

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN MEDIA
AUDIO VISUAL PADA MATERI SISTEM EKSRESI
UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR
SISWA DI MTs 1 SAMAHANI
ACEH BESAR**

Skripsi

Diajukan Oleh:

NURMI

NIM. 281223203

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2018 M/1439 H**

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN MEDIA AUDIO
VISUAL PADA MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MTs 1 SAMAHANI ACEH BESAR**

SKRIPSI

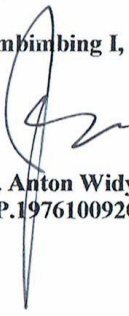
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh

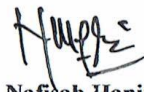
**NURMI
NIM. 281 223 203
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**

Disetujui Oleh

Pembimbing I,


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

Pembimbing II,


**Nafisah Hanim, M.Pd
NIP. -**

**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN MEDIA AUDIO
VISUAL PADA MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MTs 1 SAMAHANI ACEH BESAR**

SKRIPSI

**Telah Diuji oleh Panitia Ujian 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 :

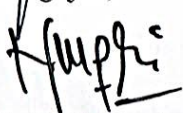
Selasa, 26 Juni 2018 M
12 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

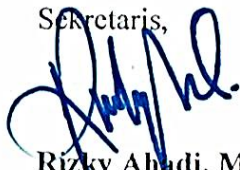
Ketua,


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

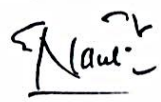
Penguji I,


Nafisah Hanim, M.Pd
NIP. -

Sekretaris,


Rizky Ahadi, M.Pd
NIP. -

Penguji II,


Eva Nauli Taib, M. Pd
NIP. 198204232011012010

Mengetahui,

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




Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurmi

NIM : 281 223 203

Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual
pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar
Siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar

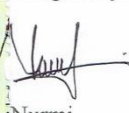
Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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.

Demikian pernyataan ini saya buat, bila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa pertanyaan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Banda Aceh, Juni 2018
Yang menyatakan




Nurmi
NIM. 281223203

ABSTRAK

Aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi di MTs 1 Samahani Aceh Besar masih tergolong sangat rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya penggunaan model dan media dalam pembelajaran. Upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran, salah satunya adalah model inkuiri terbimbing yang dikombinasikan dengan media audio visual. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi. Penelitian ini menggunakan metode *pre-experimen*, dengan desain penelitian *One Group Pre-Test Post-Test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTs 1 Samahani Aceh Besar, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₃ yang berjumlah 20 siswa. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Pengumpulan data aktivitas menggunakan lembar observasi aktivitas siswa, data hasil belajar siswa diperoleh dengan cara memberikan *pre-test* dan *post-test* dengan nilai rata-rata N-gain 0,52. Analisis aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual dengan persentase 83,8% dengan kategori sangat aktif, dan analisis hasil belajar siswa dengan menggunakan uji t menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 19,01 dan nilai t_{tabel} 2,093. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII₃ MTs 1 Samahani Aceh Besar pada materi sistem ekskresi.

Kata Kunci : Model Inkuiri Terbimbing, Media Audio Visual, Aktivitas, 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 Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs 1 Samahani 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. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan 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.
3. Bapak Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S selaku Penasehat Akademik dan pembimbing I, dan ibu Nafisah Hanim, M.Pd selaku pembimbing II yang

telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Terima kasih kepada teman-teman (Rahma, Meriyati Minarta, Farhaton, Maulida, Lia Ulfa, Rika, Nida, Susi, Hera Dini, Awawin, Fania Hidayati, Rina, Iqlima) yang telah membantu peneliti, serta semua kawan-kawan angkatan 2012 Prodi pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry yang telah memberikan doa maupun dukungan kepada penulis.

5. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebaikan dibalas oleh-Nya amin.

Teristimewa ayahanda tersayang Mukhadir dan ibunda tercinta Rosmiati, abang Tadin, kakak Ermulidar yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi serta doa yang tiada hentinya.

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

Banda Aceh, 2 Juli 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.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Hipotesis Penelitian.....	9
F. Defenisi Operasional.....	10
 BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Model Pembelajaran	13
B. Inkuiri Terbimbing	14
C. Media Audio visual	18
D. Pengertian Aktivitas Belajar.....	20
E. Hasil Belajar.....	21
F. Materi Sistem Ekskresi.....	22
 BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
C. Populasi dan Sampel.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
E. Instrumen Peneltian.....	37
F. Teknik Analisis Data.....	39
 BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	41
B. Pembahasan.....	47
 BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	54

DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN.....	56
RIWAYAT HIDUP.....	133

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 : Rancangan Penelitian	35
3.2 : Klasifikasi Interpretasi N-Gain	40
4.1 : Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa	41
4.2 : Data Hasil Belajar Siswa.....	45
4.3 : Analisis Data Uji t.....	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Anatomi Ginjal	4
2.2 : Struktur Anatomi Ginjal	4
2.3 : Struktur Nefron Pada Ginjal	27
2.4 : Struktur Kulit Manusia	28
2.5 : Struktur Hati	32
2.6 : Struktur Paru-Paru	33
4.1 : Grafik Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa	44
4.2 : Grafik Hasil Belajar Siswa	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi	58
2. Surat Permohonan Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry	59
3. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan	60
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari MTs 1 Samahani Aceh Besar	61
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	62
6. Lembar Kerja Peserta Didik.....	78
7. Lembar Observasi Aktivitas Siswa	92
8. Soal <i>Pretest</i>	95
9. Soal <i>Posttest</i>	99
10. Kunci Jawaban	103
11. Validasi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	104
12. Tabel Aktivitas Siswa	112
13. Tabel Uji t	115
14. Analisis Belajar Siswa.....	116
15. Analisi Uji t.....	120
16. Foto Kegiatan Penelitian.....	121
17. Riwayat Hidup	124

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi merupakan salah satu mata pelajaran dalam pendidikan sains baik di sekolah maupun madrasah. Sorotan tajam pada mata dunia adalah semakin merosotnya mutu pendidikan yang ditandai dengan rendahnya prestasi belajar siswa pada berbagai studi.¹ Dari kutipan tersebut tentunya dapat menuntut setiap guru khususnya guru biologi untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa agar lebih baik nantinya.

Guru adalah pendidik yang menjadi tokoh dan panutan bagi para peserta didik serta lingkungannya. 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.²

Tujuan pembelajaran merupakan komponen utama yang harus dirumuskan oleh guru dalam pembelajaran, karena merupakan sasaran dari proses pembelajaran. tujuan pembelajaran adalah tujuan yang menggambarkan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sikap yang harus dimiliki siswa sebagai akibat dari hasil pembelajaran yang dinyatakan dalam bentuk tingkah laku

¹Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Cet. XIII, (Bandung: Renaja Rosda Karya, 2006), h.3.

²Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 97-98.

yang dapat diamati dan diukur, apa yang harus dimiliki oleh siswa, semuanya tergantung pada tujuan yang ingin dicapai. Dengan bantuan fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Seiring berjalannya waktu, tujuan pendidikan dan ilmu pengetahuan kini berkembang sangat luas, begitu juga dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam atau sains.³

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan ilmu yang didalamnya mempelajari segala sesuatu yang ada di bumi yang tersusun secara sistematis berdasarkan informasi yang diperoleh dari berbagai kegiatan para ilmuwan. Sejalan dengan adanya teknologi yang canggih proses pengamatan, penyelidikan dalam ilmu pengetahuan alam pun kini menjadi lebih mudah. Hal ini memberi pengaruh besar dalam bidang pendidikan untuk mempermudah proses penyampaian suatu pembelajaran disekolah, yakni dalam penggunaan media pada proses pembelajaran.⁴

Media pembelajaran merupakan peralatan yang digunakan oleh guru untuk membantu proses mempermudah penyampaian materi kepada siswa di dalam memahami dan memperoleh informasi yang dapat didengar ataupun dilihat oleh panca indera sehingga pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik.⁵

Berdasarkan hasil observasi di MTs 1 Samahani, selama ini proses belajar mengajar masih menggunakan metode ceramah, dan minimnya penggunaan

³Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h. 59.

⁴ Ahmad Fujiyanto, "Penggunaan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup", *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1, 2016, h. 3.

⁵Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raya Grafindo Persada, 2008), h. 4.

model dan media pembelajaran oleh guru, selain itu guru menjelaskan materi pelajaran dimana siswa hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru sesuai dengan materi pelajaran, sehingga siswa terlihat jenuh dan bosan dalam belajar dikarenakan proses pembelajaran masih didominasi oleh guru.⁶ Aktivitas siswa di dalam kelas terlihat sangat pasif karena guru tidak melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar, guru juga tidak melakukan tanya jawab kepada siswa.

Hasil wawancara dengan siswa kelas VIII MTs 1 Samahani pada pembelajaran IPA diperoleh informasi yaitu; sebagian besar siswa menganggap bahwa pembelajaran biologi salah satu mata pelajaran yang rumit dan sulit untuk di pahami dengan alasan biologi merupakan pelajaran yang banyak menghafal, hal tersebut ditambah lagi karena guru jarang menerapkan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih termotivasi dan aktif dalam belajar.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru bidang studi IPA di MTs 1 Samahani diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran yang diterapkan di MTs 1 Samahani masih menggunakan metode ceramah. Sehingga partisipasi siswa dalam pembelajaran masih sangat rendah dikarenakan proses belajar mengajar hanya terfokus pada guru saja, siswa terlihat sangat pasif dan kurang memperhatikan penjelasan dari guru. Salah satu materi yang hasil belajar siswa masih rendah yaitu, sistem ekskresi. Rendahnya hasil belajar pada materi ini dikarenakan proses pembelajaran masih monoton dan hanya terfokus pada guru

⁶ Hasil observasi di MTs 1 Samahani. 5 Januari 2018

⁷ Hasil wawancara dengan Siswa Kelas VIII MTs 1 Samahani. 5 Januari 2018

tanpa melibatkan siswa dalam proses belajar mengajar, sehingga nilai siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Secara umum kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diterapkan untuk materi sistem ekskresi di MTs 1 Samahani Aceh Besar yaitu 70, data yang diperoleh hanya 55% siswa yang mendapatkan nilai di atas KKM.⁸

Dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dituntut penerapan model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif yang mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran yang diberikan oleh guru hendaknya memperhatikan tingkat kemampuan siswa, sarana pendukung, dan motivasi dalam mengikuti pembelajaran.⁹ Karena itu guru harus memilih model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran biologi yang melibatkan siswa secara aktif adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Melalui model pembelajarn inkuiri terbimbing diharapkan siswa untuk dapat berkreasi sekaligus belajar dan berpikir, dan tentunya mampu menjadikan siswa berbagai subjek dalam pembelajaran biologi, bukan sebagai objek yang duduk dan menerima semua hal yang disampaikan guru.¹⁰ Selain itu, siswa diharapkan lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti pembelajaran dibutuhkan

⁸ Wawancara dengan Guru Biologi MTsS Samahani Aceh Besar, pada 5 Januari 2018 Aceh Besar

⁹ Ambarjaya, *Model-model Pembelajaran Kreatif*, (Bogor : CV Regina, 2009), h. 34.

¹⁰ Gusmaneli, *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Materi Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMPN 18 Pekanbaru Tahun Ajaran 2009/2010*, (Pekanbaru: Universitas Riau, 2010), h .7.

kemampuan guru yang baik dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah suatu model pembelajaran inkuiri yang penyajian masalah, pertanyaan dan materi atau bahan penunjang ditentukan oleh guru.¹¹ Masalah dan pertanyaan ini yang mendorong siswa melakukan penyelidikan/pencarian untuk menentukan jawabannya. Kegiatan siswa dalam pembelajaran ini adalah mengumpulkan data dari masalah yang ditentukan guru, membuat hipotesis, melakukan penyelidikan/pencarian, menganalisis hasil, membuat kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil penyelidikan.

Pembelajaran dengan menggunakan model saja tidak cukup, adanya inovasi sangat diperlukan untuk menimbulkan rangsangan belajar yaitu dengan adanya penggunaan media. Materi sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh siswa karena berhubungan dengan organ dalam pada manusia yang mana harus dipahami oleh siswa struktur, fungsi dan peranan dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan media untuk memudahkan siswa dalam memahami materi tersebut. Media audio visual merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Penyampaian materi dengan media audio

¹¹ Maretasari, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa", *Unnes Physic Education Journal*, Vol. 1, No. 2, 2013, h. 28.

visual pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, dan menyenangkan.¹²

Bedasarkan permasalahan tersebut, diperlukan perubahan dan perbaikan dalam memperbaiki proses pembelajaran, yaitu dengan menggunakan model dan media audio visual dalam pelaksanaan proses belajar mengajar dalam rangka memperbaiki hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam Al-Qur'an surat An-Nahl ayat 78 yang berbunyi:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

“Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati, agar kamu bersyukur.”

Tafsir ayat ini menjelaskan bahwa indera pendengaran berfungsi mendahului indera penglihatan. Adapun kemampuan akal dan mata hati berfungsi membedakan yang baik dan buruk, maka akal dan mata hati berfungsi jauh setelah indera pendengaran dan penglihatan. Dengan demikian perurutan dapat dikatakan bahwa perurutan penyebutan indera-indera pada ayat diatas mencerminkan tahap perkembangan fungsi indera-indera tersebut. Sesuatu yang didengar akan sama saja, baik oleh seorang atau banyak orang dan dari manapun arah datangnya suara.¹³

¹²Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

¹³ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, (Tangerang: Lentera Hati, 2007), h. 301-304.

Bedasarkan penelitian Desy Qoraima Putri, Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa Kelas X PHP (Pengolahan Hasil Pertanian) 2 di SMK Negeri 5 Jember.¹⁴ Selain itu, Lestari Bambang, Penerapan Pembelajaran Media Audio-Visual Untuk meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas VIII_A SMP GKST Imanuel Palu.¹⁵

Uraian diatas memberi gagasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar.”**

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 menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi manusia di MTs 1 Samahani Aceh Besar?

¹⁴Desy Qoraima Putri, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Php (Pengolahan Hasil Pertanian) 2 di SMK Negeri 5 Jember”, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 No. 3, Desember 2016, h. 246 – 252.

¹⁵Lestari Bambang, “Penerapan Pembelajaran Media Audio-Visual Untukmeningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Biologi di Kelas VIII_A SMP GKST Imanuel Palu”, *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, Vol. 4 No. 1, Januari 2015, h. 23-28.

2. Apakah penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi manusia di MTs 1 Samahani Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi manusia di MTs 1 Samahani Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi sekolah tentang penerapan model pembelajaran dapat dijadikan sebagai pedoman dalam kegiatan belajar mengajar.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi sekolah

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

b. Bagi guru

Sebagai pedoman untuk memilih model pembelajaran yang efektif dan efisien dan mengajar mata pelajaran biologi. Sebagai bahan informasi tentang arti pentingnya suatu model pembelajaran yang sesuai dengan materi sama meningkatkan hasil belajar siswa.

c. Bagi siswa

Meningkatkan prestasi belajar siswa karena terciptanya kegiatan belajar mengajar yang lebih menyenangkan, sehingga Siswa dapat termotivasi dalam belajar dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar.

E. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono, hipotesis merupakan “jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan”.¹⁶

Adapun yang menjadi H_a dan H_0 nya adalah sebagai berikut:

H_0 : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan media audio visual tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani pada materi sistem ekskresi.

H_a : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani pada materi sistem ekskresi.

¹⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 96

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah pemasangan, perihal mempraktekkan.¹⁷ Penerapan yang dimaksudkan adalah penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual untuk meningkatkan hasil belajar siswa dan juga sebagai model pembelajaran yang nantinya akan diterapkan kepada siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

2. Model Inkuiri Terbimbing

Inkuiri terbimbing merupakan salah satu solusi pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Tahapan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, terdiri dari 5 tahapan, yaitu: 1) Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh siswa, 2) Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis, 3) Mencari informasi, data, dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis atau permasalahan, 4) Menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi, 5) Mengaplikasikan kesimpulan.¹⁸

3. Media Audio Visual

Media Audio Visual berasal dari kata media yang berarti bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, pendapat atau gagasan yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju. Media *audio-visual* yang dimaksud dalam penelitian

¹⁷ Husein Umar, *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan tesis*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2007), h. 104.

¹⁸ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 201.

ini adalah suatu video berupa gambar, animasi serta suara yang khusus menampilkan tentang materi Sistem Ekskresi pada proses pembelajaran berlangsung.¹⁹

4. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan proses pengumpulan informasi mengenai hasil kinerja siswa yang nantinya akan digunakan sebagai dasar dalam membuat keputusan, keputusan disini dapat diartikan dengan keputusan untuk menentukan hasil belajar siswa.²⁰ Hasil belajar yang dimaksud adalah untuk nilai tes yang didapatkan siswa sebelum melaksanakan proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia, memberi soal pada tes awal disebut dengan (*pre-test*) dan setelah pembelajaran 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 merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran.²¹ Aktivitas belajar dapat dilihat dari kegiatan siswa selama pembelajaran. Dalam interaksi belajar mengajar, guru berperan sebagai pembimbing. Guru harus berusaha menghidupkan dan memberikan motivasi agar terjadi interaksi yang kondusif, guru harus siap sebagai mediator

¹⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, cet.6, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 4.

²⁰ Harun Rasyid dan Mansur, *Penelitian Hasil Belajar*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), h. 7.

²¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar.....*, h. 179.

dalam segala situasi proses belajar mengajar, sehingga guru merupakan tokoh yang akan dilihat dan akan ditiru tingkah lakunya oleh siswa. Guru sebagai fasilitator akan memimpin terjadinya interaksi belajar mengajar.²²Indikator aktivitas yang diamati dalam penelitian ini adalah : 1.*Visual activities*, 2. *Oral activities*, 3. *Writing activities*, 4. *Mental activities*, 5. *Listening activities*, 6. *Emosional activities*.

6. Sistem ekskresi

Sistem ekskresi yang di maksud dalam penelitian adalah salah satu materi yang diajarkan diMTs 1 Kelas VIII semester genap yang harus dikuasai siswa. Adapun materi sistem ekskresi sesuai dengan Kompetensi Dasar 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri, Kompetensi Dasar 4.9 Membuat peta pikiran tentang struktur dan fungsi sistem eksresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.Materi sistem ekskresi manusia yang akan diajarkan pada siswa kelas VIII MTs 1 Samahani dengan menggunakan model inkuiri terbimbing.

²² Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), h. 96.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.²³ Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai kompetensi/tujuan pembelajaran yang diharapkan. Model pembelajaran adalah pola interaksi siswa dengan guru di dalam kelas yang menyangkut pendekatan, strategi, metode, teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Dalam suatu model pembelajaran ditentukan bukan hanya apa yang harus dilakukan guru, akan tetapi menyangkut tahapan-tahapan, prinsip-prinsip reaksi guru dan siswa serta sistem penunjang yang disyaratkan.

Pembelajaran yang efektif dan bermakna peserta didik dilibatkan secara aktif, karena peserta didik adalah pusat dari kegiatan pembelajaran serta pembentukan kompetensi dan karakter. Model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik dan gaya mengajar guru. Usaha guru dalam membelajarkan peserta didik merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang sudah direncanakan. Oleh karena itu pemilihan berbagai metode, strategi, teknik maupun model pembelajaran merupakan suatu hal yang utama.

²³ Istarani, *Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2011), h. 1.

