

**PENGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMA NEGERI 11 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

RUFINA DEWI

NIM. 150207144

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021 M/ 1442 H**

**PENGGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMA NEGERI 11 ACEH BARAT DAYA
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:

RUFINA DEWI

NIM. 150207144

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

جامعة الرانيري

A Disetujui oleh: Y

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Eriawati, S.Pd. I, M.Pd
NIP. 19811126009102003

Eva Nauli Taib, M.Pd
NIP. 198204232011012010

**PENGUNAAN MULTIMEDIA TERHADAP MINAT DAN HASIL
BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM EKSKRESI
MANUSIA DI SMA NEGERI 11 ACEH BARAT DAYA**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 28 Januari 2021
22 Jumadil Awal 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Eriawati, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 19811126009102003

Sekretaris,

Yuli Astuti, M. Si.

Penguji I,

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

Penguji II,

Daniah, S.Si., M.Si
NIP. 197907162007102002

AR - RANIRY

Mengetahui,

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

Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rufina Dewi

NIM : 150207144

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penggunaa Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya 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 memanipuasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 7 Januari 2021
Yang Menyatakan,



Rufina Dewi

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 kita curahkan kepada Nabi 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 **Penggunaan Multimedia terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk 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 yang tak terhingga kepada:

1. Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing I serta penasehat akademik dan Ibu Eva Nauli Taib, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah memberi bimbingan, arahan, saran, dan memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd. selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Muslim Razali, SH., M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ucapan terima kasih saya kepada kepala sekolah, guru, dan peserta didik SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya.
5. Terimakasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, dan Pustaka FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi guna mendukung penulisan skripsi ini.
6. Terimakasih kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada: Zulfahnum, Ulya, Fira, Puspa, Muna, Fitri, yang telah membantu penulis.

Terimakasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Zulfikar dan Ibunda Syamsidar dengan segala pengorbanan yang ikhlas, do'a dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis. Semoga segala kebaikan di balas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis juga mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Dan semoga segalanya dapat bernilai ibadah di sisi-Nya. Amiin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, Januari 2021

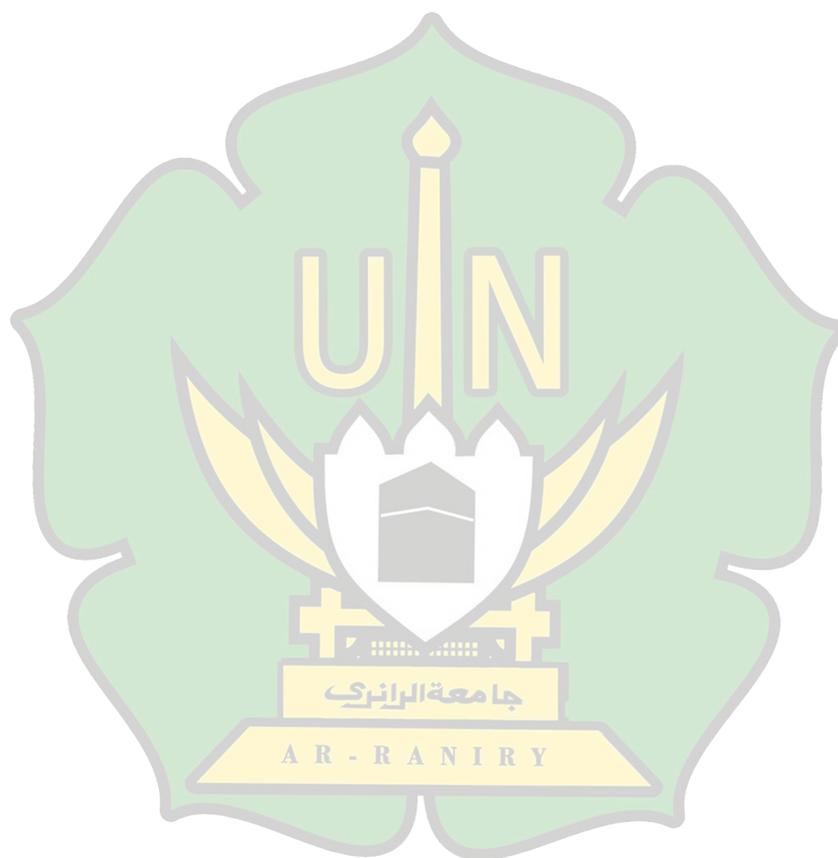
Penulis,

Rufina Dewi

DAFTAR ISI

ABSRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I: PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Hipotesis Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Definisi Operasional	10
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	
A. Media Pembelajaran.....	13
B. Multimedia.....	19
C. Minat Belajar	28
D. Hasil Belajar.....	29
E. Sistem Ekskresi Manusia	33
BAB III: METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	53
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	54
C. Populasi dan Sampel	54
D. Teknik Pengumpulan Data.....	55
E. Instrumen Penelitian	56
F. Teknik Analisis Data.....	61
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	64
1. Minat Belajar Peserta didik.....	64
2. Hasil Belajar Peserta didik.....	68
B. Pembahasan.....	72
BAB V: PENUTUP	
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77

DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN-LAMPIRAN	82
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	120



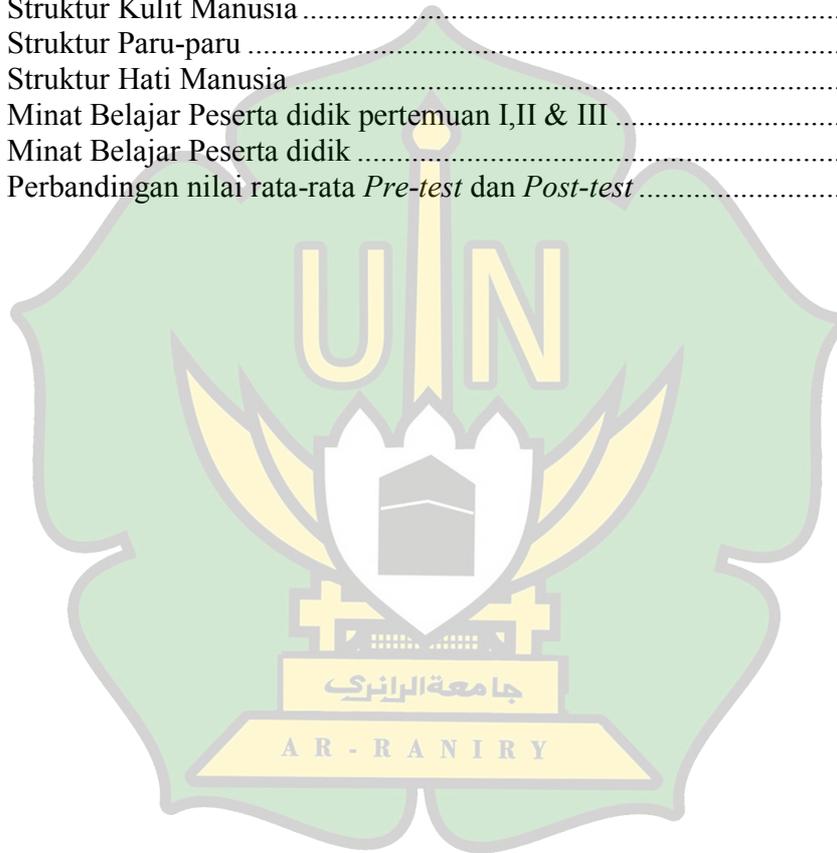
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 : Desain Penelitian	53
3.2 : Bobot Penilaian Skala <i>Likert</i>	58
3.3 : Kriteria Uji Reliabilitas	60
4.1 : Minat Belajar Peserta didik pertemuan I,II & III	65
4.2 : Minat Belajar Berdasarkan Lembar Angket	67
4.3 : Rekapitulasi N-Gain	69
4.4 : Hasil Belajar Peserta didik	70
4.5 : Analisis Data Hasil Belajar Peserta didik	72



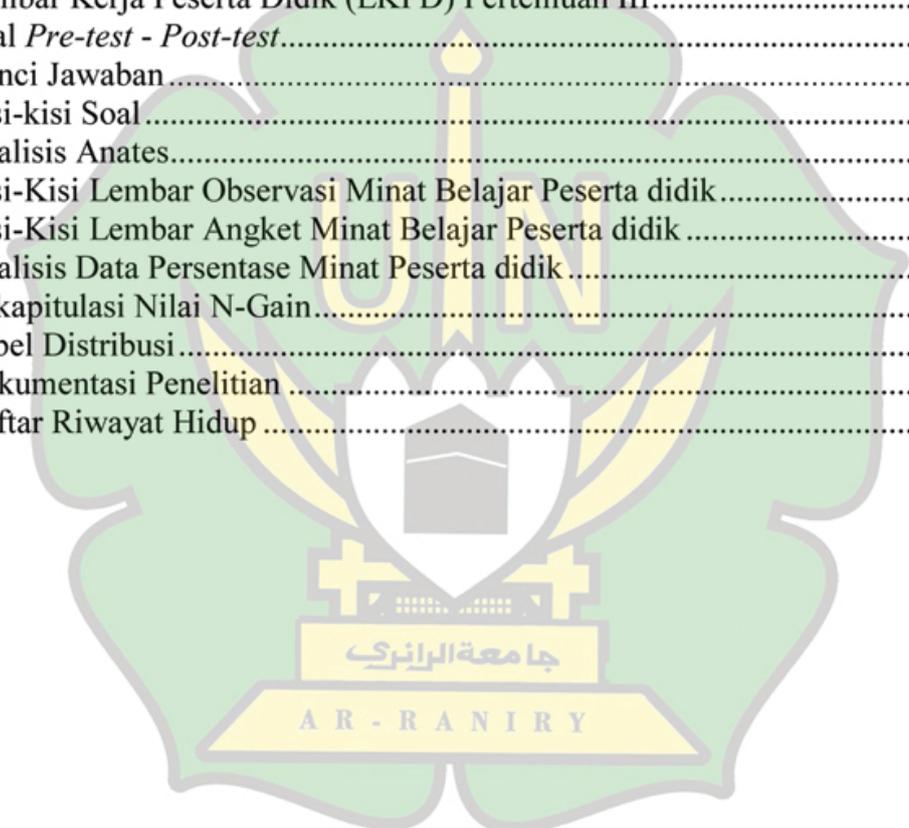
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Sistem Ekskresi	35
2.2 : Struktur Ginjal	36
2.3 : Struktur Nefron.....	37
2.4 : Proses Filtrasi, Reabsorpsi dan Augmentasi	41
2.5 : Lapisan Epidermis	44
2.6 : Struktur Kulit Manusia	45
2.7 : Struktur Paru-paru	47
2.8 : Struktur Hati Manusia	49
4.1 : Minat Belajar Peserta didik pertemuan I,II & III	66
4.2 : Minat Belajar Peserta didik	68
4.3 : Perbandingan nilai rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing	83
2. Surat Izin Pengumpulan Data dari FTK UIN Ar-raniry.....	84
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya	85
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	86
5. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan I	103
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan II.....	108
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan III.....	112
8. Soal <i>Pre-test - Post-test</i>	116
9. Kunci Jawaban	124
10. Kisi-kisi Soal	125
11. Analisis Anates.....	141
12. Kisi-Kisi Lembar Observasi Minat Belajar Peserta didik.....	147
13. Kisi-Kisi Lembar Angket Minat Belajar Peserta didik	151
14. Analisis Data Persentase Minat Peserta didik	159
15. Rekapitulasi Nilai N-Gain.....	163
16. Tabel Distribusi.....	164
17. Dokumentasi Penelitian	165
18. Daftar Riwayat Hidup	167



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai peranan penting dalam kehidupan seperti kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan berbudaya agar dapat meningkatkan pengetahuan dan kualitas dari manusia itu sendiri. Pendidikan dapat dikatakan landasan dan pijakan awal dalam meningkatkan minat belajar dalam proses pembelajaran yang terjadi agar dapat merangsang pengetahuan dan keinginan dari seseorang untuk mengikuti pembelajaran.

Proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan yang terstruktur dari peserta didik yang menjalankan maupun pendidik yang memberikan. Pembelajaran itu sendiri membutuhkan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.¹ Proses pembelajaran ialah proses komunikasi, yang artinya terjadi proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Pesan dikirimkan biasanya berupa informasi atau keterangan dari pengirim (sumber) pesan. Pesan tersebut diubah dalam bentuk sandi-sandi atau lambang-lambang seperti kata-kata, bunyi-bunyi, gambar dan sebagainya. Untuk membantu penyampaian pesan diperlukan berupa media pembelajaran.²

¹Suardi, Moh, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018) h. 7

²Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, 2012), h. 5-6

Dalam Al-qur'an surah Al-'Alaq ayat 1-5 dijelaskan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran diperlukan yang mana bunyi ayatnya adalah:

أَقْرَأْ بِأَسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝١ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝٢
 أَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝٣ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝٤ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝٥

Artinya:

Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan (1), Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah (2), Bacalah dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah (3), yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam (4), Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya(5). (QS.Al-'Alaq 1-5).

Maksud ayat di atas secara tidak langsung Allah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat atau benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu yang dapat membantu dan memahami segala hal yang tidak diketahuinya. Hal ini dapat terlihat dalam ayat keempat surah di atas dengan kalimat “yang mengajarkan (manusia) dengan perantara kalam”. Dalam Ayat tersebut Allah SWT menerangkan bahwa Dia menyediakan kalam sebagai alat untuk menulis, sehingga tulisan itu menjadi penghubung antar manusia satu dengan manusia lain, sebagaimana mereka berhubungan secara tidak langsung dengan lisan.

Ayat kelima surah Al-'Alaq yang artinya, “Dia mengajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya”. Ayat tersebut bermakna Dia-lah Tuhan yang mengajarkan manusia bermacam-macam ilmu pengetahuan yang bermanfaat baginya yang menyebabkan manusia lebih utama dari pada binatang-binatang,

yang lebih sempurna wujudnya dibandingkan makhluk lain, sedangkan manusia dari lahir tidak mengetahui sesuatu apapun tanpa kuasa dari Allah SWT.³

Penggunaan media dalam proses belajar sangat diperlukan dalam merangsang minat belajar peserta didik. Minat belajar adalah suatu rasa suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas dari kesadaran diri peserta didik. Berdasarkan definisi dari beberapa ahli minat belajar merupakan ketertarikan dari peserta didik sebagai wujud kemauan dalam melaksanakan suatu kegiatan belajar dengan timbulnya perasaan senang, perhatian, nyaman dan tidak ada rasa keterpaksaan dalam melakukan kegiatan tersebut.⁴ Minat belajar menjadi pengaruh besar dalam proses belajar mengajar yang tidak sesuai akan berdampak buruk pada peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai.⁵

Berdasarkan penjelasan tersebut media pembelajaran memiliki manfaat yang besar yaitu proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik, media juga dapat menumbuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar, media juga dapat menumbuhkan proses belajar menjadi lebih interaktif.⁶ Pemilihan media harus sesuai dengan materi pembelajaran yang dibutuhkan agar merangsang anak agar lebih kritis. Penggunaan media yang tepat seperti

³M.Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an)*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 400-402.

⁴Mursid, N, y, "Perbedaan Minat dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Diklat Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik dengan Menggunakan Software Tutorial PLC Siswa Kelas XI SMK N 2 Pengasih", *Jurnal Skripsi* (Yogyakarta: Fakultas Teknik, 2012) h. 1

⁵Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016), h. 66-67

⁶Rasyid,I, Rohani, Manfaat Media dalam Pembelajaran, *Jurnal Axiom*,Vol.VII,No.1, 2018, h. 94

multimedia pada materi sistem ekskresi merupakan media yang cocok digunakan untuk merangsang minat peserta didik.⁷

Multimedia adalah penggunaan lebih dari satu macam media berupa teks, grafik, suara, video, gambar dan interakrasi dalam menyajikan informasi untuk mempermudah peserta didik dalam proses belajar mengajar yang menjadi dasar bagi tumbuhnya daya pikir bagi peserta didik. Multimedia juga merupakan salah satu yang termasuk dalam media pembelajaran yang dapat memungkinkan peserta didik termotivasi dalam belajar. Selain itu penggunaan multimedia memudahkan peserta didik dalam memahami materi dikarenakan dalam proses pembelajaran melibatkan interaksi tubuh, pikiran dan penglihatan.⁸

Hasil observasi di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya yang dilakukan diketahui bahwa guru menjelaskan pembelajaran seperti biasa terlihat beberapa dari peserta didik tidak memperhatikan guru menjelaskan materi yang sedang berlangsung, terlihat dari peserta didik tidak mencatat materi yang sedang diberikan guru bahkan ada beberapa dari peserta didik sibuk berbicara dengan temannya dan tidak memperhatikan guru menjelaskan materi didepan kelas. sehingga ketika proses pembelajaran berakhir peserta didik tidak mampu menjawab pertanyaan guru. Terlihat beberapa dari peserta didik tidak paham dan tidak dapat menjelaskan pengetahuan dari sistem ekskresi manusia, bahkan tidak jarang dari peserta didik berbicara dengan temannya saat guru menjelaskan materi

⁷Muhammad Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010), h. 89

⁸Inung Diah Kurniawati, dkk, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa", *Jurnal of Computer and Information Technology*, Vol, 1, No. 2, 2018, h. 70

kebanyakan dari mereka keluar masuk kelas karena merasa bosan dengan proses pembelajaran.⁹

Bahan ajar yang digunakan oleh guru sebagai penunjang bersumber pada buku paket dan belum menggunakan media lain yang bisa membangkitkan minat belajar peserta didik, begitu juga yang terjadi pada materi sistem ekskresi sebelumnya sehingga peserta didik tidak tertarik untuk belajar. Sehingga terlihat kurangnya minat belajar dari peserta didik dikarenakan pembelajaran yang berlangsung tidak bervariasi. Hal ini diperkuat dari hasil wawancara dengan salah seorang guru Biologi yang menyatakan bahwa banyak dari peserta didik yang cenderung diam saat ditanya oleh guru dan tidak merespon pembelajaran yang sedang berlangsung¹⁰

Hasil wawancara dengan peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya pada pembelajaran Biologi diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kendala dalam memahami materi sistem ekskresi manusia karena kurangnya minat belajar peserta didik. Peserta didik menganggap bahwa materi yang dipelajari sulit, peserta didik juga tidak dapat menjelaskan tentang sistem ekskresi manusia dan proses ekskresi yang terjadi pada manusia. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan

⁹Hasil observasi di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya pada tanggal 07 November 2019

¹⁰Hasil wawancara dengan guru Biologi SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya 07 November 2019

rancangan yang menarik dan menyenangkan, salah satu solusinya dengan penggunaan multimedia yang cocok dalam materi sistem ekskresi pada manusia¹¹

Kriteria ketuntasan minimum (KKM) yang diterapkan secara umum pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya yaitu 70, data yang diperoleh hanya 33% peserta didik yang mendapatkan nilai di atas KKM dan 67% peserta didik masih di bawah KKM. Nilai peserta didik yang masih rendah akan diberikan tugas tambahan yang berupa pengayaan maupun latihan, sebelum di lakukan *post-test*, sehingga dapat memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM).¹²

Salah satu materi yang ada pada silabus biologi di kelas XI IPA yaitu materi sistem ekskresi manusia. Ekskresi merupakan proses pengeluaran zat sisa metabolisme dari tubuh yang sudah tidak digunakan lagi. Sisa-sisa metabolisme ini berupa senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun). Makhluk hidup menghasilkan zat sisa yang harus dikeluarkan oleh tubuh yaitu, zat karbon dioksida, urin, urea, keringat dan senyawa-senyawa lain yang harus dibuang jika tidak akan menumpuk didalam tubuh dan akan merusak kesehatan tubuh¹³

Sistem ekskresi manusia salah satu materi yang dipelajari di tingkat SMA/MAN Pada kelas XI semester genap SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya berdasarkan silabus biologi tingkat MA, kompetensi dasar (KD) No.3.9 yaitu

¹¹Hasil wawancara dengan Peserta didik Kelas XI MAN 5 Aceh Besar 07 November 2019

¹²Standar Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Tahun Pelajaran 2018/2019 di MAN 5 Aceh Besar

¹³Syaifudin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan, Edisi 3*, (EGC: Jakarta, 2006), h.98

menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui pengamatan percobaan dan simulasi¹⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dani Jatmiko menyatakan bahwa pencapaian hasil belajar peserta didik menggunakan multimedia interaktif berpengaruh besar terhadap hasil belajar dari peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan perhitungan hasil *pre-test* dan *post-test* yang mengalami peningkatan nilai rata rata *post-test* sebesar 8,58 terhadap perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan multimedia dengan peserta didik yang tidak menggunakan multimedia.¹⁵ Penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan multimedia diperkuat oleh hasil penelitian dari Rebianti Agusman yang menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia pada materi zat dan wujudnya dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, dengan perolehan nilai dengan kategori tinggi mencapai 45% setelah *post-test*.¹⁶

Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya penggunaan multimedia biasanya diterapkan pada pembelajaran Biologi pada materi sistem saraf dan protista, sedangkan pada materi sistem ekskresi belum diterapkan.

