencemaran Lingkungan.¹³

Berdasarkan uraian diatas memberi gagasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran *Tim Assisted Individualization* (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi Di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.**

¹¹Quraish Shihab, *Wawasan Al-Qur'an, Tafsir Maudlu'I atas Berbagai Persoalan Umat*, (Bandung: Mizan, 1998), h. 433.

¹²Chindy Aryani Wardani dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA", *Junal Edutech*, Vol. 2, No. 1 2014, h.2.

¹³Nurhayati, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan", *Skripsi*, Cirebon : Fakultas Tarbiyah IAIN Cirebon, 2013, h. 2.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar?
2. Apakah hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi Sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, penelitian ini diharapkan bermamfaat untuk:

1. Bagi sekolah

Memberikan kontribusi dalam memecahkan masalah terhadap keberhasilan mutu pendidikan dan perbaikan pengajaran di sekolah.

2. Bagi guru

Memberikan informasi bagi guru terhadap penerapan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam upaya penyampaian materi sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam belajar.

3. Bagi siswa

Meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) agar tercapainya hasil belajar yang diharapkan.

E. Hipotesis Penelitian

H_0 : Penerapan Model *Team assisted individualization* (TAI) dan media audio visual tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMP 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

H_a : Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah hal, cara atau hasil, mempraktekkan, memasang.¹⁴ Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mempraktekkan suatu model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual pada materi sistem ekskresi.

2. Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI)

Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan salah satu model pembelajaran kelompok yang terdiri dalam kelompok-kelompok kecil (4-5) yang heterogen dan selanjutnya diikuti dengan pemberian bantuan secara individu bagi siswa yang memerlukannya.¹⁵ Model *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu untuk memberi kondisi belajar aktif kepada siswa, dan mampu membuat siswa memahami dan mengerti serta meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

3. Media Audio Visual

Media Audio Visual merupakan media kombinasi audio dan visual atau bisa disebut media pandang-dengar.¹⁶ Media audio visual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu video berupa gambar, animasi serta suara yang khusus

¹⁴Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Pustaka,2005), h. 894.

¹⁵Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h.327.

¹⁶Rusman, *Model-Model pembelajaran*, (Bandung: Bina Media Informasi, 2012), h.63.

menampilkan tentang materi Sistem ekskresi pada proses pembelajaran berlangsung.

4. Hasil Belajar siswa

Hasil belajar merupakan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah dalam bentuk nilai. Hasil belajar dapat ditingkatkan melalui usaha sadar yang dilakukan dengan pemberian *pre-test* dan *post-test* secara sistematis mengarah kepada perubahan nilai yang positif yang dilakukan dalam kegiatan proses belajar mengajar.¹⁷ Hasil belajar yang dimaksud adalah nilai tes yang didapatkan siswa setelah pembelajaran dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan media audio visual yang berlangsung pada materi sistem ekskresi, hasil belajar siswa dapat diketahui setelah pembelajaran selesai dan memberi soal pada tes akhir (*post-test*).

5. Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.¹⁸ aktivitas belajar siswa yang didapatkan selama proses pembelajaran berlangsung, dengan melihat beberapa aspek yaitu *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities* dan *oemosional activities* menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual pada materi sistem ekskresi.

¹⁷Nuryani, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: UM Press, 2005), h.27.

¹⁸Oemar Hamalik, *Proses belajar mengajar*, (Bandung : Bumi Askara, 2009), h. 179.

6. Sistem ekskresi

Sistem ekskresi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu materi yang diajarkan di SMP Kelas VIII semester genap yang harus dikuasai siswa. Adapun materi sistem ekskresi sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.9 menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi. Materi sistem ekskresi yang akan diajarkan pada 3 pertemuan dikelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran.¹⁵ Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.¹⁶

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.¹⁷

Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

¹⁵Kokom Komulasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2010), h. 57.

¹⁶Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori & Aplikasinya*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 54-55.

¹⁷Rusman, *Model-model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 136.

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model synectic dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (1) urutan langkah-langkah pembelajaran, (2) adanya prinsip-prinsip reaksi, (3) sistem sosial, dan (4) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (1) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, (2) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain intruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.¹⁸

¹⁸Rusman, *Model-Model ...*, h. 136.

B. Model Pembelajaran *Tim Assisted Individualization*

Model *Team Assisted Individualization* (TAI) dalam Warsono dan Hariyanto: merupakan suatu model yang dikembangkan oleh Slavin dan Leavey pada tahun 1984, serta oleh Slavin dan Kraweit pada tahun 1985. Sedangkan menurut Casal mengungkapkan bahwa model ini dikembangkan oleh Slavin, Leavy dan Madden pada tahun 1982.¹⁹ *Team Assisted Individualization* (TAI) merupakan sebuah program pedagogik yang berusaha mengadaptasikan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Pengembangan *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat mendukung praktik-praktik ruang kelas, seperti pengelompokan siswa, pengelompokan kemampuan di dalam kelas, pengajaran terprogram, dan pengajaran berbasis komputer.²⁰

Team Assisted Individualization (TAI) termasuk dalam pembelajaran kooperatif. Karena pada pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan maka yang pandai ikut bertanggung jawab membantu temannya yang lemah. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan ketrampilannya, sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam menyelesaikan permasalahannya. Tujuan *Team Assisted Individualization* (TAI) adalah untuk meminimalisasi pengajaran individual yang terbukti kurang efektif, selain juga

¹⁹Warsono dan Hariyanto, *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 198.

²⁰Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradikmatis*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h.189.

ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan, kemampuan serta motivasi siswa dengan belajar kelompok.²¹

Ada beberapa manfaat *Team Assisted Individualization* (TAI) yang memungkinkannya memenuhi kriteria pembelajaran efektif. Diantaranya adalah:

1. Meminimalisasi keterlibatan guru dalam pemeriksaan dan pengelolaan rutin.
2. Melibatkan guru untuk mengajar kelompok-kelompok kecil yang heterogen.
3. Memudahkan siswa untuk melaksanakannya karena teknik operasional yang cukup sederhana.
4. Memotivasi siswa untuk mempelajari materi-materi yang diberikan dengan cepat dan akurat tanpa jalan pintas.
5. Memungkinkan siswa untuk bekerja dengan siswa-siswa lain yang berbeda sehingga tercipta sikap positif di antara mereka.²²

Model ini juga merupakan model kelompok berkemampuan heterogen. Setiap peserta didik belajar pada aspek khusus pembelajaran secara individual. Anggota tim menggunakan lembar jawab atas keseluruhan jawaban pada akhir kegiatan sebagai tanggung jawab bersama. Diskusi terjadi pada saat siswa saling mempertanyakan jawaban yang ditanyakan teman satu timnya.²³

²¹Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran.....*, h.191.

²²Miftahul Huda, *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran.....*, h.200-201.

²³Robert E. Slavin, *Cooperative learning*, (Bandung: Nusa Media, 2005), h.15-16.

1. Langkah-Langkah Pelaksanaan dari *Tim Assisted Individualization* (TAI)

Adapun langkah-langkah model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* (TAI) yaitu:

1. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru.
2. Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor dasar atau skor awal.
3. Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen terdiri atas 4-5 siswa dengan kemampuan yang berbeda-beda.
4. Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok siswa.
5. Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok.
6. Guru menunjukkan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.
7. Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.
8. Guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor berikutnya.²⁴

²⁴Daryanto, *Inovasi Pembelajaran Efektif*, (Bandung: Yrama Widya, 2013) h.419.

2. Kelebihan dan Kekurangan dari Penggunaan *Tim Assisted Individualization* (TAI)

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI):

- a. Siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalah.
- b. Siswa diajarkan bagaimana bekerja sama dalam satu kelompok
- c. Siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dalam keterampilannya
- d. Adanya rasa tanggung jawab dalam kelompok dalam menyelesaikan masalah.
- e. Menghemat presentasi guru sehingga waktu pembelajaran lebih efektif.

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI):

- a. Siswa yang kurang pandai secara tidak langsung akan menggantung pada siswa yang pandai.
- b. Tidak semua materi dapat diterapkan pada model ini
- c. Pengelolaan kelas yang dilakukan oleh guru kurang baik maka proses pembelajarannya juga berjalan kurang baik.

C. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata *media* berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Media didalam bahasa arab adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Kata media

berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti pengantar atau perantara pesan dari pengirim ke penerima pesan.²⁵

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merancang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada peserta didik. Disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, minat dan perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar mengajar terjadi dengan baik.²⁶

Media pembelajaran dipergunakan untuk memudahkan dalam penyampaian materi kepada peserta didik. Peserta didik akan terbantu dalam memahami materi yang kompleks. Pemanfaatan media juga berperan dalam memberikan pengalaman belajar peserta didik. Belajar merupakan interaksi antara seseorang dengan orang lain, media, atau lingkungannya.²⁷

2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis media yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran yaitu media grafis, media tiga dimensi, Media proyeksi, dan lingkungan sekitar. Media grafis contohnya gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, dan komik. Media tiga dimensi yaitu media dalam bentuk

²⁵Sadiman, A. *Media Pendidikan*. (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005) h. 6.

²⁶Enterprise, Jubilee, *Membuat Presentasi Powerpoint 2010 Tanpa Usaha*, (Jakarta: PT. Alex Media Komputindo, 2010) h.65.

²⁷Herka Maya, "Pemanfaatan Media Visual Dalam Menunjang Pembelajaran Pendidikan Jasmani Di Sekolah SD", *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, Vo. 3, No. 1, 2005, h.3.

model seperti model padat (solid model), model penampang, model susun, model kerja, mockup, diorama dan lain-lain. media proyeksi contohnya adalah *slide*, film, *strip*, dan penggunaan OHP, yang terakhir adalah lingkungan. Lingkungan juga berfungsi sebagai media pendidikan.²⁸

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi beberapa bagian, tergantung dari sudut mana melihatnya. Dilihat dari sifatnya, media dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang hanya memiliki unsur suara, seperti radio dan rekaman suara.
2. Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat saja, tidak mengandung unsur suara. Media visual yang termasuk kedalam media ini adalah film, slide, foto, transparansi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis dan lain sebagainya.
3. Media audio visual, yaitu media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang bisa dilihat misalnya rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan menarik sebab mengandung unsur jenis yang pertama dan kedua.²⁹

²⁸Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Asdi Mahasadya: 2005), h.237-238.

²⁹Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group:2006), h.172.

D. Media Audio Visual

Media dalam proses pembelajaran diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis atau eletronik untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media juga dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk menyalurkan pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa, sehingga dapat terdorong terlibat dalam proses memberikan peluang bagi siswa untuk mengembangkan kepribadiannya.³⁰ Selain itu media dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan peran dan tugas guru dalam hal ini, guru tidak selalu berperan dalam penyaji materi tapi penyaji materi dapat digantikan oleh media audio visual, maka peran guru bisa beralih menjadi fasilitator yaitu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar.

Audio visual adalah alat peraga yang bisa ditangkap dengan indera mata dan indera pendengaran yaitu yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media pembelajaran audio visual adalah sarana dan prasarana yang penerapannya melalui pandangan dan pendengaran yang digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran.³¹ Media audio visual memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan media lain yaitu media audio visual dapat membuat konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit, dapat dipercepat atau diperlambat sehingga mudah dimengerti, dapat menampilkan detail suatu

³⁰Angkowo, Kokasih A, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Grasindo, 2007), h.12.

³¹Soegarda Poebakawatja., *Ensiklopedia Pendidikan*, (Jakarta: Gunung Agung, 2001), h.29.

benda/proses dan membuat penyajian pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan.

1. Karakteristik Media Audio Visual

Karakteristik media audio visual adalah unsur suara dan gambar. Karakteristik atau ciri-ciri utama teknologi media audio visual adalah sebagai berikut:

- a. Media audio visual biasanya bersifat linear.
- b. Media audio visual digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang/pembuatnya.
- c. Media audio visual merupakan representasi fisik dari gagasan real atau gagasan abstrak.
- d. Media audio visual dikembangkan menurut prinsip psikologis behaviorisme dan kognitif.³²

2. Fungsi Audio Visual

Media merupakan salah satu ide yang sangat tepat dalam menyiasati kejenuhan peserta didik karena pembelajaran dengan menggunakan media, sangat efektif dan dapat menggairahkan semangat siswa dalam mengikuti jalanya proses belajar mengajar. Media audio visual mempunyai berbagai macam fungsi yaitu sebagai berikut:

- a. Media mampu memberikan rangsangan yang bervariasi pada otak, sehingga otak dapat berfungsi secara optimal.

³²Munadi,yudi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: GP Press, 2008), h.98.

- b. Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki oleh para siswa
- c. Media dapat melampaui batas ruang kelas
- d. Media memungkinkan adanya interaksi langsung antara siswa dan guru
- e. Media menghasilkan keseragaman pengamatan
- f. Media membangkitkan keinginan dan minat baru.³³

3. Kelebihan dan Kekurangan Media Audio Visual dalam Pembelajaran

Penggunaan media dalam kegiatan belajar mengajar sangat penting adanya media sangat membantu siswa dalam memaknai konsep tertentu yang tidak atau kurang mampu dijelaskan dengan bahasa. Ketidak mampuan guru menjelaskan sesuatu bahan itulah dapat mewakili dengan peranan media. Para ahli telah sepakat bahwa media pendidikan dapat mempertinggi proses belajar mengajar siswa dalam pengajarannya pada gilirannya dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapai oleh siswa tersebut.³⁴

Media audio visual memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, antara lain:

- a. Dapat menarik perhatian siswa pada saat pembelajaran
- b. Menghemat waktu dan rekaman dapat diputar berulang-ulang
- c. Keras lemahnya suara dapat diatur dan disesuaikan
- d. Guru bisa mengatur dan menghentikan gerakan gambar jika diperlukan

³³Yusufhadi Miarso, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2004), h.458-460.

³⁴Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2005), h.243.

- e. Hasilnya lebih mudah dipahami dan dimengerti oleh siswa

Adapun kekurangan media audio visual dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Pelaksanaannya perlu waktu yang cukup lama
- b. Pelaksanaannya memerlukan waktu yang luas
- c. Biayanya relatif lebih mahal
- d. Media audio visual tidak dapat digunakan dimana saja karena media audio visual cenderung tetap ditempat.³⁵

E. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental.³⁶ Dalam kegiatan belajar keduanya saling berkaitan. Aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.³⁷ Aktivitas belajar siswa adalah keterlibatan siswa dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian dan aktivitas dalam kegiatan pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan tersebut.³⁸

³⁵Sadirman A. M, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Granada Persada,2005), h.87.

³⁶Sardiman A.M, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar.....*, h. 100.

³⁷Oemar Hamalik, *Psikolog Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Bumi Askara,2009), h. 179.

³⁸Kunandar, *penelitian tindakan kelas*, (Jakarta: Rajawali pers, 2010), h. 277.

1. Manfaat Aktivitas dalam Pembelajaran

Penggunaan aktivitas dalam proses pembelajaran memiliki manfaat tertentu, antara lain:

1. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
2. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.
3. Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan parasiswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok.
4. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individual.
5. Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar yang demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
6. Membina dan memupuk kerja sama antara sekolah dan masyarakat dan hubungan antara guru dan orang tua siswa, yang bermanfaat dalam pendidikan siswa.
7. Pembelajaran dan belajar dilaksanakan secara realistis dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
8. Pembelajaran dan kegiatan belajar menjadi hidup sebagai mana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dinamika.³⁹

³⁹Oemar Hamalik , *Psikolog Belajar...*, h.91.

2. Jenis-jenis Aktivitas

Aktivitas belajar siswa sangat kompleks, menyatakan bahwa kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut:

1. *Oral activities*, (menyatakan, bertanya, mengeluarkan pendapat, memberi saran, merumuskan, wawancara, diskusi, interupsi).
2. *Listening activities*, (mendengarkan uraian, percakapan, diskusi).
3. *Writing activities*, (menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin).
4. *Mental activities*, (menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, memutuskan).
5. *Emotional activities*, (menaruh minat, bosan, gembira, bersemangat, berani, bergairah, tenang, gugup).⁴⁰

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar yang mengarah pada proses belajar seperti bertanya, mengajukan pendapat, dapat menjawab pertanyaan guru dan bisa bekerjasama dengan siswa lain.

F. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*)

⁴⁰Hanafiah, Suhana, *Konsep dan Strategi Pembelajaran*, (Bandung:PT Refika Aditama, 2010), h. 24.

menunjukkan pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.⁴¹

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.⁴² Menurut Roger, dalam Abudin Nata belajar adalah sebuah proses internal yang menggerakkan anak didik agar menggunakan seluruh potensi kognitif, afektif dan psikomotoriknya agar memiliki berbagai kapabilitas intelektual, moral, dan keterampilan lainnya.⁴³ Sedangkan menurut Piaget, belajar adalah sebuah proses interaksi anak didik dengan lingkungan yang selalu mengalami perubahan dan dilakukan secara terus menerus.⁴⁴

Berdasarkan beberapa pengertian belajar maka dapat di pahami bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang menyebabkan perubahan tingkah laku yang berupa, pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, kegemaran, dan sikap yang diperoleh dari interaksi individu dengan lingkungannya. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.⁴⁵

⁴¹Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 44.

⁴²Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 2.

⁴³Abudin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 101.

⁴⁴Abudin Nata, *Perspektif Islam.....*, h. 99.

⁴⁵Dimiyati, Midjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: RinekaCipta, 2006), h. 3.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

1). Faktor internal, meliputi:

- a. Faktor jasmani, yang termasuk ke dalam faktor jasmani yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor psikologis, sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong dalam faktor psikologi yang mempengaruhi belajar, yaitu: intelegensi, perhatian, minat, bakat, kematangan dan kesiapan.
- c. Faktor kelelahan, kelelahan pada seseorang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh, sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dandorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.⁴⁶

2). Faktor eksternal, meliputi:

- a. Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga,

⁴⁶Slameto, *Belajar dan Faktor.....*, h. 54-59.

keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.⁴⁷

b. Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini adalah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.⁴⁸

c. Faktor masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Faktor ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, masyarakat media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan dalam masyarakat.⁴⁹

Berdasarkan faktor-faktor yang dijelaskan diatas bahwa sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Apabila dalam proses belajar peserta didik tidak memenuhi faktor tersebut dengan baik, maka akan sangat berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar, guru harus memperhatikan faktor-faktor tersebut agar hasil belajar dapat dicapai oleh peserta didik.

⁴⁷Slameto, *Belajar dan Faktor*....., h. 60.

⁴⁸Slameto, *Belajar dan Faktor*....., h. 64.

⁴⁹Slameto, *Belajar dan Faktor*....., h. 69-70.

G. Materi Sistem Ekskresi

1. Pengertian Sistem Ekskresi

Ruang lingkup sistem ekskresi berdasarkan kurikulum sekolah menengah pertama, KD. 3.9 menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri. KD. 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

Ekskresi adalah suatu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak diperlukan lagi. Fungsi sistem ekskresi adalah untuk menjaga kesetimbangan (*homeostasis*) tubuh secara *osmoregulasi*.⁵⁰ Alat-alat ekskresi pada manusia meliputi paru-paru, ginjal, kulit dan rektum.

Bahan-bahan yang dibuang melalui alat pengeluaran berbeda satu sama lain, tergantung pada alatnya. Proses pembakaran (oksidasi) zat makanan dalam tubuh dan perombakan zat kimia, terjadilah zat tak berguna lagi bagi tubuh. Apabila zat itu tetap tinggal dalam tubuh, zat itu akan menjadi “zat racun” oleh karena itu, zat racun harus dikeluarkan dari tubuh yang berfungsi mengangkut zat sampah itu ialah darah, dibawanya ke paru-paru, hati, kelenjar-kelenjar keringat, dan ginjal.⁵¹

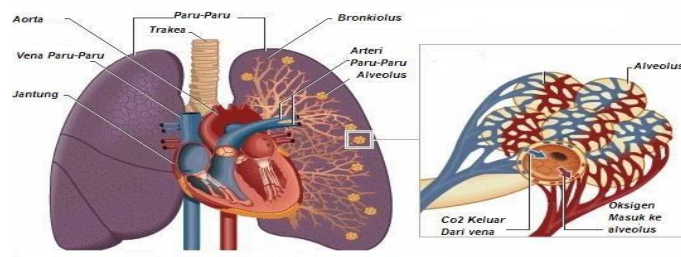
⁵⁰Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 122.

⁵¹Koes Irianto, *Anatomi Dan Fisiologi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h.368.

2. Organ-Organ Ekskresi pada Manusia

a. Paru-paru

Paru-paru merupakan sebuah alat tubuh yang sebagian besar terdiri dari gelembung (gelembung hawa, alveoli). Gelembung alveoli ini terdiri dari sel-sel epitel dan endotel. Jika dibandingkan luas permukaannya lebih kurang 90 m. Pada lapisan ini terjadi pertukaran udara, O_2 masuk ke dalam darah dan CO_2 dikeluarkan dari darah. Banyaknya gelembung paru-paru ini kurang lebih 700.000.000 buah (paru-paru kiri dan kanan). Paru-paru dibagi dua, paru-paru kanan, terdiri dari tiga lobus (belah paru), lobus pulmo dekstra superior, lobus media, dan lobus inferior.⁵² Struktur paru-paru dan proses ekskresi pada paru-paru dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1. Anatomi Paru-paru⁵³

Letak paru-paru di rongga dada (*cavum mediastinum*). Pada bagian tengah terdapat tampuk paru-paru atau hilus. Pada mediastinum depan terletak jantung. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang kategori pleura. Kapasitas paru-paru merupakan kesanggupan paru-paru dalam menampung udara di dalamnya.

⁵²Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat Edisi Kedua*, (Jakarta: EGC), 2006, h. 196-197.

⁵³Nihayu Thoyyibah, *Sistem Eksresi*, (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2015), h. 47.

Kapasitas paru-paru dapat dibedakan menjadi dua yaitu, kapasitas total dan kapasitas vital.