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 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.²⁴

B. Inkuiri Terbimbing

1. Pengertian Inkuiri Terbimbing

Inkuiri berasal dari kata *inquire* yang berarti ikut serta, atau terlibat, dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan, mencari informasi, dan melakukan penyelidikan. Pembelajaran inkuiri bertujuan untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berpikir) terkait dengan proses-proses berpikir reflektif.

²⁴ Rusman, *Model-model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 136.

Jika berpikir menjadi tujuan utama dari pendidikan, maka harus ditemukan cara-cara untuk membantu siswa membangun kemampuan itu.²⁵

Pembelajaran inkuiri siswa terlibat langsung dalam proses kegiatan pembelajaran, pembelajaran seperti ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan mengembangkan sikap percaya diri siswa. Model inkuiri terbagi menjadi tiga jenis berdasarkan besarnya intervensi guru terhadap siswa atau besarnya bimbingan yang diberikan oleh guru kepada siswanya. Ketiga jenis inkuiri tersebut adalah inkuiri terbimbing, inkuiri bebas, dan inkuiri bebas yang dimodifikasikan.

2. Tahap Pelaksanaan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Tahapan pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing, terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

- 1) Merumuskan masalah untuk dipecahkan oleh siswa.
- 2) Menetapkan jawaban sementara atau lebih dikenal dengan istilah hipotesis.
- 3) Mencari informasi, data, dan fakta yang diperlukan untuk menjawab hipotesis atau permasalahan.
- 4) Menarik kesimpulan jawaban atau generalisasi.
- 5) Mengaplikasikan kesimpulan.²⁶

²⁵ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2008), h. 21.

²⁶ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 201.

Tahapan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Trianto.²⁷ Adapun tahapan pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut.

Tabel 2.2: Sintaks Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Fase	Perilaku Guru
Menyajikan pernyataan atau masalah	Guru membimbing siswa mengidentifikasi masalah, dan masalah dituliskan di papan tulis.
Membuat hipotesis	Guru membagi siswa dalam kelompok guru memberikan kesempatan pada siswa untuk berdiskusi dalam membentuk hipotesis. Guru membimbing siswa dalam menentukan hipotesis yang relevan dengan permasalahan dan memprioritaskan hipotesis mana yang menjadi prioritas penyelidikan.
Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	Guru membimbing siswa mendapatkan informasi melalui percobaan.
Mengumpulkan dan Menganalisis data	Guru memberi kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul.
Membuat kesimpulan	Guru membimbing siswa dalam membuat kesimpulan.

3. Kelebihan Model Inkuiri Terbimbing

- a) Dapat membentuk dan mengembangkan *self-concept* pada diri siswa, sehingga siswa dapat mengerti tentang konsep dasar dan ide-ide lebih baik.
- b) Membantu dalam menggunakan ingatan dan transfer pada situasi proses belajar yang seru.

²⁷ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 171-172.

- c) Mendorong siswa untuk berpikir dan bekerja atau inisiatifnya sendiri, bersikap objektif, jujur dan terbuka.
- d) Mendorong siswa untuk berfikir intuitif dan merumuskan hipotesisnya sendiri.
- e) Memberi kepuasan yang bersifat intrinsik.
- f) Situasi proses belajar menjadi merangsang.
- g) Dapat mengembangkan bakat atau kecakapan individu.
- h) Memberi kebebasan siswa untuk belajar sendiri.
- i) Dapat menghindarkan siswa dari cara-cara belajar yang tradisional.
- j) Dapat memberikan waktu pada siswa secukupnya sehingga mereka dapat mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.²⁸

4. Kelemahan Model Inkuiri Terbimbing

- a) Model inkuiri memerlukan waktu yang banyak sehingga tidak cocok digunakan di sekolah dengan jadwal yang kaku.
- b) Model inkuiri tidak bisa digunakan pada semua bidang mata pelajaran.
- c) Siswa lebih suka dengan metode tradisional.
- d) Siswa tidak ingin terlibat dalam proses berpikir.²⁹

²⁸ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h. 76-77.

²⁹ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*,, h. 206.

C. Media Audio Visual

1. Pengertian Media Audio Visual

Media audio visual berasal dari kata media yang berarti bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, gagasan, atau pendapat sehingga ide, pendapat atau gagasan yang dikemukakan itu sampai kepada penerima yang dituju.³⁰ Selain itu, media audio visual adalah media pengajaran dan media pendidikan yang mengaktifkan mata dan telinga peserta didik dalam waktu proses belajar mengajar berlangsung.

2. Macam-macam Media Audio Visual

Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut ketidak jelasan bahan yang akan disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara.³¹ Salah satu teknologi dalam proses pengajaran itu adalah memilih media pembelajaran. Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Media pembelajaran inilah yang akan membantu memudahkan siswa dalam mencerna informasi pengetahuan yang disampaikan. Media pembelajaran menurut karakteristik pembangkit rangsangan indera dapat berbentuk Audio (suara), Visual (gambar).

³⁰Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 4.

³¹ Syiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 136.

3. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Media Audio Visual

1) Kelebihan audio visual

- a) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- b) Mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru. Sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- c) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tapi juga aktifitas mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, dan lain-lain.
- d) Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.³²

2) Kelemahan audio visual

- a) Media audio yang lebih banyak menggunakan suara dan bahasa verbal, hanya mungkin dapat dipahami oleh pendengar yang mempunyai tingkat penguasaan kata dan bahasa yang baik.
- b) Penyajian materi melalui media audio dapat menimbulkan verbalisme bagi pendengar.

³² Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta : PT. Rieneka Cipta, 2000). h. 243-244.

- c) Kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna.³³

D. Aktivitas Belajar

1. Pengertian aktivitas belajar

Aktivitas adalah kegiatan atau keaktifan jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik merupakan sebuah aktivitas.³⁴ Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku melalui interaksi dengan lingkungan aspek tingkah laku tersebut adalah pengetahuan, pengertian, kebiasaan, keterampilan, apresiasi, emosional, hubungan sosial, jasmani, atau budi pekerti dan sikap.³⁵

Aktivitas belajar adalah segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar, aktivitas di sini ditekankan pada siswa sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar yang aktif.

Menurut Djamarah peningkatan aktivitas siswa disebabkan karena semua siswa ingin mendapatkan nilai yang bagus, juga dengan diterapkannya model inkuiri terbimbing dan media audio visual sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini bisa dikatakan berhubungan dengan motivasi belajar.

³³ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: PT. Fajar Interpratama, 2008), h. 217 .

³⁴ Anton, M, Mulyono, *Aktivitas Belajar*. (Bandung: Yrama, 2001), h. 26.

³⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*,, h. 28.

Mengenai hal ini Djamarah (2008) menyebutkan mengenai fungsi motivasi, yaitu motivasi sebagai pendorong, penggerak, dan pengarah perbuatan.³⁶

Adapun jenis-jenis aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut :

- 1) *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan.
- 2) *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
- 3) *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.
- 4) *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
- 5) *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- 6) *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
- 7) *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.³⁷

³⁶ Saiful Djamarah, *Prestasi Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Cipta Karya, 2008), h. 157.

³⁷ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 101.

E. Hasil belajar

Hasil berarti sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dan sebagainya) oleh usaha. Belajar adalah usaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Hasil belajar merupakan hal yang tidak dapat di pisahkan dari belajar mengajar karena hasil belajar adalah kemampuan yang telah dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan tertentu. Bukti bahwa seseorang telah belajar ialah terjadinya perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.³⁸

Berdasarkan hasil definisi diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima proses pembelajaran atau pengalaman belajarnya. Hasil belajar memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya untuk mencapai tujuan-tujuan belajar melalui kegiatan belajar mengajar. Selanjutnya dari informasi tersebut guru dapat menyusun dan membina kegiatan siswa lebih lanjut, baik untuk keseluruhan kelas maupun individu.

Sesuai dengan penelitian Afrizal Fairuzabadi menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan video berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

³⁸ Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana Prenada Group, 2006), h. 84.

Hal ini dibuktikan dengan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,046 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.³⁹

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:⁴⁰

- a. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

F. Sistem Ekskresi

Ekskresi adalah salah satu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak diperlukan lagi. Fungsi sistem ekskresi adalah untuk menjaga kesetimbangan (homeostasis). Sistem ekskresi membantu

³⁹ Afrizal Fairuzabadi, “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Video Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA pada Materi Suhu dan Pengukurannya di SMP”, *Jurnal Pengembangan Fisika* , Vol. 6 No 1, Maret 2013, h. 103-109.

⁴⁰ Syaiful Bahri, *Buku Ajar Psikologi Pendidikan*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), h. 126.

memelihara homeostasis dengan cara melakukan osmoregulasi, mengeluarkan sisa metabolisme, dan mengatur konsentrasi sebagian besar penyusun cairan tubuh.⁴¹

Salah satu bentuk ekskresi adalah buang air kecil, hasil buangan itu antara lain berupa urin. Akan tetapi, sebenarnya hasil buangan tidak hanya berupa urin saja. Zat buangan lainnya dapat berupa keringat, gas karbondioksida, zat warna empedu.

Sistem ekskresi pada manusia. Zat-zat sisa metabolisme merupakan zat sampah yang harus dikeluarkan dari tubuh. Zat-zat itu antara lain: urin dikeluarkan oleh ginjal, keringat dikeluarkan oleh kelenjar keringat melalui kulit, karbondioksida dikeluarkan oleh paru-paru, dan empedu dikeluarkan oleh hati.⁴²

1. Ginjal

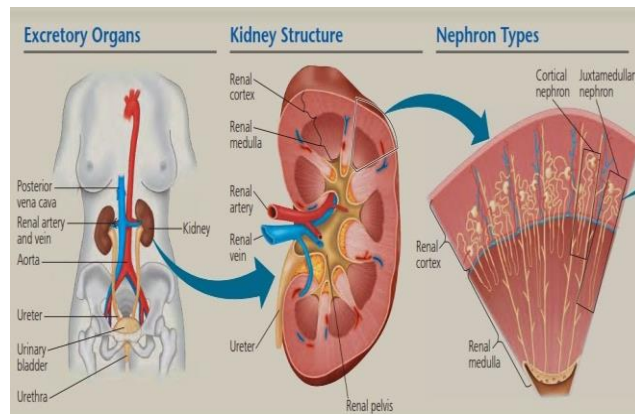
a. Struktur Ginjal

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostasis cairan tubuh secara baik berbagai fungsi ginjal untuk mempertahankan homeostatis dengan mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme, sistem pengaturan hormonal dan metabolisme.⁴³ Pada manusia, ginjal berukuran sebesar kepalan tangan, yaitu berukuran panjang 10 sampai 12 cm, lebar 5 sampai 6 cm, dan tebal 3 sampai 4 cm dengan berat sekitar 140 gram.

⁴¹ Moh Amin, *Biologi 2*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 203.

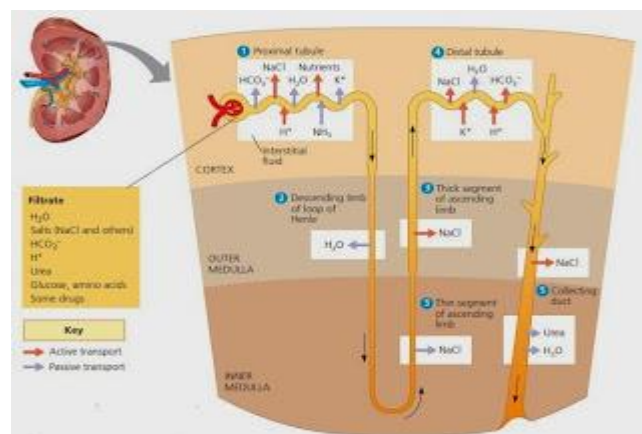
⁴² Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,... , h. 197-198.

⁴³ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*, (Jakarta: EGC, 2011), h. 446.



Gambar 2.1 Letak dan Struktur Ginjal Manusia⁴⁴

Potongan melintang melalui ginjal, terlihat bagian-bagian yang berbeda. Bagian-bagian tersebut dari luar disebut *korteks*, di bawahnya ialah *medula*, dan di dalamnya ada ruang kosong yaitu *pelvis*. Pada bagian korteks dan medula ginjal mempunyai lebih kurang 1,3 juta nefron. Nefron merupakan satuan struktur dan fungsional paling kecil dari ginjal. Nefron ini berfungsi sebagai alat penyaring.⁴⁵



Gambar 2.2 Proses Pembentukan Urine⁴⁶

⁴⁴ Campbell, Et. Al, *Campbell Biology, 9th Edition*, (USA: Pearson), h.115.

⁴⁵ John W. Kimball, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 1996), h. 571.

⁴⁶ Campbell, dkk, *Biologi . . .*, h. 119.

b. Fungsi Ginjal

- 1) Mengatur volume air (cairan) dalam tubuh. Kelebihan air dalam tubuh akan dieksekresikan oleh ginjal sebagai urine (kemih) yang encer dalam jumlah besar.
- 2) Mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion yang optimal dalam plasma (keseimbangan elektrolit).
- 3) Mengatur keseimbangan asam basa cairan tubuh, bergantung pada apa yang dimakan.⁴⁷

c. Kerja Ginjal

1) Proses Pembentukan Urine

Ginjal berperan dalam proses pembentukan urin yang terjadi melalui serangkaian proses, yaitu: penyaringan, penyerapan kembali dan pengumpulan (augmentasi).

a) 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.⁴⁸ Bahan-

⁴⁷ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,....., h. 452.

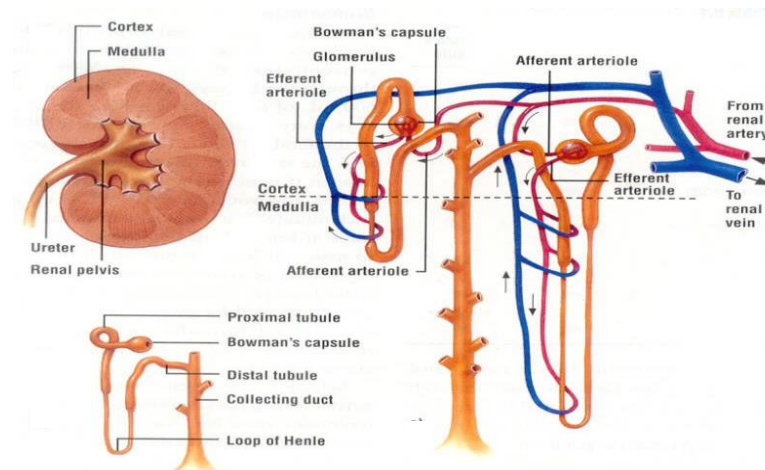
⁴⁸ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,....., h. 454.

bahan kecil yang terlarut di dalam plasma darah, seperti glukosa, asam amino, 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, dan garam-garam lainnya.

b) 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. Setelah terjadi reabsorpsi maka tubulus akan menghasilkan urin sekunder, zat-zat yang masih diperlukan tidak akan ditemukan lagi. Sebaliknya, konsentrasi zat-zat sisa metabolisme yang bersifat racun bertambah, misalnya urea.⁴⁹

⁴⁹ John W. Kimball, *Biologi Jilid 2,*, h. 577.



Gambar 2.3 Struktur Nefron pada Ginjal Manusia⁵⁰.

c) Augmentasi

Augmentasi adalah proses penambahan zat sisa dan urea yang mulai terjadi di tubulus kontortus distal. Dari tubulus-tububulus ginjal, urin akan menuju rongga ginjal, selanjutnya menuju kantong kemih melalui saluran ginjal. Urin akan keluar melalui uretra.⁵¹

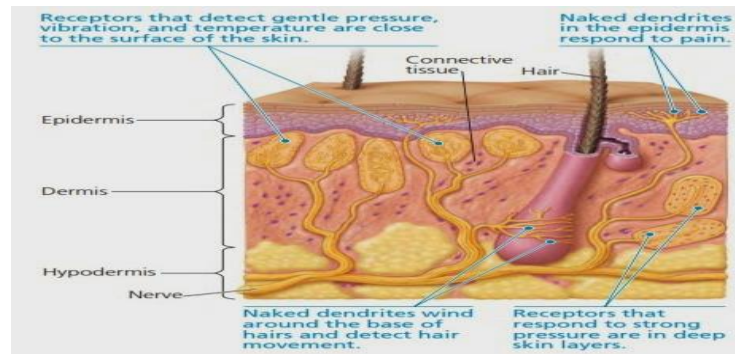
2. Kulit

Kulit merupakan lapisan tipis yang menutupi dan melindungi seluruh permukaan tubuh. Selain berfungsi menutupi permukaan tubuh, kulit juga berfungsi sebagai alat pengeluaran. Zat sisa yang dikeluarkan melalui kulit adalah air dan garam-garaman. Kulit terdiri dari tiga lapisan,

⁵⁰ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,....., h. 455.

⁵¹ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi*,....., h. 454.

yaitu lapisan kulit ari (epidermis), lapisan kulit jangat (dermis) dan lapisan jaringan ikat bawah kulit.⁵²



Gambar 2.4 Struktur Kulit⁵³

a. Kulit Ari (Epidermis)

Terdiri dari dua lapisan, yaitu lapisan tanduk dan lapisan malpighi. Lapisan tanduk merupakan lapisanya yang terletak paling luar dan terdiri dari sel-sel mati. Lapisan ini dapat mengelupas. Lapisan malpighi terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri dari sel-sel yang hidup. Lapisan malpighi mengandung pigmen melamin yang berfungsi memberi warna pada kulit. Lapisan malpighi berfungsi juga melindungi tubuh dari sengatan sinar matahari.⁵⁴

b. Kulit Jangat (Dermis)

Kulit jangat merupakan lapisan kulit yang terletak dibawah lapisan kulit ari. Didalam kulit jnggat terdapat kelenjar keringat, kelenjar minyak, pembuluh darah, ujung-ujung saraf dan kantong rambut. Ujung saraf terdiri atas ujung saraf

⁵² Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 368.

⁵³ Campbell, dkk, *Biologi* , h. 125.

⁵⁴Istamar Samsuri, *Sains Biologi* , (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 157.

peraba untuk mengenali rabaan, ujung saraf peras untuk mengenali tekanan dan ujung saraf suhu untuk mengenali suhu.⁵⁵

c. Jaringan Ikat Bawah Kulit

Pada jaringan bawah kulit terdapat cadangan lemak. Lemak berfungsi sebagai cadangan makanan dan pengendali suhu tubuh agar tetap hangat.

d. Fungsi Kulit

Fungsi kulit antara lain sebagai berikut:

- a) Mengeluarkan keringat.
- b) Pelindung tubuh.
- c) Menyimpan kelebihan lemak.
- d) Mengatur suhu tubuh.
- e) Tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D dengan bantuan sinar matahari yang mengandung ultraviolet.⁵⁶

e. Proses Pembentukan Keringat

Bila suhu tubuh kita meningkat atau suhu udara di lingkungan kita tinggi, pembuluh-pembuluh darah di kulit akan melebar. Hal ini mengakibatkan banyak darah yang mengalir ke daerah tersebut. Pangkal kelenjar keringat berhubungan dengan pembuluh darah maka terjadilah penyerapan air, garam dan sedikit urea oleh kelenjar keringat. Kemudian air bersama larutannya keluar melalui pori-pori

⁵⁵ Istamar Samsuri, *Sains Biologi* ,, h. 158.