¹⁴Tim Civitas Academia, Pedoman Cerdas RPAL, (Depok: Huta Publisher, 2016), h.22

¹⁵Dani Jatmiko, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Sebangsal Purworejo" *Skripsi*, Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Yogyakarta, (2015), h .92

¹⁶Rebianti Agusman, "Pendekatan Kontekstual Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Zat dan Wujudnya, *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*", Vol.3, No.1, 2019, h. 60

Multimedia pada penelitian ini dikemas berbeda dengan multimedia pada penelitian sebelumnya, di mana multimedia yang dimaksud disini adalah media buatan berbentuk gambar, alat peraga, dan video yang mewakili proses sistem ekskresi manusia. Hal ini tentu berpengaruh pada hasil belajar yang didapatkan peserta didik yang nantinya akan menjadi tolak ukur keberhasilan suatu materi pembelajaran.

Berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan media yang sesuai dengan materi yang diajarkan, salah satunya materi sistem ekskresi manusia yang menggunakan multimedia. Multimedia dalam penelitian ini diharapkan dapat memotivasi guru dalam menghasilkan media pembelajaran yang lebih bervariasi. Berdasarkan latar belakang uraian diatas solusi yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan melakukan penelitian dengan judul: **Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah minat belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia dengan penggunaan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya?

2. Apakah penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui minat belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia dengan penggunaan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya
2. Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia dengan penggunaan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dari penelitian di atas maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya terhadap penggunaan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia.

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik kelas XI SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya terhadap penggunaan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia.

E. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian yang akan dilakukan diharapkan mampu menghasilkan manfaat teoritis, yaitu berupa sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki kualitas manusia dan pendidikan, khususnya pembelajaran biologi selain itu penelitian ini juga diharapkan membantu perkembangan media pembelajaran lainnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peserta didik

Penggunaan multimedia dalam kegiatan belajar dapat memberikan pengalaman baru, dan penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan dalam meningkatkan minat belajar peserta didik, serta mempermudah peserta didik dalam memahami pelajaran Biologi pada umumnya khususnya pada materi sistem ekskresi manusia

b. Bagi Guru

Penggunaan multimedia dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran Biologi, dan penelitian ini dapat digunakan untuk memperluas pengetahuan tentang media pembelajaran yang dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar lebih menarik dan tidak membosankan

c. Bagi Sekolah

Penggunaan multimedia dapat meningkatkan minat belajar peserta didik di sekolah dan penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam memperbaiki proses pembelajaran Biologi dan pembelajaran lainnya, sehingga memperbaiki kualitas pembelajaran di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya.

F. Definisi Operasional

Setiap istilah mengandung suatu pengertian yang berbeda-beda yang membuat kita menafsirkan berbeda-beda istilah tersebut. Dalam pencegahan salah arti diperlukan pengertian dan pembatas terhadap istilah yang dipakai dalam judul skripsi ini, agar ruang lingkup pembahasan dapat diketahui dengan jelas. Adapun istilah-istilah yang di maksud yaitu:

1. Multimedia

Multimedia adalah penggunaan media yang melebihi dari satu macam media yang dapat membangun, menyimpan, menyampaikan dan dapat menerima informasi berupa dalam bentuk video, gambar, teks dan animasi.¹⁷ Multimedia yang penulis maksud dalam penelitian ini adalah media alat peraga, media gambar atau media rancangan membentuk gambar yang terbuat dari sterofom, dan video. Multimedia dibuat untuk mewakili proses sistem eksresi manusia pada materi sistem ekskresi.

¹⁷Munir, *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 6.

2. Minat belajar

Minat belajar adalah keinginan yang mendorong seseorang untuk memperoleh objek khusus, aktivitas, pemahaman, dan keterampilan untuk tujuan pencapaian suatu objek yang dianggap paling efektif.¹⁸ Minat belajar yang dimaksud dalam penelitian ini dapat dilihat dari terdorongnya peserta didik untuk mengikuti atau mempelajari materi sistem ekskresi manusia yang diajarkan menggunakan multimedia yang meliputi beberapa indikator minat dalam penelitian ini yaitu, ketertarikan peserta didik terhadap penggunaan multimedia, perhatian peserta didik menggunakan multimedia, senang dan semangat peserta didik menggunakan multimedia, dan keterlibatan peserta didik menggunakan multimedia.¹⁹

3. Hasil Belajar

Hasil belajar (*achievement*) adalah realisasi atau pemekaran dari kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki peserta didik. Beberapa faktor intrernal yang mempengaruhi proses belajar peserta didik yaitu, karakteristik peserta didik, sikap terhadap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar dan beberapa faktor lainnya²⁰. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pencapaian akhir peserta didik selama mengikuti pembelajaran dengan

¹⁸Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 56.

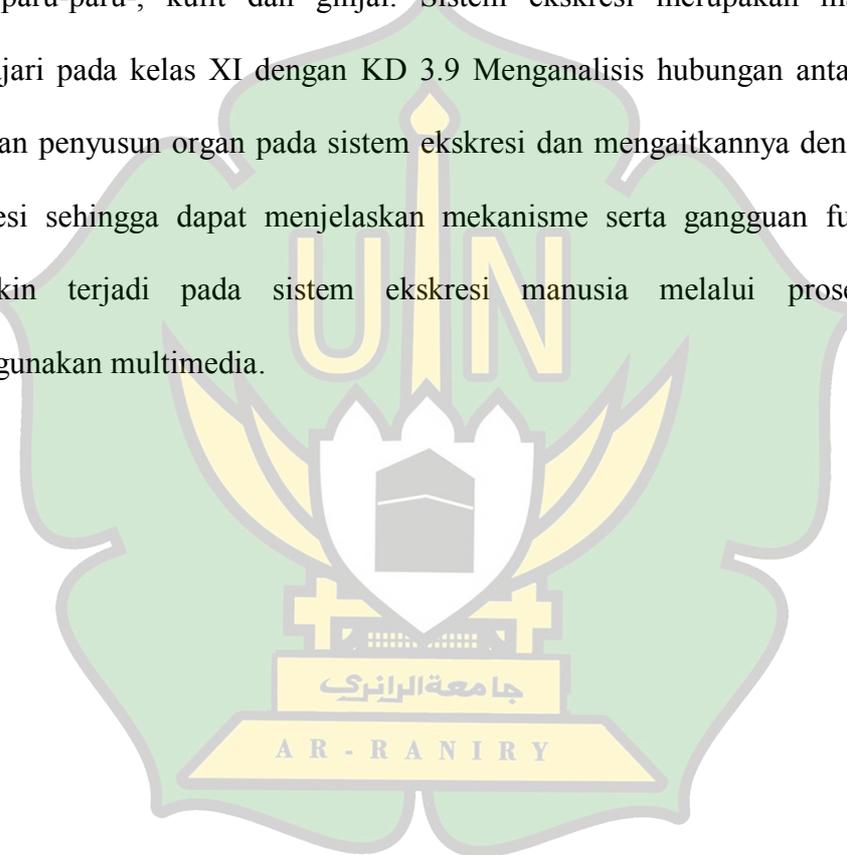
¹⁹Rusmiati, Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL Fatah Sumbermulyo”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*, Vol. 2, No. 2, Juli 2017, h. 90

²⁰Donni Juni Priansa, *Pengembangan Startegi dan Model Pembelajaran* (Bandung: Cv.Pustaka Setia,2017), h.79

menggunakan multimedia. hasil belajar yang diperoleh peserta didik dari nilai *pretest* dan nilai *post-test* pada materi sistem ekskresi.

4. Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme tubuh yang sudah tidak diperlukan lagi. Alat-alat ekskresi pada manusia meliputi hati, paru-paru-, kulit dan ginjal. Sistem ekskresi merupakan materi yang dipelajari pada kelas XI dengan KD 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui proses belajar menggunakan multimedia.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin “medium” yang secara harfiah berarti perantara, yang merupakan sarana komunikasi.²¹ Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.²² Istilah ini merujuk pada apa saja yang membawa informasi antara sebuah sumber dan sebuah penerima.²³ Secara sederhana media dapat dipahami sebagai bentuk atau saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan/informasi kepada pihak lainnya.²⁴ Menurut AECT (*Association of Education & Communication Technology*) memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.²⁵

Menurut Gagne, media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan peserta didik yang dapat merangsang peserta didik untuk belajar.²⁶ Media merupakan

²¹ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada,2000), h. 6

²² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, ..., h. 3

²³ Sharon E. Smaldino, Deborah L. Lowther dan James D. Russel, *Teknologi Pembelajaran dan Media Untuk Belajar*. (Jakarta: Kencana, 2011), h.7.

²⁴ Donni Juni, *Pengembangan Strategi...* , h. 130

²⁵ Arief S. , *Media Pendidikan*, . . . , h. 6

²⁶ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007) h.48.

alat bantu penyalur pesan guna dalam mencapai tujuan pembelajaran, sedangkan pembelajaran adalah proses cara perbuatan yang menjadikan orang belajar. Jadi, media pembelajaran adalah media yang digunakan pada proses pembelajaran sebagai penyalur pesan antara guru dan peserta didik agar tujuan pengajaran tercapai.

Briggs berpendapat bahwa media adalah alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang peserta didik untuk belajar. Menurut Hamidjojo, Ia menyatakan media sebagai bentuk dari perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan ide, pemikiran, gagasan atau pendapat yang disampaikan kepada penerima yang dituju. Berdasarkan definisi tersebut, media pembelajaran memiliki manfaat yang besar dalam memudahkan peserta didik mempelajari materi pelajaran. Media pembelajaran yang digunakan harus dapat menarik perhatian peserta didik pada kegiatan belajar mengajar dan lebih merangsang kegiatan belajar peserta didik.²⁷

2. Ciri-ciri Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa ciri-ciri, yaitu:

1. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*) yang menggambarkan kemampuan media dalam merekam, menyimpan, mengindahkan dan merekonstruksi suatu peristiwa atau suatu objek yang dituju dalam bentuk foto, video, film bingkai dan lainnya.

²⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran, ...,* h. 5

2. Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*) media yang dapat mengubah objek, waktu, dan peristiwa kedalam bentuk yang lebih besar di sebut *close up* seperti: luv, mikroskop, dan lainnya. Sedangkan yang mempercepat gerakan yang lambat disebut *time lapsel high-speed photography*. Gerak yang terlalu cepat namun diperlambat disebut dengan *slow motion* yang mana objek yang terlalu besar dapat diperkecil seperti miniature, gambar market dan lainnya dengan menggunakan camera.
3. Ciri Distributif (*Distributive Property*) yang memungkinkan suatu objek atau kejadian melalui suatu ruang yang ditransformasikan kejadian tersebut secara bersamaan kepada anak didik dengan memberikan stimulus yang relatif sama dan tidak hanya pada satu kelas saja tetapi juga diberikan pada kelas yang lainnya.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran berfungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (peserta didik). Media pembelajaran memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu:

1. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis dalam bentuk kata-kata tulisan maupun yang berbentuk lisan. Membantu manusia mengatasi kekurangan dalam daya indera sehingga penyampaian pesan menjadi lebih jelas. Dikatakan mengurangi verbalitas karena dalam penggunaan media dapat mendorong anak lebih aktif berperan dalam pembelajaran, sehingga

penerimaan informasi tidak hanya bersumber dari guru akan tetapi anak lebih aktif dalam mencari tahu informasi.