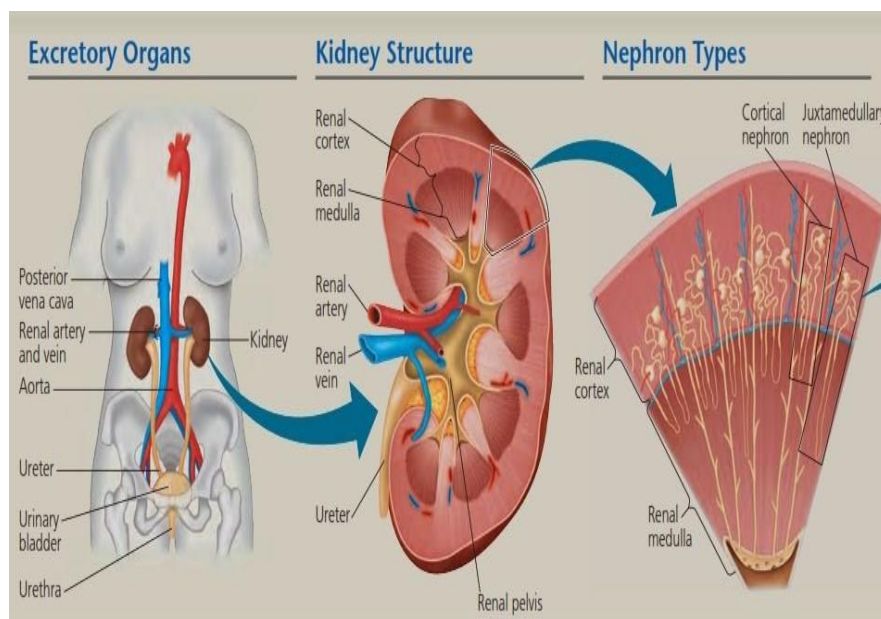
Kapasitas total yaitu jumlah udara yang dapat mengisi paru-paru pada inspirasi sedalam-dalamnya. Angka yang dapat tergantung pada beberapa hal seperti, kondisi paru-paru, umur, sikap, dan bentuk seseorang. Kapasitas vital, yaitu jumlah udara yang dapat dikeluarkan setelah ekspirasi maksimal. Dalam keadaan normal kedua paru-paru dapat menampung udara sebanyak lebih kurang 5 liter. Waktu ekspirasi di dalam paru-paru masih tertinggal 3 liter udara. Pada waktu kita bernapas biasa, udara yang masuk ke dalam paru-paru 2.600 cm³ (2 ½ liter). Jumlah pernapasan dalam keadaan normal orang dewasa 16-18 kali/ menit, anak-anak kira-kira 24 kali/menit, dan bayi kira-kira 30 kali/menit. Dalam keadaan tertentu keadaan tersebut akan berubah, misalnya akibat dari suatu penyakit, pernapasan bisa bertambah cepat dan sebaliknya.

Beberapa hal yang berhubungan dengan pernapasan, antara lain seperti batuk dan bersin. Batuk, saat batuk kita menghembuskan napas dengan tiba-tiba yang kekuatannya luar biasa, akibat dari suatu rangsangan baik yang berasal dari luar maupun dari dalam. Misalnya dari luar seperti bahan-bahan kimia yang merangsang selaput lendir di jalan pernapasan. Sedangkan saat bersin pengeluaran napas dengan tiba-tiba akibat dari terangsangnya selaput lendir hidung, dalam hal ini udara keluar dari hidung dan mulut.⁵⁴

⁵⁴Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,... , h. 197-198.

b. Ginjal (*ren*)

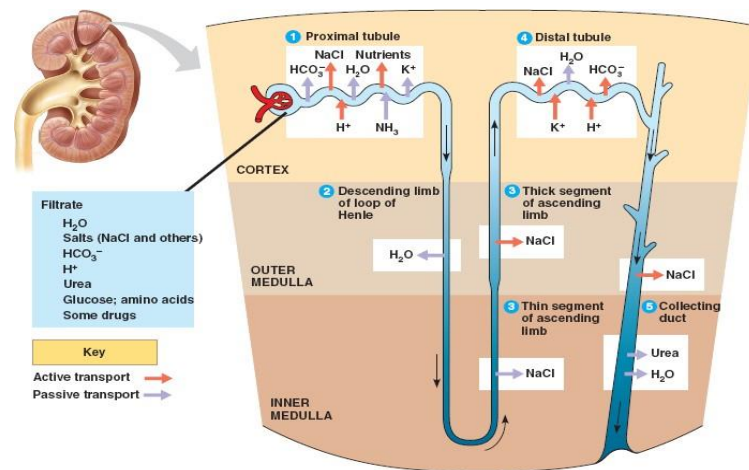
Ginjal (*ren*) manusia berjumlah sepasang, terletak di rongga perut sebelah kanan depan dan kiri depan ruas-ruas tulang belakang bagian pinggang. Ginjal berperan dalam proses pembentukan urin yang terjadi melalui serangkaian proses, yaitu: penyaringan, penyerapan kembali dan penambahan zat sisa. Struktur ginjal dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2. Struktur Anatomi Ginjal⁵⁵

Proses pembentukan urin terjadi di tiap-tiap nefron pada ginjal, dapat dilihat pada gambar 2.3. melalui tiga proses, yaitu:

⁵⁵Campbell, Et. Al, *Campbell Biology, 9th Edition*, (USA: Pearson), h.115.



Gambar 2.3. Proses pembentukan urin⁵⁶

1) Penyaringan (*filtrasi*)

Proses pembentukan urin diawali dengan penyaringan darah yang terjadi di kapiler glomerulus. Sel-sel kapiler glomerulus yang berpori (podosit), tekanan dan permeabilitas yang tinggi pada glomerulus mempermudah proses penyaringan. Selain penyaringan, di glomerulus juga terjadi penyerapan kembali sel-sel darah, keping darah, dan sebagian besar protein plasma. Bahan-bahan kecil yang terlarut di dalam plasma darah, seperti glukosa, asam amino, natrium, kalium, klorida, bikarbonat dan urea dapat melewati saringan dan menjadi bagian dari endapan. Hasil penyaringan di glomerulus disebut filtrat glomerulus atau urin primer, mengandung asam amino, glukosa, natrium, kalium, dan garam-garam lainnya.

⁵⁶Campbell, dkk, *Biologi* . . . , h. 119.

2) Penyerapan kembali (*reabsorpsi*)

Bahan-bahan yang masih diperlukan di dalam urin primer akan diserap kembali di tubulus kontortus proksimal, sedangkan di tubulus kontortus distal terjadi penambahan zat-zat sisa dan urea. Meresapnya zat pada tubulus ini melalui dua cara. Gula dan asam amino meresap melalui peristiwa difusi, sedangkan air melalui peristiwa osmosis. Penyerapan air terjadi pada tubulus proksimal dan tubulus distal. Substansi yang masih diperlukan seperti glukosa dan asam amino dikembalikan ke darah. Zat amonia, obat-obatan seperti penisilin, kelebihan garam dan bahan lain pada filtrat dikeluarkan bersama urin.

3) Penambahan zat sisa (*augmentasi*)

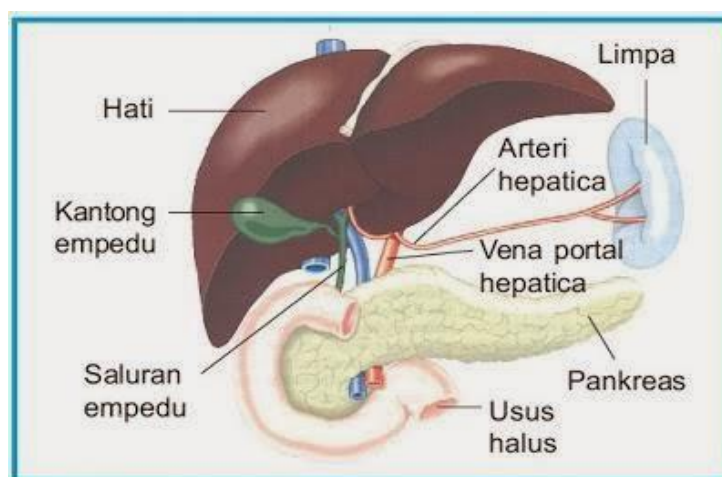
Augmentasi adalah proses penambahan zat sisa dan urea yang mulai terjadi di tubulus kontortus distal. Dari tubulus-tubulus ginjal, urin akan menuju rongga ginjal, selanjutnya menuju kantong kemih melalui saluran ginjal. Jika kantong kemih telah penuh terisi urin, dinding kantong kemih akan tertekan sehingga timbul rasa ingin buang air kecil, urin akan keluar melalui uretra. Komposisi urin yang dikeluarkan melalui uretra adalah air, garam, urea dan sisa substansi lain, misalnya pigmen empedu yang berfungsi memberi warna dan bau pada urin.⁵⁷

c. Hati (hepar)

Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh, terdapat di rongga perut sebelah kanan atas, berwarna kecoklatan. Hati mendapat suplai darah dari

⁵⁷Campbell, dkk. *Biologi Edisi 8 jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 25.

pembuluh nadi (*arteri hepatica*) dan pembuluh gerbang (*vena porta*) dari usus, dan hati dibungkus oleh selaput hati (*capsula hepatica*). Hati di dalamnya terdapat pembuluh darah dan empedu yang dipersatukan selaput jaringan ikat (*capsula glisson*). Struktur hati dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Struktur hati manusia⁵⁸

Kelenjar hati menghasilkan empedu yang mencapai $\frac{1}{2}$ liter setiap hari, empedu berasal dari hemoglobin sel darah merah yang telah tua. Empedu merupakan cairan kehijauan dan terasa pahit, zat ini disimpan di dalam kantong empedu. Empedu mengandung kolesterol, garam mineral, garam empedu, pigmen bilirubin, dan biliverdin. Empedu yang disekresikan berfungsi untuk mencerna lemak, mengaktifkan lipase, membantu daya absorpsi lemak di usus, dan mengubah zat yang tidak larut dalam air menjadi zat yang larut dalam air.

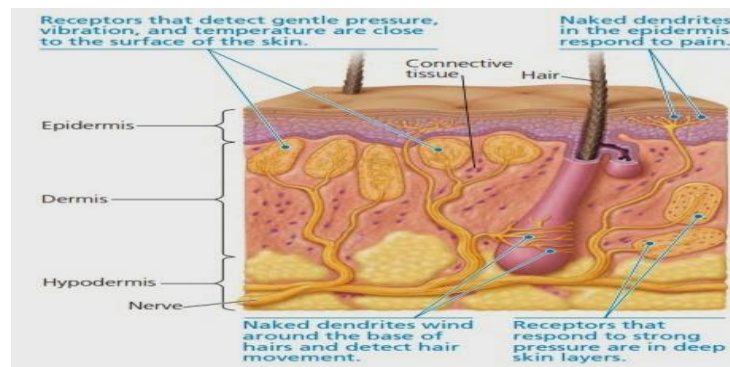
Sel-sel darah merah dirombak di dalam hati, hemoglobin yang terkandung di dalamnya dipecah menjadi zat besi, globin, dan heme. Zat besi dan globin

⁵⁸Gleen, dkk, *Understanding Biology for Advanced Level*, (Stanley Tones: Cheintenhams, 1999), h.96.

didaur ulang, sedangkan heme dirombak menjadi bilirubin dan biliverdin yang berwarna hijau kebiruan di dalam zat warna empedu ini mengalami oksidasi menjadi urobilin sehingga warna feses dan urin kekuningan.⁵⁹

d. Kulit

Kulit merupakan benteng pertahanan tubuh yang utama karena berada di lapisan anggota tubuh yang paling luar dan berhubungan langsung dengan lingkungan sekitar. Aktifnya kelenjar keringat mengakibatkan keluarnya keringat ke permukaan kulit turun sehingga kita tidak merasakan panas lagi. Pada ubuh, sehingga sangat penting untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Struktur ginjal dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5. Anatomi Kulit⁶⁰

Suhu lingkungan rendah (dingin), kelenjar keringat tidak aktif dan pembuluh kapiler di kulit menyempit, serta mengaktifkan otot rangka yang menyebabkan tubuh menggigil. Penyempitan pembuluh darah mengakibatkan

⁵⁹Pearce Evelyn, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis* (Cet. VIII, Jakarta: Erlangga. 2008), h. 145-146.

⁶⁰Campbell, dkk, *Biologi . . .*, h. 125.

darah banyak mengalir ke jaringan tubuh yang terletak lebih dalam dari permukaan kulit sehingga mengurangi hilangnya panas melalui permukaan kulit. Pada keadaan ini darah tidak membuang sisa metabolisme dan air, akibatnya penguapan sangat berkurang, sehingga suhu tubuh tetap dan tubuh tidak mengalami kedinginan. Selain itu aktivitas menggigil akan menghasilkan panas sehingga suhu tubuh meningkat, keluarnya keringat dikontrol oleh hipotalamus.⁶¹

Berikut ini adalah beberapa kelainan dan gangguan pada sistem ekskresi manusia diantaranya yaitu:

a. Hepatitis

Hepatitis suatu penyakit dimana hati mengalami peradangan yang disebabkan karena infeksi virus. Jenis hepatitis ada tiga macam, yaitu hepatitis A, B, C.

b. Batu Ginjal

Kelainan yang disebabkan adanya endapan garam kalsium di dalam pelvis renalis, tubulus, atau vesika urinaria sehingga urin susah keluar dan timbul rasa nyeri. Hal ini disebabkan karena kurangnya konsumsi air.

c. Nefritis

Nefritis merupakan keadaan dimana nefron mengalami peradangan yang disebabkan infeksi bakteri *Streptococcus*. Nefritis menyebabkan protein tidak dapat disaring sehingga urin yang dikeluarkan akan mengandung protein.

⁶¹ Junqueira dan Carneiro, *Histologi Dasar Edisi 3*, (Jakarta: Kedokteran EGC, 1980), h. 205-207.

d. Diabetes insipidus

Diabetes insipidus merupakan penyakit yang ditandai dengan urin yang dikeluarkan banyak, karena kekurangan ADH. Hal ini menyebabkan dehidrasi, rasa haus terus menerus, dan tekanan darah rendah.

e. Diabetes Melitus

Penderita penyakit diabetes melitus akan mengeluarkan urin yang mengandung glukosa. Hal ini disebabkan karena kekurangan hormon insulin yang mempunyai fungsi mengatorkadar gula darah. Penderita akan selalu merasa haus.

e. Albuminuria

Albuminuria merupakan suatu keadaan dimana urin yang dikeluarkan mengandung protein dan albumin. Hal ini disebabkan karena sel-sel pada ginjal mengalami infeksi.⁶²

⁶² Faidah Rahmawati, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009). h. 129-130.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *True Experimental Design* yang merupakan satu model penelitian yang dipandang sebagai eksperimen sungguhan. Ciri utama dari *True Experimental Design* adalah bahwa, sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu.⁶⁴

Rancangan model *pretest-posttest control group design* metode eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan desain sebagai berikut dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Desain penelitian *pretest* dan *posttest Control Group Design*

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X	O ₄

Keterangan:

X₁ = Perlakuan metode pembelajaran *Team Assisted Individualization* dengan media audio visual

X = Menggunakan metode ceramah

O₁ = Hasil *pretest* di kelas eksperimen

O₂ = Hasil *posttest* akhir di kelas eksperimen

O₃ = Hasil *pretest* di kelas kontrol

O₄ = Hasil *posttest* akhir di kelas kontrol.⁶⁵

⁶⁴Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 112.

⁶⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 11.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar, pada tanggal 7 sampai dengan 10 Maret 2018.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan.⁶⁶ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya tahun pelajaran 2016-2017 yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas (VIII_A, VIII_B, VIII_C)

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *teknik random sampling* terhadap kelas yang terpilih. Hal ini disebabkan karena kelas yang terpilih merupakan kelas yang memiliki kemampuan yang homogen. Adapun kelas yang terpilih yaitu kelas VIII_B sebagai kelas eksperimen dan VIII_C sebagai kelas kontrol.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan ketika proses belajar mengajar berlangsung oleh pengamat dengan menggunakan lembar observasi penilaian afektif siswa. berdasarkan pada lembar observasi untuk mengamati dan mencatat aktivitas

⁶⁶ Margono, S. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 118.

belajar siswa dalam proses belajar mengajar. Adapun yang menjadi observer pada penelitian ini yaitu guru mata pelajaran biologi kelas VIII pada sekolah SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dan kawan pendamping peneliti yang menjadi observer.

2. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden⁶⁷. Tes yang diberikan yaitu *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelas. *Pre-test* dilakukan pada awal pertemuan. Hasil yang didapat berupa nilai pada *post-test* akan digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem pencernaan manusia. *Post-test* dilaksanakan setelah semua proses pembelajaran selesai, soal tes akhir dibuat dalam bentuk pilihan ganda.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶⁸ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

⁶⁷Arifin Zainal, *penelitian pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2011), h. 226.

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Karya, 2002), h. 203.

1. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini dilakukan sebagai pedoman untuk melakukan pengamatan yang ditujukan untuk mendapatkan data aktivitas belajar siswa. Lembar observasi untuk aktivitas belajar siswa berisi aspek-aspek aktivitas belajar siswa. Adapun Aspek-aspek penilaian siswa yang diamati yaitu *Emotional activities*, *Visual activities*, *Listening activities*, *Oral activities*, *Mental activities*, *Writing activities*.

2. Soal tes

Soal tes yaitu sejumlah soal yang dibuat oleh penulis sesuai kurikulum dan indikator yang ingin dicapai dalam materi sistem pencernaan makanan, soal *pre-test* dalam bentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 soal dan *Post-tets* dalam bentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 soal, setiap jawaban yang benar mendapatkan skor nilai.

Soal yang digunakan untuk mengambil data dalam penelitian ini dianalisis adalah analisis tes (Anates). perangkat tes atau soal yang telah disusun dan digunakan dalam penelitian ini akan diteskan pada siswa yang telah mempelajari materi sistem ekskresi, yaitu pada siswa kelas VIII dengan tujuan untuk mengetahui butir-butir soal yang diuji cobakan sudah memenuhi syarat tes yang baik atau tidak. Butir soal yang diberikan dianalisis terlebih dahulu dengan validitas, realibilitas, dan tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal.

a) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen dalam pengumpulan data.⁶⁹ Validitas akan diukur dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan :

R_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{Y}$)

$\sum xy$: Jumlah perkalian antara x dan y

X^2 : Kuadrat dari X (dimana X skor item soal)

Y^2 : Kuadrat dari Y (dimana Y total).⁷⁰

Berdasarkan nilai r_{xy} yang diperoleh koefisien validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Koefisien Validitas Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat rendah ⁷¹

b) Reliabilitas

Kata reliabilitas dalam bahasa Indonesia diambil dari kata *reliability* dalam bahasa Inggris, berasal dari kata asal *reliable* yang artinya dapat dipercaya. Tes

⁶⁹Djaali Pudji, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2007). h. 6.

⁷⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 81.

⁷¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 75.

dikatakan dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan. Siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa akan tetap berada dalam urutan (rangking) yang sama dalam kelompoknya.⁷²

Reliabilitas soal akan diukur dengan menggunakan rumus :

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

P : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)⁷³

Nilai R_{11} yang diperoleh, klasifikasi butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Klasifikasi Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat rendah ⁷⁴

1) Analisis Tingkat Kesukaran

$$P = \left(\frac{B}{JS} \right)$$

⁷²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 74.

⁷³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 101.

⁷⁴Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 100.

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Klasifikasi indeks tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Indeks Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Sukar
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah ⁷⁵

2) Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (berprestasi tinggi) dengan siswa yang kurang (prestasi lemah). Rumus untuk analisis daya pembeda (indeks dekriminasi) adalah:

$$D = R_{11} = \left(\frac{BA}{JA} \right) \left(\frac{BB}{JB} \right) = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB: $\left(\frac{BA}{JA} \right)$: Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA : $\left(\frac{BB}{JB} \right)$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

⁷⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 210.

Klasifikasi daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Klasifikasi Daya Pembeda

No	Rentang	Keterangan
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat rendah
2.	0,00 – 0,19	Rendah
3.	0,20 – 0,39	Cukup
4.	0,40 – 0,69	Baik
5.	0,70 – 1,00	Baik sekali ⁷⁶

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan analisis terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian. Tujuan analisis data ini adalah untuk menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan.

1. Aktivitas belajar siswa

Skor rata-rata keaktifan belajar siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dapat dihitung dengan statistik persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$NR = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%^{77}$$

⁷⁶Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi*, h. 218.

⁷⁷Amirul Hadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Pustaka Setia: Bandung, 1998), h.

Data lembar observasi aktivitas siswa dideskripsikan berdasarkan hasil observasi dari observer selama proses belajar mengajar. Ketentuan kriterianya sebagai berikut:

- 76% - 100% : sangat aktif
- 51% - 75% : aktif
- 26% - 50% : cukup aktif
- 0% - 25% : kurang aktif

2. Analisis Hasil Belajar Siswa

pengolahan data hasil belajar siswa dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sebelum melihat hasil belajar siswa, maka data yang diperoleh dianalisis terlebih dahulu dengan Uji Normalitas dan Uji Homogenitas sebagai berikut:

a) Uji Normalitas

a. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru, untuk menghindari hasil yang akan menimbulkan bias penelitian, karena pada nilai *pre-test* kedua kelompok penelitian sudah berbeda, digunakan uji normal gain.

Rumus normalitas gain yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor pretest}} \quad 78$$

⁷⁸Supardi U.S, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*, (Change Publication : Jakarta, 2013), h. 129.

Skor rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar. Pengujian perbedaan kedua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-t. Sebagai syarat menghitung uji-t maka data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol harus berdistribusi normal dan homogen.

Kemudian untuk mengetahui data terdistribusi secara homogen maka data harus dicari terlebih dahulu menggunakan uji-homogen

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

Rumus uji-homogenitas

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}^{79}$$

Dasar pengambilan keputusan adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka varian pada tiap kelompok adalah homogen dan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka varian pada tiap kelompok adalah tidak homogen.

c) Analisis Skor

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100 \text{ (Skor 0-100)}^{80}$$

⁷⁹Supardi U.S, *Aplikasi Statistika Dalam Penelitian*, (Change Publication : Jakarta, 2013), h. 143.