⁵⁶ Istamar Samsuri, *Sains Biologi* ,, h. 159.

yang merupakan ujung dari kelenjar keringat.⁵⁷ Keringat yang keluar membawa panas tubuh, sehingga penting untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Ketika suhu di keliling kita panas maka kulit akan mengatur suhu tubuh dengan banyak mengeluarkan keringat dan urin yang dihasilkan lebih sedikit. Sebaliknya ketika suhu dingin maka tubuh hanya sedikit memproduksi keringat dan pengeluaran air lebih banyak melalui ginjal (urin).

f. Lapisan pada Kulit

a) Lapisan epidermis kulit

b) Lapisan germinatif

Lapisan yang paling bawah pada epidermis. Sel-sel lapisan germinatif sel yang aktif membagi. Hasil pembagian sel-sel germanitif ini akan tersesar keluar ke arah permukaan di atas lapisan germinatif. Lapisan yang keluar ini merupakan lapisan granul.⁵⁸

c) Lapisan granul

Lapisan ini berada di atas lapisan germinatif. Sel-sel lapisan germinatif mempunyai banyak granul. Granul ini terdiri daripada keratin, keratin merupakan bahan keras berprotein.⁵⁹

d) Lapisan jernih

Lapisan ini berada di atas lapisan granul. Sel-sel lapisan granul merupakan selsel yang sukar diwarnakan. Bentuk sel-sel jernih ini juga,

⁵⁷Moh Amin, *Biologi 2*,, h. 220.

⁵⁸ Moh Amin, *Biologi 2*,, h. 221.

⁵⁹ Istamar Samsuri, *Sains Biologi* ,, h. 160.

akan semakin pipih apabila menjauhi bekalan darah. Sel-sel ini akan mati apabila bekalan darah tidak diterima atau tidak mencukupi.

e) Lapisan dermis kulit

Lapisan dermis merupakan lapisan yang mempunyai bekalan darah atau kapilari darah. Lapisan ini juga menempatkan reseptor-reseptor tertentu. Terdapat juga otot-otot dan kelenjar tertentu berfungsi untuk pengaturan homeostasis. Pada dermis terdapat akar rambut.

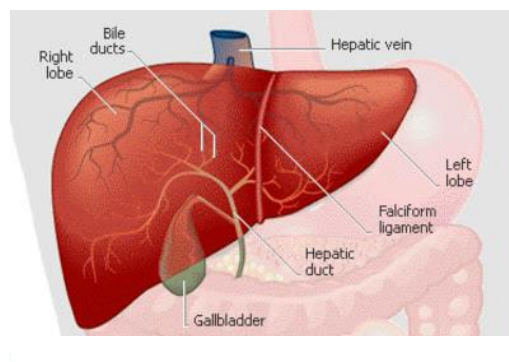
3. Hati

Hati merupakan kelenjar dalam tubuh manusia, terletak dalam tubuh sebelah kanan, tepatnya dibawah diafragma. Pada orang dewasa berat hati mencapai 2 kilo gram. Hati merupakan tempat untuk mengubah berbagai zat termasuk racun. Misalnya hati menerima kelebihan asam amino yang akan diolah menjadi uraiyang bersifat racun.⁶⁰ Hati juga sebagai tempat perombakan sel darah merah yang rusak menjadi empedu. Empedu yang dihasilkan tersebut akan ditampung di kantong empedu. Empedu terdiri dari garam empedu dan zat warna empedu (bilirumbin). Garam empedu berfungsi mengemulsikan lemak dalam proses pencernaan. Sedangkan zat warna empedu merupakan zat sisa yang akan memberi warna pada urin dan feses (tinja).

Zat sisa tidak langsung dikeluarkan oleh hati, tetapi dikeluarkan melalui alat pengeluaran lainnya. Misalnya, uria dan zat warna empedu

⁶⁰ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,, h. 370.

akan dibawa oleh darah keginjal dan di keluarkan bersama sama di dalam urin.



Gambar 2.6 Struktur Hati⁶¹

1) Fungsi Hati

Selain sebagai organ pengeluaran, hati juga mempunyai fungsi lain yang sangat penting bagi tubuh yaitu sebagai berikut.

- a. Sebagai tempat penyimpanan gula dalam bentuk glikogen.
- b. Menetralkan racun yang masuk kedalam tubuh
- c. Mengatur kadar gula dalam darah.
- d. Sebagai tempat fibrinogen dan protombin yang berperan dalam proses pembekuan darah.
- e. Sebagai tempat mengubah pro vitamin A menjadi vitamin A.⁶²

Sari makan yang diserap usus halus terlebih dahulu masuk kehati melalui vena porta. Zat racun dan bibit penyakit di saring dihati sebelum diedarkan keseluruh tubuh. Hati merupakan organ utama yang bertanggung jawab terhadap

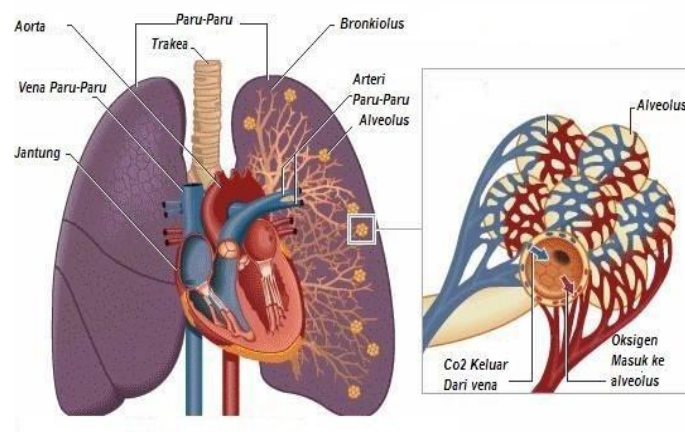
⁶¹ Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 106.

⁶² Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,, h. 369.

keamanan zat yang beredar keseluruh tubuh. Karena itu, hati dan ginjal sering rusak jika di dalam makan terkandung zat racun dan zat sisa yang tak berguna. Misalnya pecandu alkohol dapat mengalami peradangan hati yang di sebut hepatitisalkoholik. Pada tahap lanjut akan mengalami sirosis.⁶³

4. Paru-paru

Paru-paru selain berperan sebagai organ pernafasan juga berperan sebagai organ pengeluaran. Hal ini karena gas CO_2 dan uap air H_2O hasil proses metabolisme di angkut darah dari jaringan tubuh menuju paru paru dan selanjutnya di keluarkan dari tubuh pada waktu eksresi. CO_2 sekitar 75% dari jaringan tubuh di angkut plasma darah dalam bentuk ion HCO_3^- (asam bikarbonat) dan sisanya sekitar 25% di ikat oleh homoklobin (Hb) membentuk senyawa HbCO_2 (karbonsihemoklobin).



Gambar 2.7 Struktur Paru-Paru⁶⁴

⁶³ Istamar Samsuri, *Sains Biologi* ,, h. 164.

⁶⁴ Nihayu Thoyyibah, *Sistem Eksresi*, (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2015), h.47.

Paru-paru terletak di dalam rongga dada dan bagian bawahnya menempel pada diafragma. Setiap manusia memiliki 2 paru-paru. Paru-paru manusia dilindungi oleh tulang-tulang rusuk dan dilapisi oleh selaput tipis yang disebut pleura. Paru-paru terbagi menjadi 2 bagian, yaitu paru-paru kanan (dexter) yang memiliki 3 gelambir dan paru-paru kiri (sinister) yang memiliki 2 gelambir.⁶⁵

a) Fungsi Paru-Paru

Fungsi utama paru-paru adalah sebagai organ pernapasan. Selain itu, paru-paru juga berfungsi sebagai organ ekskresi. Sebagai organ ekskresi paru-paru mengeluarkan ekskret yang gas karbondioksida dan uap air. Gas-gas tersebut merupakan zat sisa dalam proses pernapasan. Zat sisa pernapasan harus dikeluarkan agar tidak mengganggu fungsi tubuh.⁶⁶

⁶⁵ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,, h. 369.

⁶⁶ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,, h. 369.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan desain penelitian yang digunakan adalah desain *one Group Pre-test Post-test*. Desain ini terdapat dua kali pengukuran yaitu *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Tujuan desain ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah diterapkan model inkuiri terbimbing dan media audio visual.⁶³ Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

- X = Pelatihan (*treatment*/ perlakuan)
O₁ = Nilai *pre-test* (sebelum diberi perlakuan)
O₂ = Nilai *post-test* (setelah diberi perlakuan).⁶⁴

⁶³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi VI, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 84.

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Edisi Revisi VI, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 85.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di MTs 1 Samahani Aceh Besar selama 3 hari, pada semester genap tahun ajaran 2017/2018

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII di MTs 1 Samahani yang terdaftar sebagai siswa pada tahun ajaran 2017/2018 yaitu sebanyak 79 orang yang terbagi ke dalam 4 kelas yaitu kelas: VIII-1, VIII-2, VIII-3, dan VIII-4 .

Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sample bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya kriteria tertentu. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VIII-3 yang terdiri atas 20 siswa. Kelas VIII-3 memiliki nilai rata-rata biologi masih rendah dibandingkan dengan kelas lain.

D. Teknik Pengumpulan Data

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

1. *Non Test* (observasi)

Non test merupakan suatu bentuk penilaian dalam bentuk bukan dengan menggunakan soal tetapi dalam bentuk pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Pengamatan dilakukan pada saat

proses pembelajaran berlangsung oleh 1 orang guru dan 1 orang mahasiswa yang diamati dari awal pembelajaran sampai akhir selama 3 kali pertemuan.

Pengisian lembar observasi siswa dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi yang telah disediakan oleh observer.

2. Tes

Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa yang terpilih sebagai sampel tes yang digunakan berbentuk *multiple choise* sebanyak 20 soal. Tes diberikan dua kali yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai proses belajar mengajar (*pre-test*). Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Sedangkan tes akhir (*post-test*) yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsungnya proses belajar mengajar. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diterapkan metode pembelajaran inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi Sistem ekskresi manusia.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti yang lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶⁵

⁶⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 136.

Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi

Lembar observasi yang digunakan pada penelitian ini dilakukan sebagai pedoman untuk melakukan pengamatan yang ditujukan untuk mendapatkan data yang diinginkan oleh peneliti. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa terhadap proses pembelajaran dengan menggunakan skala *Likert* 1-4. Lembar observasi ini diisi oleh observer berdasarkan observasi aktivitas belajar pada saat proses pembelajaran.

2. Soal tes

Soal tes yaitu sejumlah soal yang dibuat oleh penulis sesuai kurikulum dan indikator yang ingin dicapai dalam materi zat aditif dan adiktif. Bentuk soal *pre-test* dalam bentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 soal dan *post-test* dalam bentuk soal pilihan ganda berjumlah 20 soal, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban.

Soal tes yang digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh validator ahli dengan cara mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum disebut dengan validitas isi.⁶⁶ Selain itu, juga dilakukan pengujian dengan cara soal-soal tersebut diuji pada siswa yang sudah pernah belajar pada materi tersebut.

⁶⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksar, 2010), h. 67.

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.

- a. Analisis data aktivitas siswa bertujuan untuk memberikan makna terhadap data yang telah terkumpul, berdasarkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini. Data hasil pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dianalisis dengan menggunakan persentase, yaitu:

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

Keterangan:

P	= Presentase aktivitas
F	= Jumlah skor yang dicapai siswa
N	= Banyaknya aspek yang di amati
100	= Bilangan konstanta ⁶⁷

Dengan kriteria persentase aktivitas siswa yaitu:

81% - 100%	: Sangat aktif
61% - 80%	: Aktif
41% - 60%	: Cukup aktif
21% - 40%	: Kurang aktif. ⁶⁸

⁶⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2000), h, 43.

⁶⁸ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi VI*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 44.

- b. Sebelum di uji hipotesis penelitian perlu dicari peningkatan hasil belajar siswa. Dapat dicari melalui indeks gain (N-gain). Indeks gain (N-gain) bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, indeks gain dapat ditentukan dengan rumus menurut Meltzer dalam jurnal Bisono adalah sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Interpretasi *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.2 ⁶⁹

Tabel 3.2 Klasifikasi interpretasi *N-Gain*

Besar Presentase	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan rumus uji t.

Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

- t = Nilai yang dihitung
- Md = Mean dari perbedaan *pre test* dengan *post test*
- $\sum x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi
- Xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)
- N = subjek pada sampel
- d.b = ditentukan dengan n-1⁷⁰

⁶⁹ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 44.

⁷⁰ SuharsimiArikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hal. 125.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Siswa

Hasil penelitian yang dilakukan di MTs 1 Samahani Aceh Besar untuk mengetahui aktivitas belajar siswa pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual di kelas VIII₃. Data aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa

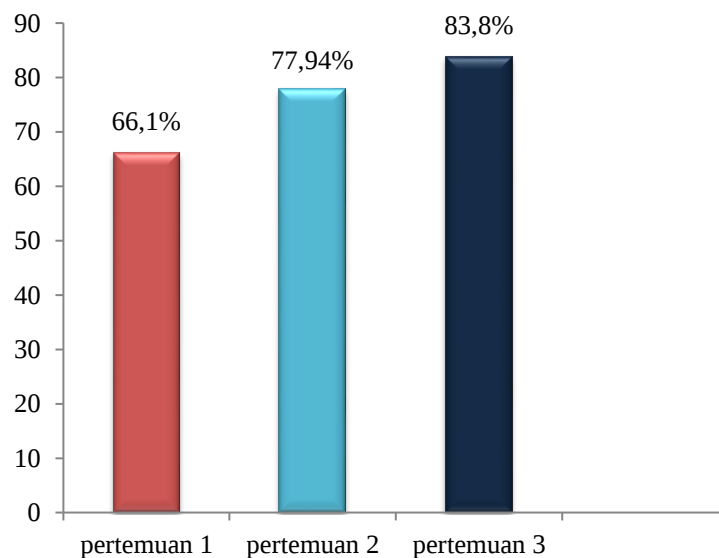
No	Aspek yang Diamati	Kelas <i>Treatment</i>			Rata-rata Persentase	Kriteria
		P1	P2	P3		
1	<i>Visual activities</i>	7	11	11	80,55%	A
2	<i>Emosional activities</i>	2,5	2,5	2	58,33%	CA
3	<i>Oral activities</i>	11	12	13,5	76,04%	A
4	<i>Writing activities</i>	9,5	10	10	81,94%	SA
5	<i>Mental activities</i>	7,5	9,5	11,5	79,16%	A
6	<i>Listening activities</i>	7,5	8,5	9	69,44%	A
Jumlah		45	53,5	57	445,46	
Persentase Aktivitas		66,10%	77,94%	83,82%	75,95 (A)	
		A	A	SA		

Sumber: hasil penelitian (2018)

Keterangan: P1 = Pertemuan pertama
P2 = Pertemuan kedua
P3 = Pertemuan ketiga
A = Aktif
SA= Sangat Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, aktivitas pembelajaran siswa dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi sudah baik. Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama adalah 66,1% dengan kategori aktif, pertemuan kedua persentase yang diperoleh adalah 77,94% dengan kategori aktif, pertemuan ketiga persentase yang diperoleh adalah 83,82% dengan kategori sangat aktif.

Indikator *Visual activities* merupakan indikator aktif dengan nilai persentase 80,55%, pada indikator *Emosional activities* merupakan indikator cukup aktif dengan nilai persentase 58,88%, pada indikator *Oral activities* merupakan indikator aktif dengan nilai persentase 76,04%, indikator *Writing activities* merupakan indikator sangat aktif dengan nilai persentase 81,94%, indikator *Mental activities* merupakan indikator aktif dengan nilai persentase 79,16%, indikator *Listening activities* merupakan indikator aktif dengan nilai persentase 69,44%. Aktivitas belajar siswa kelas VIII₃ dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Grafik di atas menunjukkan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa, pada pertemuan pertama rata-rata persentase yang diperoleh adalah 66,1% dengan kategori aktif, pertemuan kedua rata-rata persentase yang diperoleh adalah 77,94% dengan kategori aktif, sedangkan pertemuan ketiga rata-rata persentase yang diperoleh adalah 83,82% dengan kategori sangat aktif.

2. Hasil Belajar Siswa

Data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di kelas VIII₃MTs 1 Samahani Aceh Besar dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual dari hasil *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 4.2

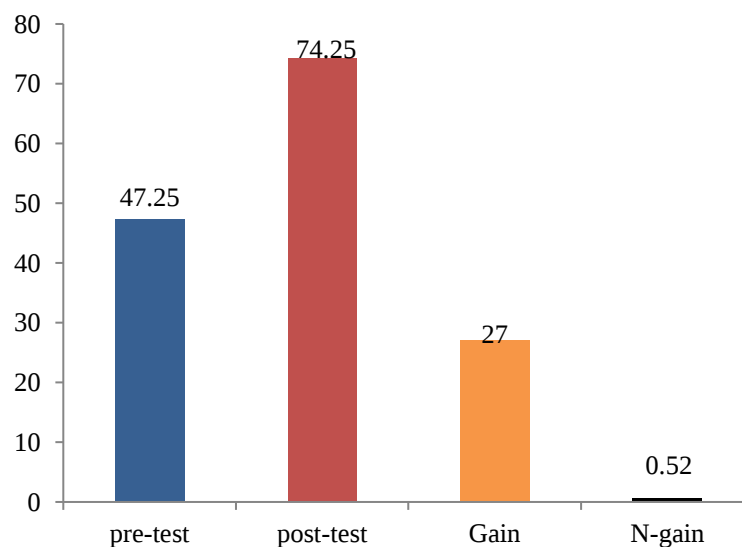
Tabel 4.2 Data Hasil Belajar Siswa

No	Kode siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d2	N-Gain
1	x1	40	75	35	1225	0,58
2	x2	60	80	20	400	0,50
3	x3	45	75	30	900	0,55
4	x4	40	65	25	625	0,42
5	x5	30	55	25	625	0,36
6	x6	45	75	30	900	0,55
7	x7	50	85	35	1225	0,70
8	x8	45	70	25	625	0,45
9	x9	35	50	15	225	0,23
10	x10	60	80	20	400	0,50
11	x11	40	70	30	900	0,50
12	x12	20	50	30	900	0,38
13	x13	60	85	25	625	0,63
14	x14	50	80	30	900	0,60
15	x15	75	90	15	225	0,60
16	x16	40	75	35	1225	0,58
17	x17	70	90	20	400	0,67
18	x18	45	80	35	1225	0,64
19	x19	45	75	30	900	0,55
20	x20	50	80	30	900	0,60
Jumlah		945	1485	540	15350	10,57
Rata rata		47,25	74,25	27	767,5	0,5282592

Sumber :hasil penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas, hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi diperoleh nilai rata-rata *pre-test* adalah 47,25, sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 74,25 dengan nilai rata-rata gain 27, dan N-gain 0,52 dengan kriteria (sedang). Hasil belajar siswa sebelum proses pembelajaran (*pre-test*) siswa yang tuntas 2 dan yang belum memenuhi kriteria ketuntasan 18 dari 20 siswa. Namun setelah penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual hasil belajar siswa (*post-test*) mengalami peningkatan dan dari 20 siswa hanya 4 siswa yang

belum memenuhi kriteria ketuntasan. Perbandingan nilai rata-rata hasil belajar dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas, grafik nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa 47,19 dan nilai rata-rata *post-test* 74,25 dengan nilai rata-rata gain 27 dan N-gain 0,52. Hal ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan setelah belajar dengan menggunakan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi. Selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t. Analisis data uji t dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Analisi Data Uji

Nilai	Rata-rata	Gain	Db	Taraf Signifikan α	t_{hitung}	t_{tabel}
<i>Pre-test</i>	47,25					
<i>Post-test</i>	74,25	27	19	0,05	19,01	2,093

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas, analisis data dengan menggunakan uji t diperoleh nilai rata-rata *pre-test* yaitu 47,25 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 74,25 dengan selisih (gain) 27. Nilai t_{hitung} yang diperoleh adalah 19,01 sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan 19 yaitu 2,093.