2. Memberi kesempatan pada anak didik untuk mereview pelajaran yang diberikan karena kemungkinan ada informasi yang terlewatkan dalam proses pembelajaran. Dengan penggunaan media pembelajaran anak dapat mengingat kembali informasi yang telah di sampaikan oleh guru.

3. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera manusia misalnya; objek yg terlalu sulit untuk dipahami digantikan dengan gambar, video, film bingkai, atau model. Penggunaan media membantu manusia memahami objek yang terlalu kompleks dan konsep yang luas untuk lebih mudah mengatasi keterbatasan manusia.

4. Penggunaan media secara tepat dan bervariasi berpengaruh terhadap anak didik yang pasif, menambah kegairahan belajar dari anak didik serta menimbulkan interaksi antara anak didik dengan lingkungan kenyataannya. Media berpengaruh terhadap minat dan kemampuan anak didik dalam kegiatan belajar sendiri-sendiri.

5. Sifat dan keunikan dari masing masing anak tentunya berbeda-beda membuat guru harus lebih bisa mengatasi dengan memberikan perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman sehingga menimbulkan persepsi yang sama pada anak.²⁸

²⁸Arief S. , *Media Pedidikan, ...* , h. 18

6. Media yang bervariasi mampu membuat suasana pembelajaran lebih menarik bagi anak didik dikarenakan penggunaan media yang bervariasi memiliki daya tarik tersendiri sehingga kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan berbagai cara yang memicu keinginan belajar anak lebih besar.

7. Memperdalam pemahaman anak didik terhadap materi dengan penggunaan media dalam mengkaji informasi, anak didik juga lebih berperan aktif untuk memperoleh pengetahuan tentang materi pembelajaran.

8. Memperlancar pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan mempermudah tugas guru.

9. Memperdalam pengetahuan anak didik terhadap materi dengan penggunaan media dan informasi yang diterima oleh anak lebih jelas.

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu belajar. Penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar yang baru, membangkitkan daya pikir anak lebih kritis dan rangsangan kegiatan belajar, sehingga berpengaruh pada psikologis anak didik. Oleh karena itu penggunaan media pembelajaran akan dapat menambah gairah anak dalam belajar. Anak akan terpancing untuk mengikuti pembelajaran dengan tekun dan juga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu yang tinggi.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa manfaat yang perlu kita ketahui, yaitu:

1. Mengatasi perbedaan pengalaman atau keterbatasan yang dimiliki oleh anak didik dari anak didik yang satu dengan anak didik yang lainnya.
2. Mengatasi keterbatasan indera manusia, seperti ruang dan waktu
3. Interaksi langsung antara anak didik dengan lingkungan sekitarnya
4. Mempersingkat waktu dan tenaga
5. Menghasilkan pemahaman yang sama pada anak didik
6. Menanamkan konsep dasar yang benar, konkret, dan realistik
7. Merangsang dan membangkitkan motivasi yang besar untuk belajar
8. Memberikan pengalaman yang menyeluruh dari yang bersifat konkret hingga yang bersifat abstrak
9. Memperluas konsep dan membangkitkan keinginan dan minat guru
10. Meningkatkan peran guru ke arah yang lebih kreatif²⁹

5. Macam-macam Media Pembelajaran

Setiap media memiliki karakteristiknya tersendiri, ada beberapa media pembelajaran yang terbagi secara umum yaitu:

²⁹ Donni Juni, *Pengembangan Strategi...*, h. 133

1. Media visual: merupakan media yang bisa dilihat dengan mata langsung yang tidak membutuhkan alat bantu lain seperti: media gambar, foto, sketsa, poster, bagan, alat peraga dan lain-lain.
2. Media Audio: merupakan media yang berkaitan dengan indra pendengaran, pesan yang disampaikan dituang kedalam bentuk lambang-lambang auditif secara verbal maupun non verbal seperti: radio, alat perekam pita magnetik, laboratorium bahasa dan lainnya.³⁰
3. Media Audio Visual: merupakan media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan, seperti: film, pementasan, drama, vcd dan televisi.
4. Multimedia: merupakan teknologi terpadu atau disebut dengan semua jenis jenis media yang digabungkan menjadi satu, dapat dilihat didengar, dan ditulis³¹

B. Multimedia

1. Pengertian Multimedia

Multimedia berasal dari kata multi “banyak” atau bermacam-macam sedangkan media berasal dari bahasa latin “medium” yang berarti perantara atau sesuatu yang dipakai untuk menghantarkan, menyampaikan atau membawa sesuatu. *Multimedia* adalah penggabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan

³⁰ Arief S. , *Media Pendidikan, ...* , h. 28-55

³¹Satrianawati, *Media dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Depublish, 2018), h. 10

animasi yang menghasilkan informasi sehingga informasi itu disajikan dengan lebih menarik.³²

Era 60-an multimedia diartikan sebagai kumpulan dari berbagai peralatan media berbeda yang digunakan dalam presentasi. Dalam pengertian ini multimedia dapat diartikan sebagai ragam media yang digunakan untuk menyajikan materi pelajaran dalam penggunaan *wall chart* atau grafik yang dibuat dikarton lalu ditempelkan di dinding. Multimedia secara tradisional merujuk kepada beberapa penggunaan media berbeda dengan sekarang lebih kedalam penggabungan beberapa media dalam penyajian melalui komputer.³³

Setelah mengalami perkembangan pada tahun 80-an multimedia didefinisikan sebagai media dalam menyampaikan informasi secara interaktif dan terintegrasi yang mengkombinasikan teks, gambar, suara, video atau animasi, yang menunjukkan kepada penggunaan yang bisa di kendalikan yang memberikan kebebasan dan keluasan kepada pengguna dalam mengontrol sesuai yang diinginkan secara *online* maupun *offline*.³⁴

Dari beberapa definisi yang ada maka multimedia dapat dibagi menjadi beberapa jenis atau kategori, yaitu:

³²Munir, *Multimedia Konsep, ...*, h. 2

³³ Sunaryo Soenarto, "Model Pembelajaran Berbasis Komputer, Inotek" *Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi*, Vol, 9, No. 1, 2005, h. 116

³⁴ M. Suyanto, *Multimedia Alat Untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing, ...*, h. 8

- a. Berbentuk *network-online* yaitu internet, multimedia yang offline (tradisional)
- b. Multimedia dibagi menjadi dua kategori yaitu multimedia linear dan multimedia interaktif
- c. Merujuk pada elemen dan pengoperasian multimedia dapat dikategorikan non temporal dan temporal media

2. Jenis Multimedia

Semua media yang telah disebutkan diatas memiliki unsur multimedia yang menggabungkan unsur teks, gambar berdimensi, animasi, grafik, audio, dan video. Secara garis besar terdapat dua penyampaian multimedia dalam pembelajaran, yaitu:

a. Multimedia Linear

Multimedia linear dikenal dengan *non-interactive multimedia* atau media yang tidak membebaskan penggunaanya atau tidak memiliki control atau kendali. Umumnya menyajikan presentasi tidak membutuhkan navigasi. Seperti film dalam tayangan televisi yang tidak memiliki menu navigasi antar muka (*interface*) sehingga pengguna tidak memiliki control dan biasanya media ini berjalan pada intruksi yang sangat dasar, yaitu *turn-on* dan *turn off*.³⁵

³⁵ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2012), h. 224

b. Multimedia Interaktif

Multimedia Interaktif adalah multimedia yang tidak bersifat linier, namun peserta didik memiliki pilihan sesuai dengan menu yang ditawarkan. Dengan demikian ciri khas dari multimedia interaktif adalah adanya semacam pengontrol yang biasa disebut dengan *graphical user interface* (GUI). Multimedia interaktif alat yang memudahkan dalam presentasi yang mengkombinasikan teks, grafik, audio dan video dengan menggunakan alat (program) yang memungkinkan pemakai berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi secara interaktif.³⁶

3. Komponen Multimedia

Multimedia memiliki beberapa komponen dalam menyampaikan informasi yaitu:

a. Teks

Suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh peserta didik. Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks merupakan bentuk kata atau narasi yang paling mudah disimpan dan dikendalikan, penggunaan teks pada multimedia perlu diperhatikan jenis huruf, ukuran dan penulisannya.

³⁶ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi, ...*, h. 226

b. Grafik

Grafik merupakan komponen penting dalam multimedia, grafik dapat berarti juga gambar, yang bentuknya visual. Manusia berorientasi pada visual sehingga informasi dalam bentuk gambar, animasi, dan video lebih mudah di cerna.

c. Gambar

Penyampaian informasi dalam bentuk visual, menurut Agnew dan Kellerman gambar dalam bentuk garis, bulatan, kotak, bayangan, dan sebagainya yang dikembangkan dengan menggunakan perangkat lunak agar dapat disajikan dalam bentuk multimedia agar lebih menarik dan efektif.

d. Video

Video merupakan media yang dapat menunjukkan simulasi benda nyata, yang menunjukkan susunan atau gambar-gambar bergerak dan dapat memberikan ilusi/fantasi. Video menyediakan sumberdaya yang kaya dan hidup bagi aplikasi multimedia.

e. Animasi

Suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, grafik dan suara dalam suatu aktivitas pergerakan, yang dapat menjadikan gambar yang diam menjadi bergerak, beraksi dan berkata.

f. Audio

Didefinisikan sebagai macam-macam bunyi dalam bentuk digital suara, music, narasi dan sebagainya yang bisa didengar untuk keperluan suara latar dan disesuaikan dengan kondisi. Audio dapat meningkatkan daya ingat serta sangat membantu bagi peserta didik yang memiliki kelemahan dalam penglihatan.³⁷

4. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia

Setiap media pembelajaran memiliki kekurangan dan kelebihan efektivitas multimedia dapat dilihat sebagai berikut:

- a. Memudahkan peserta didik dalam mengakses informasi.
- b. Memberikan informasi lebih banyak dan lebih cepat (*update*).
- c. Bersifat multi-sensorik banyak merangsang indra, sehingga mengarahkan perhatian dan tingkat retensi yang baik.
- d. Menarik perhatian dan minat peserta didik karena merupakan gabungan antara gambar, suara dan gerakan
- e. Alternatif dalam penyampaian pesan dengan diperkuat teks, suara, gambar, video dan animasi.
- f. Meningkatkan kualitas penyampaian informasi
- g. Bersifat interaktif yang menciptakan hubungan dua arah diantara pengguna

³⁷ Munir, *Multimedia Konsep, ...*, h. 22

h. Interaktivitas yang memungkinkan pengembang dan pengguna untuk membuat, memanipulasi dan mengakses informasi

Multimedia dapat memberikan keuntungan terhadap penyampaian dan penerima informasi, yaitu:

1. Lebih komunikatif

Informasi yang menggunakan gambar dan animasi lebih mudah dipahami oleh pengguna dibandingkan informasi yang dibuat dengan cara lain. Informasi yang di peroleh dari sekedar membaca kurang bisa di pahami sehingga membutuhkan waktu untuk membaca berulang-ulang kali untuk dapat memahami.