⁸⁰Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 85.

Keterangan :

B = Banyak butir soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor total

100 = Bilangan tetap

Data hasil belajar siswa diperoleh dari tes kemudian diolah menggunakan rumus seperti yang dikemukakan oleh sudjana dengan menggunakan rumus uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Keterangan:

t = Statistik uji-t

$\bar{x}_1$ = Nilai mean post-test kelas eksperimen

$\bar{x}_2$ = Nilai mean post-tes kelas kontrol

n_1 = Jumlah data kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah data kelompok kontrol

S = Varian gabungan⁸¹

Statistik uji-t tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang sudah dirumuskan sebagai berikut :

H_0 : Penerapan Model *Team assisted individualization* (TAI) dan media audio visual tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMP 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

H_a : Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran Tim Assisted Individualization dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

⁸¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsinto, 2002), h.239.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Siswa

Hasil analisis data aktivitas belajar siswa pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model TAI dan media audio visual di kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol, dengan menggunakan lembar observasi siswa pada kedua kelas. Hasil pengolahan data aktivitas belajar siswa kedua kelas pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek yang diamat	Kelas Eksperimen			Rata-rata presentase	Kelas Kontrol			Rata-rata presentase
		P1	P2	P3		P1	P2	P3	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	Visual Activities	10	10,5	11,5	88,88% (SA)	8,5	8,5	9	72,22 (A)
2.	Oral Activities	11	9,5	10,5	64,58% (A)	9	11	12	66,66 (A)
3	Listening Activities	3	3	3,5	79,16 (SA)	2,5	2,5	2,5	62,5 (A)
4	Writing Activities	11,5	13,5	15	83,33 (SA)	8	9	11	58,33 (A)
5	Mental Activities	9,5	11	10,5	86,10 (SA)	6	6	8	55,55 (A)
6	Emosional activities	5	6	7	75 (SA)	4	4,5	6,5	62,5 (A)
Jumlah Total		50	53,5	58	477,05	38	41	49	377,76
Presentase Aktivitas		73,52 %(A)	78,67 (SA)	85,29 (SA)	79,50 (SA)	55,8 (A)	61,02 (A)	72,05 %(A)	62,96 (A)

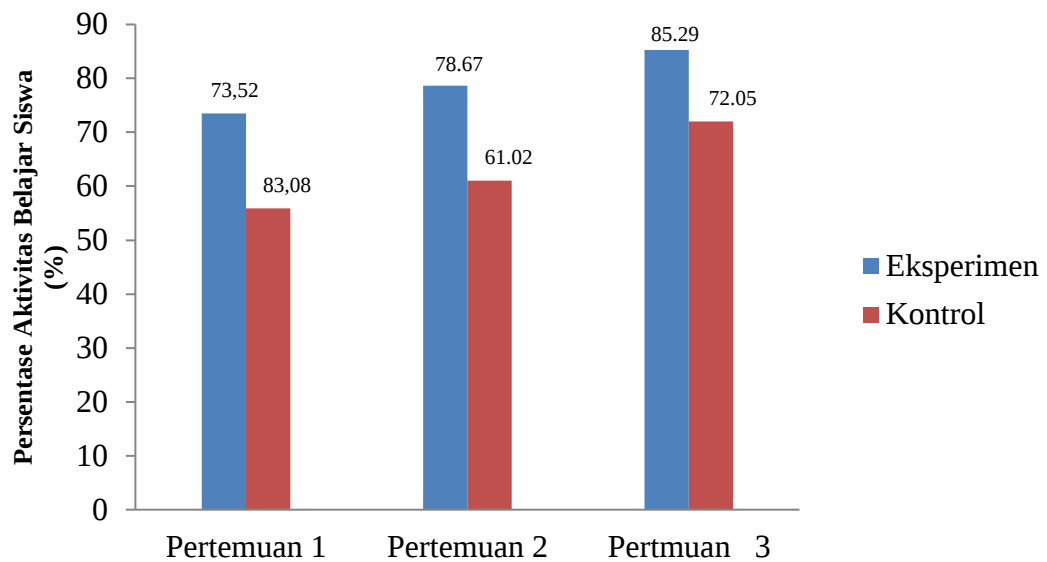
Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Keterangan: P1= Pertemuan pertama
P2= Pertemuan ke dua
P3= Pertemuan ke tiga

SA= Sangat Aktif
A= Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat dilihat bahwa perbedaan aktivitas pembelajaran siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata presentase yang diperoleh pada pertemuan pertama 73,52% dengan kategori aktif, pertemuan kedua 53,5%, pertemuan ketiga 85,29% dengan kategori sangat aktif. Sedangkan kelas kontrol rata-rata presentase yang diperoleh pada pertemuan pertama 55,88%, pertemuan kedua 61,02%, pertemuan ketiga 72,05% dengan kategori aktif. Sedangkan rata-rata presentase yang diperoleh pada kelas eksperimen pada indikator *Visual Activities* adalah 88,88% dengan kategori sangat aktif, *Oral activities* 64,58% kategori aktif, *Listening activities* 79,16% *Writing activities* 83,33%, *Mental Activities* 86,10%, *Emosional Activities* 75 dengan kategori sangat aktif, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata presentase yang diperoleh pada indikator *Visual Activities* adalah 72,22%, *Oral activities* 66,66%, *Listening activities* 62,5%, *Writing activities* 58,33, *Mental Activities* 55,55%, *Emosional Activities* 62,5% dengan kategori aktif.

Hasil aktivitas belajar siswa dari kedua kelas menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan yang signifikan lebih aktif dari pada kelas kontrol. Adapun perbandingan aktivitas belajar siswa pada setiap indikator pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1 Perbandingan Presentase Aktivitas Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol Pertemuan Pertama, Kedua dan Ketiga

Berdasarkan Gambar 4.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan presentase nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat diambil kesimpulan bahwa kelas yang menerapkan pembelajaran dengan model TAI dan media audio visual memperoleh kategori aktif dan sangat aktif sedangkan pada kelas kontrol memperoleh kategori aktif.

2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional, hal tersebut dibuktikan dengan perolehan hasil nilai *posttest* yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan perolehan hasil nilai *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Data Hasil Nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kelas Kontrol		N-Gain
	Pre Test	Post Test		Pre Test	Post Test	
Jumlah	1070	1825	14,04	1060	1655	10,99
Rata-rata	48,86	82,95	0,6381	48,40	75,22	0,4995

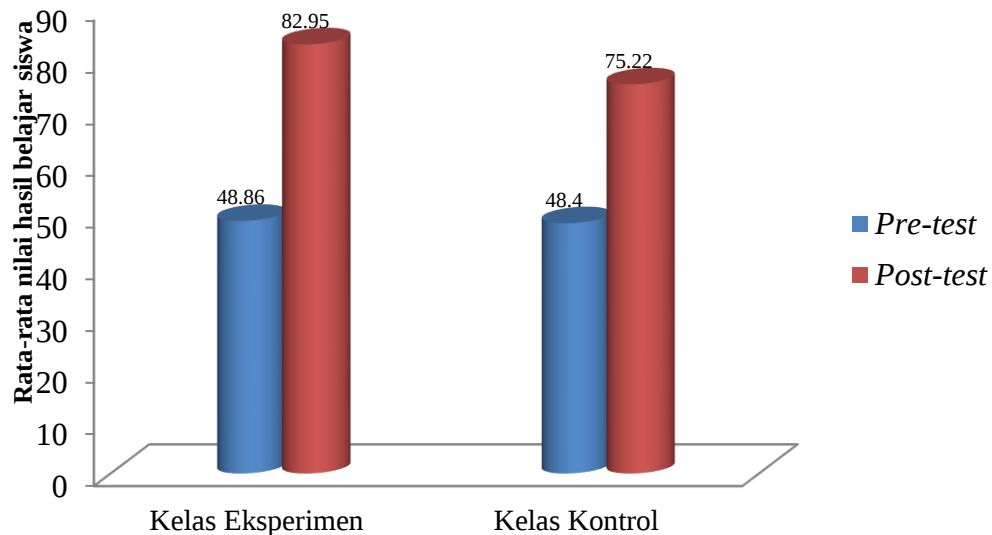
Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa bahwa nilai hasil belajar di kelas eksperimen nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual yaitu 48,86, dan setelah diberi perlakuan nilai rata-ratanya meningkat menjadi 82,95. Nilai rata-rata hasil belajar di kelas kontrol sebelum mengajar secara konvensional adalah 48,40, sedangkan nilai hasil belajar siswa setelah belajar secara konvensional adalah 75,22.

Nilai *pretest* terendah pada kelas eksperimen 30 dan nilai tertinggi 75, nilai *posttest* terendah pada kelas eksperimen 70 dan tertinggi adalah 95. Sedangkan kelas kontrol soal *pretest* memiliki nilai terendah yaitu 20 dan nilai tertinggi 75 dan untuk soal *posttest* memiliki nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 90. Berdasarkan nilai *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol hanya 2 siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 72, hal tersebut terlihat dari nilai siswa yang masih berada di bawah 72, berdasarkan nilai *posttest* kelas eksperimen menunjukkan 3 siswa yang tidak memenuhi nilai KKM dari 22 siswa. sedangkan di kelas kontrol menunjukkan 8 siswa yang tidak mencapai nilai KKM dari 22 siswa (Lampiran 11).

Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual lebih meningkat dari pada kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional. Hasil

analisis data *Pretest* dan *Posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi sistem ekskresi dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa rata-rata nilai *pretest* di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual yaitu 48,86% dan setelah diberi *posttest* nilai siswa mengalami peningkatan yaitu 82,95% dengan rata-rata N-Gain 0,63. Nilai rata-rata *pretest* di kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional yaitu 48,40%, dan setelah diberi *posttest* nilai siswa meningkat menjadi 75,22% dengan rata-rata N-Gain 0,49 .

Hasil analisis data dengan menggunakan *t-test* menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan TAI dan media audio visual meningkat jika dibandingkan dengan hasil belajar konvensional. Hasil analisis data hasil belajar dengan menggunakan Uji t dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Uji t

Kelas	Nilai Rata-rata <i>Pretest</i>	Nilai Rata-rata <i>Posttest</i>	db	Alfa (α)	t _{hitung}	t _{tabel}	Keputusan
Eksperimen	48,86	82,95	42	0,05	4,14	1,68	H _a diterima
Kontrol	48,40	75,22					

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Selanjutnya dari hasil analisis data diketahui, $t_{hitung} = 4,14$ dengan $db = 42$. Pada tabel diketahui harga $t_{table} \alpha 0,05 = 1,68$ maka diperoleh $t_{hitung} > t_{table}$ yaitu: $4,14 > 1,68$ ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran TAI dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa. Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar yang telah dilakukan diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model TAI dan media audio visual pada kelas eksperimen meningkat dibandingkan dengan kelas kontrol, hal ini menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen disetiap pertemuan.

Hasil pengamatan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model TAI dan media audio visual pada aspek *visual activities* tergolong sangat aktif terlihat

dari rata-rata yang diperoleh yaitu 88,88%. Sedangkan kelas kontrol tergolong aktif dengan rata-rata 72,22. Perbedaan rata-rata ini jelas terlihat dari aspek *visual activities* yaitu ketika guru menjelaskan materi, guru berusaha untuk memotivasi siswa dengan memberitahukan bahwasannya pembelajaran pada materi ekskresi akan dilakukan dengan media audio visual sehingga siswa bersemangat serta guru juga berperan membangkitkan keingintahuan siswa terhadap materi. keingintahuan siswa terlihat pada perhatian siswa ketika guru menjelaskan materi dengan baik.⁸¹ Hal ini terlihat pada perhatian penuh siswa ketika guru memberikan apersepsi dan menjelaskan materi.

Aspek *oral activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori aktif, terlihat dari rata-rata yang diperoleh 64,58%. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata 66,66%. Peningkatan aktivitas aspek *Oral activities* dalam proses pembelajaran diduga karena siswa mulai terbiasa dengan model TAI dan media audio visual yang digunakan. Siswa kelas eksperimen terlihat tidak lagi canggung dalam berdiskusi dengan temannya, bertanya kepada guru dan menanggapi apa yang disampaikan oleh teman kelompok yang sedang melakukan presentasi, berbeda dengan kelas kontrol yang masih malu-malu dalam bertanya kepada guru. Berdasarkan hasil penelitian Syahriani menunjukkan aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan setiap aspek, aspek mengajukan pertanyaan (80,56%), memberikan pendapat(72,22%),

⁸¹Mukthar dan Martinis Yasmin, *10 Kiat Sukses Mengajar Di Kelas*, (Jakarta: PT Nimas Multima, 2007), h.96.

bekerja sama dengan teman(78,47), melakukan kegiatan diskusi kelompok (76,39%), menjawab pertanyaan (79,17).⁸²

Aspek *listening activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan rata-rata 79,16%. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 62,5%. Perbedaan aktivitas belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol ini disebabkan oleh penggunaan model TAI pada proses pembelajaran, siswa kelas eksperimen lebih tertarik dalam mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru dibandingkan kelas kontrol. Menurut pendapat khaeruddin dkk, mengemukakan bahwa aktivitas yang mengarah pada proses belajar dapat berupa bertanya, mengikuti penjelasan guru secara aktif, bekerja sama dengan siswa lain, dan tanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.⁸³

Aspek *writing activities* pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sangat aktif dengan rata-rata 83,33. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 58,33. Perbedaan aktivitas belajar ini disebabkan oleh penggunaan model TAI dan media audio visual yang menampilkan video sehingga siswa lebih semangat untuk mencatat materi yang dibelajarkan berbeda dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan buku paket. Pembelajaran dengan memanfaatkan media audio visual dapat menciptakan suasana belajar yang interaktif antara para siswa serta membantu siswa lebih

⁸²Endang Lastriana, "Penggunaan Audio Visual Melalui Model Pembelajaran Kooperatif TAI Terhadap Aktivitas Dan Pemahaman Konsep", *Jurnal Pendidikan Biologi*, vol.3. No.2. (2013), h.1.

⁸³Khaeruddin dkk, *pembelajaran sains (IPA) Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Makassar: Badan penerbit UNM Makassar, 2005), h.60.

mudah memahami materi.⁸⁴ Berbeda dengan kelas kontrol yang hanya dilakukan pembelajaran seperti biasa yang mereka lakukan tanpa adanya media audio visual, siswa hanya memperhatikan gambar. Hal ini menyebabkan nilai presentase kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Aspek *mental activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan rata-rata 86,10. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 55,55. Perbedaan aktivitas ini disebabkan oleh penerapan model TAI dan media audio visual pada kelas eksperimen yang membuat siswa mulai percaya diri dengan apa yang dikerjakan, mampu mengerjakan soal kuis tanpa menanyakan kepada teman serta siswa memberanikan diri maju ke depan kelas untuk menarik kesimpulan. Menurut Sanjaya siswa perlu didorong untuk mau dan sanggup berinteraksi dan berkomunikasi dengan anggota lain. Siswa perlu dibantu mengatasi berbagai hambatan dalam berinteraksi dan berkomunikasi, sehingga setiap siswa dapat menyampaikan ide, mengemukakan pendapat dan memberikan kontribusi kepada keberhasilan kelompok.⁸⁵

Aspek *emosional activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan rata-rata 75. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata 62,5. Perbedaan aktivitas ini pada siswa kelas eksperimen cenderung bersemangat ketika siswa mempersiapkan diri dalam menerima pelajaran karena menggunakan model TAI sedangkan kelas

⁸⁴Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2008), h.26.

⁸⁵Sanjaya, W, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007), h.246.

kontrol siswa kurang aktif saat siswa menerima pelajaran. Menurut Riyanto, ada beberapa hal yang dapat menyebabkan aktivitas siswa rendah dalam proses belajar, yaitu (1) siswa merasa bosan atau kurangnya tantangan dengan sesuatu yang bervariasi, (2) siswa adalah subjek dari kondisi yang tidak menantang, (3) siswa merasa frustrasi karena dalam kondisi yang tidak menyenangkan, misalnya pemberian informasi yang tidak dimengerti oleh siswa, dan (4) tidak adanya penghargaan oleh guru terhadap siswa.⁸⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, maka setiap guru harus mampu memilih dan menyesuaikan model pembelajaran yang ingin diterapkan dengan kondisi kelas dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Agar tercipta suasana pembelajaran yang aktif, sehingga siswa terlibat aktif dan memperoleh pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Meningkatnya aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen terjadi karena penggunaan model TAI dan media audio visual yang dapat menciptakan suasana belajar menyenangkan bagi siswa. aktivitas dalam proses pembelajaran sangat diperlukan siswa menunjang hasil belajar siswa.

Nilai hasil tes belajar siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata *pretest* 48,86. Berdasarkan hasil penelitian, dari 22 siswa kelas eksperimen hanya 2 orang yang mencapai KKM yaitu (72), 22 siswa yang lain tidak tuntas. Sedangkan kelas kontrol nilai rata-rata *pretest* 48,40 dari 22 siswa kelas kontrol hanya 1 orang yang

⁸⁶Riyanto, *Paradigma Baru Pembelajaran (Sebagai Referensi Bagi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009 h.69.

mencapai KKM 24 siswa lainnya tidak tuntas. Selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen adalah 34,09.

Nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen adalah 82,95 sedangkan nilai rata-rata kelas *posttest* kontrol adalah 75,22. Berdasarkan hasil penelitian, dari 22 siswa kelas eksperimen 3 orang siswa yang tidak tuntas pada nilai *posttest* dan yang mendapatkan nilai di bawah KKM dan 19 siswa lainnya tuntas dan mendapatkan nilai di atas KKM, sedangkan pada kelas kontrol dari 22 siswa 7 orang siswa yang tidak tuntas pada nilai *posttest* dan mendapatkan nilai di bawah KKM dan 15 siswa lainnya tuntas dan mendapatkan nilai di atas KKM. Selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas kontrol adalah 26,82.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, hal tersebut disebabkan karena tingkat pemahaman siswa yang berbeda-beda tidak semua siswa dapat menyerap materi yang disampaikan dengan penerapan model TAI dan media audio visual, ada karena siswa mudah memahami pembelajaran dan ada yang susah memahami pelajaran, karena setiap siswa ada yang memiliki kemampuan tinggi dan ada yang berkemampuan rendah sehingga terlihat bagi siswa berkemampuan rendah tidak tuntas dalam mendapatkan nilai KKM.

Secara umum dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran TAI dan media audio visual lebih meningkat dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Sehingga diperoleh nilai diperoleh $t_{hitung} = 4,14$ dan $t_{tabel} = 1,68$ menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,14 > 1,68$ sehingga hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model TAI dan media audio visual pada materi sistem ekskresi dikelas VIII IPA SMPN 1 Ingin Jaya hasil belajar lebih meningkat dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Model pembelajaran TAI dan media audio visual sangat cocok diterapkan karena model TAI dan media audio visual ini memberikan kesempatan untuk siswa lebih aktif, hal ini terlihat pada peningkatan hasil belajar siswa.

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TAI berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat dari perbandingan hasil tes awal dan tes akhir. Hasil penelitian menunjukkan analisis rata-rata nilai tes awal adalah 37, tes akhir 77, indeks n-gain sebesar 0,6 kategori sedang, dan hasil belajar dengan kategori sangat baik sebesar 43,8%.⁸⁷

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Team Assisted individualiation* (TAI) dan media audio visual lebih meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Sedangkan untuk aktivitas belajar siswa berdasarkan analisis lembar observasi menunjukkan bahwa secara keseluruhan sudah terlihat sangat aktif dan mengalami peningkatan dari pada aktivitas kelas kontrol.

⁸⁷Utami Dewi, dkk., "Penerapan Penggunaan Model Pembelajaran *Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya", *Jurnal Sains*, vol.3. no.2. (2017), h.588.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual tergolong sangat aktif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.
2. Hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual lebih meningkat dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

B. Saran-saran

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai aspek *oral activities* dan *mental activities*, agar kedepan siswa lebih percaya diri dalam menyampaikan ide dan mengemukakan pendapat pada saat proses pembelajaran.
2. Untuk peneliti selanjutnya peneliti harus memperhatikan manajemen waktu ketika menggunakan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudin Nata. (2011). *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Ambarjaya Beni S. (2009). *Model-model Pembelajaran Kreatif*. Bogor : Regina.
- Anas Sudjono. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- _____ (2007). *pengantar evaluasi pendidikan*. jakarta: raja grafindo persada.
- Angkowo Kokasih A. (2007). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Azhar Arsyad. (2008). *Media Pembelajaran*, Yogyakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Amirul Hadi. (1998) *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bandung: Pustaka Setia.
- Campbell. (2008). *Biologi Edisi 8 jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Bandung: Yrama Widya.
- Dimiyati. (2006). Midjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: RinekaCipta.
- Enterprise Jubilee. (2010). *Membuat Presentasi Powerpoint 2010 Tanpa Usaha*, Jakarta: PT. Alex Media Komputindo.
- Endang Lastriana. (2013) “Penggunaan Audio Visual Melalui Model Pembelajaran Kooperatif TAI Terhadap Aktivitas Dan Pemahaman Konsep”, *Jurnal Pendidikan Biologi*, vol.3. No.2.
- Ginnis. (2008). *Trik Dan Taktik Mengajar*. Jakarta: Indeks.
- Gleen dkk. (1999). *Understanding Biology for Advanced Level*, Stanley Tones: Cheinttenham.
- Hanafiah. (2010). *Suhana. Konsep dan Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- Harjanto. (2005). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Asdi Mahasatya.