Berdasarkan pengujian hipotesis $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga hipotesisnya yaitu H_a diterima dan H_0 ditolak dengan hipotesisnya yaitu penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani pada materi sistem ekskresi.

B. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi terdapat perbedaan aktivitas pada pertemuan pertama, kedua dan tiga (Tabel 4.1). Aktivitas siswa pada pertemuan pertama diperoleh nilai rata-rata 66,1% tergolong dalam kategori aktif. Walaupun pada pertemuan pertama ini tergolong aktif, terdapat beberapa aspek pada indikator yang tergolong kategori cukup aktif yaitu pada aspek siswa menyimpulkan materi pembelajaran, siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru dan siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran.

Aktivitas pada pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata 77,94% tergolong ke dalam kategori sangat aktif. Hal ini jelas terjadinya peningkatan aktivitas belajar siswa dari pertemuan pertama yang mendapatkan nilai rata-rata yakni 66,1%. Ada beberapa aspek yang mengalami peningkatan aktivitas, dapat dilihat

pada (Tabel 4.1) aspek siswa siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran. (*visual activities*) mengalami peningkatan aktivitas, yakni pada kategori sangat aktif. Hal serupa juga terjadi pada siswa mengumpulkan informasi dari media dan guru (*writing activities*).

Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual meningkat atau lebih baik dari pertemuan pertama, kedua dan ketiga. Peningkatan aktivitas belajar siswa yang terjadi karena penggunaan media audio visual pada saat pembelajaran, sehingga menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Manfaat media audio visual dalam pembelajaran, antara lain: membantu memberikan konsep pertama atau kesan yang benar, mendorong minat, meningkatkan pengertian yang lebih baik, melengkapi sumber belajar yang lain, menambah variasi metode mengajar, menghemat waktu, meningkatkan keingintahuan intelektual, cenderung mengurangi ucapan dan pengulangan kata yang tidak perlu, membuat ingatan terhadap pelajaran lebih lama, dan dapat memberikan konsep baru dari sesuatu di luar pengalaman biasa.⁷¹

Menurut Djamarah peningkatan aktivitas siswa disebabkan karena semua siswa ingin mendapatkan nilai yang bagus, juga dengan diterapkannya model inkuiri terbimbing dan media audio visual sehingga siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar. Hal ini bisa dikatakan berhubungan dengan motivasi

⁷¹Aksara Suprijanto, *Pendidikan Orang Dewasa: Dari Teori Hingga Aplikasi*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal. 173.

belajar. Mengenai hal ini Djamarah (2008) menyebutkan mengenai fungsi motivasi, yaitu motivasi sebagai pendorong, penggerak, dan pengarah perbuatan.⁷²

Aktivitas pada pertemuan ketiga diperoleh nilai rata-rata 83, 82% tergolong ke dalam kategori sangat aktif. Walaupun pertemuan kedua dan ketiga sama-sama tergolong dalam kategori sangat aktif, namun terdapat perbedaan bahkan penurunan nilai aktivitas belajar siswa yakni pada aspek siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain (*listening activities*), aspek siswa tertib dalam melaksanakan pembentukan kelompok (*emosional activities*). saat proses belajar mengajar tidak mengalami peningkatan aktivitas belajar.

Indikator yang nilai nya tinggi adalah *writing activities*, yang mana siswa menunjukkan keaktifannya dalam proses pembelajaran dimana mereka aktif dalam menulis tujuan pelajaran, pertanyaan-pertanyaan, hasil diskusi, informasi dari materi serta lembaran kerja siswa.⁷³ Sedangkan indikator yang nilai nya rendah adalah *emotional activities*.

Penurunan aktivitas belajar kemungkinan disebabkan oleh kebiasaan siswa dengan sifat malas bertanya dan menjawab pertanyaan karena pembelajaran yang biasa digunakan di SMP masih berpusat pada guru. Siswa masih merasa malu dan ragu untuk bertanya sehingga diperlukan peran guru untuk membuat siswa aktif dan terbiasa dalam bertanya. Namun, secara keseluruhan pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan media audio visual telah mampu

⁷² Saiful Djamarah, *Prestasi Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Cipta Karya, 2008), h. 157.

⁷³ Tasminar, "Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Examples Non Examples", *JUPENDAS, ISSN*, vol. 2, no. 1, Maret 2015, h. 46.

mengundang partisipasi siswa dalam aktivitas belajarnya dengan kriteria aktivitas yang termasuk ke dalam kategori sangat aktif.

Penelitian yang relevan dilakukan oleh Priandono yang berjudul pengembangan media audio visual berbasis kontekstual dalam pembelajaran fisika di SMA menunjukkan bahwa aktivitas memperhatikan penjelasan merupakan yang paling tinggi karena siswa merasa senang dan tertarik dalam pembelajaran sehingga siswa antusias dalam melakukan kegiatan pembelajaran.⁷⁴

Data penelitian hasil belajar siswa setelah penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual diperoleh rata-rata nilai *pre-test* adalah 47,25 dan hanya 2 siswa yang mencapai nilai KKM dari 20 siswa. Hal ini disebabkan karena pengetahuan awal siswa masih rendah tentang materi sistem ekskresi dan belum diterapkannya pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual. Setelah menerapkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual maka peneliti memberikan tes akhir (*post-test*), hasil analisis rata-rata nilai *post-test* meningkat menjadi 74,25, berdasarkan hasil *post-test* terdapat 4 dari 20 siswa yang tidak mencapai KKM, hal ini dikarenakan siswa kurang fokus pada saat pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan uraian diatas, menunjukkan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual meningkat atau lebih baik. Peningkatan hasil belajar terjadi karena model inkuiri terbimbing dan media audio visual memudahkan siswa dalam memahami

⁷⁴ Afrizal Fairuzabadi, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Video Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA pada Materi Suhu dan Pengukurannya di SMP", *Jurnal Pengembangan Fisika*, Vol. 6 No 1, Maret 2013, h. 103-109.

materi pembelajaran. Model inkuiri terbimbing dan media audio visual memberikan kesempatan untuk siswa untuk menjawab hipotesis yang diberikan oleh guru, hal ini pada akhirnya berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa. Penelitian ini membuktikan bahwa model inkuiri terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa kelas VIII di MTs 1 Samahani Aceh Besar. Hal ini sesuai dengan penelitian Desy Qoraima Putri menjelaskan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan ada peningkatan hasil belajar dalam penelitian ini.⁷⁵

Sesuai dengan penelitian Afrizal Fairuzabadi menjelaskan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan video berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan uji *independent sample T-test* menunjukkan nilai signifikansi $0,046 < 0,05$ yang artinya hipotesis nihil (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima.⁷⁶

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada materi sistem ekskresi di MTs 1 Samahani Aceh Besar, sedangkan untuk aktivitas belajar siswa berdasarkan analisis

⁷⁵Desy Qoraima Putri, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar siswa Kelas X PHP (Pengolahan Hasil Pertanian) 2 Di SMK Negeri 5 Jember", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5 No. 3, Desember 2016, h. 246-252.

⁷⁶Afrizal Fairuzabadi, "Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Video Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA pada Materi Suhu dan Pengukurannya di SMP", *Jurnal Pengembangan Fisika*, Vol. 6 No 1, Maret 2013, h. 103-109.

lembarobservasi menunjukkan bahwa secara keseluruhan sudah terlihat sangat aktif yaitu dengan nilai rata-rata pertemuan pertama 66,1, pertemuan kedua mengalami peningkatan 78,6 dan pada ketiga yaitu dengan nilai rata-rata 83,82.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka diperoleh hasil $t_{hitung} = 19,01$, kemudian dicari t_{tabel} dengan $db = (20-1) = 19$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka dari tabel distribusi t di peroleh nilai $t_{(0,05)(20)} = 2,093$. $T_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $19,01 > 2,093$, dengan demikian H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan hipotesis penerapan Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani pada materi sistem ekskresi

Aktivitas merupakan syarat untuk belajar yang dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal, Aktivitas belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, semakin siswa aktif dalam pembelajaran maka hasil belajar akan semakin meningkat.⁷⁷

⁷⁷Rudiyanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap Aktivitas Belajar dan Prestasi Belajar Siswa Kelas X SMAN 6 Kota Malang Tahun Pelajaran 2012-2013 pada Materi Reaksi Redoks". *Jurnal Kimia*. Vol. 5 No. 1, Februari 2017, h. 51.

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan tentang penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi untuk meningkatkan hasil belajar siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

A. Kesimpulan

1. Aktivitas belajar siswa dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar yaitu pada pertemuan pertamadengan nilai rata-rata 66,1% dengan kriteria aktif, pertemuan kedua dengan nilai rata-rata 78,6% dengan kriteria sangat aktif, dan pertemuan ketiga dengan nilai rata-rata 83,8% dengan kriteria sangat aktif, dengan nilai gain 27 dan nilai N-gain 0,52 dengan kriteria sedang.
2. Terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi sistem ekskresi di MTs 1 Samahani Aceh Besar. Hal tersebut terlihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}(19,01 > 2,093)$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

Bedasarkan hasil penelitian ini, dapat dikemukakan beberapa saran, mudah-mudahan dapat berguna bagi peningkatan kualitas hasil belajar siswa dalam materi system ekskresi khususnya di MTs 1 Samahani Aceh Besar.

1. Untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, disarankan bagi guru pelajaran Biologi agar menggunakan model pembelajaran biologi yang bervariasi. Salah satunya adalah Model Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual. Disamping dapat membantu siswa lebih aktif juga dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi yang sedang diajarkan.
2. Disarankan bagi siswa untuk benar-benar memanfaatkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dan media audio visual sebagai sarana untuk meningkatkan aktivitas belajar dan lebih mudah memahami materi yang sedang diajarkan sehingga hasil belajar siswa meningkat.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian samadengan penerapan model inkuiri terbimbing dan media audio visual pada materi lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal Fairuzabadi. 2013. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Video Berbasis Kontekstual dalam Pembelajaran IPA pada Materi Suhu dan Pengukurannya di SMP”. *Jurnal Pengembangan Fisika*. Vol. 6. No.1.
- Aksara Suprijanto. 2009. *Pendidikan Orang Dewasa: Dari Teori Hingga Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ambarjaya. (2009). *Model-model Pembelajaran Kreatif*. Bogor : CV Regina.
- Anas Sudjana. (2000). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta:Raja Grafindo Persada.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyudi. 2012. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Desy Qoraima Putri. (2016). “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dan Hasil Belajar siswa Kelas X PHP (Pengolahan Hasil Pertanian) 2 Di SMK Negeri 5 Jember”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5 No. 3.
- Devi Purna Eva. 2012. “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Dengan Peta Konsep Terhadap Kemampuan Metakognitif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA N. 3 Sukoharjo tahun ajaran 2012/2013”. *skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Fatma Fitriani. 2014. “Persepsi Siswa Tentang Pengelolaan Perpustakaan di SMA Negeri 2 Lubuk Basung”. *Jurnal Administrasi Pendidikan*. Vol. 2. No. 1.
- Gusmaneli. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Materi Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMPN 18 Pekanbaru Tahun Ajaran 2009/2010*. Pekanbaru: Universitas Riau.
- Harun Rasyid dan Mansur. 2007. *Penelitian Hasil Belajar*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Hasan Alwi. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai pustaka.
- Istamar Samsuri. 2002a. *Sains Biologi* . Jakarta: Erlangga.

- Istarani. 2011. *Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- _____. 2012. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan: Media Persada.
- John W. Kimball. 1996. *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Koes Irianto. 2014. *Anatomi dan Fisiologi*. Bandung: Alfabeta.
- Maretasari. 2013. “Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Siswa”. *Unnes Physic Education Journal*. Vol. 1. No. 2.
- Margono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Moh Amin. 2002. *Biologi 2*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Roestiyah. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Saiful Djamarah. 2008. *Prestasi Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Cipta Karya.
- Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran* . Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- _____. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sardiman. 2011a. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. 2011b. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsinto.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksar.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Susanti. 2014. ” Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Sains Biologi Siswa Kelas VIII SMP N 1 Ngawen tahun Ajaran 2014/2015.” *Skripsi*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.

Syaifuddin. 2011. *Anatomi Fisiologi*. Jakarta: EGC.

Syaiful Bahri. 2006. *Buku Ajar Psikologi Pendidikan*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.

Tasminar. 2015. “Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Examples Non Examples, *JUPENDAS. ISSN*”. Vol. 2. No. 1.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana.

_____. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.

Wawancara dengan Guru Biologi MTsS Samahani Aceh Besar. pada 30 Januari 2017 Aceh Besar.

Yonny. 2010. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Familia.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-11773/ Un.08/FTK/KP.07.6/12/2017
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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 20 Desember 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nafisah Hanim, M. Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Nurmi
- NIM : 281223203
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penerapan Model Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs 1 Samahani Aceh Besar
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- 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 dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 20 Desember 2017

An. Rektor
Dekan,


Muji Burrahman

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dilakukannya 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- 2938 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/03/2018

13 Maret 2018

Lamp : -

Hal : 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	: Nurmi
N I M	: 281 223 203
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Lr. Tgk Saleh, Desa Lamcot Kec. Darul Imarah Kab. Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MTs I Samahani 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 Inkuiri Terbimbing dan Media Audio Visual pada Materi Sistem Ekskresi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di MTs I Samahani 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. Said Forzah Ali

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 8074



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp 0651-92174. Fax 0651-92497
KOTA JANTHO – 23911

email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B- 146 /KK.01.04/1/PP.00.01/03/2018
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kota Jantho, 14 Maret 2018

Kepada:
Yth, Kepala MTs Samahani Aceh Besar

Di Tempat

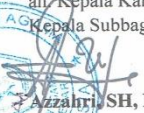
Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-2938/Un.08/TU-FTK I/TL.00/03/2018 tanggal 13 Maret 2018. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Nurmi**
Nim : 281 223 203
Pogram Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTs Samahani Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“ PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MTs 1 SAMAHANI ACEH BESAR ”.

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terima kasih.

an, Kepala Kantor Kementerian Agama
Kepala Subbagian Tata Usaha

Azzahri SH, MH


Tembusan :

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



KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TSANAWIYAH I SAMAHANI
Jalan Banda Aceh – Medan Km.19 No.I Telp.
SAMAHANI ACEH BESAR

NSM: 1 2 1 2 1 1 0 6 0 0 1 2

SURAT KETERANGAN

Nomor: Mts, 01 . 04 . 20 / 018 / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : Zulfitra, S.Pd
NIP : 197001101999051001
Pangkat/Gol : Pembina (IV/a)
Jabatan : Kepala
Alamat : Samahani Kecamatan Kuta Malaka Kab. Aceh Besar

Dengan ini menerangkan Bahwa :

N a m a : Nurmi
NIM : 281 223 203
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Universitas : UIN Ar-Raniry
Alamat : Desa Lameot, Kec Darul Imarah, Kab A. Besar

Sehubungan dengan surat izin mengumpulkan data untuk menyusun Skripsi Sarjana Bidang Pendidikan Biologi Pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh

yang berjudul "**PENERAPAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DAN MEDIA AUDIO VISUAL PADA MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA DI MTs I SAMAHANI ACEH BESAR**" Nomor : B-146/KK.01.04/1/PP.00.01/03/2018 tanggal 14 Maret 2018 tentang Permohonan izin untuk mengumpulkan Data Penyusunan Skripsi, maka dengan ini yang tersebut namanya diatas telah melaksanakan penelitian di MTs.I Samahani tanggal 22 s/d 25 Maret 2018

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

Samahani, 27 Maret 2018

Kepala

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah	: MTs 1 Samahani Aceh Besar
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII/ 2
Materi Pokok	: Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu	: 6X 40 Menit (3 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- 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.

B. Kompetensi Dasar

- 1.1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1.1 Menunjukkan perilaku ilmiah: (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan 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 I

- 3.9.1. Mendeskripsikan pengertian sistem ekskresi pada manusia beserta fungsinya
- 3.9.2. Menjelaskan struktur dan fungsi organ ginjal
- 3.9.3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ kulit

Pertemuan II

- 3.9.4. Menjelaskan struktur dan fungsi organ hati
- 3.9.5. Menjelaskan struktur dan fungsi organ paru-paru
- 3.9.6. Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait materi sistem ekskresi dalam kehidupan sehari-hari

Pertemuan III

- 4.9.1. Membuat peta pikiran tentang materi sistem ekskresi

D. Materi Pembelajaran (Lampiran)

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (Model Inkuiri Terbimbing)

Kegiatan	Model Inkuiri Terbimbing	Tahap Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
pendahuluan	Orientasi Siswa Pada Masalah	Apersepsi	- Guru masuk kelas dan mengkondisikan kelas. - Guru dan siswa sama-sama membaca do'a. - Guru mengabsen kehadiran siswa. - Guru memberikan soal <i>pre test</i>	20 menit
		Motivasi	- Guru mengajukan pertanyaan, zat apa yang dikeluarkan dari organ ginjal dan zat apa yang dikeluarkan dari organ kulit? - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.	
Kegiatan Inti	Identifikasi Masalah	Mengamati	- Guru menampilkan organ-ginjal dan kulit sebagai penyusun sistem ekskresi pada manusia yang ditayangkan melalui media audio visual. - Siswa menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan tentang struktur dan fungsi organ ginjal dan kulit melalui media audio visual. - Guru menyajikan masalah dengan cara bertanya tentang suatu permasalahan yang	60 menit

			terdapat pada media audio visual untuk memancing rasa ingi tahu siswa - Coba kalian bayangkan jika kalian tidak mengeluarkan urin, apakah tubuh kalian sehat? • Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar (4-5 orang siswa) setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	
	Membuat Hipotesis	Menanya	• Siswa mendiskusikan hasil temuan yang didapat dari proses mengamati media audio visual yang berkaitan dengan organ penyusun sistem ekskresi (Ginjal dan kulit) • Guru membimbing siswa dalam membuat hipotesis • siswa mengkaji masalah yang diberikan guru, seperti - Apakah yang terjadi jika organ ginjal kita rusak? - Apakah ketika kalian berolah raga kalian	

			akan mengeluarkan keringat?	
	Mengumpul-kan data	Mengumpulkan data	• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilaksanakan • Siswa mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru secara berkelompok • Siswa melakukan pengumpulan informasi mengenai struktur dan fungsi organ ginjal dan kulit dari buku, dan penjelasan guru	
	Menguji Hipotesis	Mengasosiasikan	• Guru berkeliling di dalam kelas sambil mengawasi tiap kelompok dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD • Guru meminta siswa merumuskan hasil diskusi kelompok	
	Memverifikasi	Mengkomunikasikan	• Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi • Perwakilan dari salah satu kelompok yang dipilih oleh guru	

			informasi tentang materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dan memberikan salam.	
--	--	--	--	--

Pertemuan kedua(Model Inkuiri Terbimbing)