2. Mudah dilakukan perubahan

Perkembangan organisasi, lingkungan, ilmu pengetahuan, teknologi dan lain-lain berpengaruh terhadap informasi yang didapatkan. Informasi menjadi tidak relevan lagi dengan keadaan yang ada. Informasi bisa di ubah dan ditambahkan sesuai kebutuhan.

3. Interaktif

Penggunaan aplikasi ini untuk presentasi, perekonomian, pendidikan dan lainnya. Sehingga pengguna interaktif keinginannya dapat terpenuhi. Hal ini tidak bisa dilakukan pada informasi yang disajikan dengan cara lain seperti media cetak.

4. Lebih leluasa menuangkan kreatifitas

Pengembangan multimedia dapat menuangkan kreatifitasnya supaya informasi dapat lebih komunikatif, estetis dan ekonomis sesuai kebutuhan.

5. Langkah-Langkah Penggunaan Multimedia Dalam Pembelajaran

- a. Guru mengkondisikan kelas dan menjelaskan kepada peserta didik tujuan pembelajaran yang akan dipelajari dan mengapa hal itu penting untuk dipelajari agar rasa ingin tahu peserta didik muncul.
- b. Guru memberikan apersepsi untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang materi sistem ekskresi pada manusia.
- c. Guru mendemonstrasikan multimedia kepada peserta didik terkait dengan materi sistem ekskresi manusia.
- d. Peserta didik mencoba memperagakan sendiri media yang disediakan pada masing-masing kelompok dan mencatat informasi yang didapat.
- e. Peserta didik mengerjakan LKPD bersama anggota kelompoknya, dan guru meminta peserta didik maju ke depan untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.
- f. Guru memfasilitasi jalannya diskusi dan memberikan *post-test* diakhir pembelajaran untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam memahami materi.³⁸

³⁸ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi, ...*, h. 237

C. Minat Belajar

Minat belajar secara bahasa terdiri dari dua suku kata yaitu minat dan belajar. Minat adalah kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, gairah atau keinginan. Belajar berarti berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu. Secara bahasa minat belajar berarti keinginan hati yang tinggi untuk berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu.³⁹

Minat belajar dapat dikatakan sebagai wujud dari rasa suka atau keinginan hati dari seseorang peserta didik pada suatu mata pelajaran sehingga membuat dirinya rajin mengikuti proses pembelajaran tersebut. Peserta didik akan berusaha keras belajar pada mata pelajaran yang dituju sehingga peserta didik berprestasi pada mata pelajaran tersebut.⁴⁰ Peserta didik yang berminat akan tampak berbeda dan cenderung lebih aktif dengan peserta didik yang tidak berminat dalam belajar.

Minat memegang peranan penting dalam belajar karena minat merupakan suatu kekuatan motivasi yang menyebabkan seseorang memusatkan perhatian terhadap seseorang bisa itu benda, objek, atau kegiatan tertentu. Dengan begitu minat merupakan unsur yang menggerakkan motivasi seseorang dalam mencapai tujuannya, sehingga orang tersebut memusatkan konsentrasinya terhadap suatu benda atau kegiatan tertentu. Adanya unsur minat belajar pada diri siswa, maka siswa akan

³⁹Halid Hanafi dkk., *Professionalisme Guru dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran di Sekolah*,(Yogyakarta:Deepublish, 2018), h.152

⁴⁰Halid Hanafi, *Profesionalisme Guru...*, h.154

memusatkan perhatiannya pada kegiatan belajar tersebut.⁴¹ Semakin tinggi minat untuk belajar, semakin baik yang didapatkan. Sebaliknya, semakin rendah minat untuk belajar, semakin buruk hasil yang diperoleh.

Minat seseorang dapat diketahui dengan melihat beberapa indikator seperti: perhatian, rasa senang, ketertarikan, dan keterlibatan.⁴²

a. Perhatian Siswa

Perhatian siswa merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa siswa terhadap pengamatan, pengertian, dan sebagainya dengan mengesampingkan yang lain. Siswa memiliki minat pada obyek tertentu maka dengan sendirinya akan memperhatikan obyek tersebut. Misalnya, memperhatikan penjelasan guru dan mencatat materi pelajaran.

b. Perasaan Senang

Seseorang yang memiliki perasaan senang atau suka dalam hal tertentu ia cenderung mengetahui hubungan antara perasaan dengan minat. Apabila seorang siswa memiliki perasaan senang terhadap pelajaran maka tidak akan ada rasa terpaksa untuk belajar. Contoh: senang mengikuti pelajaran, dan tidak ada perasaan bosan.

⁴¹Ahmad Susanto, *Teori Belajar*, ..., h.66

⁴²Ricardo Dan Rini Intansari Melian, "Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol. 2, No.2, Juli 2017, h.190

c. Kertertarikan

Berhubungan dengan daya dorong siswa terhadap ketertarikan pada sesuatu benda, orang, kegiatan atau biasa berupa pengalaman efektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Siswa yang memiliki minat yang tinggi terhadap sesuatu akan terdapat kecenderungan yang kuat tertarik pada guru dan mata pelajaran yang diajarkan. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, dan tidak menunda tugas dari guru.

d. Keterlibatan siswa

Keterlibatan siswa artinya siswa berperan aktif pada saat proses belajar mengajar. Contohnya: aktif dalam diskusi, aktif menjawab pertanyaan dari guru, dan aktif bertanya.⁴³

D. Hasil Belajar

Hasil belajar berasal dari dua kata, yaitu hasil dan belajar. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.⁴⁴ Sedangkan belajar merupakan aktivitas manusia yang sangat vital dan secara terus menerus akan dilakukan selama manusia tersebut masih hidup.

⁴³Wayan Dharmayana, "Keterlibatan Siswa (Student Engagement) Sebagai Mediator Kompetensi Emosi dan Prestasi Akademi", *Jurnal Psikologi*, Vol. 39, No. 1, Juni 2012, h. 82

⁴⁴ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), h. 33.

Belajar merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mencapai kepandaian atau ilmu yang belum dimiliki sebelumnya, sehingga dengan belajar manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dan dapat melaksanakan dan mengetahui tentang sesuatu.⁴⁵ Belajar juga dikatakan sebagai aktivitas mental atau psikis yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dengan lingkungannya.⁴⁶

Hasil belajar adalah prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Hasil belajar juga merupakan proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Hasil belajar pada hakikatnya merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan siswa sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya yang nantinya menjadi tolak ukur dalam menentukan prestasi belajar peserta didik.⁴⁷

⁴⁵Baharuddin, Esa Nur Wahyuni, *Teori Belajar & Pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 15

⁴⁶Ruswandi, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h. 24

⁴⁷Mustajab dan Aminol Rosid Abdullah, *Prestasi Belajar*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019), h.12-13

Menurut Benjamin S. Bloom yang dikutip oleh Asep Jihad dan Abdul Haris ada tiga ranah hasil belajar, kognitif, afektif dan psikomotor. Tujuan hasil belajar peserta didik diklasifikasikan dalam tiga ranah (domain), yaitu:

- a. Domain kognitif meliputi tujuan yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan dan kemampuan intelektual.
- b. Domain afektif mencakup tujuan-tujuan yang berhubungan dengan perubahan-perubahan sikap, nilai, perasaan dan minat
- c. Domain psikomotor mencakup tujuan yang berhubungan dengan kemampuan gerak dan keterampilan kinerja.⁴⁸

Menurut Slameto, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi hasil belajar peserta didik, tetapi faktor tersebut dapat digolongkan menjadi dua saja, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu.

- a. Faktor internal meliputi:

- a) Faktor jasmani

Yang termasuk dalam faktor jasmani yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.

- b) Faktor Psikologis

⁴⁸Asep Jihad, Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), h. 14.

Terdapat tujuh faktor yang mempengaruhi hasil belajar dari segi psikologis, diantaranya: inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.

c) Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan tetapi dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani (bersifat psikis). Kelelahan jasmani terjadi karena terjadi kekacauan substansi dalam tubuh yang terlihat dengan lemah lunglainya tubuh dengan kebiasaan membaringkan tubuh. Kelelahan rohani terlihat adanya kebosanan dan kelesuan sehingga minat untuk menghasilkan sesuatu hilang.⁴⁹

b. Faktor eksternal, meliputi:

a) Faktor Keluarga

Peserta didik yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga, berupa: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orangtua dan latar belakang kebudayaan.

b) Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajarnya mencakup: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta

⁴⁹ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.54-59.

didik dengan peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c) Faktor Masyarakat

Pengaruh itu terjadi karena keberadaan peserta didik dalam masyarakat. Adapun faktornya, meliputi: kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat lainnya.

Hasil belajar seseorang dapat diketahui dengan melakukan tes sebagai alat ukur.⁵⁰ Hasil pengukuran tersebut berwujud angka ataupun pernyataan yang mencerminkan tingkat penguasaan materi pelajaran bagi para siswa.⁵¹ Berhasil atau tidak peserta didik dalam belajar disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar. Faktor-faktor yang menentukan pencapaian hasil belajar diantaranya:

1. Faktor dalam diri siswa, meliputi kemampuan yang dimilikinya, seperti minat belajar, disiplin, gaya belajar, sikap dan kebiasaan belajar.
2. Faktor lingkungan yang meliputi kualitas pengajaran, sarana prasarana, media pembelajaran, teknik pembelajaran dan juga metode pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas.

⁵⁰Sadjan, *Media Pengembangan Pendidik*, (Surakarta: Forum Komunikasi Guru Pengawas, 2008), h.83

⁵¹Sugihartono dkk, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: UNY Press, 2007), h. 130

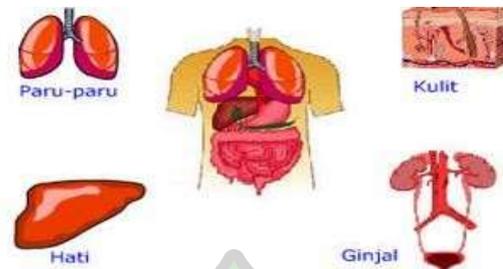
E. Sistem Ekskresi Manusia

1. Pengertian Sistem Ekskresi

Ekskresi adalah suatu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak diperlukan lagi seperti menghembuskan napas (CO_2), berkeringat, buang air kecil (urine). Zat-zat sisa tersebut perlu dikeluarkan dari tubuh melalui organ-organ tertentu. Jika zat-zat sisa metabolisme tersebut tidak dikeluarkan dari tubuh, akan menyebabkan keracunan, bahkan kematian bagi sel-sel tubuh.