- Herka Maya. (2005). "Pemanfaatan Media Visual Dalam Menunjang Pembelajaran Pendidikan Jasmani di Sekolah SD", *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, Vo. 3, No. 1.
- Joko Susanto. (2012). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Lesson Study Dengan Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Di SD", *Journal of Primary Educational*, Vol. 1, No. 2.
- Kokom Komulasari. (2010). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, Bandung: PT.Refika Aditama.
- Koes Irianto. (2014). *Anatomi Dan Fisiologi*. Bandung: Alfabeta.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia*. (2005). Jakarta: Pustaka.
- Kunandar. (2010). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Rajawali pers.
- Khaeruddin dkk. (2005). *Pembelajaran Sains (IPA) Berdasarkan Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makassar: Badan penerbit UNM Makassar.
- Miftahul, Huda. (2013). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradikmatis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Munadi Yudi. (2008). *Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press.
- Mukthar, Martinis Yasmin. (2007). *10 Kiat Sukses Mengajar di Kelas*, Jakarta: PT Nimas Multima.
- Ni Md, Chindy Aryani Wardani. (2014). "Pengaruh Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas VII Tahun Ajaran 2014/2015 Di SMP Negeri 1 Banjar". *Junal Edutech*. Vol 2. No.1.
- Nurhayati. (2013). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (Tai) Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Di Kelas X Sman 1 Sumberjaya Kabupaten Majalengka". *Skripsi*.
- Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Oemar Hamalik. (2009). *Proses belajar mengajar*. Bandung : Bumi Askara.
- Purwanto. (2010). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Pearce Evelyn. (2008). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis* (Cet. VIII. Jakarta: Erlangga.
- Robert E. Slavin. (2005). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Rusman. (2012). *Model-Model pembelajaran*. Bandung: Bina Media Informasi.
- _____ (2011). *Model-Model Pembelajaran*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011.
- Rahmawati Faidah. (2009) *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Riyanto. (2009) *Paradigma Baru Pembelajaran (Sebagai Referensi Bagi Pendidik Dalam Implementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Shihab Quraish. (1998). *Wawasan Al-Qur'an. Tafsir Maudlu'i Atas Berbagai Persoalan Umat*. Bandung: Mizan.
- Syaifuddin. (2006). *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat Edisi Kedua*. Jakarta: EGC.
- S. Margono. (2003). *Metode Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soegarda Poebakawatja. (2001). *Ensiklopedia Pendidikan*. Jakarta: Gunung Agung.
- Sudirman A. M. (2005). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Granada Persada.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supardi U.S. (2013). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Jakarta: Change Publication.
- Sulaeman. A.H.. (1998). *Media Audio Visual*. Jakarta: Gramedia.

- Suprijono Agus. (2010) *Cooperative Learning Teori & Aplikasinya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Syamsu Yusuf. (2011). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya Wina. (2006). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudjana. (2002). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsinto, 2002.
- Utami Dewi, dkk. (2017)“Penerapan Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas XI di SMA Negeri 1 Indralaya”, *Jurnal Sains*, vol.3. no.2.
- Warsono. (2013). *Pembelajaran Aktif. Teori dan Asesmen*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Yusufhadi Miarso. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Zainal Arifin. (2011). *Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-11588/ Un.08/FTK/KP.07.6/12/2017

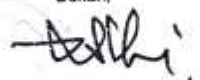
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- 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 Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah 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 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 13 Desember 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan**
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Elita Agustina, M.Si | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Eriwati, M.Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Meriyati Minarta
- NIM : 281 223 115
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran *Tim Assisted Individualization* (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 13 Desember 2017
An. Rektor
Dekan,


Mujiburrahman

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 2232 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/02/2018

23 Februari 2018

Lamp : -

Hai : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a	: Mariyati Minarta
N I M	: 281 223 115
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Lr. Tgk. Saleh Gampong Lamcot, Kec. Darul Imarah Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN I Ingin Jaya Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penerapan Model Pembelajaran Tim Assisted Individualization (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi di SMPN I Ingin Jaya Aceh Besar

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,


M. Saif Farzah Ali

BAG. UMUM - BAG. UMUM

Kode 7985



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070/ 1039 /2018
Lamp : -
Hal : **Izin Pengumpulan Data**

Kota Jantho, 27 Februari 2018
Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 1 Ingin Jaya
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-2232/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2018 tanggal 23 Februari 2018, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : **Meriyati Minarta**
NIM : **281 223 115**
Prodi / Jurusan : **Pendidikan Biologi**
Semester : **XII**

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di **SMP Negeri 1 Ingin Jaya** Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TIM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN MEDIA AUDIO VISUAL MATERI SISTEM EKSRESI DI SMPN 1 INGIN JAYA ACEH BESAR"

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke **SMP Negeri 1 Ingin Jaya** Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kelembagaan Sarana dan
Prasarana Bidang Pendidikan Dasar



Safrizal S. Sos
NIP. 19830429 200701 1 004

Tembusan :

1. Dekan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
2. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI - 1 INGIN JAYA**

Jln. Desa Lubuk Gapuy Email : smpnegeri1inginjaya@yahoo.com Kode Pos. 23371

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 422 / 110 / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dra. Hj.Fakrina
Nip : 19680807 199303 2 011
Pangkat/Gol : Pembina Tkt.I / IV/b
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Meriyati Minarta
Nim : 281223115
Universitas : Ar-Raniry
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah selesai melakukan Penelitian di SMP Negeri 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar ,pada tanggal 07 Maret s/d. 10 Maret 2018.Dengan Judul Skripsi " *Penerapan Model Pembelajaran Tim Assisted Individualization (TAI) dan Media Audio Visual Materi Sistem Ekskresi di SMP Negeri 1 Ingin Jaya Aceh Besar* ".

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Lubuk Gapuy, 12 Maret 2018
Kepala Sekolah

Dra. Hj. Fakrina
Nip. 19680807 199303 2 011

Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan:	SMP N 1 Ingin Jaya
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII/II (Genap)
Materi Pokok	: Sistem Ekresi
Alokasi waktu	: 3x40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.
- 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem ekresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan ke-1

- 3.9.1 Menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
- 3.9.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ ginjal

3.9.3 Menjelaskan struktur dan fungsi organ kulit

3.9.4 Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari

Pertemuan ke-2

3.9.5 Menjelaskan struktur dan fungsi organ hati

3.9.6 Menjelaskan struktur dan fungsi organ paru-paru

3.9.7 Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari

Pertemuan ke-3

4.9.1 Membuat peta pikiran tentang materi sistem ekskresi

D. Uraian Materi

SISTEM EKSRESI

A. Struktur dan Fungsi Sistem Ekskresi pada Manusia

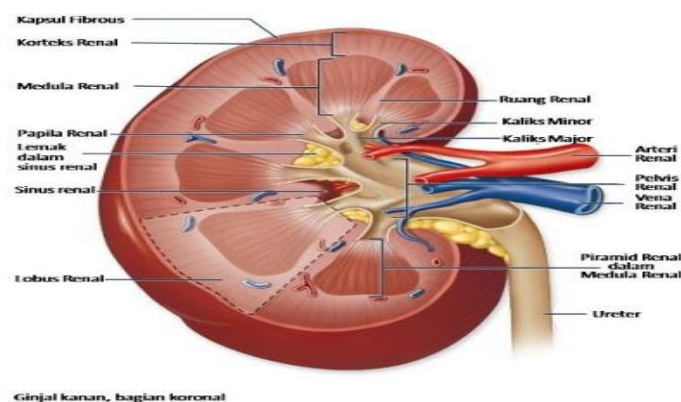
Seperti halnya sampah yang perlu dibuang dari dalam rumah agar tetap layak huni, maka tubuh kita juga harus membuang sampah dari dalam tubuh agar tetap sehat. Setelah kita minum, bernapas, dan berlari ternyata banyak bahan yang dikeluarkan tubuh. Tubuh memiliki sistem tersendiri untuk mengatur kondisinya. Sistem ini berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa dalam tubuh. Bagaimana jika zat sisa ini tidak dikeluarkan? Jika tubuh tidak mengeluarkan zat sisa akan bersifat meracuni tubuh sehingga akan merusak berbagai organ dalam tubuh bahkan dapat berujung pada kematian. Sistem ekskresi pada manusia melibatkan organ ekskresi berupa ginjal, kulit, paru-paru, dan hati. Zat sisa yang dikeluarkan dari organ-organ tersebut merupakan bahan sisa dari proses metabolisme.

1. Ginjal

Ginjal disebut juga ren berbentuk seperti biji kacang merah. Ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang, yaitu di dalam rongga perut pada dinding tubuh bagian belakang (dorsal). Ginjal sebelah kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal sebelah kanan. Ginjal berfungsi untuk menyaring darah yang mengandung limbah

sisia metabolisme dari sel. Ginjal berwarna merah karena banyak darah yang masuk ke dalam ginjal. Darah akan masuk ke dalam ginjal melalui arteri besar dan akan keluar dari ginjal melalui pembuluh vena besar.

Apabila sebuah ginjal dipotong melintang, maka akan tampak tiga lapisan, Bagian luar disebut korteks atau kulit ginjal, di bawahnya ada medula atau sumsum ginjal dan di bagian dalam berupa rongga yang disebut rongga ginjal atau pelvis renalis.



Ginjal tersusun atas lebih kurang 1 juta alat penyaring atau nefron. Nefron merupakan satuan struktural dan fungsional ginjal. Sebuah nefron terdiri atas sebuah komponen penyaring atau badan Malphigi yang dilanjutkan oleh saluran-saluran (tubulus). Setiap badan malphigi mengandung gulungan kapiler darah yang disebut glomerulus yang berada dalam kapsula Bowman. Pada bagian inilah proses penyaringan darah dimulai.

Medula (sumsum ginjal) tersusun atas saluran-saluran yang merupakan kelanjutan dari badan malpighi dan saluran yang ada di bagian korteks. Saluran-saluran itu adalah tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, tubulus pengumpul, dan lengkung henle yang terdapat pada medula. Lengkung henle adalah bagian saluran ginjal yang melengkung pada daerah medula dan berhubungan dengan tubulus proksimal dan tubulus distal di daerah korteks.

Pelvis renalis atau rongga ginjal berfungsi sebagai penampung urin sementara sebelum dikeluarkan melalui ureter. Ginjal memiliki fungsi sebagai

penyaring darah, untuk lebih memahami proses penyaringan yang terjadi di dalam ginjal.

Proses pembentukan urin di dalam ginjal melalui tiga tahapan. Ketiga tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

a. Pada proses pembentukan urin, darah mengalir dari arteri ginjal masuk ke dalam glomerulus yang berisi kapiler-kapiler darah. Pada bagian ini akan terjadi penyaringan pertama yang kemudian akan disimpan di dalam kapsula Bowman. Ketika darah masuk ke glomerulus, tekanan darah menjadi tinggi sehingga mendorong air dan komponen-komponen melalui pori-pori kapiler yang akan menghasilkan filtrat. Cairan hasil penyaringan tersebut, tersusun dari urea, glukosa air, dan ion-ion anorganik, seperti natrium, kalium, kalsium, dan klor. Darah dan protein tetap tinggal di dalam kapiler darah karena tidak dapat menembus pori-pori glomerulus. Cairan yang tertampung di kapsula Bowman disebut urin primer, tahapan ini disebut filtrasi.

b. Setelah tahap filtrasi, urin primer masuk ke tubulus kontortus proksimal. Maka di tubulus kontortus proksimal terjadi proses penyerapan kembali, yaitu zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh. Zat yang diserap kembali adalah glukosa, air, asam amino, dan ion-ion organik. Sedangkan urea hanya sedikit yang diserap kembali. Bagaimana penyerapan yang terjadi di dalam tubulus kontortus proksimal? Garam di dalam urin primer akan berdifusi ke dalam sel-sel epitel pada dinding-dinding ginjal. Saat garam bergerak ke dalam sel, air akan masuk juga dengan cara osmosis, yang kemudian akan masuk ke dalam pembuluh darah.

Glukosa, asam amino, ion kalium, dan zat-zat yang masih dibutuhkan oleh tubuh juga diangkut ke dalam sel dan kemudian ke dalam kapiler darah di dalam ginjal. Cairan yang dihasilkan dari proses reabsorpsi disebut urin sekunder. Hasil dari reabsorpsi ini yang berupa urin sekunder mengandung air, garam, urea, dan pigmen empedu. Pigmen empedu akan memberikan warna pada urin sedangkan urea akan menimbulkan bau pada urin. Tahapan ini disebut tahap reabsorpsi.

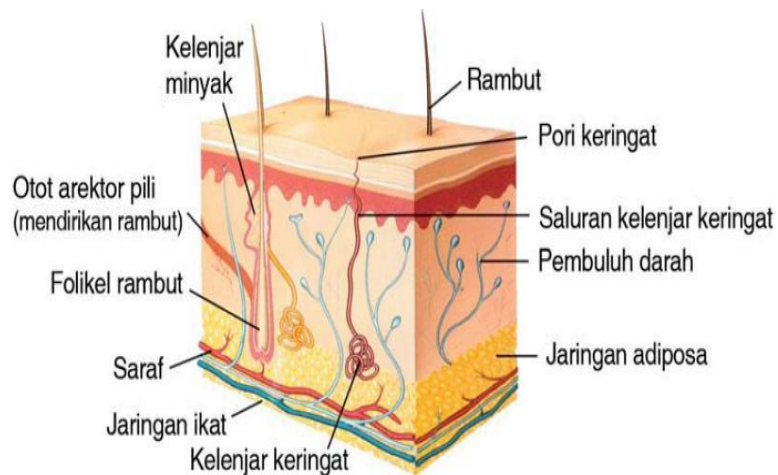
c. Urin sekunder bergerak ke tubulus kontortus distal dan juga di saluran pengumpul. Pada bagian ini juga masih ada proses penyerapan ion natrium, klor dan urea. Cairan yang dihasilkan sudah keluar yang merupakan urin sesungguhnya dan kemudian disalurkan ke rongga ginjal. Tahapan ini disebut augmentasi.

Urin yang terbentuk dan terkumpul akan dibuang melalui ureter, kandung kemih, dan uretra. Urin akan masuk ke dalam kandung kemih yang merupakan tempat menyimpan urin sementara. Kandung kemih memiliki dinding yang elastis. Kandung kemih mampu meregang untuk dapat menampung 0,5 L urin. Kandung kemih ketika kosong akan tampak keriput, berbeda ketika kandung kemih terisi akan tampak seperti balon yang ditiup. Kandung kemih dilapisi oleh sel-sel epitel yang tebal.

Urin di dalam kandung kemih akan keluar melalui uretra. Proses keluarnya urin disebabkan oleh adanya tekanan di dalam kandung kemih. Tekanan pada kandung kemih selain disebabkan oleh pengaruh saraf juga disebabkan oleh adanya kontraksi otot perut dan organ-organ yang menekan kandung kemih, sehingga urin dapat keluar dari tubuh kita.

2. Kulit

Kulit selain disebut sebagai organ ekskresi, juga berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan-kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, kuman-kuman, dan zat kimia. Selain itu, juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.



kulit terdiri atas lapisan epidermis (kulit ari), dermis dan epidermis. Epidermis dan dermis tersusun atas 3 lapisan, yaitu stratum korneum yang mati dan selalu mengelupas, lapisan stratum lusidum, lapisan stratum granulosum yang mengandung pigmen. Di bawah lapisan tanduk terdapat lapisan stratum germinativum yang terus-menerus membentuk sel-sel baru ke arah luar pada epidermis. Lapisan atas yang disebut dengan lapisan tanduk tidak terdapat pembuluh darah, serabut saraf, dan lapisan malpighi. Pada lapisan dermis terdapat otot penggerak rambut, pembuluh darah dan limfa, indera, kelenjar minyak serta kelenjar keringat.

Kelenjar keringat terdapat pada kulit, berbentuk pembuluh panjang, yang terletak memanjang dari lapisan malpighi hingga ke bagian dermis. Pangkal kelenjar ini menggulung dan berhubungan dengan kapiler darah dan serabut saraf simpatik. Saraf simpatik merupakan salah satu saraf otonom/sistem saraf tak sadar. Sistem saraf ini akan bekerja tanpa diperintah oleh sistem saraf pusat dan terletak pada sumsum tulang belakang.

Berdasarkan kerjanya saraf otonom, dibedakan menjadi dua, yaitu saraf simpatik dan parasimpatik. Saraf simpatik dan parasimpatik bekerja secara berlawanan. Saraf simpatik akan meningkatkan kerja kelenjar keringat, sehingga merangsang produksi keringat. Kapiler darah dan kelenjar keringat akan

menyerap air dengan larutan NaCl dan sedikit urea. Air beserta larutannya akan dikeluarkan menuju pori-pori kulit.

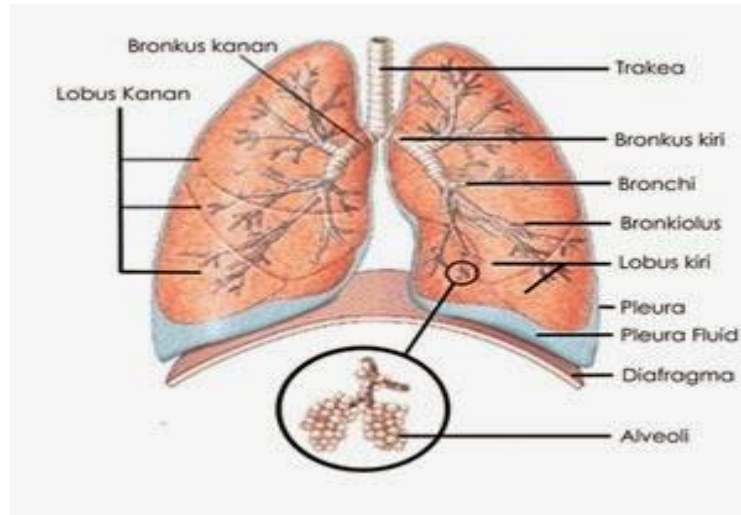
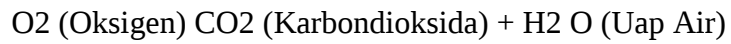
Tubuh memiliki kemampuan untuk mengatur berapa banyak jumlah air yang harus dikeluarkan oleh tubuh agar jumlah air di dalam darah tetap seimbang. Cairan yang ada di dalam tubuh haruslah tetap seimbang dan harus tetap mempertahankan tekanan dalam darah. Jumlah air di dalam darah akan diatur oleh bagian hipotalamus. Ketika otak mendeteksi bahwa di dalam darah terlalu banyak air, maka hipotalamus akan melepaskan sejumlah hormon yang mendorong ginjal untuk meningkatkan jumlah urin yang dikeluarkan. Begitu pula ketika suhu udara panas di siang hari, ketika jumlah cairan di dalam darah tinggi, maka hipotalamus akan mengeluarkan hormon tertentu dan memberikan signal pada kelenjar keringat yang ada di dalam kulit untuk memproduksi keringat yang lebih banyak.

Otak akan mengatur kapan terjadi pengeluaran zat sisa melalui ginjal dalam bentuk urin atau melalui kulit dalam bentuk keringat. Pengaturan dilakukan oleh otak dengan mengirim signal ke ginjal atau ke kelenjar keringat pada kulit. Selain sebagai alat ekskresi, kulit juga berfungsi sebagai pengatur suhu tubuh, tempat penyimpanan cadangan makanan berupa lemak atau adiposa, pelindung untuk mengurangi hilangnya air dalam tubuh (melalui proses pengaturan pengeluaran urin dan keringat), serta melindungi tubuh dari gesekan, panas, zat kimia, dan kuman-kuman.

3. Paru-paru

Pembahasan tentang organ paru-paru sudah banyak dibahas pada pokok bahasan sistem transportasi dan sistem respirasi. Selain berfungsi sebagai alat pernapasan, paru-paru juga berfungsi sebagai alat ekskresi. Masih ingatkah kamu apa yang dikeluarkan paru-paru selama kita bernapas. Masihkah kamu ingat pertukaran gas yang terjadi didalam alveolus, seperti pada Gambar 8.7. Oksigen di udara yang memasuki alveolus akan berdifusi dengan cepat melintasi epitelium ke dalam kumpulan kapiler yang mengelilingi alveolus, sehingga karbondioksida akan berdifusi dengan arah yang sebaliknya. Darah pada alveolus akan mengikat

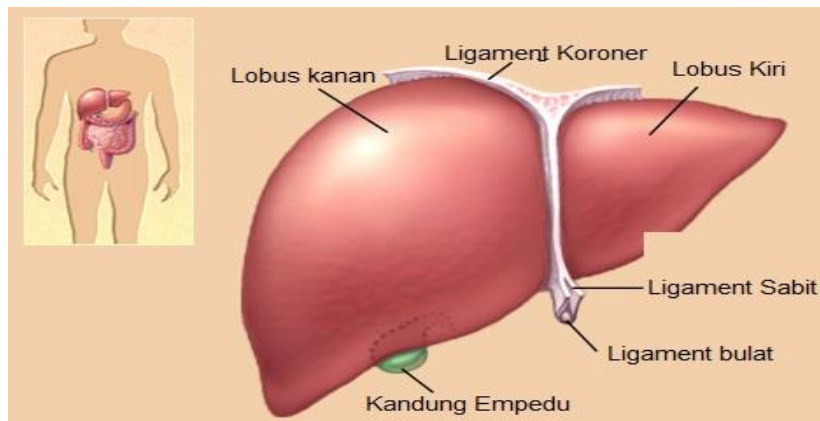
oksigen dan mengangkutnya ke sel-sel jaringan. Dalam jaringan, darah mengikat karbondioksida (CO_2) untuk dikeluarkan bersama H_2O yang dikeluarkan dalam bentuk uap air. Reaksi kimia tersebut secara ringkas dapat kita tuliskan.



Aliran udara dalam alveolus terjadi karena perbedaan tekanan udara di atmosfer dengan udara di dalam alveolus. Perbedaan ini disebabkan oleh perubahan volume rongga dada dan rongga perut akibat gerakan kontraksi dan relaksasi otot dada dan otot perut. Pada saat inspirasi, tekanan udara paru-paru lebih rendah 1-2 mmHg dibandingkan tekanan udara di atmosfer dan sebaliknya pada saat ekspirasi tekanan udara paru-paru lebih tinggi 2-3 mmHg dibandingkan dengan tekanan udara atmosfer. Untuk mengingat proses pengeluaran yang terjadi pada paru-paru lakukan kegiatan berikut.