Kegiatan	Model Inkuiri Terbimbing	Tahap pembelajaran	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan	Orientasi siswa pada masalah	Apersepsi	• Guru memberikan salam (membaca doa) • Guru mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa • Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya, “apakah kalian masih ingat materi yang kita bahas pada pertemuan sebelumnya struktur dan fungsi ginjal dan kulit?	5 menit
		Motivasi	• Guru mengajukan pertanyaan, coba zat apa yang dikeluarkan dari organ hati terkait sistem ekskresi? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini kepada peserta didik.	
Kegiatan Inti	Identifikasi Masalah	Mengamati	• Guru menampilkan media audio visual tentang organ penyusun sistem	70 menit

	Membuat hipotesis		ekskresi (hati dan paru-paru) • Siswa menyimak media audio visual yang ditampilkan oleh guru • Guru menyajikan masalah dengan cara bertanya tentang suatu permasalahan yang terdapat pada media audio visual untuk memancing rasa ingin tahu siswa. - Apakah kalian pernah melihat gambar dikemasan rokok? • Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar (4-5 orang siswa) setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok	
	Menguji hipotesis	Menanya	• Siswa mendiskusikan hasil temuan yang didapat dari proses mengamati media audio visual yang berkaitan dengan organ penyusun sistem ekskresi (hati dan paru-paru) • Guru membimbing siswa dalam membuat hipotesis • siswa mengkaji masalah yang diberikan guru, seperti	

	Mengumpulka n data	Mengumpul an data	- Apakah empedu merupakan cairan berwarna kehijauan? - Apakah • Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilaksanakan • Siswa mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru secara berkelompok • Siswa melakukan pengumpulan informasi mengenai struktur dan fungsi organ hati dan paru-paru dari buku, dan penjelasan guru	
	Menguji hipotesis	Mengasosiasi kan	• Guru berkeliling di dalam kelas sambil mengawasi tiap kelompok dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD • Guru meminta siswa merumuskan hasil diskusi kelompok	
	Memverifikasi	Mengkomuni kasikan	• Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi • Perwakilan dari salah	

		Menyimpulkan	satu kelompok yang dipilih oleh guru mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya sedangkan kelompok lain menambahkan apa yang kurang dari kelompok yang tampil • Guru menilai kemampuan berkomunikasi siswa secara lisan • Guru menanggapi dan memberikan penguatan dengan menyampaikan jawaban yang benar • Guru memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok • Guru membimbing siswa dalam menemukan konsep dasar pembelajaran pada hari itu sehingga dapat menarik sebuah kesimpulan.	
Keguatan penutup		Evaluasi Refleksi	• Siswa diberi kesempatan untuk bertanya apa yang belum mereka pahami. • Guru memberikan penguatan mengenai materi struktur dan fungsi organ hati dan paru-paru • Guru melakukan review hasil pembelajaran yang telah dilakukan • Guru memberikan	15 menit

			• Guru menyajikan masalah dengan cara bertanya tentang suatu permasalahan yang terdapat pada media audio visual untuk memancing rasa ingin tahu siswa. • Guru mengorganisasikan siswa dalam kelompok belajar (4-5 orang siswa) setiap kelompok • Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok • Siswa mendiskusikan hasil temuan yang didapat dari proses mengamati media audio visual yang berkaitan dengan organ penyusun sistem ekskresi • Guru membimbing siswa dalam membuat hipotesis • siswa mengkaji masalah yang diberikan guru dan merumuskan hipotesis, seperti - Apakah organ ekskresimu bekerja dengan baik? - Bagaimanakah peran hati pada sistem ekskresi?	
--	--	--	---	--

	Mengumpulka n data	Mengumpulkan data	• Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk menentukan langkah-langkah yang sesuai dengan hipotesis yang akan dilaksanakan • Siswa mengerjakan LKPD yang telah dibagikan oleh guru secara berkelompok • Siswa melakukan pengumpulan informasi mengenai sistem ekskresi dari buku, dan penjelasan guru	
	Menguji Hipotesis	Mengasosiasikan	• Guru berkeliling di dalam kelas sambil mengawasi tiap kelompok dan memberi bantuan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD • Guru meminta siswa merumuskan hasil diskusi kelompok	
	Mempverifika si	Mengkomunikas ikan	• Guru memberikan kesempatan pada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi • Perwakilan dari salah satu kelompok yang dipilih oleh guru mempresentasikan hasil diskusi dengan kelompoknya sedangkan kelompok lain	

		Menyimpulkan	menambahkan apa yang kurang dari kelompok yang tampil • Guru menilai kemampuan berkomunikasi siswa secara lisan • Guru menanggapi dan memberikan penguatan dengan menyampaikan jawaban yang benar • Guru memberikan penghargaan kepada masing-masing kelompok • Guru membimbing siswa dalam menemukan konsep dasar pembelajaran pada hari itu sehingga dapat menarik sebuah kesimpulan.	
Kegiatan penutup			• 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	25 menit

			oleh guru • Gurumencukupkanp embelajaranhariinid engan mengucapkan salam	
--	--	--	--	--

F. Penilaian

Pertemuan Pembelajaran	Aspek Yang Dinilai	Teknik Penilaian	Instrument Penilaian
Pertemuan pertama, kedua dan ketiga	Sikap, Pengetahuan, Keterampilan	<i>Non tes</i> , bentuk pengamatan sikap menggunakan (lembar observasi)dan Tes tertulisdalam bentuk <i>pre- test</i> dan <i>post-test</i>	• Pilihan ganda • Lembar penilaian observasi

G. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media dan Alat

- Media audio visual
- LKPD
- Alat tulis- menulis
- Laptop dan proyektor

2. Sumber Belajar

- Buku teks pelajaran IPA terpadu Tim AbdiGuru., “*IPATerpaduUntuk SMP/MTs Kelas VIII*”, Jakarta:Erlangga, 2014.
- Wasis dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Departemen Pendidikan Nasional, 2008

Mengetahui
Guru Bidang Studi

Banda Aceh, Maret 2018
Peneliti

Drh Fauza Rosalina

Nurmi

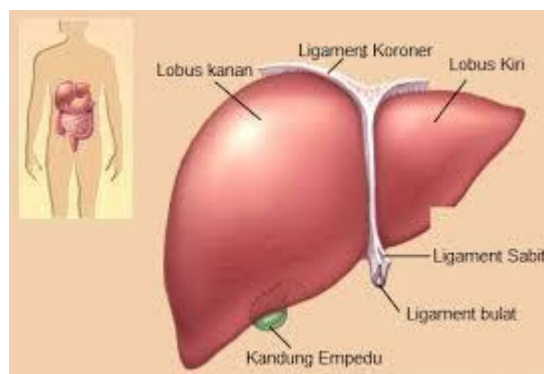
SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA

1. SISTEM EKSRESI PADA MANUSIA

Ekskresi adalah proses pengeluaran metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Alat ekskresi dalam sistem ekskresi manusia antara lain: hati, paru-paru, kulit, ginjal, dan usus besar. Setiap alat ekskresi tersebut berfungsi mengeluarkan zat sisa metabolisme yang berbeda, kecuali air yang dapat diekskresikan melalui semua alat ekskresi. Alat-alat ekskresi pada manusia adalah :

A. Hati

Hati atau hepar merupakan kelenjar terbesar di dalam tubuh, terletak dalam rongga perut sebelah kanan, tepatnya di bawah diafragma. Hati memiliki beberapa fungsi, antara lain:



1. Menetralkan racun sehingga tidak membahayakan tubuh, kemudian racun ini dikeluarkan melalui urine.
2. Mengubah glukosa menjadi glikogen untuk mengatur kadar gula dalam darah.

3. Sebagai alat ekskresi yang mengeluarkan warna empedu dan urine. Setiap hari, hati menghasilkan empedu mencapai $\frac{1}{2}$ liter.
4. Tempat sintesis beberapa zat. Hati menghasilkan enzim arginase yang mengubah arginin menjadi ornifin dan urea. Ornifin yang terbentuk dapat meningkatkan NH_3 dan CO_2 yang bersifat racun.
5. Hati menghasilkan empedu yang berasal dari hemoglobin sel darah merah yang telah tua. Empedu disimpan di dalam kantung empedu dan merupakan cairan hijau serta berasa pahit. Empedu mengandung kolesterol, garam empedu, garam mineral, dan pigmen bilirubin dan biliverdin.
6. Empedu ini berfungsi untuk mencerna lemak agar mudah diserap tubuh, membantu daya absorpsi lemak di usus, mengaktifkan enzim lipase, dan mengubah zat yang tidak larut dalam air menjadi zat yang larut dalam air.
7. Hati merombak sel-sel darah merah yang sudah tua. Hemoglobin dalam darah tersebut dipecah menjadi zat besi, globin, dan heme. Zat besi dan globin dipakai kembali untuk menghasilkan sel darah merah yang baru. Sedangkan, heme dirombak menjadi bilirubin dan biliverdin yang berwarna hijau biru. Zat warna empedu ini mengalami oksidasi di dalam usus menjadi urobilin yang memberi warna kekuningan pada feses dan urine.

1. Gangguan Hati

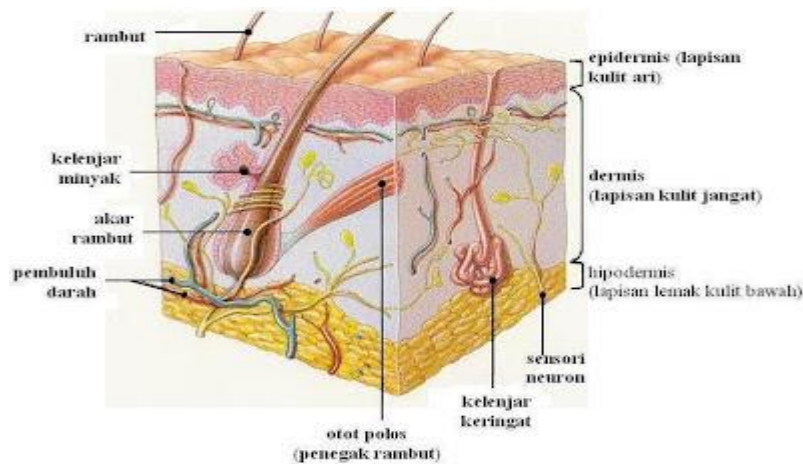
Hepatitis adalah peradangan pada sel-sel hati. Penyebab penyakit hepatitis yang utama adalah virus. Virus hepatitis yang sudah ditemukan

sudah cukup banyak dan digolongkan. Beberapa jenis hepatitis yang saat ini harus diwaspadai adalah:

- a) hepatitis A yang disebabkan oleh Virus Hepatitis A (VHA), penyakit ini menular melalui makanan dan minuman.
- b) hepatitis B yang disebabkan oleh Virus Hepatitis B (VHB), penyakit ini dapat menular melalui darah atau cairan tubuh yang terinfeksi, atau dari ibu ke bayi yang dilahirkan.
- c) hepatitis C yang disebabkan oleh Virus Hepatitis C (VHC), penyakit ini sama dengan hepatitis B yang ditularkan melalui cairan tubuh.

B. Kulit

Kulit merupakan salah satu alat ekskresi yang diperlukan tubuh untuk mengeluarkan air, garam, dan urea dari dalam tubuh berupa keringat. Ekskresi melalui kulit sangat berhubungan dengan suhu dan kegiatan yang kita lakukan. Bagian yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah kelenjar keringat (glandula sudorifera) yang terletak di lapisan dermis. Kulit manusia terdiri atas dua bagian, yaitu epidermis, dermis, dan jaringan ikat bawah.



1. Epidermis

Epidermis terdiri atas dua lapisan, yaitu stratum korneum (lapisan tanduk) dan lapisan malpighi. Stratum korneum merupakan lapisan kulit mati yang dapat mengelupas dan digantikan oleh sel-sel baru. Sedangkan, lapisan malpighi terdiri atas lapisan spinosum dan germinativum. Lapisan spinosum berfungsi menahan gesekan dari luar. Lapisan germinativum mengandung sel-sel yang aktif membelah diri, menggantikan lapisan sel-sel pada stratum korneum. Lapisan malpighi dapat memberi warna pada kulit karena mengandung pigmen melanin. Jika pigmen melanin terlalu banyak, warna kulit seseorang menjadi gelap.

2. Dermis

Pada bagian dermis terdapat pembuluh darah, akar rambut, ujung saraf, kelenjar keringat, dan kelenjar minyak. Kelenjar keringat menjadi aktif saat udara panas, menyebabkan keringat keluar ke permukaan kulit dengan cara penguapan. Penguapan ini mengakibatkan suhu di permukaan kulit turun. Sebaliknya, pada saat suhu lingkungan rendah (dingin), kelenjar keringat tidak aktif dan pembuluh kapiler di kulit menyempit.

Pada kondisi seperti ini, darah tidak membuang air dan sisa metabolisme yang menyebabkan penguapan sangat berkurang. Hal ini menyebabkan suhu tubuh tetap dan tubuh tidak mengalami kedinginan. Keluarnya keringat dikontrol oleh hipotalamus. Di bawah dermis sebenarnya terdapat jaringan ikat bawah kulit yang memiliki batas yang tidak jelas.

3. Jaringan ikat bawah

Dilapisan ini terdapat lemak yang berfungsi sebagai cadangan makanan. Lemak berfungsi untuk menahan panas tubuh dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan luar.

a. Proses pembentukan keringat

Bila suhu tubuh kita meningkat atau suhu udara di lingkungan kita tinggi, pembuluh-pembuluh darah di kulit akan melebar. Hal ini mengakibatkan banyak darah yang mengalir ke daerah tersebut. Pangkal kelenjar keringat berhubungan dengan pembuluh darah maka terjadilah penyerapan air, garam dan sedikit urea oleh kelenjar keringat. Kemudian air bersama larutannya keluar melalui pori-pori yang merupakan ujung dari kelenjar keringat. Keringat yang keluar membawa panas tubuh, sehingga sangat penting untuk menjaga agar suhu tubuh tetap normal. Ketika suhu di keliling kita panas maka kulit akan menagtur suhu tubuh dengan banyak mengeluarkan keringat dan 11 urin yang dihasilkan lebih sedikit. Sebaliknya ketika suhu dingin maka tubuh hanya sedikit memproduksi keringat dan pengeluaran air lebih banyak melalui ginjal (urin).

b. Kelainan Pada Kulit

Kelainan pada kulit yang banyak dialami oleh para remaja adalah jerawat. Ada tiga tipe jerawat, yaitu:

1. Komedo.
2. Jerawat biasa.
3. Cystic Acne (Jerawat Batu/Jerawat Jagung).

Jerawat terjadi ketika lubang kecil di permukaan kulit yang disebut pori-pori tersumbat. Tiap pori merupakan pembuka saluran yang disebut folikel. Di dalam folikel terdapat rambut dan kelenjar minyak. Secara normal, kelenjar minyak membantu melumasi kulit dan menyingkirkan sel kulit mati. Namun, ketika kelenjar tersebut menghasilkan minyak yang berlebihan, pori-pori menjadi tersumbat oleh penumpukan kotoran dan bakteri. Penyumbatan ini disebut sebagai komedo.

C. Ginjal

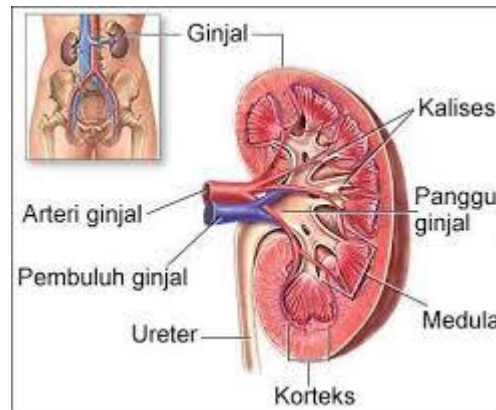
Ginjal merupakan alat ekskresi utama pada manusia. Ginjal berfungsi untuk mengekskresikan zat-zat sisa metabolisme yang mengandung nitrogen, seperti urea, dan ammonia. Selain itu, ginjal juga berfungsi untuk mengeluarkan zat-zat yang jumlahnya berlebihan, seperti vitamin C yang terlalu banyak dalam tubuh, mempertahankan tekanan osmosis ekstraseluler, dan mempertahankan keseimbangan asam dan basa.

1. Struktur Ginjal

Ginjal manusia memiliki panjang sekitar 10 cm dan bentuk seperti kacang merah, berjumlah sepasang, dan terletak di sebelah kiri dan kanan tulang belakang. Tipe ginjal manusia adalah metanefros yang

tidak bersegmen dan memiliki glomerulus yang banyak.

Ginjal terdiri atas kulit ginjal, sumsum ginjal, dan rongga ginjal.



- a. Kulit ginjal (kortex). Pada kulit ginjal banyak terdapat badan malpighi yang berjumlah ± 1 juta. Badan malpighi terdiri atas glomerulus.
- c. Sumsum ginjal (medula). Sumsum ginjal berupa badan-badan yang berbentuk kerucut dan banyak mengandung saluran yang mengumpulkan urine yang disebut tubulus kontortus.
- d. Rongga ginjal (pelvis renalis). Pada rongga ini bermuara saluran pengumpul. Dari rongga tersebut, urine keluar dari saluran ureter menuju vesika urinaria (kandung kemih). Dari kandung kemih, urine keluar tubuh melalui saluran uretra.
- e. Pembentukan Urine. Pada Ginjal Proses pembentukan urine di dalam ginjal melalui tiga tahapan sebagai berikut:

- 1) Filtrasi (penyaringan)

Filtrasi darah terjadi di glomerulus, yaitu kapiler darah yang bergelung-gelung di dalam kapsul Bowman. Pada glomerulus

terdapat sel-sel endotelium sehingga memudahkan proses penyaringan. Selain itu, di glomerulus juga terjadi pengikatan sel-sel darah, keping darah, dan sebagian besar protein plasma agar tidak ikut dikeluarkan. Hasil proses infiltrasi ini berupa urine primer (filtrate glomerulus) yang komposisinya mirip dengan darah, tetapi tidak mengandung protein. Di dalam urine primer dapat ditemukan asam amino, glukosa, natrium, kalium, ion-ion, dan garam-garam lainnya.

2) Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Proses reabsorpsi terjadi di dalam pembuluh (tubulus) proksimal. Proses ini terjadi setelah urine primer hasil proses infiltrasi mengalir dalam pembuluh (tubulus) proksimal. Bahan-bahan yang diserap dalam proses reabsorpsi ini adalah bahan-bahan yang masih berguna, antara lain glukosa, asam amino, dan sejumlah besar ion-ion anorganik. Selain itu, air yang terdapat dalam urine primer juga mengalami reabsorpsi melalui proses osmosis, sedangkan reabsorpsi bahan-bahan lainnya berlangsung secara transpor aktif. Proses penyerapan air juga terjadi di dalam tubulus distal. Kemudian, bahan-bahan yang telah diserap kembali oleh tubulus proksimal dikembalikan ke dalam darah melalui pembuluh kapiler yang ada di sekeliling tubulus. Proses reabsorpsi ini juga terjadi di lengkung Henle, khususnya ion natrium. Hasil proses reabsorpsi adalah urine

sekunder yang memiliki komposisi zat-zat penyusun yang sangat berbeda dengan urine primer. Dalam urine sekunder tidak ditemukan zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh dan kadar urine meningkat dibandingkan di dalam urine primer.