Pengeluaran zat sisa tersebut diperlukan sistem pengeluaran yang disebut sistem ekskresi. Setiap harinya manusia menghasilkan kotoran dari berbagai proses yang terjadi di dalam tubuh, zat-zat sampah terus semakin banyak di dalam tubuh dari penyerapan nutrisi yang diedarkan melalui darah keseluruh tubuh. Apabila sampah semakin menumpuk didalam tubuh akan membahayakan manusia dan menimbulkan berbagai penyakit.

Sistem ekskresi berfungsi untuk menjaga kesetimbangan (homeostasis) tubuh secara osmoregulasi. Setelah mempelajari bab ini, kamu akan mengetahui tentang struktur, fungsi, dan proses sistem eksresi pada manusia dan hewan. Zat-zat sisa metabolisme lainnya yang diekskresikan oleh tubuh, yaitu keringat, karbon dioksida, urea, amonia, garam-garam mineral, asam urat, kreatinin, air, zat warna empedu, bahan kimia asing, dan obat-obatan. Sistem ekskresi pada manusia meliputi ginjal, hati, paru-paru, dan kulit. Organ sistem ekskresi manusia dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1: Sistem Ekskresi⁵²

Zat-zat makanan yang diserap oleh tubuh melalui usus kemudian diedarkan melalui darah ke seluruh tubuh. Didalam sel-sel tubuh memainkan perannya dengan mengalami berbagai macam proses metabolisme, sehingga zat-zat yang diserap oleh tubuh perlu untuk di keluarkan agar tidak terjadi penumpukan sampah. Kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh harus dibuang melalui alat-alat ekskresi agar sampah dan racun dari tubuh dikeluarkan dan tidak menjadi penyakit didalam tubuh.⁵³ Sistem ekskresi manusia mempunyai beberapa fungsi diantaranya adalah:

- a. Menurunkan kadar zat metabolisme (metabolit) dalam tubuh agar tidak menyebabkan akumulasi (penimbunan)
- b. Melindungi sel-sel tubuh dari zat-zat yang bersifat racun.
- c. Menjaga keseimbangan cairan dalam tubuh (homeostasis)
- d. Membantu mempertahankan suhu tubuh

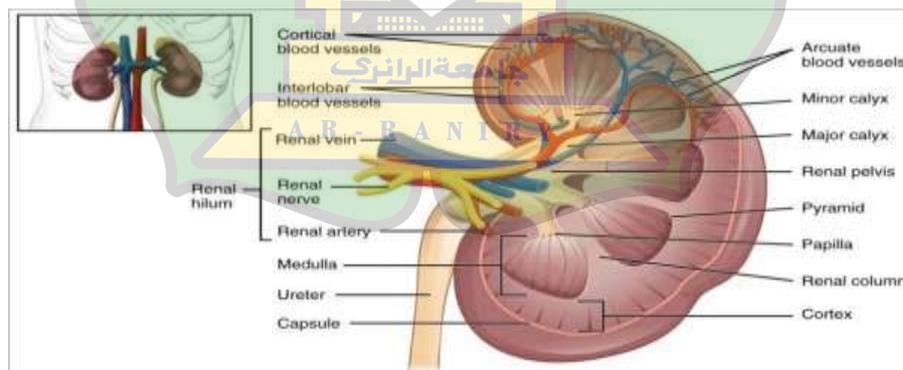
⁵² Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh*, ..., h. 253.

⁵³ Slamet Prawiharo Hartono, *Sains Biologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.77

2. Komponen Sistem Ekskresi

a. Ginjal

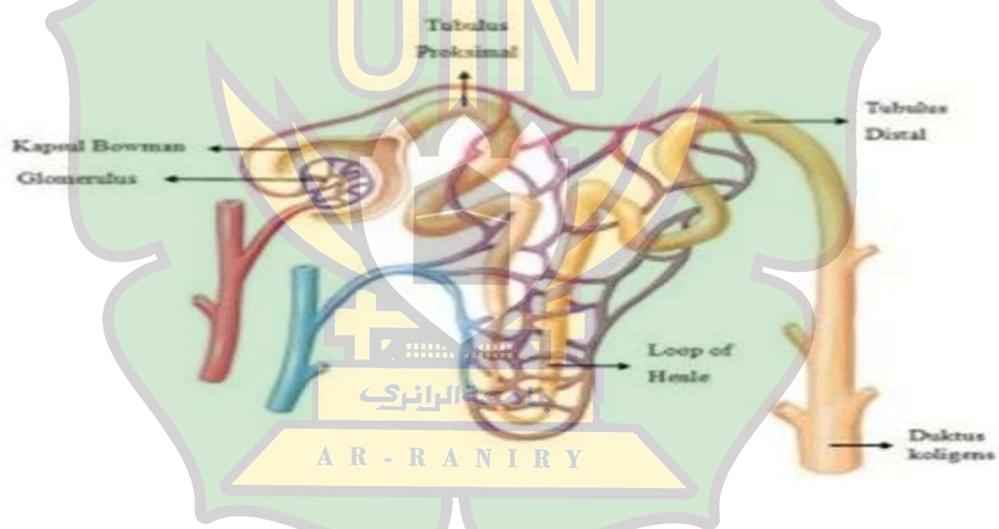
Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia. Ginjal adalah memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh. Manusia memiliki sepasang ginjal, ginjal memiliki struktur lapisan terluar yang disebut korteks dan struktur lapisan dalam yaitu medula. Ginjal melakukan fungsi yang paling penting dengan menyaring plasma dan memindahkan zat dari filtrat pada kecepatan yang bervariasi tergantung pada kebutuhan tubuh. Ginjal membuang zat yang tidak diinginkan dengan cara filtrasi darah dan menyekresinya melalui urin, sementara yang dibutuhkan akan kembali ke dalam tubuh. Selama 24 jam ginjal dapat menyaring 170 liter darah. Darah sampai ke ginjal melalui arteri renal dan keluar melalui vena renal. Sistem organ ginjal dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2: Struktur Ginjal⁵⁴

⁵⁴ Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh*, ..., h. 252.

Letak ginjal kiri lebih atas dibandingkan letak ginjal kanan 20 - 25%, darah dipompa jantung setiap menit melalui ginjal. ginjal memiliki bagian-bagian, seperti korteks (bagian luar), medula (tengah) dan paling dalam pelvis. Pada korteks dan medula terdiri atas \pm 1 juta nefron. Nefron adalah satuan struktural dan fungsional ginjal. Nefron tersusun atas badan malphigi yang terdiri atas glomerulus dan kapsula bowman. Selanjutnya tubulus kontortus terdiri atas tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, tubulus kolektifus, lengkung henle ascenden dan descenden (naik/turun).⁵⁵ Bagian dari struktur nefron dapat dilihat dari gambar 2.3.



Gambar 2.3. Struktur nefron⁵⁶

⁵⁶Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 125-126

Nefron terbagi atas bagian-bagiannya yang terdiri diantaranya:

- a. Glomerulus merupakan gulungan kapiler yang terletak didalam kapsula Bowman yang berfungsi untuk menerima darah dari *Arteriole aferen* dan meneruskan ke sistem vena melalui *Arteriol eferen*.
- b. Kapsula glomerulus atau Kapsula bowman berbentuk piala yang membentuk glomerulus. Glomerulus yang dibungkus Kapsula Bowman disebut bada Malpighi.
- c. Tubulus/saluran nefron terdiri atas tubulus proksimal, lengkung henle, tubulus distal, dan tubulus kolekta (tubulus pengumpul)⁵⁷

Ginjal manusia memiliki beberapa fungsi didalam tubuh manusia diantaranya adalah, sebagai berikut:

- a. Mengekskresikan zat-zat buangan (*waste product*) seperti urea, asam urat, keratin, kreatinin dan lain-lain.
- b. Menjaga keseimbangan air dengan cara:
 - a) Air dibuang bila pemasukan banyak
 - b) Mengurangi pengeluaran bila pemasukan sedikit
- c. Menjaga tekanan osmosis dengan cara:
 - a) Mengatur ekskresi garam-garam yang berlebihan

⁵⁷ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh*, ..., h. 388

- b) Membatasi ekskresi garam bila pemasukan sedikit
- d. Mengatur kadar kalium dalam darah, pH darah dan cairan tubuh yang lainnya.⁵⁸
- e. Memproses ulang zat berupa glukosa, garam, air, dan asam amino yang masih berguna bagi tubuh. Proses pengembalian zat yang masih berguna disebut reabsorpsi.
- f. Penghasil zat atau hormon tertentu yaitu:
 - a) Eritropoietin berfungsi untuk merangsang peningkatan laju pembentukan sel darah merah oleh sumsum tulang.
 - b) Kalsitriol berfungsi untuk menjaga kesetimbangan vitamin D untuk kesetimbangan kimia di dalam tubuh.
 - c) Renin berfungsi mengatur tekanan darah di dalam tubuh.

Proses pembentukan urine terjadi di tiap-tiap nefron pada ginjal melalui tiga proses, yaitu:

a. Filtrasi

Filtrasi merupakan langkah pertama dalam proses pembentukan urine. Dua faktor utama yang memungkinkan terjadinya filtrasi adalah struktur glomerulus (kumpulan kapiler darah) yang sangat berpori dan tekanan darah di glomerulus yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tekanan di kapiler-kapiler tubuh lain. Dalam proses ini, darah dalam

⁵⁸ Suwarno, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.

glomerulus yang mengandung air, garam, gula, urea dan zat-zat lain yang akan melewati pori glomerulus, kecuali yang bermolekul besar seperti sel darah merah dan protein.