4. Hati

Hati selain sebagai organ dalam sistem pencernaan makanan, juga sebagai organ dalam sistem ekskresi. Mengapa? Karena hati berperan dalam merombak sel darah merah yang telah tua dan rusak. Pengubahan dilakukan oleh sel-sel khusus yang disebut sel histosit. Sel darah merah oleh histosit dipecah menjadi zat besi, globin, dan hemin.



Zat besi diambil dan disimpan dalam hati untuk dikembalikan ke sumsum tulang. Globin digunakan untuk metabolisme protein yang nantinya digunakan untuk membentuk hemoglobin (Hb) baru, sedangkan heme diubah menjadi zat warna empedu berwarna hijau kebiruan yang disebut dengan bilirubin dan biliverdin.

Zat warna empedu dikeluarkan ke usus dua belas jari dan dioksidasi menjadi urobilin. Urobilin berwarna kuning cokelat yang berperan memberi warna pada feses dan urin. Hati mengekskresikan empedu yang berupa cairan yang mengandung kolesterol, garam mineral, garam empedu, serta pigmen bilirubin dan biliverdin. Organ hati juga berfungsi menguraikan asam amino dan dari penguraiannya akan menghasilkan zat sisa urea yang bersifat racun bagi tubuh kita. Urea dari dalam hati akan dikeluarkan dan diangkut ke ginjal untuk dikeluarkan bersama urin.

B. Gangguan pada Sistem Ekskresi Manusia

1. Nefritis

Nefritis adalah peradangan pada nefron, yaitu kerusakan bagian glomerulus ginjal. Nefritis disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus*. Nefritis mengakibatkan masuknya kembali asam urin dan urea ke pembuluh darah (uremia) serta adanya penimbunan air di kaki karena reabsorpsi air yang terganggu (oedema).

2. Albuminaria

Penderita penyakit albuminaria di keluarkan pada urin ditemukan adanya protein. Hal ini disebabkan oleh kerusakan glomerulus yang berperan dalam proses filtrasi.

2. Batu ginjal

Gangguan berupa terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal, saluran ginjal atau kantung kemih. Batu ginjal berbentuk kristal yang tidak dapat larut. Kandungan batu ginjal adalah kalsium oksalat, asam urat, dan kristal kalsium fosfat. Endapan ini terbentuk jika seseorang terlalu banyak mengkonsumsi garam mineral dan terlalu sedikit minum air.

3. Hematuria

Hematuria adalah suatu kelainan yang ditandai dengan adanya sel-sel darah merah pada urin. Hal ini disebabkan peradangan pada saluran kemih akibat gesekan dengan batu ginjal.

4. Diabetes Melitus

Penyakit diabetes melitus muncul karena pankreas tidak menghasilkan atau hanya menghasilkan sedikit sekali insulin. Insulin ini merupakan hormon yang berfungsi untuk mengubah glukosa menjadi glikogen, sehingga mengurangi kadar gula dalam darah. Kadar glukosa di dalam urin dan darah penderita sangat tinggi. Hal ini menyebabkan seringnya buang air kecil, cepat haus, dan lapar serta menimbulkan masalah pada metabolisme lemak dan protein.

5. Diabetes Insipidus

Penyakit ini disebabkan karena seseorang kekurangan hormon ADH atau hormon anti diuretika. Kondisi tersebut menyebabkan tubuh tidak dapat menyerap air yang masuk ke dalam tubuh, sehingga penderita akan sering buang air kecil secara terus-menerus.

6. Biang keringat

Biang keringat dapat mengenai siapa saja, baik anak-anak, remaja, ataupun orang tua. Biang keringat terjadi karena kelenjar keringat tersumbat oleh sel-sel kulit mati yang tidak dapat terbuang secara sempurna. Keringat yang terperangkap tersebut menyebabkan timbulnya bintik-bintik kemerahan yang disertai gatal. Sel-sel kulit mati, debu, dan kosmetik juga dapat menyebabkan terjadinya biang keringat. Orang yang tinggal di daerah tropis dan lembap, akan lebih mudah terkena biang keringat. Biasanya, anggota badan yang terkena biang keringat, yaitu leher, punggung, dan dada.

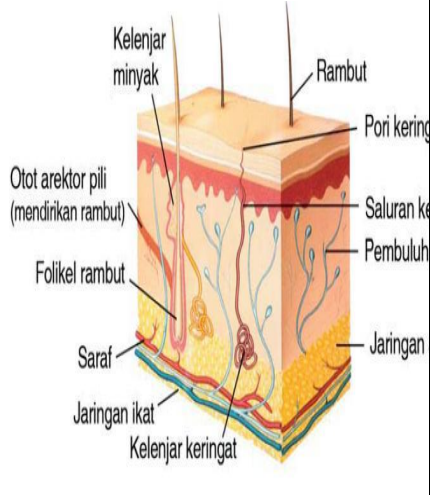
7. Penyakit kuning

Penyakit kuning disebabkan oleh tersumbatnya saluran empedu yang mengakibatkan cairan empedu tidak dapat dialirkan ke dalam usus dua belas jari, sehingga masuk ke dalam darah dan warna darah menjadi kuning. Kulit penderita tampak pucat kekuningan, bagian putih bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari berwarna kuning. Hal ini terjadi karena di seluruh tubuh terdapat pembuluh darah yang mengangkut darah berwarna kekuningan karena bercampur dengan cairan empedu.

E. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan 1

Kegiatan	Langkah-langkah <i>Team Assisted individualization</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<i>Orientasi</i>	1. Memberikan salam dan membimbing siswa berdoa sebagai (implementasi nilai relegius). 2. Mengabsen dan mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin). 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 4. Memberi tes awal (<i>pre-test</i>) tentang materi sistem pencernaan makanan. 5. Apersepsi • Guru menanyakan kepada siswa untuk menarik perhatian siswa. • organ tubuh apakah yang akan mengatur pengeluaran zat sisa di dalam tubuh? 6. Memotivasi • Guru memperlihatkan gambar Kulit dan guru bertanya pada siswa “Bagian tubuh manakah	35 menit

		yang memiliki peran dalam pembentukan keringat dan bagaimana tubuh membuat keringat?” 	
Inti		1. Mengamati - Siswa memperhatikan tentang organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia yang ditayangkan melalui media audio visual. - Siswa menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan tentang struktur dan fungsi organ ginjal melalui media audio visual. - Siswa menyimak dan mendengarkan seksama	75 menit

	• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru. • Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor awal. • Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen terdiri atas 4-5 siswa dengan kemampuan berbeda-beda. • Guru membagikan LKPD	penjelasan tentang Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari melalui media audio visual. 2. Menanya • Setelah siswa mengamati tayangan melalui media audio visual, siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui. 3. Mengeksplorasi • Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual. • Siswa diberikan kuis secara individual. • Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok. • Guru membagikan LKPD	
--	--	--	--

	kepada masing-masing kelompok siswa. • Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. • Guru menunjukkan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. • Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. • Guru memberi	kepada masing-masing kelompok. • Jawaban kuis didiskusikan dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok, dan hasil diskusinya dikerjakan pada LKPD. 4. Mengasosiasikan • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok. • Siswa membuat rangkuman pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. 5. Mengkomunikasikan • Guru menguatkan hasil diskusi siswa dengan menambah penjelasan dari kartu soal/jawaban tersebut • Siswa mencatat penjelasan yang disampaikan guru sebagai catatan tambahan • Guru memberikan apresiasi	
--	--	---	--

	penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor berikutnya.	kepada semua kelompok yang telah bekerjasama dalam melakukan diskusi.	
Penutup		Kesimpulan • Siswa bersama guru menyusun kesimpulan dari materi yang telah dipelajari • Melakukan refleksi atau umpan balik • Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya • Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam.	10 menit

2. Pertemuan 2

Kegiatan	Langkah-langkah <i>Team Assisted individualization</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		1. Memberikan salam dan membimbing siswa berdoa sebagai (implementasi nilai religius) 2. Mengabsen dan mengkondisikan kelas	5 menit

		(sebagai implementasi nilai disiplin) 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Apersepsi - Hati merupakan salah satu organ sistem ekskresi, mengapa? 5. Memotivasi - Apakah tubuh kita perlu mengeluarkan zat sisa?	
Inti		Mengamati - Siswa mengamati dan mendengarkan tentang struktur dan fungsi organ hati melalui media <i>audio visual</i> - Siswa mengamati dan mendengarkan tentang struktur dan fungsi organ Paru-Paru melalui media <i>audio visual</i> - Siswa menyimak dan mendengarkan seksama penjelasan tentang Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait	75 menit

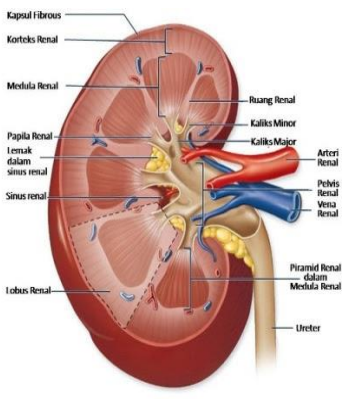
	• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru. • Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor awal • Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen terdiri atas 4-5 siswa dengan kemampuan berbeda-beda • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok siswa	materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari melalui media audio visual • Menanya • Setelah mengamati video, siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui • Mengeksplorasi • Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual • Siswa diberikan kuis secara individual • Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok • Guru membagikan LKPD 2 kepada masing-masing kelompok • Jawaban kuis	
--	--	---	--

	• Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. • Guru menunjukkan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi • Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari.	didiskusikan dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok, dan hasil diskusinya dikerjakan pada LKPD • Mengasosiasikan • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok • Siswa membuat rangkuman pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. • Mengkomunikasikan • Guru menguatkan hasil diskusi siswa dengan menambah penjelasan dari kartu soal/jawaban tersebut • Siswa mencatat penjelasan yang disampaikan guru sebagai	
--	---	--	--

	Guru memberi penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor berikutnya.	catatan tambahan Guru memberikan apresiasi kepada semua kelompok yang telah bekerjasama dalam melakukan diskusi.	
Penutup		Kesimpulan - Siswa bersama guru menyusun kesimpulan dari materi yang telah dipelajari - Melakukan refleksi atau umpan balik - Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam.	10 menit

3. Pertemuan 3

Kegiatan	Langkah-langkah <i>Team Assisted individualization</i>	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		- Memberikan salam dan membimbing siswa berdoa sebagai (implementasi nilai religius) - Mengabsen dan	5 menit

		mengkondisikan kelas (sebagai implementasi nilai disiplin) 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 4. Apersepsi Apakah organ sistem ekskresi kita sudah bekerja dengan baik? Sebutkan gangguan apa saja yang muncul dalam sistem ekskresi manusia? 5. Memotivasi Guru memperlihatkan gambar Kulit dan guru bertanya pada siswa “Sebagaimana kita ketahui ginjal berfungsi sebagai penyaringan darah, bagaimana ketika ginjal seseorang tidak mampu untuk menyaring darahnya?”  Ginjal kanan, bagian koronal	
--	--	---	--

Inti	• Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual yang sudah dipersiapkan oleh guru. • Guru memberikan kuis secara individual kepada siswa untuk mendapatkan skor awal • Guru membentuk beberapa kelompok secara heterogen terdiri atas 4-5 siswa dengan kemampuan berbeda-beda • Guru membagikan LKPD kepada masing-masing kelompok siswa • Hasil belajar siswa secara individual didiskusikan	• Mengamati • Siswa mengamati dan mendengarkan kembali tentang materi sistem ekskresi • Menanya • Setelah mengamati video, siswa bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui • Mengeksplorasi • Guru memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari materi pembelajaran secara individual • Siswa diberikan kuis secara individual • Guru membagi siswa menjadi 4 kelompok • Guru membagikan LKPD 2 kepada masing-masing kelompok • Jawaban kuis didiskusikan dalam	75 menit
--------------------	--	--	-----------------

	dalam kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok. • Guru menunjukkan masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi • Guru memfasilitasi siswa dalam membuat rangkuman, mengarahkan, dan memberikan penegasan pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. • Guru memberi	kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa jawaban teman satu kelompok, dan hasil diskusinya dikerjakan pada LKPD • Mengasosiasikan • Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok • Siswa membuat rangkuman pada materi pembelajaran yang telah dipelajari. • Mengkomunikasikan • Guru menguatkan hasil diskusi siswa dengan menambah penjelasan dari kartu soal/jawaban tersebut • Siswa mencatat penjelasan yang disampaikan guru sebagai catatan tambahan • Guru memberikan	
--	--	---	--

	penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual dari skor dasar ke skor berikutnya.	apresiasi kepada semua kelompok yang telah bekerjasama dalam melakukan diskusi.	
Penutup		Kesimpulan • Siswa diminta untuk menarik kesimpulan dari pembelajaran yang sudah di pelajari • Melakukan refleksi atau umpan balik • Guru melakukan tes akhir (<i>post-test</i>) • Siswa menjawab soal tes akhir (<i>post-test</i>) yang dibagikan oleh guru Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	

F. Pendekatan/ strategi/metode pembelajaran

- Model : *Team Assisted Individulization*

G. Media, Alat/bahan, dan Sumber Belajar

1. Media belajar

- *Audio Visual/vidio*
- LKPD/Lembar Kerja Peserta Didik

2. Alat/bahan belajar

- Computer/Laptop
- LCD Proyektor
- Perlengkapan tulis, papan tulis, spidol

3. Sumber belajar

- Buku teks pelajaran IPA terpadu Tim Abdi Guru., "*IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*", Jakarta:Erlangga, 2014.
- Wasis dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Departemen Pendidikan Nasional, 2008

H. Penilaian

a. Teknik penilaian

1. Pengetahuan : Tes tertulis (*Pre-test* dan *Post-test*)
2. Aktivitas belajar siswa : Observasi

b. Instrumen penilaian

1. Soal tes (soal *Pre-test* dan soal *Pos-test*)
2. Lembar observasi aktivitas belajar

Lampiran 6

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 1)**

Pertemuan Ke-1

Kode: A

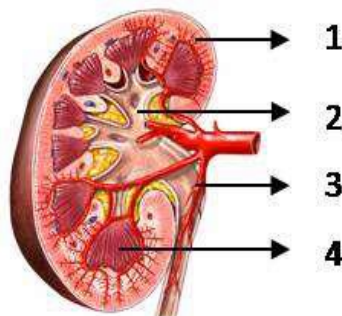
Hari/Tanggal :
Kelas :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

PentunjukDiskusi:

1. Diskusikan bersama kelompokmu, jawaban kuis yang telah kalian kerjakan sebelumnya.
2. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa dan saling mengoreksi jawaban teman satu kelompok. Jika pekerjaan temanmu masih salah maka bantu temanmu untuk membenarkan jawaban yang benar.
3. Diskusikan masing-masing soal beserta jawabannya bersama kelompokmu!
4. Tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang disediakan!

Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



- a. Bagian nomor 1 adalah.....
- b. Bagian nomor 2 adalah.....
- c. Bagian nomor 3 adalah.....
- d. Bagian nomor 4 adalah.....

2. Jelaskan peran ginjal pada sistem ekskresi!
3. Jelaskan proses pembentukan urin pada ginjal?
4. Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada ginjal dan bagaimana cara
cara menjaga pola kesehatannya!

=SELAMAT BEKERJASAMA SEMOGA SUKSES=

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 1)**

Pertemuan Ke-1

Kode: B

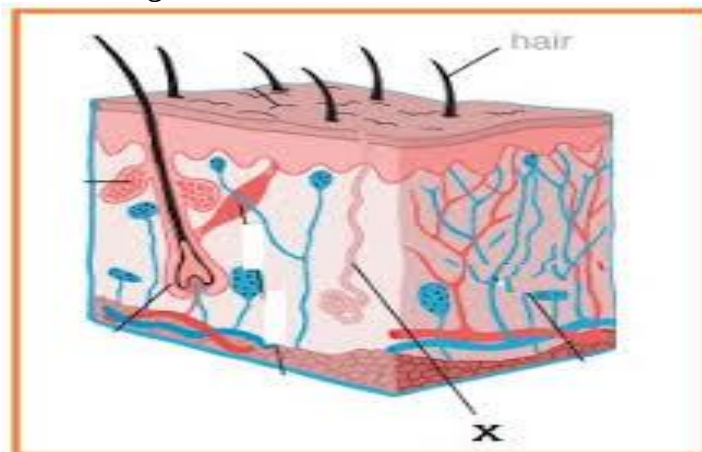
Hari/Tanggal :
Kelas :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

PentunjukDiskusi:

5. Diskusikan bersama kelompokmu, jawaban kuis yang telah kalian kerjakan sebelumnya.
6. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa dan saling mengoreksi jawaban teman satu kelompok. Jika pekerjaan temanmu masih salah maka bantu temanmu untuk membenarkan jawaban yang benar.
7. Diskusikan masing-masing soal beserta jawabannya bersama kelompokmu!
8. Tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang disediakan!

Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berilah keterangan yg ditunjukan pada bagian X dan jelaskan fungsi dari keterangan tersebut.....

6. Jelaskan peran kulit pada sistem ekskresi!
7. Jelaskan proses pengeluaran keringat pada kulit?
8. Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada kulit dan bagaimana cara
cara menjaga pola kesehatannya!

=SELAMAT BEKERJASAMA SEMOGA SUKSES=

(LKPD 2)

Pertemuan Ke-2

Kode: A

Hari/Tanggal :
Kelas :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

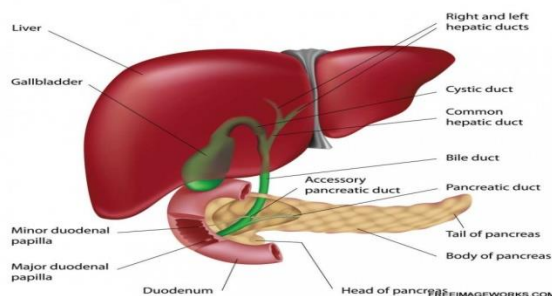
PentunjukDiskusi:

1. Diskusikan bersama kelompokmu, jawaban kuis yang telah kalian kerjakan sebelumnya.
2. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa dan saling mengoreksi jawaban teman satu kelompok. Jika pekerjaan temanmu masih salah maka bantu temanmu untuk membenarkan jawaban yang benar.
3. Diskusikan masing-masing soal beserta jawabannya bersama kelompokmu!
4. Tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang disediakan!

Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!

Liver, Gallbladder, Pancreas and Bile Passage



Gambar tersebut merupakan salah satu organ dari sistem ekskresi jelaskan fungsi dari organ tersebut!

2. Jelaskan bagaimana proses pembentukan empedu!
3. Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada hati dan bagaimana cara
cara menjaga pola kesehatannya!

(LKPD 2)

Pertemuan Ke-2

Kode: B

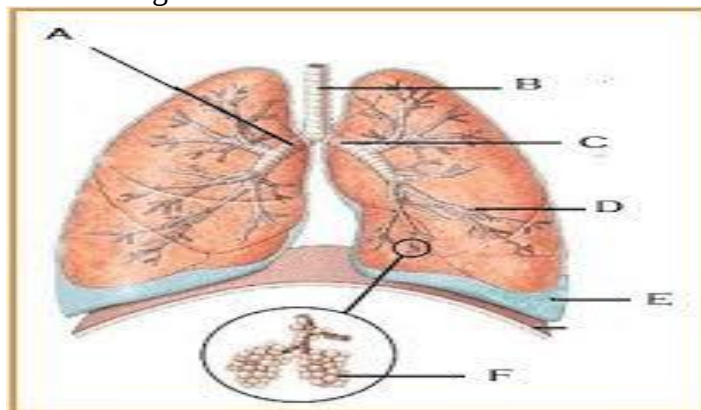
Hari/Tanggal :
Kelas :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

PentunjukDiskusi:

1. Diskusikan bersama kelompokmu, jawaban kuis yang telah kalian kerjakan sebelumnya.
2. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa dan saling mengoreksi jawaban teman satu kelompok. Jika pekerjaan temanmu masih salah maka bantu temanmu untuk membenarkan jawaban yang benar.
3. Diskusikan masing-masing soal beserta jawabannya bersama kelompokmu!
4. Tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang disediakan!

Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

1. Perhatikan gambar dibawah ini!



Tulislah nama organ dan fungsi organ tersebut berdasarkan dari gambar di atas!

- a. Nama fungsi bagian nomor 1 adalah.....

- b. Nama fungsi bagian nomor 2 adalah.....
- c. Nama fungsi Bagian Nomor 3 Adalah.....
- d. Nama fungsi bagian nomor 4 adalah.....