3) Augmentasi (Penambahan)

Urine sekunder selanjutnya masuk ke tubulus kontortus distal dan saluran pengumpul. Di dalam saluran ini terjadi proses penambahan zat-zat sisa yang tidak bermanfaat bagi tubuh. Kemudian, urine yang sesungguhnya masuk ke kandung kemih (vesika urinaria) melalui ureter. Selanjutnya, urine tersebut akan dikeluarkan dari tubuh melalui uretra. Urine mengandung urea, asam urine, amonia, dan sisasisa pembongkaran protein. Selain itu, mengandung zat-zat yang berlebihan dalam darah, seperti vitamin C, obat-obatan, dan hormon serta garam-garam.

2. Gangguan pada ginjal

a. Batu Ginjal

Batu ginjal adalah gangguan yang terjadi dengan gejala penggumpalan batu ginjal karena terjadi stagnasi urin. Biasanya terjadi pada orang yang kurang minum sehingga terjadi penggumpalan serta kristalisasi zat-zat yang seharusnya dibuang dari ginjal ke luar tubuh. Batu ginjal merupakan batu yang terbentuk dari asam urat, kalsium, fosfat, asam oksalat dan lain-lain yang terbentuk di dalam ginjal.

Terbentuknya batu ginjal bisa disebabkan karena urin terlalu pekat dan kurang minum. Batu ini bisa juga terbentuk di dalam kantung kemih maupun ginjal itu sendiri.

b. Gagal Ginjal

Gagal ginjal adalah penyakit yang menyebabkan tidak terbentuknya urin (anuria) sehingga apabila sudah akut / parah dapat menyebabkan nefritis, pendarahan dan jantung berhenti bekerja / berfungsi secara tiba-tiba. Ginjal bisa kehilangan fungsinya sehingga tidak bisa mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme dari dalam tubuh, bahkan zat-zat yang masih bisa dipergunakan tubuh seperti glukosa dan protein bisa ikut keluar tubuh.

Orang yang menderita kerusakan ginjal secara serius masih bisa menyaring darahnya dengan ginjal buatan atau transplantasi ginjal. Proses ini disebut cuci darah atau dialisis. Pada dialisis darah dipompa ke dalam saluran yang mengandung larutan garam yang mirip dengan plasma darah. Zat sampah berdifusi dari saluran yang mengandung darah dan dibersihkan oleh larutan garam. Darah bersih yang tertinggal dikembalikan ke dalam vena. Seseorang yang hanya mempunyai satu ginjal masih bisa 7 menggunakan ginjal tersebut secara normal. Satu ginjal yang sehat dapat mengerjakan pekerjaan dua ginjal.

c. Nefritis

Nefritis terjadi karena infeksi oleh bakteri *Streptococcus* pada nefron, bakteri ini masuk melalui saluran pernafasan yang dibawa oleh

darah ke ginjal. Akibat infeksi ini, protein dan sel-sel darah akan keluar bersama urin. Kadar urea dalam darah menjadi tinggi sehingga penyerapan air terganggu akibatnya air akan tertimbun di kaki (kaki penderita bengkak). Penderita biasanya mengeluh seperti rasa dingin, demam, sakit kepala, sakit punggung, edema (bengkak) pada bagian muka biasanya sekitar mata (kelopak), mual, muntah-muntah dan sulit buang air kecil serta air seni menjadi keruh.

d. Sistis

Sistis adalah gangguan kelainan pada ginjal manusia yang berupa radang pada membran mukosa yang menjadi pelapis kandung kemih.

e. Diabetes insipidus

Diabetes insipidus terjadi karena di dalam tubuh kekurangan hormon antidiuretik (ADH) sehingga volume urin yang dihasilkan dapat mencapai 30 kali dari volume urin normal. Akibatnya penderita menjadi sering buang air kecil.

f. Albuminaria

Penyakit ini disebabkan oleh kegagalan proses penyaringan protein, sehingga urin mengandung protein.

g. Diabetes Melitus (kencing manis)

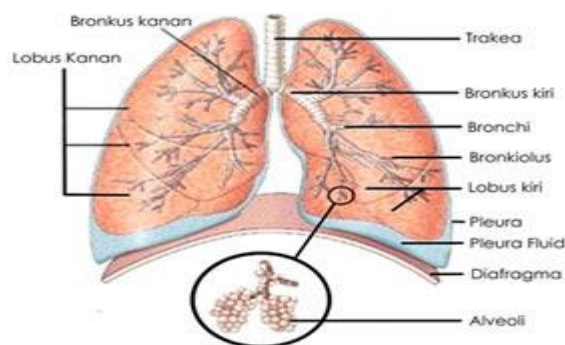
Diabetes melitus dapat disebabkan karena kekurangan insulin, akibatnya kadar glukosa darah meningkat.

h. Anuria

Anuria merupakan kegagalan ginjal karena kerusakan di glomerulus, sehingga tidak ada urin yang dihasilkan oleh penderita.

D. Paru-Paru

Paru-paru merupakan salah satu organ ekskresi dalam tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru, yaitu paru-paru kiri dan kanan. Paru-paru tersebut memiliki fungsi utama sebagai alat pernapasan yang berhubungan erat dengan sistem ekskresi. Dengan bernapas, kamu mengambil O_2 dari udara dan mengeluarkan CO_2 dan H_2O . Sisa metabolisme di jaringan berupa karbon dioksida dan air diangkut oleh darah ke paru-paru untuk dibuang dengan cara difusi di alveolus. Di alveolus banyak pembuluh kapiler yang memiliki selaput sel sehingga proses tersebut dapat berjalan dengan baik.



1. Kelainan-kelainan pada paru-paru, diantaranya yaitu:

- a) Asma atau sesak nafas, yaitu kelainan yang disebabkan oleh penyumbatan saluran pernafasan yang disebabkan oleh alergi terhadap rambut, bulu, debu atau tekanan psikologis.
- b) Kanker paru-paru, yaitu gangguan paru-paru yang disebabkan oleh kebiasaan merokok.

Lampiran 6

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

Pertemuan Ke-1

Hari/Tanggal :

Kelas :

Anggota :

Kelompok

1.

2.

3.

4.

5.

1. Tujuan kegiatan:

- 1) Untuk mengetahui struktur dan fungsi organ hati
- 2) Untuk mengetahui kelainan dan penyakit pada organ hati

2. Indikator : Menjelaskan struktur dan fungsi organ hati

3. Uraian materi

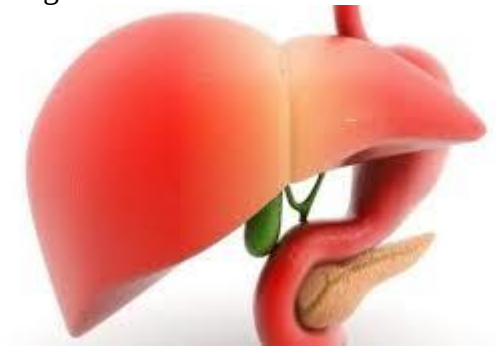
Hati merupakan kelenjar dalam tubuh manusia, terletak dalam tubuh sebelah kanan, tepatnya dibawah diafragma. Hati merupakan tempat untuk mengubah berbagai zat termasuk racun. Misalnya hati menerima kelebihan asam amino yang akan diubah menjadi urea yang bersifat racun. Hati juga sebagai tempat perombakan sel darah merah yang rusak menjadi empedu. Empedu yang dihasilkan tersebut akan ditampung di kantong empedu. Empedu terdiri dari garam empedu dan zat warna empedu (bilirubin). Bilirubin mengandung bahan pewarna, yang memberi warna pada kotoran (feses). Bila tingkatnya sangat tinggi, kulit dan mata dapat menjadi kuning, yang mengakibatkan gejala ikterus.

4. Rumusan Masalah:

5. Hipotesis :

6. Pertanyaan :

1) Perhatikan gambar di bawah ini!



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

- 2) Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada hati dan bagaimana cara menjaga pola kesehatan?
- 3) Zat apakah yang dikeluarkan oleh organ hati?

7. Kesimpulan :

--

Lampiran 6

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

Pertemuan Ke-2

Hari/Tanggal :

Kelas :

Anggota :

Kelompok

1.

2.

3.

4.

5.

1. Tujuan kegiatan:

1) Untuk mengetahui struktur dan fungsi organ paru-paru

2) Untuk mengetahui kelainan dan penyakit pada organ paru-paru

2. Indikator : Menjelaskan struktur dan fungsi paru-paru

3. Uraian materi

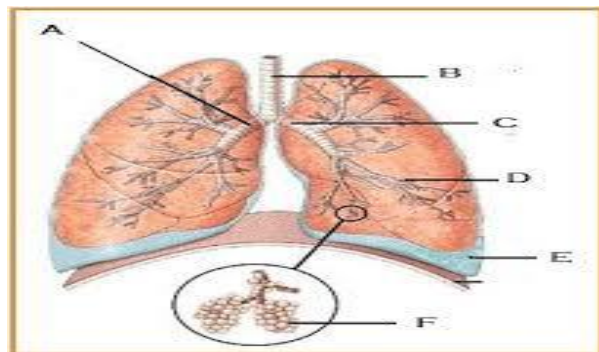
Paru-paru selain berperan sebagai organ pernafasan juga berperan sebagai organ pengeluaran. Hal ini karena gas CO₂ dan uap air H₂O hasil proses metabolisme di angkut darah dari jaringan tubuh menuju paru paru dan selanjutnya di keluarkan dari tubuh pada waktu eksresi. Fungsi utama paru-paru adalah sebagai organ pernapasan. Selain itu, paru-paru juga berfungsi sebagai organ ekskresi. Sebagai organ ekskresi paru-paru mengeluarkan ekskret yang gas karbondioksida dan uap air. Gas-gas tersebut merupakan zat sisa dalam proses pernapasan.

4. Rumusan Masalah:

5. Hipotesis :

6. Pertanyaan :

- 1) Jelaskan fungsi dari organ paru-paru?
- 2) Perhatikan gambar di bawah ini!



Berilah keterangan pada gambar tersebut!

- 3) Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada paru-paru dan bagaimana cara menjaga pola kesehatan!

7. Kesimpulan :

--

Lampiran 6

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

Pertemuan Ke-1

Hari/Tanggal :

Kelas :

Anggota :

Kelompok

1.

2.

3.

4.

5.

1. Tujuan kegiatan:

- 1) Untuk mengetahui struktur dan fungsi organ kulit
- 2) Untuk mengetahui kelainan dan penyakit pada organ kulit

2. Indikator : Menjelaskan struktur dan organ kulit

3. Uraian materi

Kulit merupakan lapisan tipis yang menutupi dan melindungi seluruh permukaan tubuh. Selain berfungsi menutupi permukaan tubuh, kulit juga berfungsi sebagai alat pengeluaran. Zat sisa yang dikeluarkan melalui kulit adalah air dan garam-garaman. Kulit terdiri dari tiga lapisan, yaitu lapisan kulit ari (epidermis), lapisan kulit jangat (dermis) dan lapisan jaringan ikat bawah kulit.

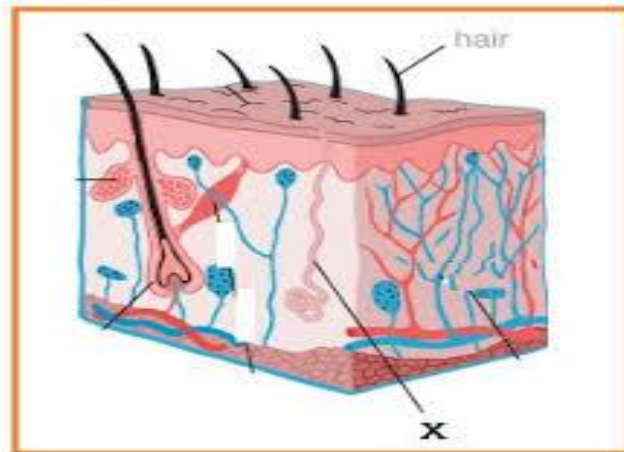
4. Rumusan Masalah:

--

5. Hipotesis :

6. Pertanyaan :

- 1) Jelaskan fungsi organ kulit?
- 2) Perhatikan gambar di bawah ini!



Berilah keterangan yang ditunjukkan pada bagian X dan jelaskan fungsi dari keterangan tersebut?

- 3) Jelaskan gangguan penyakit yang terdapat pada kulit dan bagaimana cara menjaga pola kesehatan?

7. Kesimpulan :

Lampiran 6

**Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD 1)**

Pertemuan Ke-1

Hari/Tanggal :

Kelas :

Anggota :

Kelompok

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

1. Tujuan Kegiatan : 1) Untuk mengetahui stuktur, fungsi ginjal
2) Untuk mengetahui kelainan dan penyakit pada
Organ ginjal

2. Indikator : Menjelaskan struktur dan fungsi organ ginjal

3. Uraian Materi

Ginjal merupakan organ terpenting dalam mempertahankan homeostasis cairan tubuh secara baik berbagai fungsi ginjal untuk mempertahankan homeostastik dengan mengatur volume cairan, keseimbangan osmotik, asam basa, ekskresi sisa metabolisme, sistem pengaturan hormonal dan metabolisme. Fungsi Ginjal Mengatur volume air (cairan) dalam tubuh. Kelebihan air dalam tubuh akan dieksekresikan oleh ginjal sebagai urine (kemih) yang encer dala jumlah besar. Mengatur keseimbangan osmotik dan mempertahankan keseimbangan ion yang optimal dalam plasma (keseimbangan elektrolit.

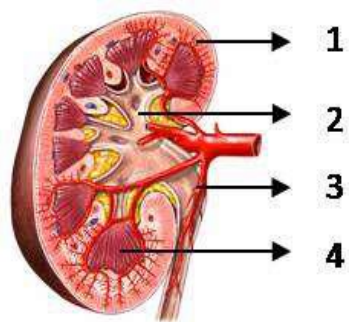
4. Rumusan Masalah :

--

5. Hipotesis :

6. Pertanyaan:

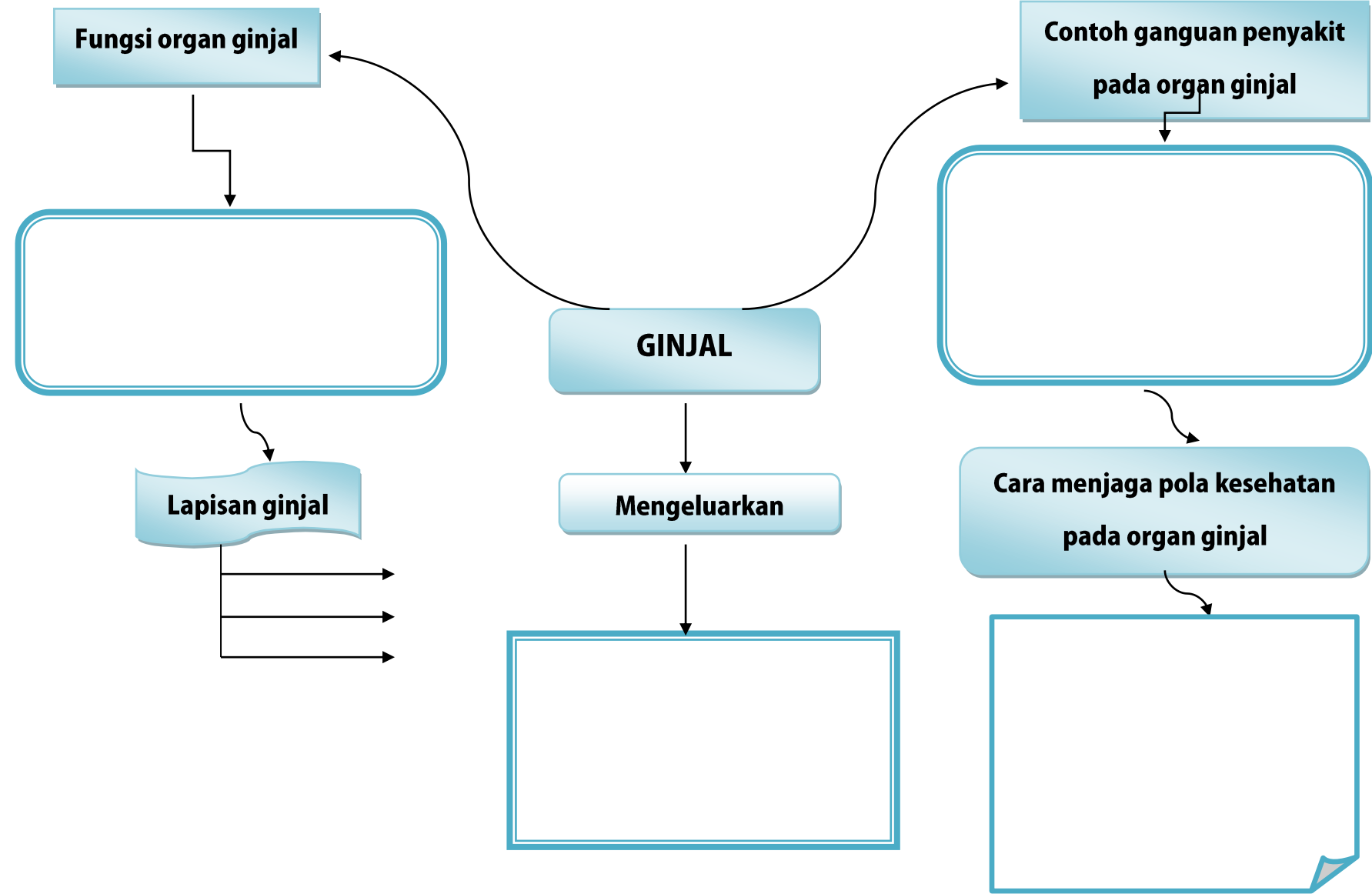
1. Jelaskan fungsi dari organ ginjal?
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



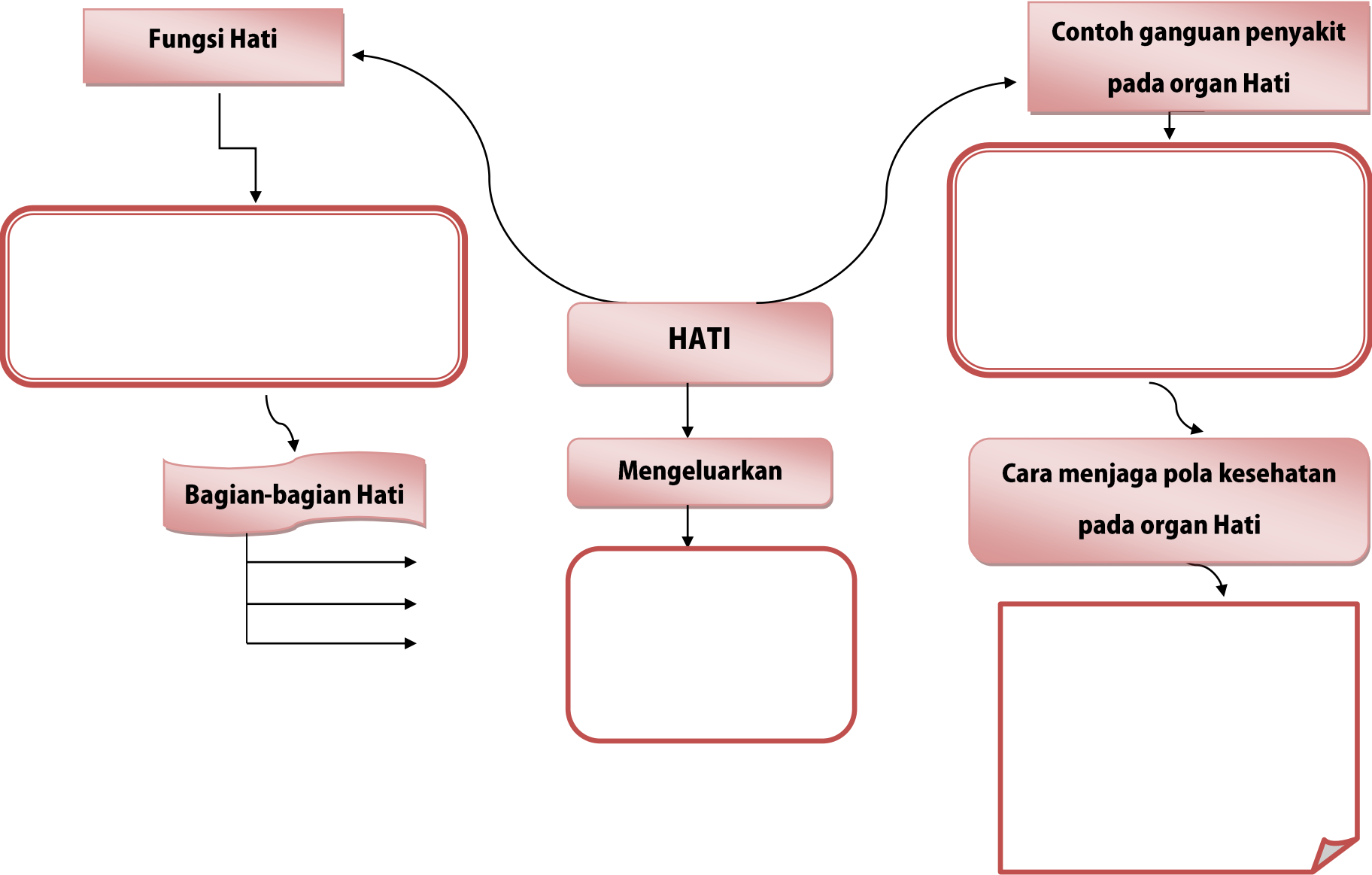
isilah bagian-bagian dari struktur ginjal tersebut!