Hasil penyaringan (filtrat), ditampung dalam Kapsul Bowman dan disebut filtrat glomerulus atau urine primer. Jadi, cairan yang berada pada kapsul Bowman sama dengan cairan darah dikurangi sel darah merah dan molekul protein. Dalam keadaan normal, akan diproduksi 125 cc/menit cairan filtrat dari kedua ginjal.⁵⁹

b. Reabsorpsi

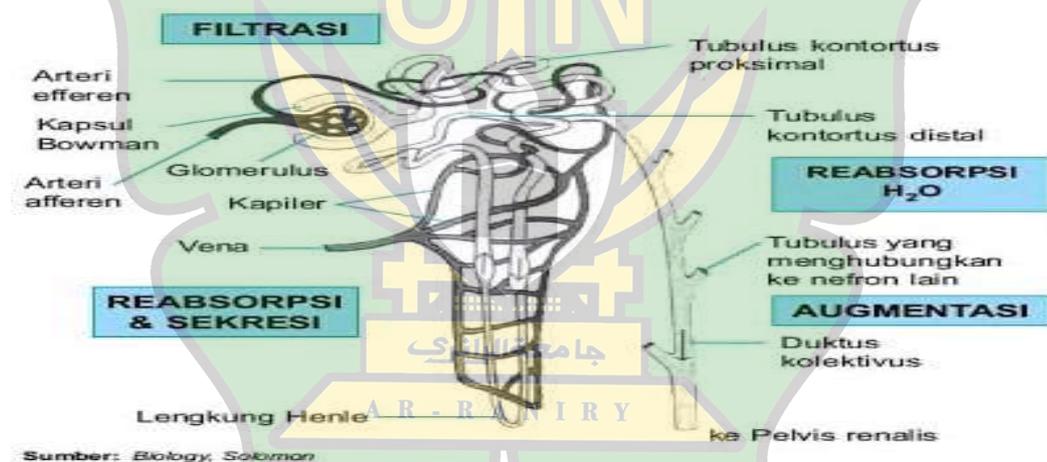
Reabsorpsi merupakan proses penyerapan kembali zat-zat yang masih berguna yang terdapat pada urin primer. Filtrat glomerulus/urin primer yang dihasilkan dari proses filtrasi masih mengandung bahan-bahan yang berguna bagi tubuh diserap kembali disesuaikan dengan kondisi tubuh dengan cara osmosis yang terjadi di Henley, seperti glukosa, garam-garam, asam amino, dan air. Oleh karena itu, bahan-bahan tersebut harus diserap kembali ke dalam darah untuk dapat digunakan oleh tubuh. Proses reabsorpsi terjadi selama filtrat melalui tubulus nefron yang dikelilingi pembuluh darah sehingga hasil reabsorpsinya segera diserap oleh pembuluh darah tersebut dan masuk kembali ke dalam tubuh.⁶⁰

⁵⁹Lidia Widia, *Anatomi, Fisiologi dan Siklus Kehidupan Manusia*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2015), h. 40

⁶⁰ Lidia Widia, *Anatomi, Fisiologi,...*, h. 40

c. Augmentasi

Jika reabsorpsi bertujuan memasukkan zat-zat berguna bagi tubuh dari filtrate glomerulus kembali ke dalam darah, augmentasi bertindak sebaliknya. Augmentasi menyekresikan zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh dari darah ke dalam cairan tubulus. Zat-zat yang biasanya disekresikan yaitu, H^+ , NH_4^+ , K^+ , Asam urat, Cathecolamin, Asetil kolin, Serotonin, obat-obatan seperti *Penicillin*, *Aspirin* dan *Morfin*. Proses ini disebut proses terakhir untuk menghasilkan urin sesungguhnya.⁶¹ Proses filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4. Proses Filtrasi, Reabsorpsi dan Augmentasi⁶²

Banyak sedikitnya urin seseorang yang dikeluarkan tiap harinya dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah:

⁶¹ Eko Prabowo, Andi Eka, *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Sistem Perkemihan*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2014), h. 5

⁶² Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi . . .*, h. 127-128.

- a) Zat-zat diuretik
- b) Suhu
- c) Konsentrasi darah
- d) Emosional

b. Kulit

Kulit (integumen) merupakan lapisan terluar dari tubuh yang berfungsi sebagai pelindung tubuh dari kerusakan/pengaruh lingkungan. Kulit berfungsi sebagai pelindung terhadap kerusakan-kerusakan fisik akibat gesekan, penyinaran, kuman-kuman, panas, zat kimia, dan lain-lain. Selain itu kulit juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air, mengatur suhu tubuh, menerima rangsang dari luar dan ekskresi.⁶³

Sebagai alat ekskresi kulit terutama mengeluarkan limbah metabolisme berupa garam-garam dan sedikit urea yang dibuang melalui pengeluaran keringat. Proses pengeluaran keringat diatur oleh hipotalamus (otak). Hipotalamus dapat menghasilkan enzim bradikinin yang bekerja mempengaruhi kegiatan kelenjar keringat. Kapiler darah yang terdapat pada kulit, kelenjar keringat akan menyerap air dan larutan garam serta sedikit urea. Air beserta larutan garam dan urea yang terlarut kemudian dikeluarkan melalui pembuluh darah ke permukaan kulit tempat air diuapkan dan merupakan penyerap panas tubuh.

⁶³ Mohamad Aleq Sander, *Patologi Anatomi*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2014), h. 58

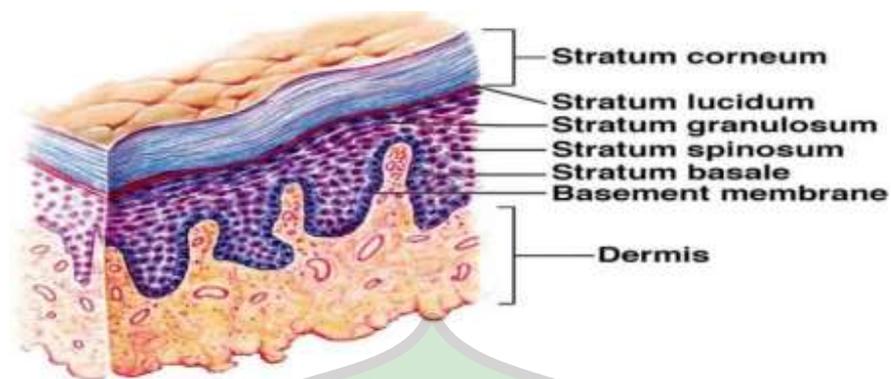
Kulit terdiri atas lapisan luar yang disebut *Epidermis* dan lapisan dalam yang disebut *dermis*. Lapisan luar berlapis-lapis terdiri atas korneum yang mati dan selalu mengelupas, *stratum lucidum*, *stratum granulosum* yang mengandung pigmen dan *stratum germinativum* yang terus menerus membentuk sel-sel baru kearah luar.⁶⁴ Dibawah lapisan epidermis, terdapat dermis yang mengandung akar rambut, pembuluh darah, kelenjar dan saraf. Dermis terdapat lapisan lemak yang bertugas menghalangi pengaruh perubahan suhu diluar tubuh. Ketika lapisan tersebut yaitu:

1) Lapisan epidermis

Lapisan epidermis merupakan lapisan yang paling tipis dan merupakan lapisan paling luar dari kulit. Lapisan epidermis memiliki lapisan tanduk yang disebut *keratinosit* yang juga mengandung sel-sel melanosit (sel yang memberikan pigmen pada kulit), sel lagerhans (berperan dalam reaksi imunologi kulit) dan sel marker (biasanya terdapat pada kulit tebal, yang berfungsi sebagai mekanoreseptor sensoris dan sistem neuroendokrin difus). Epidermis terdiri atas lima lapisan sel penghasil keratin (*keratinosit*) yang meliputi *stratum basale*, *stratum spinosum*, *stratum granulosum* yaitu yang mengandung pigmen, mati dan selalu mengelupas disebut *stratum lucidum* dan *stratum korneum*.⁶⁵ Lapisan epidermis dapat dilihat pada gambar 2.5.

⁶⁴ Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh*, ..., h. 258

⁶⁵ Mohamad Aleq, *Patologi Anatomi*, ..., h. 60



Gambar 2.5. Lapisan Epidermis⁶⁶

2) Lapisan dermis

Lapisan dermis adalah lapisan jaringan ikat yang berasal dari mesoderm. Lapisan dermis terbagi dua lapisan yaitu, stratum papilaris dan lapisan stratum retikularis yang terdapat folikel rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea dan saraf. Pada ujung saraf indra terdiri dari ujung saraf peraba dan ujung saraf perasa. Bagian ujung saraf perasa dapat merasakan rangsangan yang berupa sentuhan, tekanan, nyeri, dingin, dan panas. Ujung saraf peraba dapat merasakan kasar atau halus, ujung saraf ini tidak tersebar merata ke seluruh permukaan lapisan dermis. Contohnya pada ujung-ujung jari yang memiliki lebih banyak saraf peraba.⁶⁷

Keringat yang dihasilkan dari zat sisa metabolisme dibawah ke permukaan luar melalui pori-pori. Sedangkan folikel rambut merupakan bagian dari rambut yang berisi akar dan batang rambut. Rambut tumbuh karena mendapatkan suplai nutrisi dari pembuluh kapiler ke akar rambut, rambut menegang karena di dekat akar rambut

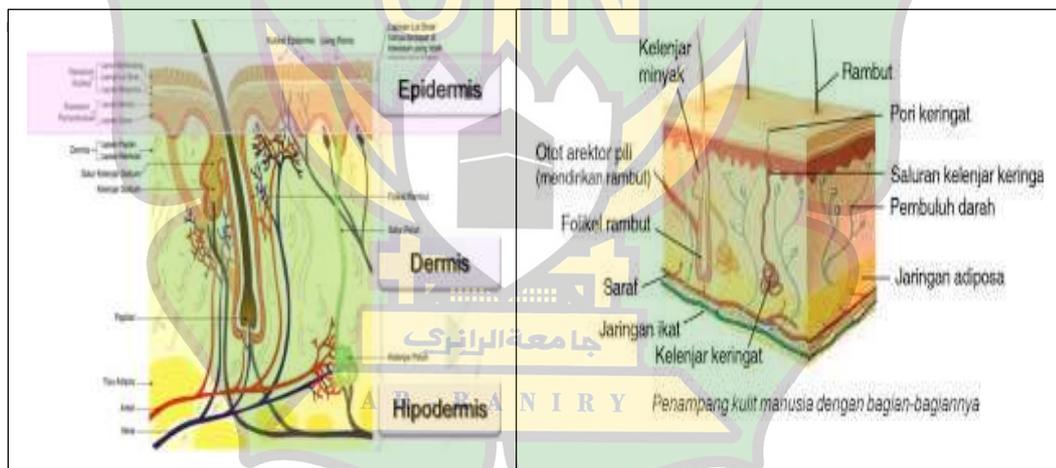
⁶⁶ Mohamad Aleq, *Patologi Anatomi*, ..., h. 59

⁶⁷ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh*, ..., h. 412

terdapat otot-otot yang berkontraksi, di ujung rambut terdapat saraf perasa sehingga saat rambut dicabut terasa kontraksinya.

3) Hipodermis

Hipodermis adalah jaringan ikat yang terletak di bawah lapisan dermis, bagian pemisah antara lapisan dermis dengan hipodermis tidak terlihat jelas. Lapisan ini tempat penyimpanan lemak dalam tubuh.⁶⁸ Lemak dalam tubuh berfungsi sebagai penjaga dari benturan benda keras, penjaga suhu tubuh, sebagai energi cadangan. Lapisan-lapisan penyusun kulit dan bagiannya yang terlihat pada Gambar 2.6.