- 2. Jelaskan bagaimana proses pengeluaran karbondioksida dan uap air!
- 3. Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada paru-paru dan bagaimana cara menjaga pola kesehatannya!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD 1)

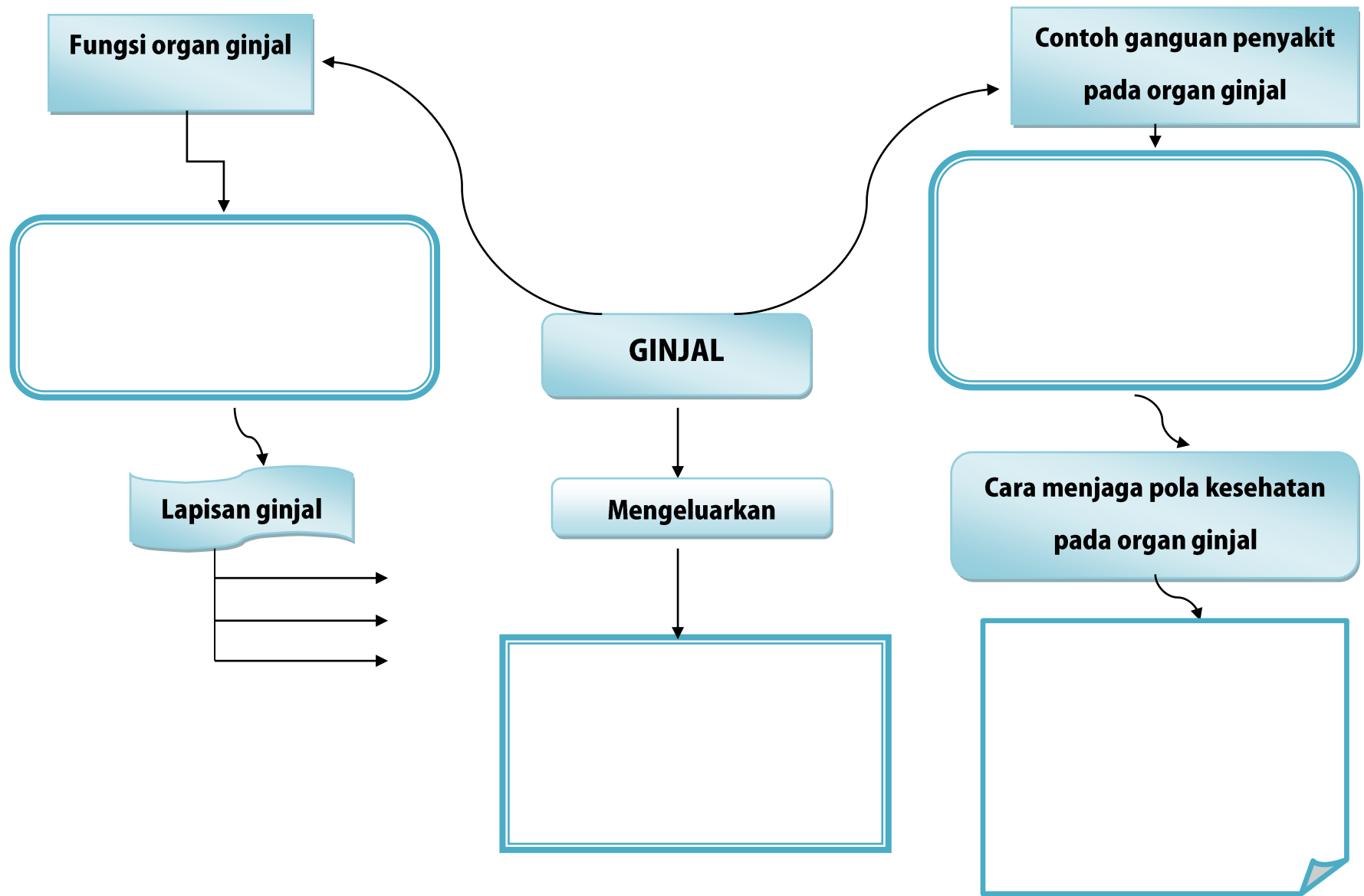
Pertemuan Ke-3

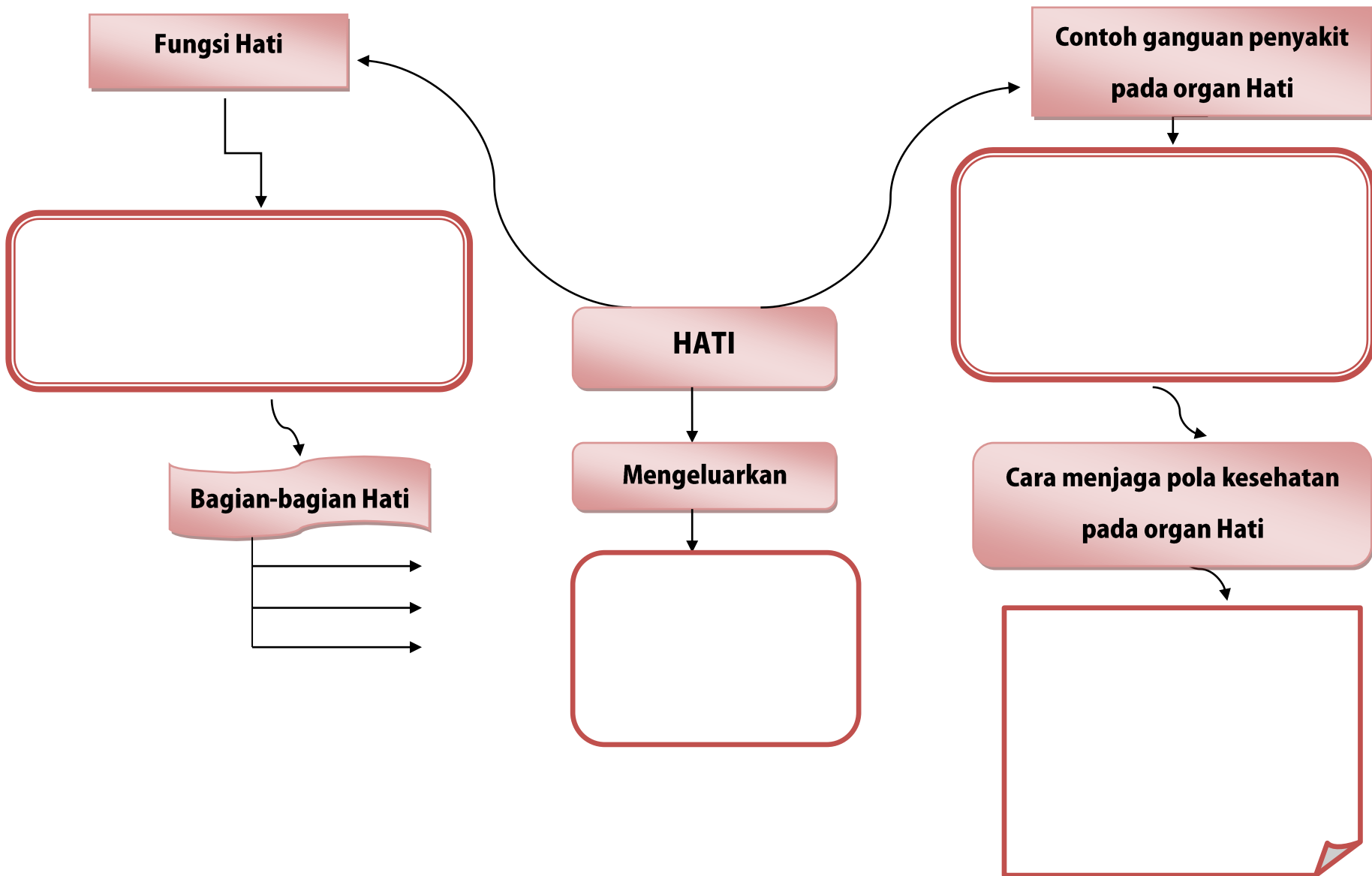
Hari/Tanggal :
Kelas :
Anggota Kelompok :
1.
2.
3.
4.
5.

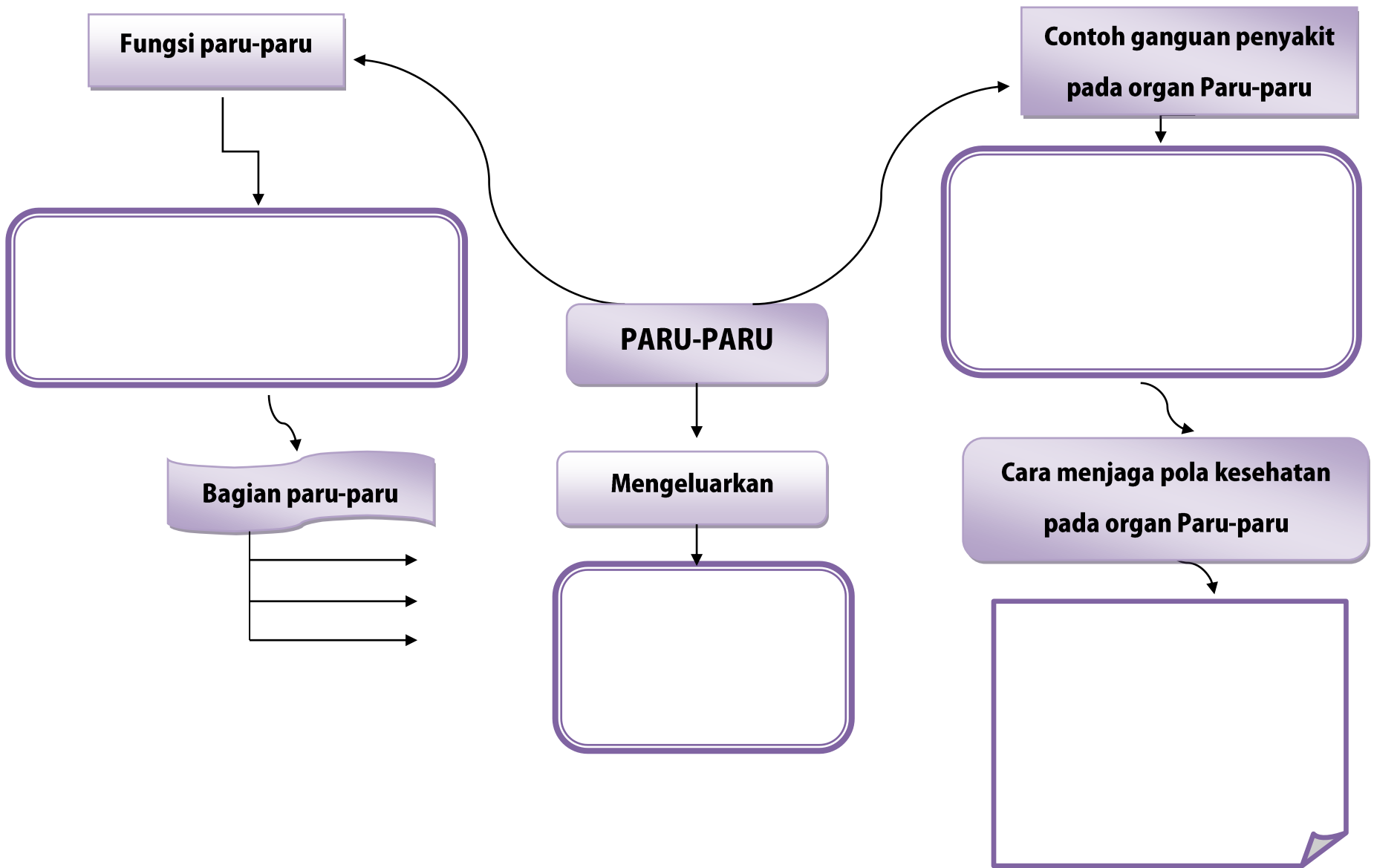
PentunjukDiskusi:

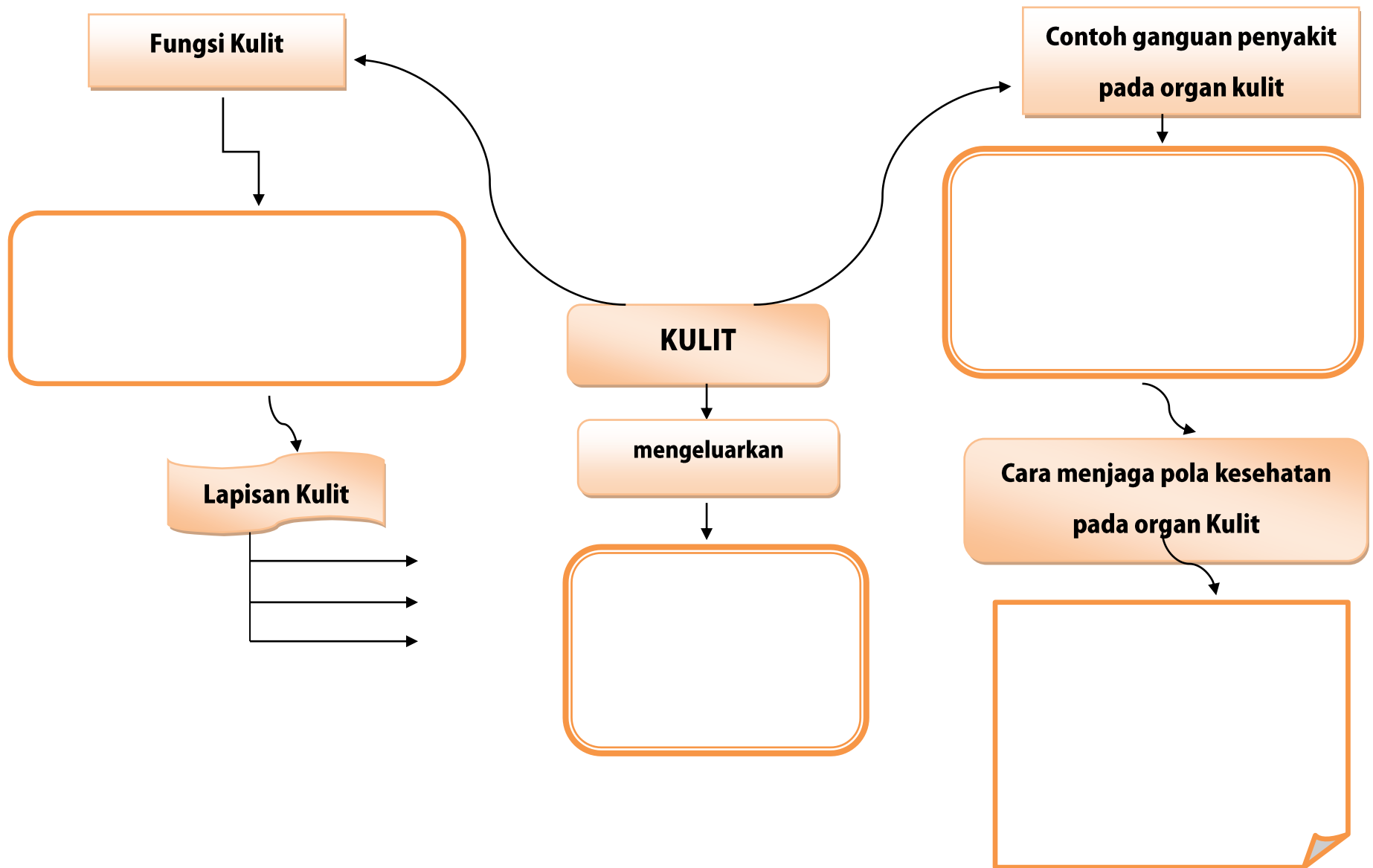
1. Diskusikan bersama kelompokmu, jawaban kuis yang telah kalian kerjakansebelumnya.
2. Dalam diskusi kelompok, setiap anggota kelompok saling memeriksa dan saling mengoreksi jawaban teman satu kelompok. Jika pekerjaan temanmu masih salah maka bantu temanmu untuk membenarkan jawaban yang benar.
3. Diskusikan masing-masing soal beserta jawabannya bersama kelompokmu!
4. Tuliskan jawaban dari hasil diskusi kelompokmu pada tempat yang disediakan!

Diskusikan pertanyaan dibawah ini!









Lampiran 7

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : SMP N 1 Ingin Jaya
Mata Pelajaran : IPA (Biologi)
Kelas/Semester : VIII/I (Genap)
Bahan Kajian : Sistem Ekskresi
Hari/ Tanggal : -

A. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas belajar siswa

Amati semua aspek aktivitas dari setiap siswa selama kegiatan belajar mengajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar berlangsung.
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberitanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek Aktivitas pada lembar observasi yang telah disediakan.

B. Keterangan skor

Skor penilaian	kriteria	Jumlah siswa
1	Kurang aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (1-6 siswa)
2	Cukup aktif	Apabila 26-50% siswa yang terlibat (6-11 siswa)
3	aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (11-16 siswa)
4	Sangat aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (16-22 siswa)

C. Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar

Indikator	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan pendahuluan	1. Siswa mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran (<i>Emotional activities</i>) 2. Siswa memusatkan perhatian kepada guru (<i>Visual activities</i>) 3. Siswa mendengar apersepsi yang diberikan oleh guru (<i>Listening activities</i>) 4. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru (<i>Oral activities</i>) 5. Siswa aktif dalam memberi tanggapan (<i>Mental activities</i>)				
Kegiatan inti	<i>Visual activities</i> dan <i>writing activities</i> 6. Siswa memperhatikan media audio visual (<i>Visual activities</i>) 7. Siswa mencatat hal-hal penting yang terdapat dalam tayangan media audio visual (<i>Writing activities</i>) 8. Siswa mengerjakan kuis secara individual (tidak bertanya kepada teman) (<i>Mental activities</i>) 9. Siswa menyelesaikan jawaban quis dengan tepat waktu (<i>Writing activities</i>) 10. Siswa siswa tertib dalam melaksanakan pembentukan kelompok (<i>Emotional activities</i>) 11. Siswa aktif dalam berdiskusi kelompok (<i>Oral activities</i>) 12. Siswa menulis hasil				

	diskusi pada lembar kerja peserta didik (<i>Writing activities</i>) 13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami (<i>Oral activities</i>) 14. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain (<i>Oral activities</i>)				
Kegiatan penutup	15. Siswa membuat rangkuman materi pembelajaran yang telah dipelajari (<i>Writing activities</i>) 16. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran (<i>Mental activities</i>) 17. Siswa menyiapkan kelas saat guru menutup pelajaran (<i>Visual activities</i>)				

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : SMP N 1 Ingin Jaya
Mata Pelajaran : IPA (Biologi)
Kelas/Semester : VIII/I (Genap)
Bahan Kajian : Sistem Ekskresi
Hari/ Tanggal : -

A. Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas belajar siswa

Amati semua aspek aktivitas dari setiap siswa selama kegiatan belajar mengajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar berlangsung.
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberitanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek Aktivitas pada lembar observasi yang telah disediakan.

B. Keterangan skor

Skor penilaian	kriteria	Jumlah siswa
1	Kurang aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (1-5 siswa)
2	Cukup aktif	Apabila 26-50% siswa yang terlibat (6-11 siswa)
3	aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (12-16 siswa)
4	Sangat aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (17-22 siswa)

C. Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar

Indikator	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
Kegiatan pendahuluan	1. Siswa mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran (<i>Emotional activities</i>) 2. Siswa memusatkan perhatian kepada guru (<i>Visual activities</i>) 3. Siswa mendengar apersepsi yang diberikan oleh guru (<i>Listening activities</i>) 4. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru (<i>Oral activities</i>) 5. Siswa aktif dalam memberi tanggapan (<i>Mental activities</i>)				
Kegiatan inti	<i>Visual activities</i> dan <i>writing activities</i> 6. Siswa memperhatikan media gambar (<i>Visual activities</i>) 7. Siswa mencatat hal-hal penting yang terdapat dalam media gambar (<i>Writing activities</i>) 8. Siswa mengerjakan kuis secara individual (tidak bertanya kepada teman) (<i>Mental activities</i>) 9. Siswa menyelesaikan jawaban kuis dengan tepat waktu (<i>Writing activities</i>) 10. Siswa siswa tertib dalam melaksanakan pembentukan kelompok (<i>Emotional activities</i>) 11. Siswa aktif dalam berdiskusi kelompok (<i>Oral activities</i>) 12. Siswa menulis hasil diskusi pada lembar kerja				

	peserta didik (<i>Writing activities</i>) 13. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami (<i>Oral activities</i>) 14. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain (<i>Oral activities</i>)				
Kegiatan penutup	15. Siswa membuat rangkuman materi pembelajaran yang telah dipelajari (<i>Writing activities</i>) 16. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran (<i>Mental activities</i>) 17. Siswa menyiapkan kelas saat guru menutup pelajaran (<i>Visual activities</i>)				

Lampiran 8

SOAL PRE-TEST

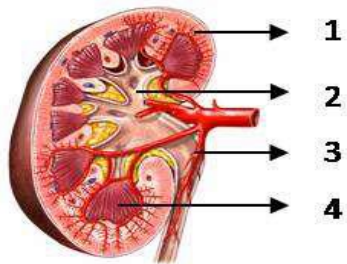
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : Sistem Ekskresi
Kelas / Semester : VIII/ I (Genap)
Waktu : 20 menit

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dengan menggunakan bolpoint, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling tepat.
 2. Jumlah soal sebanyak 20 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
 3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
 4. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak ,atau tidak lengkap.
 5. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
 6. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret, difotokopi, atau digandakan.
-

1. Berikut ini adalah organ tubuh manusia
 1. mata
 2. ginjal
 3. usus
 4. kulit
 5. paru-paru
 6. jantung
 7. hati
 8. pankreasdari data tersebut, manakah yang merupakan alat ekskresi?
 - a. 1,3,6,8
 - b. 2,4,5,7
 - c. 1,2,3,4
 - d. 5,6,7,8
2. Fungsi utama organ ginjal adalah sebagai....
 - a. Inkresi
 - b. Reabsorpsi

- c. Eksresi
 - d. Defekasi
3. Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Ginjal, hati, paru-paru, dan kulit merupakan organ-organ sistem ekskresi pada manusia. Prediksilah bagaimanakah jika ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya?
- a. Pengeluaran urin akan terhambat dan menimbulkan rasa nyeri.
 - b. Urin masuk kembali ke dalam darah dan penyerapan air terganggu.
 - c. Zat-zat racun hasil metabolisme tubuh terus bersirkulasi dalam darah dan menumpuk di dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian.
 - d. Di dalam urin mengandung darah
4. Fungsi utama dari organ ginjal, *kecuali*
- a. sebagai ekskresi
 - b. memelihara ketetapan volumecairan ekstraseluler
 - c. sebagai alat produksi urine
 - d. semua benar
5. Bagian korteks ginjal dan medulla ditunjukkan oleh nomor...



- a. a. 1 dan 2
 - b. b. 2 dan 3
 - c. c. 3 dan 4
 - d. d. 1 dan 4`
6. Berikut ini adalah bagian-bagian pada ginjal:
- 1. Tubulus kontortus proksimal
 - 2. Kapsula bowman
 - 3. Tubulus kontortus distal
 - 4. Tubulus pengumpul
 - 5. Lengkung henle
- Urutan jalur yang dilalui urin saat mengalami penyaringan adalah...
- a. a. 2,3,1,5,4
 - b. b. 1,3,2,4,5
 - c. c. 2,1,5,3,4

d. d. 2,1,4,3,5

7. Data:

1. Mengeluarkan keringat
2. Tempat pembentukan vitamin A
3. Pengatur suhu tubuh
4. Menghasilkan empedu
5. Tempat pembentukan vitamin D
6. Tempat penyimpanan lemak

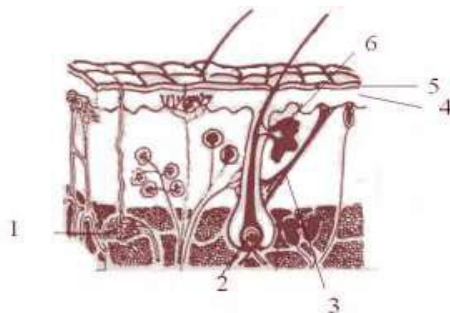
Manakah yang merupakan fungsi kulit?