- a. Bagian No. 1 adalah.....
 - b. Bagian No. 2 adalah.....
 - c. Bagian No.3 adalah.....
 - d. Bagian No. 4 adalah.....
3. Jelaskan tahap-tahap pembentukan urin?

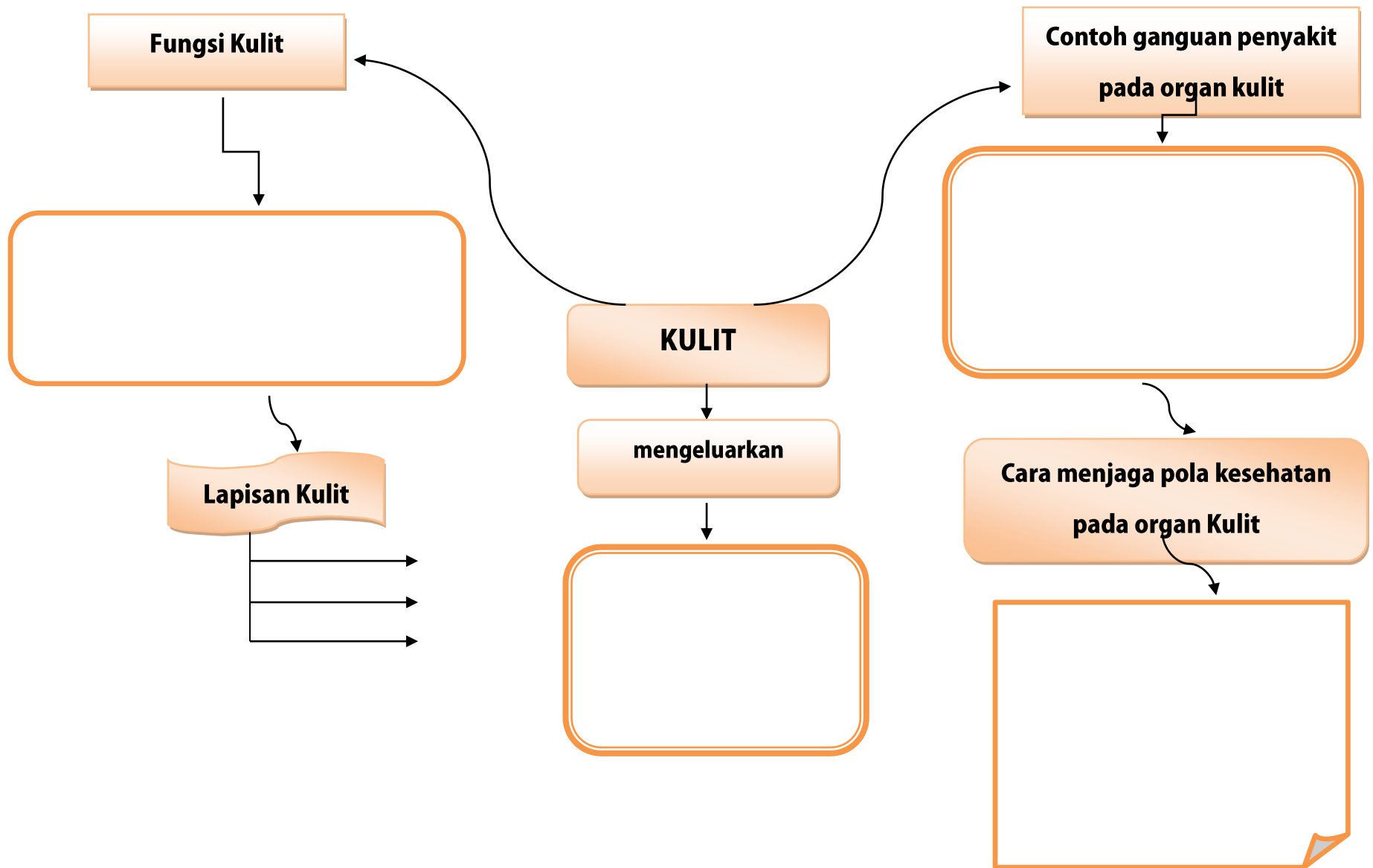
7.Kesimpulan :



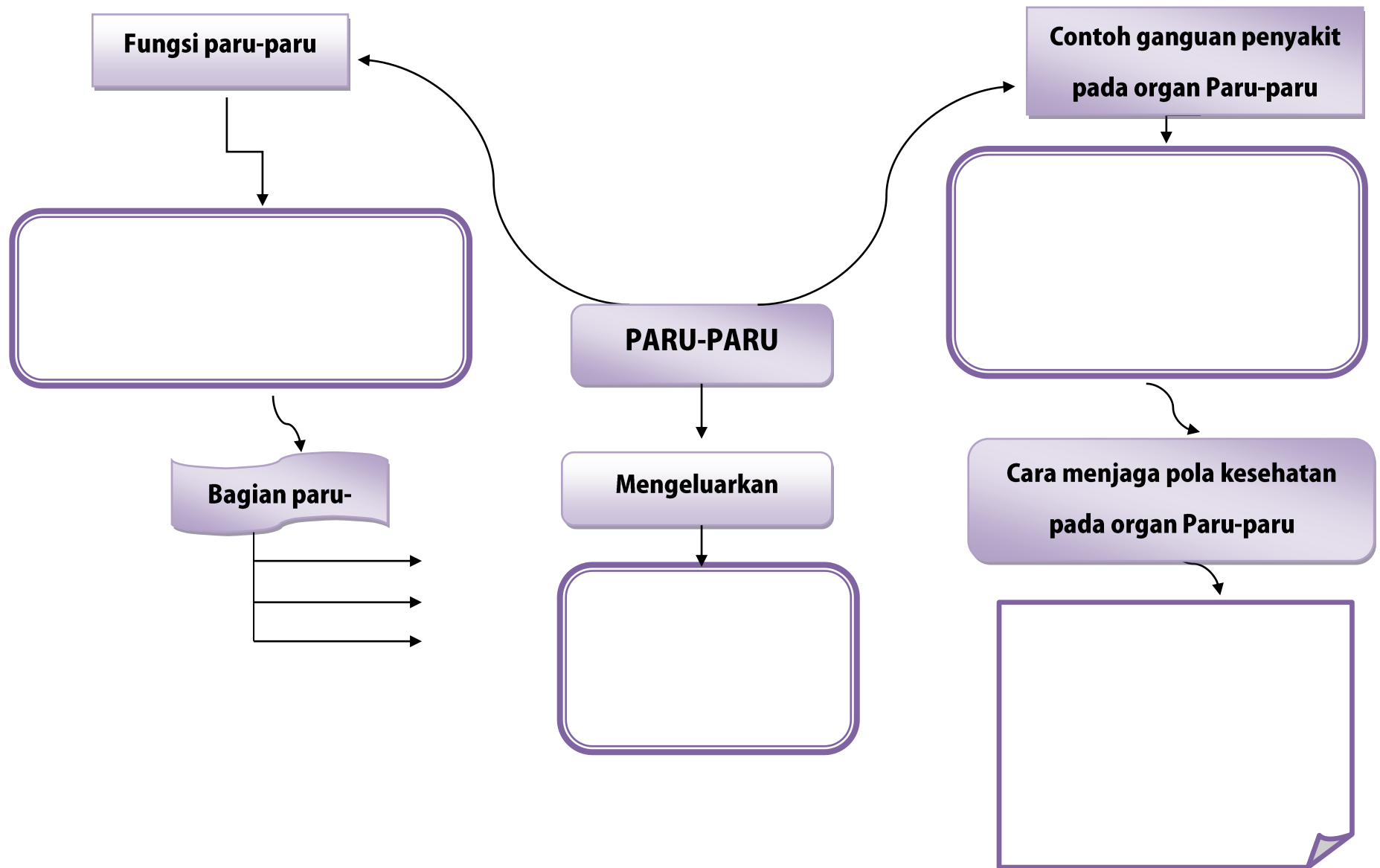
Lampiran 6



Lampiran 6



Lampiran 6



Lampiran 7

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Nama Sekolah : MTs 1 Samahani
Mata Pelajaran : IPA (Biologi)
Kelas/Semester : VIII/II (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 memberi tanda ceklist (√) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek Aktivitas pada lembar observasi yang telah disediakan.

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 (6-10 siswa)
3	Aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (11-15 siswa)
4	Sangat aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (16-20 siswa)

B. Keterangan skor

C. Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar

No	Kegiatan Pembelajaran	Aspek Yang Diamati	Skor Penilaian				Jumlah
			1	2	3	4	
1.	Kegiatan pendahuluan	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran 3. Siswa menjawab pertanyaan yang					

		diberikan oleh guru					
2.	Kegiatan inti	1. siswa memperhatikan media audio visual yang ditampilkan oleh guru 2. siswa tertip dalam melaksanakan pembentukan kelompok 3. siswa menjawab hipotesis yang diajukan oleh guru 4. siswa menyimak langkah-langkah kerja LKPD yang dijelaskan oleh guru di depan kelas 5. siswa mendiskusikan LKPD yang diberikan guru					
		1. siswa mengumpulkan informasi dari media dan guru 2. siswa mencatat hasil diskusi 3. siswa mempersiapkan diri untuk presentasi 4. siswa melakukan presentasi hasil dari diskusi kelompok					
		1. siswa mendengarkan presentasi dari kelompok lain 2. siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain 3. siswa mendengarkan kesimpulan dari hasil presentasi					
3.	Kegiatan penutup	1. siswa membuat rangkuman materi pembelajaran yang telah dipelajari					

		2. siswa menyimpulkan materi pembelajaran					
--	--	---	--	--	--	--	--

Aceh Besar, maret 2018

(_____)
Observer

SOAL PRE-TEST

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : Sistem Eksresi
Kelas / Semester : VIII/ II (Genap)
Waktu : 15 menit

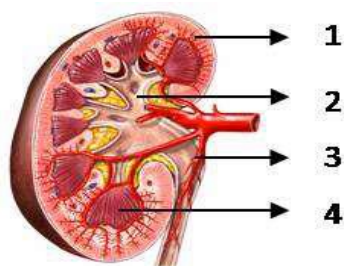
Pilihlah salah satu jawaban berikut yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah dibagikan!

1. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit manusia juga mempunyai fungsi sebagai berikut, *kecuali*
 - a. Mengatur kadar gula dalam darah
 - b. Membentuk vitamin D
 - c. Sebagai indra peraba
 - d. Mengatur suhu tubuh
2. Lapisan permukaan kulit disebut lapisan
 - a. Epidermis
 - b. Medula
 - c. Korteks
 - d. Kelenjar Keringat
3. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, *kecuali*...
 - a. Gaya hidup
 - b. Aktivitas tubuh
 - c. Emosi
 - d. Suhu
4. Organ piqmen yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah...
 - a. Hati
 - b. Kulit
 - c. paru-paru
 - d. ginjal
5. Perhatikan zat-zat di bawah ini!
 - 1) Urea
 - 2) Karbon dioksida
 - 3) Amonia
 - 4) Garam
 - 5) Air

Zat sisa metabolisme yang diekskresikan oleh hati ditunjukkan nomor

- a. 3, 4
 - b. 1, 2
 - c. 1, 3
 - d. 2, 5
6. 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
7. Zat sisa metabolisme yang dikeluarkan melalui paru-paru yaitu....
- a. Karbondioksida dan uap air
 - b. Garam dapur dan air
 - c. Urea dan uap air
 - d. Asam amino dan amonia
8. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi yaitu...
- a. Mensekresikan bilirubin
 - b. Membersihkan darah
 - c. menyerap O₂
 - d. mengeluarkan CO₂
9. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. .
- a. Uremenia
 - b. Albuminuria
 - c. Pielonefritis
 - d. Peunomia
10. kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami...
- a. Kekurangan O₂
 - b. Kekurangan cairan tubuh
 - c. Kelebihan zat toksik
 - d. Kelebihan NH₃
11. Berikut ini yang **tidak** termasuk alat ekskresi pada manusia yaitu ...
- a. Usus besar
 - b. Kulit
 - c. Ginjal
 - d. Hati

12. Pernyataan di bawah ini yang **tidak** berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia yaitu....
- Pankreas menghasilkan enzim amilase
 - Ginjal menghasilkan urine
 - Kulit menghasilkan keringat
 - Hati menghasilkan empedu
13. Salah satu ciri makhluk hidup yaitu melakukan ekskresi dengan tujuan untuk
- Merombak zat yang ada di dalam tubuh
 - Mengeluarkan sisa pencernaan
 - Membuang sisa hasil metabolisme
 - Merangsang pengeluaran pada hormon
14. Pada manusia, organ yang bertanggung jawab dalam mengekskresikan sisa-sisa metabolisme dalam darah yaitu...
- Paru-paru dan kulit
 - Ginjal dan kulit
 - Ginjal dan paru-paru
 - Paru-paru dan jantung
15. Bagian-bagian ginjal apabila diurutkan dari luar ke dalam yaitu...
- Korteks - pelvis - medula
 - Medula - korteks - pelvis
 - pelvis - medula - korteks
 - korteks - medula - pelvis
16. Jika ginjal sebagai organ ekskresi rusak, maka yang akan terjadi yaitu...
- Tubuh mengalami keracunan CO₂
 - Harus mendapatkan transfusi darah
 - Sering melakukan cuci darah
 - Kadar air dalam tubuhnya bertambah
17. Proses pembentukan urin dalam ginjal dapat dibagi menjadi tiga tahap secara berurutan, yaitu...
- Absorpsi, filtrasi, reabsorpsi
 - Filtrasi, reabsorpsi, augmentasi
 - Augmentasi, absorpsi, filtrasi
 - Filtrasi, augmentasi, reabsorpsi
18. Perhatikan gambar ginjal di bawah ini!



Bagian Bagian korteks ginjal dan medulla

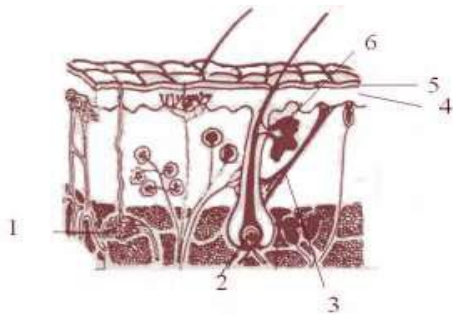
ditunjukkan oleh nomor...

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

19. Ketika tubuh menjadi panas, pembuluh darah melebar sehingga pori-pori kulit terbuka dan mengeluarkan

- a. Bau
- b. Darah
- c. Keringat
- d. Karbondioksida

20. 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.

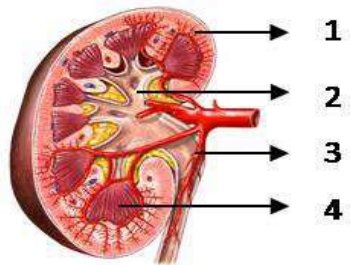
SOAL POST-TEST

Mata Pelajaran : IPA Biologi
Materi : Sistem Eksresi
Kelas / Semester : VIII/ II (Genap)
Waktu : 15 menit

Pilihlah salah satu jawaban berikut yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah dibagikan!

1. Berikut ini yang **tidak** termasuk alat ekskresi pada manusia yaitu ...
 - a. Usus besar
 - b. Kulit
 - c. Ginjal
 - d. Hati
2. Pernyataan di bawah ini yang **tidak** berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia yaitu....
 - a. Pankreas menghasilkan enzim amilase
 - b. Ginjal menghasilkan urine
 - c. Kulit menghasilkan keringat
 - d. Hati menghasilkan empedu
3. Salah satu ciri makhluk hidup yaitu melakukan ekskresi dengan tujuan untuk
 - a. Merombak zat yang ada di dalam tubuh
 - b. Mengeluarkan sisa pencernaan
 - c. Membuang sisa hasil metabolisme
 - d. Merangsang pengeluaran pada hormon
4. Pada manusia, organ yang bertanggung jawab dalam mengekskresikan sisa-sisa metabolisme dalam darah yaitu...
 - a. Paru-paru dan kulit
 - b. Ginjal dan kulit
 - c. Ginjal dan paru-paru
 - d. Paru-paru dan jantung
5. Bagian-bagian ginjal apabila diurutkan dari luar ke dalam yaitu...
 - a. Korteks - pelvis - medula
 - b. Medula - korteks - pelvis
 - c. pelvis - medula –korteks
 - d. korteks - medula –pelvis
6. Jika ginjal sebagai organ ekskresi rusak, maka yang akan terjadi yaitu...
 - a. Tubuh mengalami keracunan CO₂
 - b. Harus mendapatkan tranfusi darah
 - c. Sering melakukan cuci darah
 - d. Kadar air dalam tubuhnya bertambah

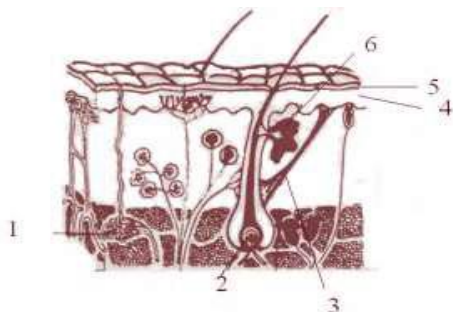
7. Proses pembentukan urin dalam ginjal dapat dibagi menjadi tiga tahap secara berurutan, yaitu...
- Absorsi, filtrasi, reabsorpsi
 - Filtrasi, reabsorpsi, augmentasi
 - Augmentasi, absorpsi, filtrasi
 - Filtrasi, augmentasi, reabsorpsi
8. Perhatikan gambar ginjal di bawah ini!