- a. a. 1,2,3,4
- b. b. 2,3,4,5
- c. c. 1,3,5,6
- d. d. 2,4,5,6

8. Cara kulit mengatur suhu tubuh dengan...

- a. mengeluarkan minyak
- b. mengeluarkan air
- c. mengeluarkan panas
- d. mendirikan bulu-bulu

9. perhatikan gambar berikut ini!



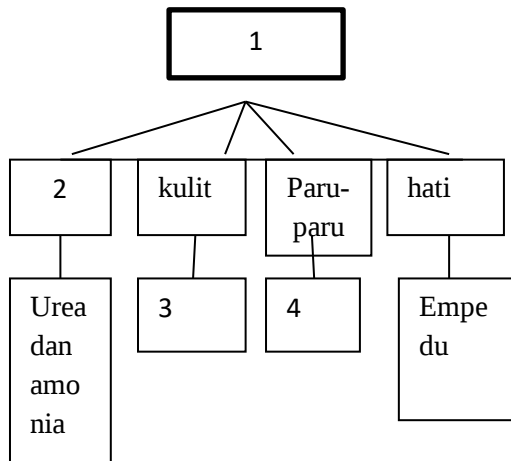
Apabila bagian nomor 1 mengalami kerusakan, maka apa yang akan terjadi?...

- a. Ketika suhu tubuh meningkat maka kulit tidak bisa mengeluarkan keringat.
- b. Rambut akan kering karena tidak dapat mengeluarkan minyak
- c. Kulit akan tetap mengeluarkan keringat karena meskipun bagian nomor 1 rusak tidak akan ada pengaruhnya bagi tubuh.
- d. Kulit tidak akan bisa berfungsi sebagai indra peraba.

10. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, kecuali....
- a. gaya hidup
 - b. aktivitas tubuh
 - c. emosi
 - d. Suhu
11. Pak karyo memeriksakan penyakitnya ke dokter. Ketika dokter memeriksa, dokter melihat bahwa warna kulit tubuh pak karyo pucat, bagian bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari juga berwarna kuning. Dokter menjelaskan bahwa warna kuning tersebut disebabkan oleh kandungan bilirubin dalam tubuh melebihi kapasitas normal. Berdasarkan keterangan tersebut, simpulkanlah organ apakah yang terserang penyakit tersebut? Dan apakah penyakit yang di derita pak karyo?
- a. Kulit, penyakit kuning
 - b. Kulit, hepatitis
 - c. Hati, penyakit kuning
 - d. Hati, hepatitis
12. Bila kadar glukosa dalam urin 1,5 %, maka kemungkinan orang tersebut menderita
- a. peradangan kandung kemih
 - b. penyakit diabetes melitus
 - c. penyakit diabetes insipidus
 - d. gagal ginjal
13. Berdasarkan hasil pemeriksaan ditemukan bahwa di dalam urin mengandung darah. Dari hasil pemeriksaan tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang mengalami...
- a. Albuminuria
 - b. Hematuria
 - c. Nefritis
 - d. Gagal ginjal
14. Jika terjadi kerusakan ginjal atau kerja ginjal tidak baik, dalam urin akan terdapat...
- a. vitamin
 - b. protein
 - c. garam mineral
 - d. zat warna empedu

15. Salah satu fungsi hati adalah sebagai organ pengeluaran. Selain sebagai organ pengeluaran, hati juga fungsi berikut, kecuali. . . .
- a. menghasilkan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah
 - b. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D
 - c. mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula
 - d. tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin
16. Organ yang berfungsi sebagai tempat menyimpan cairan empedu dan melekatkan cairan empedu di dalamnya dengan cara mengabsorpsi air dan elektrolit adalah. . . .
- a. kantung empedu
 - b. saluran empedu
 - c. pankreas
 - d. hati
17. Paru-paru merupakan organ respirasi dan ekskresi. Mengapa paru-paru disebut sebagai organ ekskresi?
- a. Karena mengeluarkan karbondioksida dan uap air sisa pembakaran bahan makanan.
 - b. Karena menghasilkan empedu.
 - c. Karena mengeluarkan keringat.
 - d. Karena mengeluarkan urin.
18. Dokter menjelaskan bahwa akibat terkena virus, cabang bronkus atau bronkiolus mengalami peradangan. Berdasarkan kejadian tersebut, apakah yang dapat disimpulkan?
- a. Seseorang menderita asma
 - b. Seseorang menderita bronkitis
 - c. Seseorang menderita tuberkulosis
 - d. Seseorang menderita pleuritis
19. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . .
- a. uremenia
 - b. albuminuria
 - c. pielonefritis
 - d. peunomia

20. Jika kamu membuat peta konsep seperti dibawah ini, apa saja yang akan kamu isi pada bagian yang kosong?



- 1 sistem ekskresi, 2 ginjal, 3 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 4 karbondioksida dan uap air
- 1 ginjal, 2, sistem ekskresi, 3 karbondioksida dan uap air, 4 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat
- 1 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 2 ginjal, 3 sistem ekskresi, 4 karbondioksida dan uap air
- 1 karbondioksida dan uap air, 2 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 3 ginjal, 4 sistem ekskresi

Lampiran 9

SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Materi	: Sistem Eksresi
Kelas / Semester	: VIII/ II (Genap)
Waktu	: 20 menit

PETUNJUK UMUM

1. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dengan menggunakan bolpoint, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling tepat.
 2. Jumlah soal sebanyak 20 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
 3. Periksa dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
 4. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak ,atau tidak lengkap.
 5. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
 6. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret, difotokopi, atau digandakan.
-

1. Fungsi utama dari organ ginjal, *kecuali*
 - a. sebagai ekskresi
 - b. memelihara ketetapan volumecairan ekstraseluler
 - c. sebagai alat produksi urine
 - d. semua benar

2. Data:
 1. Mengeluarkan keringat
 2. Tempat pembentukan vitamin A
 3. Pengatur suhu tubuh
 4. Menghasilkan empedu
 5. Tempat pembentukan vitamin D
 6. Tempat penyimpanan lemakManakah yang merupakan fungsi kulit?
 - a. a. 1,2,3,4
 - b. b. 2,3,4,5
 - c. c. 1,3,5,6
 - d. d. 2,4,5,6

3. Berikut ini adalah organ tubuh manusia

1. mata
2. ginjal
3. usus
4. kulit
5. paru-paru
6. jantung
7. hati
8. pankreas

dari data tersebut, manakah yang merupakan alat ekskresi?

- a. 1,3,6,8
- b. 2,4,5,7
- c. 1,2,3,4
- d. 5,6,7,8

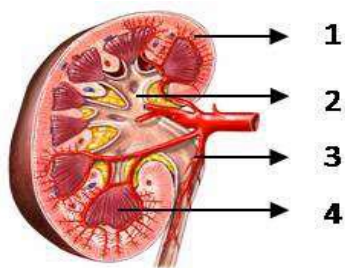
4. Jika terjadi kerusakan ginjal atau kerja ginjal tidak baik, dalam urin akan terdapat...

- a. vitamin
- b. protein
- c. garam mineral
- d. zat warna empedu

5. Salah satu fungsi hati adalah sebagai organ pengeluaran. Selain sebagai organ pengeluaran, hati juga fungsi berikut, kecuali. . . .

- a. menghasilkan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah
- b. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D
- c. mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula
- d. tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin

6. Bagian korteks ginjal dan medulla ditunjukkan oleh nomor...



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

7. Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Ginjal, hati, paru-paru, dan kulit merupakan organ-organ sistem ekskresi pada manusia. Prediksilah bagaimanakah jika ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya?

- a. Pengeluaran urin akan terhambat dan menimbulkan rasa nyeri.
- b. Urin masuk kembali ke dalam darah dan penyerapan air terganggu.
- c. Zat-zat racun hasil metabolisme tubuh terus bersirkulasi dalam darah dan menumpuk di dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian.
- d. Di dalam urin mengandung darah.

8. Berikut ini adalah bagian-bagian pada ginjal:

- 1. Tubulus kontortus proksimal
- 2. Kapsula bowman
- 3. Tubulus kontortus distal
- 4. Tubulus pengumpul
- 5. Lengkung henle

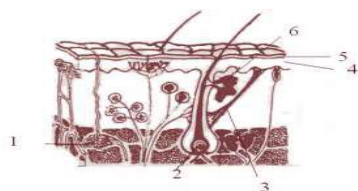
Urutan jalur yang dilalui urin saat mengalami penyaringan adalah...

- a. a. 2,3,1,5,4
- b. b. 1,3,2,4,5
- c. c. 2,1,5,3,4
- d. d. 2,1,4,3,5

9. Cara kulit mengatur suhu tubuh dengan...

- a. mengeluarkan minyak
- b. mengeluarkan air
- c. mengeluarkan panas
- d. mendirikan bulu-bulu

10. perhatikan gambar berikut ini!



Apabila bagian nomor 1 mengalami kerusakan, maka apa yang akan terjadi?...

- a. Ketika suhu tubuh meningkat maka kulit tidak bisa mengeluarkan keringat.
- b. Rambut akan kering karena tidak dapat mengeluarkan minyak
- c. Kulit akan tetap mengeluarkan keringat karena meskipun bagian nomor 1 rusak tidak akan ada pengaruhnya bagi tubuh.
- d. Kulit tidak akan bisa berfungsi sebagai indra peraba.

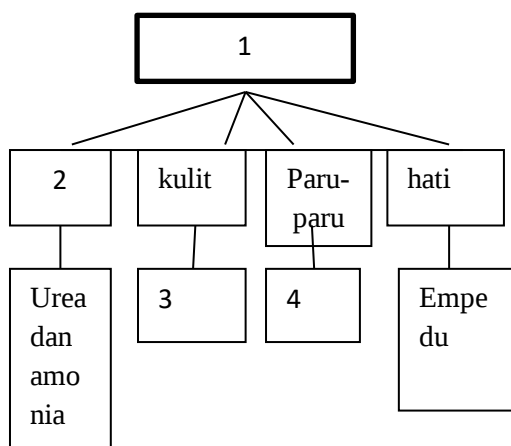
11. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . .

- a. uremenia
- b. albuminuria
- c. pielonefritis
- d. peunomia

12. Dokter menjelaskan bahwa akibat terkena virus, cabang bronkus atau bronkiolus mengalami peradangan. Berdasarkan kejadian tersebut, apakah yang dapat disimpulkan?

- a. Seseorang menderita asma
- b. Seseorang menderita bronkitis
- c. Seseorang menderita tuberkulosis
- d. Seseorang menderita pleuritis

13. Jika kamu membuat peta konsep seperti dibawah ini, apa saja yang akan kamu isi pada bagian yang kosong?



- a. 1 sistem ekskresi, 2 ginjal, 3 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 4 karbondioksida dan uap air
- b. 1 ginjal, 2, sistem ekskresi, 3 karbondioksida dan uap air, 4 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat
- c. 1 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 2 ginjal, 3 sistem ekskresi, 4 karbondioksida dan uap air
- d. 1 karbondioksida dan uap air, 2 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 3 ginjal, 4 sistem ekskresi

14. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, kecuali....

- a. gaya hidup
- b. aktivitas tubuh
- c. emosi
- d. suhu

15. Pak karyo memeriksakan penyakitnya ke dokter. Ketika dokter memeriksa, dokter melihat bahwa warna kulit tubuh pak karyo pucat, bagian bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari juga berwarna kuning. Dokter menjelaskan bahwa warna kuning tersebut disebabkan oleh kandungan bilirubin dalam tubuh melebihi kapasitas normal. Berdasarkan keterangan tersebut, simpulkanlah organ apakah yang terserang penyakit tersebut? Dan apakah penyakit yang di derita pak karyo?

- a. Kulit, penyakit kuning
- b. Kulit, hepatitis
- c. Hati, penyakit kuning
- d. Hati, hepatitis

16. Bila kadar glukosa dalam urin 1,5 %, maka kemungkinan orang tersebut menderita

- a. peradangan kandung kemih
- b. penyakit diabetes melitus

- c. penyakit diabetes insipidus
- d. gagal ginjal

17. Salah satu fungsi hati adalah sebagai organ pengeluaran. Selain sebagai organ pengeluaran, hati juga fungsi berikut, kecuali. . . .

- a. menghasilkan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah
- b. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D
- c. mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula
- d. tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin

18. Paru-paru merupakan organ respirasi dan ekskresi. Mengapa paru-paru disebut sebagai organ ekskresi?

- a. Karena mengeluarkan karbondioksida dan uap air sisa pembakaran bahan makanan.
- b. Karena menghasilkan empedu.
- c. Karena mengeluarkan keringat.
- d. Karena mengeluarkan urin.

19. Organ yang berfungsi sebagai tempat menyimpan cairan empedu dan melekatkan cairan empedu di dalamnya dengan cara mengabsorpsi air dan elektrolit adalah. . . .

- a. kantung empedu
- b. saluran empedu
- c. pankreas
- d. hati

20. Fungsi utama organ ginjal adalah sebagai....

- a. Inkresi
- b. Reabsorpsi
- c. Eksresi
- d. defekasi

TABEL VALIDITAS SOAL

Nama Sekolah : SMP N1 Ingin Jaya

Mata Pelajaran : IPA/Biologi

Semester : II (Genap)

Kompetensi Inti:

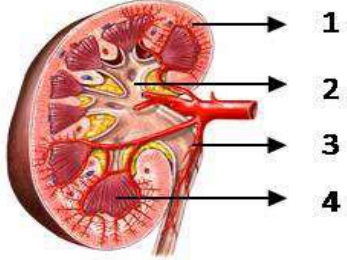
- KI1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

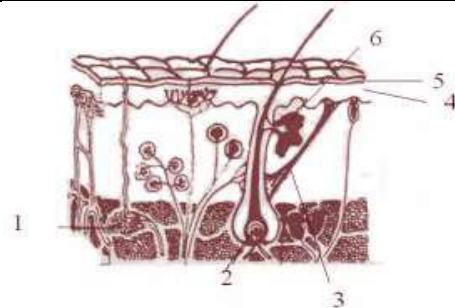
Kompetensi Dasar:

- 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri
- 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem ekresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

INDIKATOR	SOAL	JAWABAN	RANAH KOGNITIF					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.9.1 Menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia	1. Berikut ini adalah organ tubuh manusia: 1. Mata 2. Ginjal 3. Usus 4. Kulit 5. Paru-paru 6. Jantung 7. Hati 8. Pankreas Dari data tersebut, manakah yang merupakan alat ekskresi? a. 1,3,6,8 b. 2,4,5,7 c. 1,2,3,4 d. 5,6,7,8	b. 2,4,5,7	√					
3.9.2 Menjelaskan struktur dan fungsi ginjal	2. Fungsi utama organ ginjal adalah sebagai a. inskresi b. Reabsorpsi c. Ekskresi d. defekasi	c. Ekskresi		√				

	3. Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Ginjal, hati, paru-paru, dan kulit merupakan organ-organ sistem ekskresi pada manusia. Prediksilah bagaimanakah jika ginjal tidak dapat menjalankan fungsinya? - Pengeluaran urin akan terhambat dan menimbulkan rasa nyeri. - Urin masuk kembali ke dalam darah dan penyerapan air terganggu. - Zat-zat racun hasil metabolisme tubuh terus bersirkulasi dalam darah dan menumpuk di dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian. - Di dalam urin mengandung darah.	c. Zat-zat racun hasil metabolisme tubuh terus bersirkulasi dalam darah dan menumpuk di dalam tubuh sehingga dapat menyebabkan kematian.				√		
	4. Fungsi utama dari organ ginjal, <i>kecuali</i> - sebagai ekskresi - memelihara ketetapan volume cairan ekstraseluler - sebagai alat produksi urine - semua benar	d. semua benar	√					

	5. Bagian korteks ginjal dan medulla ditunjukkan oleh nomor...  a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 1 dan 4` 6. Berikut ini adalah bagian-bagian pada ginjal: 1. Tubulus kontortus proksimal 2. Kapsula bowman 3. Tubulus kontortus distal 4. Tubulus pengumpul 5. Lengkung henle Urutan jalur yang dilalui urin saat mengalami penyaringan adalah... a. 2,3,1,5,4 b. 1,3,2,4,5 c. 2,1,5,3,4 d. 2,1,4,3,5	d. 1 dan 4` c. 2,1,5,3,4		√				
					√			



Apabila bagian nomor 1 mengalami kerusakan, maka apa yang akan terjadi?

- a. Ketika suhu tubuh meningkat maka kulit tidak bisa mengeluarkan keringat.
- b. Rambut akan kering karena tidak dapat mengeluarkan minyak
- c. Kulit akan tetap mengeluarkan keringat karena meskipun bagian nomor 1 rusak tidak akan ada pengaruhnya bagi tubuh.
- d. Kulit tidak akan bisa berfungsi sebagai indra peraba.

3.9.4 Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam kehidupan sehari-hari

10. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, *kecuali*. . .

- a. gaya hidup
- b. aktivitas tubuh
- c. emosi

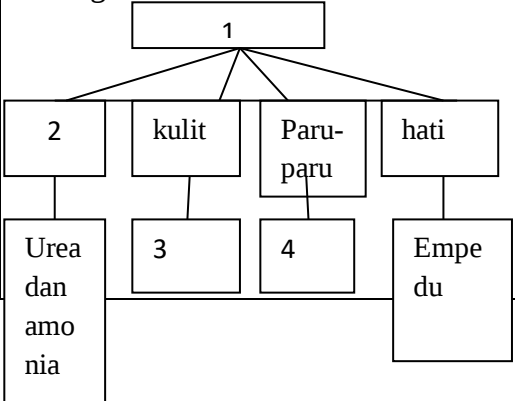
b. aktivitas tubuh

√

	d. suhu 11. Pak karyo memeriksakan penyakitnya ke dokter. Ketika dokter memeriksa, dokter melihat bahwa warna kulit tubuh pak karyo pucat, bagian bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari juga berwarna kuning. Dokter menjelaskan bahwa warna kuning tersebut disebabkan oleh kandungan bilirubin dalam tubuh melebihi kapasitas normal. Berdasarkan keterangan tersebut, simpulkanlah organ apakah yang terserang penyakit tersebut? Dan apakah penyakit yang di derita pak karyo? a. Kulit, penyakit kuning b. Kulit, hepatitis c. Hati, penyakit kuning d. Hati, hepatitis 12. Bila kadar glukosa dalam urin 1,5 %, maka kemungkinan orang tersebut menderita a. peradangan kandung kemih b. penyakit diabetes melitus c. penyaki diabetes insipidus d. gagal ginjal	a. Kulit, penyakit kuning a. penyakit diabetes melitus				√		
--	---	--	--	--	--	---	--	--

	13. Berdasarkan hasil pemeriksaan ditemukan bahwa di dalam urin mengandung darah. Dari hasil pemeriksaan tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang mengalami... a. albuminuria b. hematuria c. nefritis d. gagal ginjal	b. hematuria				√		
	14. Jika terjadi kerusakan ginjal atau kerja ginjal tidak baik, dalam urin akan terdapat... a. vitamin b. protein c. garam mineral d. zat warna empedu	b. protein		√				
3.9.5 Menjelaskan struktur dan fungsi organ hati	15. Salah satu fungsi hati adalah sebagai organ pengeluaran. Selain sebagai organ pengeluaran, hati juga fungsi berikut, <i>kecuali</i>. . . . a. menghasilkan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah b. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D	b. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D		√				

	c. mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula d. tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin 16. Organ yang berfungsi sebagai tempat menyimpan cairan empedu dan melekatkan cairan empedu di dalamnya dengan cara mengabsorpsi air dan elektrolit adalah. . . . a. kantung empedu b. saluran empedu c. pankreas d. hati	c. pankreas		√				
3.9.6 Menjelaskan struktur dan fungsi organ paru-paru	17. Paru-paru merupakan organ respirasi dan ekskresi. Mengapa paru-paru disebut sebagai organ ekskresi? a. Karena mengeluarkan karbondioksida dan uap air sisa pembakaran bahan makanan. b. Karena menghasilkan empedu. c. Karena mengeluarkan keringat. d. Karena mengeluarkan urin. .	a. Karena mengeluarkan karbondioksida dan uap air sisa	√					

3.9.7 Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diriterkait materi sistem eksresi dalam kehidupan sehari-hari	18. Dokter menjelaskan bahwa akibat terkena virus, cabang bronkus atau bronkiolus mengalami peradangan. Berdasarkan kejadian tersebut, apakah yang dapat disimpulkan? a. Seseorang menderita asma b. Seseorang menderita bronkitis c. Seseorang menderita tuberkulosis d. Seseorang menderita pleuritis 19. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . . a. uremenia b. albuminuria c. pielonefritis d. peunomia	b. Seseorang menderita bronkitis b. albuminuria				√		
3.9.8 Membuat peta pikiran tentang materi sistem eksresi	20. Jika kamu membuat peta konsep seperti dibawah ini, apa saja yang akan kamu isi pada bagian yang kosong?  <pre> graph TD 1[1] --- 2[2] 1 --- kulit[kulit] 1 --- Paru-paru[Paru-paru] 1 --- hati[hati] 2 --- Urea[Urea dan amo nia] kulit --- 3[3] Paru-paru --- 4[4] hati --- Empe[Empe du] </pre>	a. 1 sistem ekskresi, 2 ginjal, 3 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 4 karbondioksida dan uap air				√		