Bagian Bagian korteks ginjal dan medulla

ditunjukkan oleh nomor...

- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 1 dan 4
9. Ketika tubuh menjadi panas, pembuluh darah melebar sehingga pori-pori kulit terbuka dan mengeluarkan
- Bau
 - Darah
 - Keringat
 - Karbondioksida
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. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit manusia juga mempunyai fungsi sebagai berikut, *kecuali*
- a. Mengatur kadar gula dalam darah
 - b. Membentuk vitamin D
 - c. Sebagai indra peraba
 - d. Mengatur suhu tubuh
12. Lapisan permukaan kulit disebut lapisan
- a. Epidermis
 - b. Medula
 - c. Korteks
 - d. Kelenjar Keringat
13. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, *kecuali*...
- a. Gaya hidup
 - b. Aktivitas tubuh
 - c. Emosi
 - d. Suhu
14. Organ piquen yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah...
- a. Hati
 - b. Kulit
 - c. paru-paru
 - d. ginjal
15. Perhatikan zat-zat di bawah ini!
- 1) Urea
 - 2) Karbon dioksida
 - 3) Amonia
 - 4) Garam
 - 5) Air
- Zat sisa metabolisme yang diekskresikan oleh hati ditunjukkan nomor
- a. 3, 4
 - b. 1, 2
 - c. 1, 3
 - d. 2, 5

16. 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
17. Zat sisa metabolisme yang dikeluarkan melalui paru-paru yaitu....
- a. Karbondioksida dan uap air
 - b. Garam dapur dan air
 - c. Urea dan uap air
 - d. Asam amino dan amonia
18. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi yaitu...
- a. Mensekresikan bilirubin
 - b. Membersihkan darah
 - c. menyerap O₂
 - d. mengeluarkan CO₂
19. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. .
- a. Uremenia
 - b. Albuminuria
 - c. Pielonefritis
 - d. Peunomia
20. kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami...
- a. Kekurangan O₂
 - b. Kekurangan cairan tubuh
 - c. Kelebihan zat toksik
 - d. Kelebihan NH₃

Lampiran 10

Kunci Jawaban

A. Kunci Jawaban *PreTest*

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

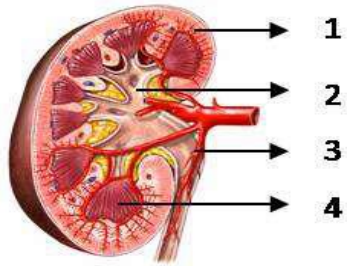
B. Kunci jawaban *PostTest*

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

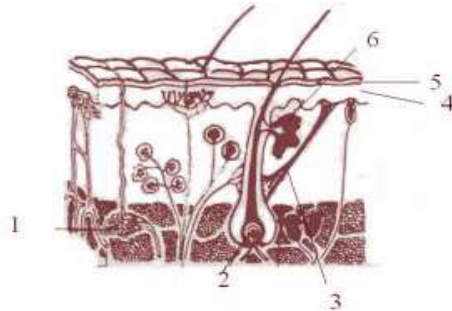
Lampiran 11

INDIKATOR	SOAL	JAWABAN	RANAH KOGNITIF					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.9.1 Mendeskripsikan pengertian sistem ekskresi pada manusia beserta fungsinya	1. Berikut ini yang tidak termasuk alat ekskresi pada manusia yaitu ... a. usus besar b. kulit c. Ginjal d. Hati	a. usus besar		√				
	2. Pernyataan di bawah ini yang tidak berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia yaitu.... a. pankreas menghasilkan enzim amilase b. ginjal menghasilkan urine c. kulit menghasilkan keringat d. hati menghasilkan empedu	a. pankreas menghasilkan enzim amilase		√				
	3. Salah satu ciri makhluk hidup yaitu melakukan ekskresi dengan tujuan untuk a. merombak zat yang ada di dalam tubuh b. mengeluarkan sisa pencernaan c. membuang sisa hasil metabolisme d. merangsang pengeluaran pada hormon	c. membuang sisa hasil metabolisme		√				

3.9.2 Menjelaskan struktur dan fungsi organ ginjal	4. Pada manusia, organ yang bertanggung jawab dalam mengekskresikan sisa-sisa metabolisme dalam darah yaitu... a. Paru-paru dan kulit b. Ginjal dan kulit c. Ginjal dan paru-paru d. Paru-paru dan jantung 5. Bagian-bagian ginjal apabila diurutkan dari luar ke dalam yaitu... a. Korteks - pelvis - medula b. Medula - korteks - pelvis c. pelvis - medula –korteks d. korteks - medula –pelvis 6. Jika ginjal sebagai organ ekskresi rusak, maka yang akan terjadi yaitu... a. tubuh mengalami keracunan CO₂ b. harus mendapatkan tranfusi darah c. sering melakukan cuci darah d. kadar air dalam tubuhnya bertambah 7. Proses pembentukan urin dalam ginjal dapat dibagi menjadi tiga tahap secara berurutan, yaitu... a. Absorsi, filtrasi, reabsorpsi b. Filtrasi, reabsorpsi, augmentasi	b.Ginjal dan kulit d.korteks-medula-pelvis c. sering melakukan cuci darah b.Filtrasi, reabsorpsi,		√				
				√	√			
				√				
					√			

	c. Augmentasi, absorpsi, filtrasi d. Filtrasi, augmentasi, reabsorpsi 8. Perhatikan gambar ginjal di bawah ini!  Bagian Bagian korteks ginjal dan medulla ditunjukkan oleh nomor... a. 1 dan 2 b. 2 dan 3 c. 3 dan 4 d. 1 dan 4`	augmentasi d.1 dan 4			√			
3.9.3 Menjelaskan struktur dan fungsi organ kulit	9. Ketika tubuh menjadi panas, pembuluh darah melebar sehingga pori-pori kulit terbuka dan mengeluarkan a. Bau b. Darah c. Keringat d. Karbondioksida	c.Keringat		√				

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. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit manusia juga mempunyai fungsi sebagai berikut, *kecuali*

- a. mengatur kadar gula dalam darah
- b. membentuk vitamin D
- c. sebagai indra peraba

- a. Ketika suhu tubuh meningkat maka kulit tidak bisa mengeluarkan keringat.

- a. mengatur kadar gula dalam darah

✓

✓

	d. mengatur suhu tubuh 12. Lapisan permukaan kulit disebut lapisan a. Epidermis b. Medula c. Korteks d. Kelenjar Keringat 13. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i>... a. Gaya hidup b. Aktivitas tubuh c. Emosi d. Suhu	a. Epidermis c. Emosi	√	√				
3.9.5. Menjelaskan struktur dan fungsi organ hati	14. Organ piqmen yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah... a. Hati b. Kulit c. paru-paru d. ginjal 15. Perhatikan zat-zat di bawah ini!	a.Hati		√				

	b. garam dapur dan air c. urea dan uap air d. asam amino dan amonia 18. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi yaitu... a. mensekresikan bilirubin b. membersihkan darah c. menyerap O₂ d. mengeluarkan CO₂ 19. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . a. uremenia b. albuminuria c. pielonefritis d. peunomia	d.mengeluarkan CO₂ b.albuminuria		√				
3.9.7 Mengaplikasikan cara pengaplikasiannya dalam menjaga kesehatan diri terkait	20. kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami... a. Kekurangan O₂ b. Kekurangan cairan tubuh c. Kelebihan zat toksik d. Kelebihan NH₃	c.kelebihan zat toksik		√				

Aceh Besar , 21 November 2017

Validator Ahli,

Nafisah Hanim, M.Pd

Lampiran 12

Tabel analisis data persentase aktivitas siswa kelas *Treatment*

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 memperhatikan guru ketika membuka pelajaran	1	2	1,5	4	3	3,5	4	3	3,5	
	b. Siswa memperhatikan media audio visual yang ditampilkan oleh guru	3	4	3,5	4	4	4	4	4	4	
	c. Siswa menyimak langkah-langkah kerja LKPD yang dijelaskan oleh guru di depan kelas	2	2	2	3	4	3,5	4	3	3,5	
Jumlah Visual Activities				7			11			11	29
2	Oral Activities										
	a. Siswa menjawab salam	4	3	3,5	4	4	4	4	4	4	
	b. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	1	2	1,5	3	2	2,5	2	3	2,5	
	c. Siswa menjawab hipotesis yang diajukan oleh guru	3	2	2,5	2	3	2,5	3	3	3	
	d. Siswa mendiskusikan LKPD yang diberikan oleh guru	3	4	3,5	3	3	3	4	4	4	
Jumlah Oral Aktivitas				11			12			13,5	36,5
3	Emosional activities										
	a. Mendengar apersepsi yang diberikan oleh guru	3	2	2,5	2	3	2,5	2	2	2	
Jumlah Listening activities				2,5			2,5			2	7
4	Writing activities										
	a. Siswa mengumpulkan informasi dari mediadan guru	3	4	3,5	4	4	4	3	4	3,5	
	b. Siswa mencatat hasil diskusi	3	2	2,5	3	3	3	3	2	2,5	

	c. Siswa membuat rangkuman materi pembelajaran yang telah dipelajari	4	3	3,5	3	3	3	4	4	4	
Jumlah <i>Writing activities</i>				9,5			10			10	29,5
5.	<i>Mental activities</i>	3	2	2,5	2	3	2,5	3	4	3,5	
	a. Siswa mempersiapkan diri untuk presentasi										
	b. Siswa melakukan presentasi hasil dari diskusi kelompok	3	3	3	4	3	3,5	4	4	4	
	c. Siswa menyimpulkan materi pembelajaran	2	2	2	3	4	3,5	4	4	4	
Jumlah <i>Mental activities</i>				7,5			9,5			11,5	28,5
6.	<i>Listening activities</i>	2	1	1,5	3	2	2,5	3	4	3,5	
	a. Siswa mendengarkan presentasi dari kelompok lain										
	b. Siswa menanggapi hasil diskusi kelompok lain	3	2	3	2	3	2,5	2	2	2	
	c. Siswa mendengarkan kesimpulan dari hasil presentasi	3	4	3,5	4	3	3,5	4	3	3,5	
Jumlah <i>Emosional activities</i>				7,5			8,5			9	25
Total jumlah indikator				45			53,5			57	

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

Pertemuan ke I

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

$$= \frac{7}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{7}{12} \times 100$$

$$= 58,33$$

Pertemuan II

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

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

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

$$= 91,66$$

Pertemuan III

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

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

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

$$= 91,66$$

$$58,33 + 91,66 + 91,66 = 241,65 : 3 = 80,55$$

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

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

$$= \frac{12}{4 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{12}{16} \times 100$$

$$= 75$$

Pertemuan ke III

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

$$= \frac{13,5}{4 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{13,5}{16} \times 100$$

$$= 84,37$$

$$68,75 + 75 + 84,37 = 228,12 : 3 = 76,04$$

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

Pertemuan ke I

Pertemuan ke II

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

$$= \frac{7,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{7,5}{12} \times 100$$

$$= 62,5$$

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

$$= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{8,5}{12} \times 100$$

$$= 70,83$$

Pertemuan ke III

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

$$= \frac{9}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{9}{12} \times 100$$

$$= 75$$

$$62,5 + 70,83 + 75 = 208,33 : 3 = 69,44$$

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

Pertemuan ke I

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

$$= \frac{9,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{9,5}{12} \times 100$$

$$= 79,16$$

Pertemuan ke II

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

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

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

$$= 83,33$$

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{10}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{10}{12} \times 100 \\ &= 83,33\end{aligned}$$

$$79,16 + 83,33 + 83,33 = 245,82 : 3 = 81,94$$

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

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7,5}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7,5}{12} \times 100 \\ &= 62,5\end{aligned}$$

Pertemuan ke II

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

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11,5}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{11,5}{12} \times 100 \\ &= 95,83\end{aligned}$$

$$62,5 + 79,16 + 95,83 = 237,49 : 3 = 79,16$$

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

Pertemuan ke I

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

Pertemuan ke II

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

Pertemuan ke III

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{2}{4} \times 100 \\ &= 50\end{aligned}$$

$$62,5 + 62,5 + 50 = 175 : 3 = 58,33$$

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

Pertemuan ke I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{45}{68} \times 100\% \\ &= 66,1\%\end{aligned}$$

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

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

$$= \frac{57}{68} \times 100\%$$

$$=83,82\%$$

TABEL II
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

α untuk uji dua pihak (<i>two tail test</i>)						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
α untuk uji satu pihak (<i>one tail test</i>)						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,743	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,740	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
25	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 15

Analisis Data Hasil Belajar

No	Kode siswa	Pre test	Postest	Gain	N-Gain	d2
1	x1	40	75	35	0,58	1225
2	x2	60	80	20	0,50	400
3	x3	45	75	30	0,55	900
4	x4	40	65	25	0,42	625
5	x5	30	55	25	0,36	625
6	x6	45	75	30	0,55	900
7	x7	50	85	35	0,70	1225
8	x8	45	70	25	0,45	625
9	x9	35	50	15	0,23	225
10	x10	60	80	20	0,50	400
11	x11	40	70	30	0,50	900
12	x12	20	50	30	0,38	900
13	x13	60	85	25	0,63	625
14	x14	50	80	30	0,60	900
15	x15	75	90	15	0,60	225
16	x16	40	75	35	0,58	1225
17	x17	70	90	20	0,67	400
18	x18	45	80	35	0,64	1225
19	x19	45	75	30	0,55	900
20	x20	50	80	30	0,60	900
Jumlah		945	1485	540	10,57	15350
Rata rata		47,25	74,25	27	0,5282592	767,5

Sumber : Hasil Penelitian 2018

$$md = \frac{\sum d}{N}$$

$$= \frac{540}{20}$$

$$= 27$$

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

$$= 15350 - \frac{(540)^2}{20}$$

$$= 15350 - \frac{291600}{20}$$

$$= 15350 - 14580$$

$$= 770$$

$$db = (N-1)$$

$$= (20-1)$$

$$= 19$$

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$= \frac{27}{\sqrt{\frac{770}{20(20-1)}}}$$

$$= \frac{27}{\sqrt{\frac{770}{380}}}$$

$$= \frac{27}{\sqrt{2,026}}$$

$$= \frac{27}{1,42}$$

$$t = 19,01$$

Lampiran 14

1. Pengolahan data *Pretest*

a. pengolahan data *Pretest*

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui tes yang berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, setelah dilakukan *Pretest*, didapat rentang atau sebaran dengan nilai tinggi 75 dan nilai terendah 20, sehingga diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

1) menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 75 - 20 \\ &= 55\end{aligned}$$

2) menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k=5\text{)}\end{aligned}$$

3) menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{55}{5} \\ &= 11\end{aligned}$$

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai *Pretest* siswa

no	nilai tes	Frekuensi (Fi)	titik tengah (Xi)	Xi^2	Fi.Xi	Fi.Xi ²
1	20-31	2	25	625	50	1.250
2	32-43	5	37	1.369	185	6.845
3	44-55	8	49	2.401	392	19.208
4	56-67	3	61	3.721	183	11.163
5	68-79	2	73	5.329	146	10.658
Jumlah		20			956	49.124
Rata-rata					47,8	

4) menentukan rata-rata (Mean)

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{956}{20} \\ &= 47,8\end{aligned}$$

5) menentukan varian (S^2)

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ S^2 &= \frac{20(49.124) - (956)^2}{20(20-1)} \\ S^2 &= \frac{982.480 - 913.936}{20(19)} \\ S^2 &= \frac{68.544}{380} \\ S^2 &= 180,37\end{aligned}$$

6) menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{180,37} \\ Sd &= 13,43\end{aligned}$$

2. Pengolahan data *posttest*

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui tes yang berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, setelah dilakukan *Posttest*, didapat rentang atau sebaran dengan nilai tinggi 90 dan nilai terendah 65, sehingga diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

1) Menentukan rentang

$$\begin{aligned}\text{rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 50 \\ &= 40\end{aligned}$$

2) menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned}\text{banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k=5\text{)}\end{aligned}$$

3) menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned}\text{panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}} \\ &= \frac{40}{5} \\ &= 8\end{aligned}$$

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai *Posttest* siswa

No	nilai tes	Frekuensi (Fi)	titik tengah (Xi)	Xi^2	$FiXi$	$FiXi^2$
1	50-58	3	54	2.916	162	8.748
2	59-67	1	63	3.969	63	3.969
3	68-76	7	72	5.184	504	36.288
4	77-85	7	81	6.561	567	45.927
5	86-94	2	90	8.100	180	16.200
Jumlah		20			1.476	111.132
Rata-rata					73,8	

1) menentukan rata-rata (Mean)

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{1.476}{20} \\ &= 73,8\end{aligned}$$

2) menentukan varian (S^2)

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ S^2 &= \frac{20(111.132) - (1.476)^2}{20(20-1)} \\ S^2 &= \frac{2.222.640 - 2.178.576}{20(19)} \\ S^2 &= \frac{44.064}{380} \\ S^2 &= 115,95\end{aligned}$$

3) menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{115,95} \\ Sd &= 10,76\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, di peroleh $S = 10,76$ maka dapat di hitung nilai uji-t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}t &= \frac{x}{s\sqrt{1/n}} \\ &= \frac{73,8}{10,76\sqrt{1/20}} \\ &= \frac{73,8}{10,76\sqrt{0,05}} \\ &= \frac{73,8}{10,76(0,22)} \\ &= \frac{73,8}{2,36} \\ &= 31,27\end{aligned}$$

Lampiran 16



Gambar 1. Siswa sedang menjawab soal *posttest*, sesudah proses pembelajaran



Gambar 2. Siswa sedang mengamati media audio visual



Gambar 3. Peneliti membagikan LKPD



Gambar 4. Bimbingan terhadap siswa kelompok belajar tentang lembar kerja siswa



Gambar 5. Siswa sedang mengerjakan LKPD



Gambar 6. Siswa melakukan presentasi di depan kelas

RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurmi
NIM : 281 223 203
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan /PendidikanBiologi
Tempat Tanggal Lahir : Ladang Rimba, 06 November 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat Rumah : Jln.Tapak Tuan-Medan, Ds. Ladang Rimba, Kec. Trumon Tengah,
Kab. Aceh Selatan
Hp : 082369158771
Alamat Perguruan Tinggi : Jln. Ar-Raniry (Lingkar Kampus) Darussalam BandaAceh.
Telp. (0651) 7551921-7551922

Riwayat Pendidikan

SDN 1 Ladang Rimba : 2000-2006
SMPN 1 Trumon Timur : 2006-2009
SMAN 1 Trumon : 2009-2012
UIN Ar-Raniry Banda Aceh : 2012 – Sekarang

Data Orang Tua

Nama Ayah : Mukhadir
Nama Ibu : Rosmiati
Pekerjaan Ayah : Tani
PekerjaanIbu : IRT
Alamatlengkap :Jln.Tapak Tuan-Medan, Ds. Ladang Rimba, Kec. Trumon Tengah,
Kab. Aceh Selatan

Banda Aceh, 16 Juli 2018
Yang Menerangkan

Nurmi
NIM. 281223203