	Bagian yang bernomor akan diisi dengan... a. 1 sistem ekskresi, 2 ginjal, 3 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 4 karbondioksida dan uap air b. 1 ginjal, 2, sistem ekskresi, 3 karbondioksida dan uap air, 4 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat c. 1 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 2 ginjal, 3 sistem ekskresi, 4 karbondioksida dan uap air d. 1 karbondioksida dan uap air, 2 air, garam, dan urea dalam bentuk keringat, 3 ginjal, 4 sistem ekskresi							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

Aceh Besar, 21 November 2017

Validator Ahli,

Nirwana, S.Pd
NIP.196204151984032015

Lampiran 11

Distribusi Tabel-t

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 11

Tabel analisis data presentase aktivitas siswa kelas eksperimen

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I			Pertemuan II			Pertemuan III			Jumlah total
		O1	O2	Rata-rata	O 1	O2	Rata-rata	O1	O2	Rata-rata	
1	Visual Activities										
	a. Siswa Memusatkan perhatian kepada guru	3	2	2,5	3	3	3	4	3	3,5	
	b. Siswa memperhatikan media audio visual	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	c. Siswa menyiapkan kelas saat guru menutup pelajaran	4	3	3,5	3	4	3,5	4	4	4	
Jumlah Visual Activities				10			10,5			11,5	32
2	Oral Activities										
	a. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	3	2,5	3	2	2,5	3	3	3	
	b. Siswa aktif dalam berdiskusi kelompok	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4	
	c. Siswa mempresentasikan hasil dikusi kelompok dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	3	2	2,5	3	3	3	3	4	3,5	
	d. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain	2	3	2,5	3	3	3	4	3	3,5	
Jumlah Oral Activitas				11			9,5			10,5	31
3	Listening activities										
	a. Mendengar apersepsi yang diberikan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	
Jumlah Listening activities				3			3			3,5	9,5
4	Writing activities										
	a. Siswa mencatat hal-hali penting yang terdapat dalam tayangan media audio visual	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4	
	b. Siswa menyelesaikan jawaban kuis dengan tepat waktu	3	2	2,5	3	3	3	3	3	3	

	c. Siswa menulis hasil diskusi pada lembar kerja peserta didik	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4	
	d. Siswa Membuat Rangkuman Materi Pembelajaran Yang Telah Dipelajari	3	3	3	4	3	3,5	4	4	4	
Jumlah <i>Writing activities</i>				11,5			13,5			15	40
5.	<i>Mental activities</i>	3	3	3	3	4	3,5	3	4	3,5	
	a. Siswa Aktif Dalam Memberi Tanggapan										
	b. Siswa Mengerjakan Kuis Secara Individual (Tidak Bertanya Kepada Teman)	3	4	3,5	4	4	4	4	3	3,5	
	c. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran	3	3	3	3	4	3,5	4	3	3,5	
Jumlah <i>Mental activities</i>				9,5			11			10,5	31
6.	<i>Emosional activities</i>	2	2	2	3	2	2,5	3	3	3	
	a. Siswa mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran										
	b. Siswa tertib dalam melaksanakan pembentukan kelompok	3	3	3	3	4	3,5	4	4	4	
Jumlah <i>Emosional activities</i>				5			6			7	18
Total jumlah indikator				50			53,5			58	

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Visual Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{10}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{10}{12} \times 100$$

$$= 83,33$$

Pertemuan II

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{10,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{10,5}{12} \times 100$$

$$= 87,5$$

Pertemuan III

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{11,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{11,5}{12} \times 100$$

$$= 95,83$$

$$83,33 + 87,5 + 95,83 = 266,66 : 3 = 88,88$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator **Oral Activities** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{11}{4 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{11}{16} \times 100$$

$$= 68,75$$

Pertemuan ke II

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{9,5}{4 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{9,5}{16} \times 100$$

$$= 59,37$$

Pertemuan ke III

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{10,5}{4 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{10,5}{16} \times 100$$

$$= 65,62$$

$$68,75 + 59,37 + 65,62 = 193,74 : 3 = 64,58$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Listening Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3}{4} \times 100 \\ &= 75\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9,5}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3}{4} \times 100 \\ &= 75\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{3,5}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3,5}{4} \times 100 \\ &= 87,5\end{aligned}$$

$$75 + 75 + 87,5 = 237,5 : 3 = 79,16$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Writing Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11,5}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{11,5}{16} \times 100 \\ &= 71,87\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{13,5}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{13,5}{16} \times 100 \\ &= 84,37\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{15}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{15}{16} \times 100 \\ &= 93,75\end{aligned}$$

$$71,87 + 84,37 + 93,75 = 249,99 : 3 = 83,33$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Mental Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9,5}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{9,5}{12} \times 100 \\ &= 79,16\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{11}{12} \times 100 \\ &= 91,66\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{10,5}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{10,5}{12} \times 100 \\ &= 87,5\end{aligned}$$

$$79,16 + 91,66 + 87,5 = 258,32 : 3 = 86,10$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Emosional Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{5}{8} \times 100 \\ &= 62,5\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{6}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{6}{8} \times 100 \\ &= 75\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7}{8} \times 100 \\ &= 87,5\end{aligned}$$

$$62,5 + 75 + 87,5 = 225 : 3 = 75$$

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas pertemuan pertama kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{50}{68} \times 100\% \\ &= 73,52\%\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{53,5}{68} \times 100\%\end{aligned}$$

$$=78,67\%$$

Pertemuan ke III

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{58}{68} \times 100\%$$

$$=85,29\%$$

Tabel analisis data presentase aktivitas siswa kelas kontrol

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I			Pertemuan II			Pertemuan III			Jumlah total
		O1	O2	Rata-rata	O1	O2	Rata-rata	O1	O2	Rata-rata	
1	Visual Activities										
	a. Siswa Memusatkan perhatian kepada guru	3	2	2,5	3	2	2,5	3	2	2,5	
	b. Siswa memperhatikan media gambar	3	3	3	3	3	3	3	4	3,5	
	c. Siswa menyiapkan kelas saat guru menutup pelajaran	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Jumlah Visual Activities				8,5			8,5			9	26
2	Oral Activities										
	a. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	b. Siswa aktif dalam berdiskusi kelompok	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
	c. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami	2	2	2	3	3	3	3	3	3	
	d. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
Jumlah Oral Activities				9			11			12	32
3	Listening activities										
	a. Mendengar apersepsi yang diberikan oleh guru	2	3	2,5	2	3	2,5	2	3	2,5	
Jumlah Listening activities				2,5			2,5			2,5	7,5
4	Writing activities										
	a. Siswa mencatat hal-hal penting yang terdapat dalam media gambar	2	2	2	2	2	2	2	3	2,5	
	b. Siswa menyelesaikan jawaban kuis dengan tepat waktu	2	2	2	2	2	2	2	3	2,5	
	c. Siswa menulis hasil diskusi pada	2	2	2	3	3	3	3	4	3,5	

	lembar kerja peserta didik										
	d. Siswa Membuat Rangkuman Materi Pembelajaran Yang Telah Dipelajari	2	2	2	2	3	2	3	2	2,5	
Jumlah <i>Writing activities</i>				8			9			11	28
5.	<i>Mental activities</i>	2	2	2	2	2	2	2	3	2,5	
	a. Siswa Aktif Dalam Memberi Tanggapan										
	b. Siswa Mengerjakan Kuis Secara Individual (Tidak Bertanya Kepada Teman)	2	2	2	2	2	2	3	2	2,5	
	c. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran	2	2	2	2	2	2	3	3	3	
Jumlah <i>Mental activities</i>				6			6			8	20
6.	<i>Emotional activities</i>	2	2	2	2	2	2	3	2	2,5	
	a. Siswa mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran										
	b. Siswa tertib dalam melaksanakan pembentukan kelompok	2	2	2	2	3	2,5	4	4	4	
Jumlah <i>Emotional activities</i>				4			4,5			6,5	15
Jumlah total indikator				38			41,5			49	

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Visual Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{68} \times 100 \\
 &= 70,83
 \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{8,5}{12} \times 100 \\ &= 70,83\end{aligned}$$

Pertemuan III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{9}{12} \times 100 \\ &= 75\end{aligned}$$

$$70,83 + 70,83 + 75 = 216,66 : 3 = 72,22$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Oral Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{9}{16} \times 100 \\ &= 56,25\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{11}{16} \times 100 \\ &= 68,75\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{12}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{12}{16} \times 100 \\ &= 75\end{aligned}$$

$$56,25 + 68,75 + 75 = 200 : 3 = 66,66$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Listening Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2,5}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{2,5}{4} \times 100 \\ &= 62,5\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{2,5}{4} \times 100 \\ &= 62,5\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2,5}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3,5}{4} \times 100 \\ &= 62,5\end{aligned}$$

$$62,5 + 62,5 + 62,5 = 187,5 : 3 = 62,5$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Writing Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{8}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{8}{16} \times 100 \\ &= 50\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{9}{16} \times 100 \\ &= 56,25\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11}{4 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{11}{16} \times 100 \\ &= 68,75\end{aligned}$$

$$50 + 56,25 + 68,75 = 175 : 3 = 58,33$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Mental Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{6}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{6}{12} \times 100 \\ &= 50\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{6}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{6}{12} \times 100 \\ &= 50\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{8}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{8}{12} \times 100 \\ &= 66,66\end{aligned}$$

$$50 + 50 + 66,66 = 166,66 : 3 = 55,55$$

Dari data di atas diperoleh nilai hasil observasi aktivitas indikator ***Emosional Activities*** kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{4}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{4}{8} \times 100 \\ &= 50\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{4,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{4,5}{8} \times 100 \\ &= 56,25\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{6,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{6,5}{8} \times 100 \\ &= 81,25\end{aligned}$$

$$50 + 56,25 + 81,25 = 187,5 : 3 = 62,5$$

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas pertemuan pertama kelas eksperimen sebagai berikut.

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{38}{68} \times 100 \\ &= 55,88\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{41,5}{68} \times 100 \\ &= 61,02\end{aligned}$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{49}{68} \times 100 \\ &= 72,05\end{aligned}$$

Subjek	Kelas Eksperimen		Gain	d2	Kelas Kontrol		Gain	d2
	Pre Test	Post Test			Pre Test	Post Test		
1	45	80	35	1225	30	70	40	1600
2	75	95	20	400	55	85	30	900
3	50	85	35	1225	40	70	30	900
4	35	75	40	1600	75	80	5	25
5	65	90	25	625	35	75	40	1600
6	35	75	40	1600	55	75	20	400
7	55	85	30	900	45	75	30	900
8	45	80	35	1225	40	80	40	1600
9	75	95	20	400	50	85	35	1225
10	45	85	40	1600	65	90	25	625
11	35	75	40	1600	45	85	40	1600
12	70	95	25	625	35	60	25	625
13	40	85	45	2025	70	80	10	100
14	65	90	25	625	40	80	40	1600
15	45	85	40	1600	65	80	15	225
16	60	90	30	900	55	75	20	400
17	45	80	35	1225	50	70	20	400
18	45	85	40	1600	20	60	40	1600
19	30	70	40	1600	45	60	15	225
20	35	70	35	1225	60	80	20	400
21	45	85	40	1600	40	70	30	900
22	30	70	40	1600	45	70	25	625
Jumlah	1070	1825	755	25585	1060	1655	595	18475
Rata-rata	48,86	82,95	34,09	1.152,72	48.40	75.22	26,81	836,36

Kunci Jawaban *Pretest* dan *Posttest*

Pretest

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

Posttest

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

Analisis Uji t

1. Hasil belajar

Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Subjek	Kelas Eksperimen		N-Gain	Kelas Kontrol		N-Gain
	Pre Test	Post Test		Pre Test	Post Test	
1	45	80	0,63	30	70	0,57
2	75	95	0,80	55	85	0,66
3	50	85	0,70	40	70	0,50
4	35	75	0,61	75	80	0,20
5	65	90	0,71	35	75	0,61
6	35	75	0,61	55	75	0,44
7	55	85	0,66	45	75	0,54
8	45	80	0,63	40	80	0,66
9	75	95	0,80	50	85	0,70
10	45	85	0,72	65	90	0,71
11	35	75	0,61	45	85	0,72
12	70	95	0,83	35	60	0,38
13	40	85	0,75	70	80	0,33
14	65	90	0,71	40	80	0,66
15	45	85	0,72	65	80	0,42
16	60	90	0,75	55	75	0,44
17	45	80	0,63	50	70	0,40
18	45	85	0,72	20	60	0,50
19	30	70	0,10	45	60	0,27
20	35	70	0,53	60	80	0,33
21	45	85	0,72	40	70	0,50
22	30	70	0,10	45	70	0,45
Jumlah	1070	1825	14,04	1060	1655	10,99
Rata-rata	48,86	82,95	0,6381	48.40	75.22	0,4995

Pengolahan data untuk *Pre-test* siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus :

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah}$$

$$= 75 - 30$$

$$= 45$$

b. Menghitung banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
 &= 1 + 3,3 \log 22 \\
 &= 1 + 3,3 (1,34) \\
 &= 1 + 4,422 \\
 &= 5,422
 \end{aligned}$$

c. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} = \frac{45}{5,422} \\
 &= 8,29
 \end{aligned}$$

Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	(Xi) ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
30 – 38	6	34	1156	204	6936
39 – 47	8	43	1849	344	14792
48 – 56	2	52	2704	104	5408
57 – 65	3	61	3721	183	11163
66 – 74	1	70	4900	70	70
75 – 83	2	79	6241	158	12482
Jumlah	22	339	20571	1063	50851

a. Menghitung nilai rata-rata

$$\begin{aligned}
 \bar{X} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\
 &= \frac{1063}{22} = 48,31
 \end{aligned}$$

b. Menghitung standar deviasi

$$S^2 = \frac{n(\sum f_i \cdot x_i^2) - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{22(50851) - 1063^2}{22(22-1)} \\
&= \frac{1118722 - 1129969}{462} \\
&= \frac{11247}{462} \\
&= 24,34
\end{aligned}$$

c. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}
S &= \sqrt{S^2} \\
&= \sqrt{24,34} \\
&= 4,933
\end{aligned}$$

Pengolahan data untuk *Post-test* siswa kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned}
\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\
&= 95 - 70 \\
&= 25
\end{aligned}$$

- b. Menghitung banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}
\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\
&= 1 + 3,3 \log 22 \\
&= 1 + 3,3 (1,34) \\
&= 1 + 4,422 \\
&= 5,422
\end{aligned}$$

- c. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned}
P &= \frac{R}{K} = \frac{25}{5,422} \\
&= 5,53
\end{aligned}$$

Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	(Xi) ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
70 – 75	6	72	5184	432	31104
76 – 81	3	78	6084	234	18252
82 – 87	7	84	7056	588	49392
88 – 93	3	90	8100	270	24300
94 - 99	3	96	9216	288	27648
Jumlah	22	420	35640	1812	150696

d. Menghitung nilai rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1812}{22} = 82,36\end{aligned}$$

e. Menghitung standar deviasi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n(\sum f_i \cdot x_i^2) - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{22(150696) - 1812^2}{22(22-1)} \\ &= \frac{3315312 - 3283344}{462} \\ &= \frac{31968}{462} \\ &= 69,194\end{aligned}$$

f. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{69,194} \\ &= 8,318\end{aligned}$$

Pengolahan data untuk *Pre-test* siswa kelas kontrol berdasarkan tabel adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 75 - 20 \\ &= 55\end{aligned}$$

- b. Menghitung banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned}\text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 22 \\ &= 1 + 3,3 (1,34) \\ &= 1 + 4,422 \\ &= 5,422\end{aligned}$$

- c. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$\begin{aligned}P &= \frac{R}{K} = \frac{55}{5,422} \\ &= 10,14\end{aligned}$$

Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	(Xi) ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
20 – 30	2	25	625	50	1250
31 – 41	6	36	1296	216	7776
42 – 52	6	47	2209	282	13254
53 – 63	4	58	3364	232	13456
64 - 74	3	69	4761	207	14283
75 - 85	1	80	6400	80	6400
Jumlah	22	315	18655	1067	56419

d. Menghitung nilai rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1067}{22} = 48,5\end{aligned}$$

e. Menghitung standar deviasi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n(\sum f_i \cdot x_i^2) - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{22(56419) - 1067^2}{22(22-1)} \\ &= \frac{1241218 - 1138489}{462} \\ &= \frac{102729}{462} \\ &= 222,35\end{aligned}$$

f. Simpangan Baku

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{222,35} \\ &= 14,911\end{aligned}$$

Pengolahan data untuk *Post-test* siswa kelas kontrol berdasarkan tabel adalah sebagai berikut:

a. Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus :

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai tertinggi} - \text{Nilai terendah} \\ &= 90 - 60 \\ &= 30\end{aligned}$$

b. Menghitung banyaknya kelas interval

$$\text{Banyak kelas (K)} = 1 + 3,3 \log n$$

$$= 1 + 3,3 \log 22$$

$$= 1 + 3,3 (1,34)$$

$$= 1 + 4,422$$

$$= 5,422$$

c. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{R}{K} = \frac{30}{5,422}$$

$$= 5,53$$

Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	(Xi) ²	Fi.Xi	Fi.Xi ²
60 – 65	3	62	3844	186	11532
66 – 71	5	68	4624	340	23120
72 – 76	4	74	5476	296	21904
77 – 82	6	79	6241	474	37446
83 - 88	3	85	7225	255	21675
89 – 94	1	91	8281	91	8281
Jumlah	22	459	35691	1642	123958

d. Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\sum fi.xi}{\sum fi}$$

$$= \frac{1642}{22} = 74,63$$

e. Menghitung standar deviasi

$$S^2 = \frac{n(\sum fi.xi^2) - (\sum fi.Xi^2)}{n(n-1)}$$

$$= \frac{22(123958) - 1642^2}{22(22-1)}$$

$$= \frac{2727076 - 2696164}{462}$$

$$= \frac{30912}{462}$$

$$= 66,90$$

f. Simpangan Baku

$$S = \sqrt{S^2}$$

$$= \sqrt{66,90}$$

$$= 8,179$$

Untuk mencari hipotesis yang telah dirumuskan, maka terlebih dahulu dicari varians gabungan:

Gabungan varian

$$X_1 = 82,36 \quad s_1^2 = 69,194 \quad s_1 = 8,318$$

$$X_2 = 74,63 \quad s_2^2 = 66,90 \quad s_2 = 8,179$$

$$S^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}$$

$$= \frac{(22-1)69,194 + (22-1)66,90}{22+22-2}$$

$$= \frac{(21)(69,194) + (21)(66,90)}{22+22-2}$$

$$= \frac{1453074 + 140490}{42}$$

$$= \frac{1593564}{42}$$

$$s^2 = 37,942$$

$$s = \sqrt{37,94}$$

$$s = 6,16$$

Untuk nilai $s = 8,54$ diperoleh nilai t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
t &= \frac{x_1 - x_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
&= \frac{82,36 - 74,63}{6,16 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{22}}} \\
&= \frac{7,73}{6,16 \sqrt{0,045 + 0,045}} \\
&= \frac{7,73}{6,16 \sqrt{0,09}} \\
&= \frac{7,73}{6,16 (0,3)} \\
&= \frac{7,73}{1,848} \\
t &= 4,18
\end{aligned}$$

Dari perhitungan di atas maka dapat diperoleh $t_{hitung} = 4,18$ dari tabel signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ yaitu 42, dari tabel distribusi diperoleh $t_{tabel} = 1,68$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,18 > 1,68$. Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima, maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar siswa meningkat setelah diterapkan model pembelajaran *Tim Assisted Individualization* dan media audio visual.

Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas sampel dapat digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{82,36}{74,63}$$

$$F = 1,10$$

Pada taraf signifikan 5% dengan dk pembilang 22-1 dan dk penyebut 22-1 diperoleh F_{tabel} sebesar:

$$\begin{aligned} F_{\alpha} (n_1 - 1, n_2 - 1) &= F_{0,05} (22-1, 22-1) \\ &= F_{0,05} (21, 21) \\ &= 2,09 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ yaitu $1,10 < 2,09$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen.

Foto- Foto Penelitian

1. Kelas Eksperimen



Keterangan: Peneliti membagikan soal *pre-test*



Keterangan: Peneliti menjelaskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan materi sistem ekskresi



Keterangan: Siswa memperhatikan video pembelajaran melalui media audio visual



Keterangan: Siswa mengerjakan quis secara individual setelah memperhatikan video pembelajaran



Keterangan: Siswa mengerjakan tugas kelompok dan juga dikontrol oleh obsever



keterangan: Siswa mempresentasikan hasil belajar kelompok



Keterangan: Perwakilan kelompok menerima penghargaan



Keterangan : Siswa mengerjakan soal *post-test*

2. Kelas kontrol



Keterangan: Siswa kelas kontrol mengerjakan soal *pre-tes*



Keterangan : Siswa kelas kontrol belajar kelompok



Keterangan: Obsever mengamati proses pembelajaran



Keterangan: Siswa mengerjakan soal post test

RIWAYAT HIDUP

Nama : Meriyati Minarta
NIM : 281 223 115
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan /PendidikanBiologi
Tempat TanggalLahir : Ladang Rimba, 09 November 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Jln.Tapak Tuan-Medan, Ds. Ladang Rimba, Kec. Trumon Tengah,
Kab. Aceh Selatan
Hp : 085297804149
Alamat Perguruan Tinggi : Jln. Ar-Raniry (LingkarKampus) Darussalam BandaAceh.
Telp. (0651) 7551921-7551922

Riwayat Pendidikan

SDN 2 LadangRimba : 2000-2006
SMPN 1 Trumon Timur : 2006-2009
SMA Insan Madani : 2009-2012
UIN Ar-Raniry Banda Aceh : 2012 – Sekarang

Data Orang Tua

Nama Ayah : Tahmid
Nama Ibu : Gustinarwati
Pekerjaan Ayah : PNS
Pekerjaan Ibu : PNS
Alamat lengkap :Jln.Tapak Tuan-Medan, Ds. Ladang Rimba, Kec. Trumon Tengah,
Kab. Aceh Selatan

Banda Aceh, 16 Juli 2018

Meriyati Minata
NIM. 281223115