Gambar: 2.6. Struktur kulit manusia⁶⁹

Aktivitas kelenjar keringat ada di bawah pengaruh pusat pengatur suhu badan dan sistem saraf pusat. Sistem ini dirangsang oleh perubahan-perubahan

⁶⁸ Mohamad Aleq, *Patologi Anatomi*, ..., h. 60

⁶⁹ Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi* . . . , h. 135

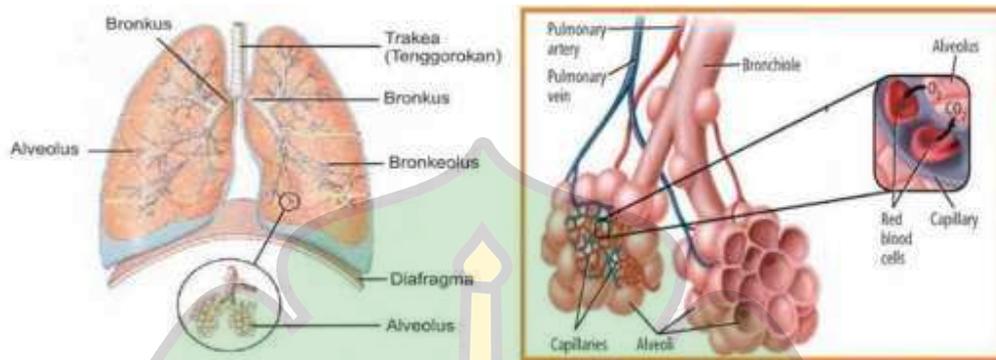
suhu di dalam pembuluh darah, kemudian rangsangan dipindahkan oleh saraf simpatetik menuju kelenjar keringat. Oleh karena itu, jumlah kandungan larutan ataupun banyaknya keringat yang dikeluarkan selalu berbeda, semuanya ditujukan agar suhu badan selalu tetap. Pengeluaran keringat yang berlebihan, seperti pada orang-orang yang bekerja keras akan menyebabkan lebih cepat merasa haus dan sering mengalami “lapar garam”. Demikian pula orang yang terkena terik matahari, keringat yang keluar akan banyak mengandung larutan garam. Kehilangan garam-garam dari larutan darah ini dapat menimbulkan kejang-kejang dan pingsan.

c. Paru-Paru

Paru-paru terletak didalam rongga dada (thoraks) tepat diatas diafragma, rongga dada dan rongga perut di pisahkan oleh suatu selaput yang disebut *diafragma*. Paru-paru diselubungi suatu kantong berselaput yaitu, *pleura parietalis* dan *pleura viseralis*. Paru-paru terdiri atas paru-paru kiri dan paru-paru kanan. Paru-paru kiri terdiri atas dua lobus, sedangkan paru-paru kanan terdiri tiga lobus. Paru-paru di bungkus oleh selaput yang disebut pleura.

Paru-paru tersusun atas berjuta-juta alveolus yang memiliki fungsi penting dalam pertukaran gas pernafasan. Bronkiolus bercabang-cabang lagi menjadi lebih kecil dan berakhir pada kantong-kantong udara yang disebut alveolus. Alveolus tersusun atas selapis sel sehingga dindingnya tipis. Pada alveolus terjadi pertukaran gas oksigen dan karbondioksida. Alveolus banyak mengandung kapiler-kapiler darah. Pertukaran gas terjadi secara difusi. Pada paru-paru orang dewasa kira-kira

terdapat 300 juta alveolus sehingga permukaannya luas dan memudahkan terjadinya pertukaran gas dapat dilihat bagian struktur paru-paru pada gambar 2.7.



Gambar 2.7. Struktur Paru-paru⁷⁰

Karbon dioksida dan air sebagai hasil sisa metabolisme karbohidrat dan lemak harus dikeluarkan dari sel-sel tubuh melalui pembuluh darah, ke organ pernapasan yaitu paru-paru. Proses pengeluaran CO₂ dan H₂O dari sel-sel tubuh/jaringan ke paru-paru ini melalui suatu proses berantai yang cukup kompleks yang disebut *pertukaran klorida*. (*Chloride shift*). Pertukaran klorida ini melibatkan peran sel darah merah, dan plasma darah. Materi yang diekskresikan dari paru-paru ialah sisa metabolisme CO₂ dan uap air. Untuk membuktikan adanya air dalam udara pernafasan cobalah hembuskan nafas pada permukaan cermin, maka akan terlihat di cermin berembun atau uap.⁷¹

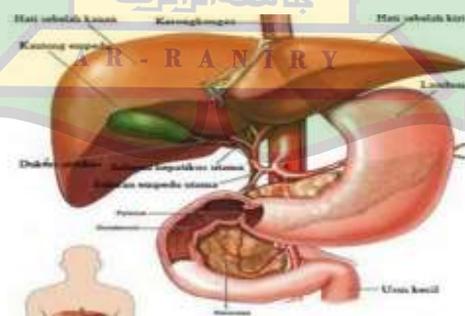
⁷⁰ Evelyn C Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Para Medis Cetakan kedua Puluh Sembilan*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 142-144

⁷¹ Evelyn C Pearce, *Anatomi dan Fisiologi*, ..., h. 145

Prinsipnya CO₂ diangkat melalui plasma darah 15% kemudian diangkut dalam bentuk ion HCO₃ 30% yang melalui proses pertukaran klorida berantai yang merupakan karbon dioksida. Darah yang ada pada alveolus paru-paru mengikat O₂ dan ditransfer keseluruh jaringan tubuh, dalam jaringan tubuh darah mengikat CO₂ untuk dikeluarkan bersama H₂O (dalam bentuk uap).⁷²

d. Hati

Hati adalah kelenjar terbesar di dalam tubuh, dengan warna merah tua atau kecokelatan. Letak hati berada dalam rongga perut di sebelah kanan atas dan di bawah diafragma, pada orang dewasa berat hati mencapai 2 kilogram secara luar hati dilindungi oleh iga-iga. Hati berfungsi sebagai tempat metabolisme asimilasi karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan produksi energi sebagai tempat detoksikasi racun, yang menunjukkan perubahan kimiawi yang terjadi didalam tubuh membentuk darah dan heparin, memproduksi empedu. Berikut ini gambar organ hati dan bagian-bagian penyusunnya pada gambar 2.8.



Gambar: 2.8. Struktur hati manusia

⁷² Setiadi Budiyo, *Anatomi Tubuh*, ..., h. 42

Hati berfungsi memproduksi organ ekskresi karena hati dapat menghasilkan getah empedu. Empedu merupakan suatu cairan yang memiliki warna kuning kehijauan dengan komposisi garam-garam empedu, pigmen empedu, kolesterol, lesitin, lemak, dan garam organik. Pigmen empedu terdiri atas biliverdin dan bilirubin. Empedu berasal dari penghantar cairan dan penguraian hemoglobin eritrosit yang telah tua. Empedu yang diproduksi oleh hati akan disimpan dalam kantung empedu (*vesica fellen*) yang terletak di permukaan bawah hati dan dikeluarkan ke usus halus untuk membantu sistem pencernaan.

Empedu adalah salah satu zat yang membantu dalam proses pencernaan. Empedu dialirkan ke usus (duodenum) melalui saluran empedu (*ductus koleidokus*). Empedu memiliki fungsi mengemulsi lemak garam, empedu mampu meningkatkan kerja enzim lipase, meningkatkan penyerapan lemak, mengatur zat tidak larut dalam air menjadi zat yang larut dalam air, serta membentuk urea. Kemudian, diikat oleh nitrit dan CO₂ yang kemudian membentuk sitrulin. Selanjutnya, sitrulin diubah menjadi arginin dan masuk aliran darah. Dengan bantuan enzim arginase yang dihasilkan hati, arginin diubah menjadi ornitin dan urea. Selanjutnya, urea keluar dari hati melalui darah dan diekskresikan keluar tubuh bersama urin melalui ginjal.

Hati memiliki beberapa fungsi diantaranya dapat menetralkan racun dalam tubuh, terjadi pembentukan dan perombakan sel darah merah. Hati dapat menghasilkan getah empedu dari hasil perombakan sel darah merah. Organ hati merupakan kelenjar yang mampu menghasilkan enzim arginase yang berfungsi

untuk menguraikan asam amino arginin menjadi asam amino ornitin dan urea. Ornitin mampu mengikat NH_3 dan CO_2 yang bersifat racun agar mudah di ekskresikan kedalam empedu dan air kemih (urine).⁷³

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

a. Penyakit/gangguan pada ginjal

- a) Batu Ginjal, Kelainan yang disebabkan adanya endapan garam kalsium di dalam pelvis renalis, tubulus, atau vesika urinaria sehingga urin susah keluar dan timbul rasa nyeri. Hal ini disebabkan karena kurangnya konsumsi air.
- b) Nefritis, peradangan pada glomerulus yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus*. Nefritis menyebabkan protein tidak dapat disaring sehingga urin yang dikeluarkan akan mengandung protein.
- c) Diabetes militus, disebabkan karena adanya glukosa dalam urine yang disebabkan menurunnya produksi hormon insulin oleh pankreas.
- d) Diabetes insipidus, merupakan penyakit yang ditandai dengan urin yang dikeluarkan banyak, karena kekurangan ADH. Hal ini menyebabkan dehidrasi, rasa haus terus menerus, dan tekanan darah rendah.
- e) Albuminuria, merupakan suatu keadaan dimana urin yang dikeluarkan mengandung protein dan albumin. Hal ini disebabkan karena sel-sel pada ginjal mengalami infeksi

⁷³ Tim Cerdas, *Buku Ajar*, ..., h. 23

- f) Hematuria, adanya sel darah merah dalam urine
- b. Penyakit/gangguan pada kulit
 - a) Kudis, yang disebabkan oleh infeksi tungau
 - b) Panu, disebabkan oleh infeksi jamur *Malassezia furfur* pada permukaan kulit dan menyebabkan bekas bewarna putih
 - c) Jerawat, gangguan kronis pada kelenjar minyak karena tersumbatnya pori-pori kulit.
 - d) Gangrene, matinya sel kulit karena tidak mendapat suplai makanan akibat berhentinya aliran darah.
- c. Penyakit/gangguan pada paru-paru
 - a) Sesak napas, disebabkan oleh debu, cuaca, dan lain sebagainya
 - b) Pneumonia, peradangan pada dinding alveolus yang disebabkan oleh bakteri *Diplococcus pneumonia*.
 - c) Kanker paru-paru, disebabkan oleh tumor ganas yang terbentuk dalam epitel bronkus dan bronkeolus.
 - d) Emfisema, kerusakan yang terjadi pada dinding alveolus yang diikuti pengurangan bagian respirasi paru-paru.
- d. Penyakit/gangguan pada hati
 - a) Hepatitis suatu penyakit dimana hati mengalami peradangan yang disebabkan karena infeksi virus. Jenis hepatitis ada tiga macam, yaitu hepatitis A, B, C.

- b) Penyakit kuning yang disebabkan oleh penyumbatan saluran empedu.
- c) Kanker hati, peradangan yang terjadi pada hati yang menyebabkan terganggunya fungsi hati.⁷⁴



⁷⁴ Evelyn C, *Anatomi dan Fisiolo*, ..., h. 161

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan rancangan penelitian termasuk memilih metode atau teknik pengumpulan data yang sesuai dengan penelitian.⁷⁸ Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, jenis metode eksperimen *pre-experiment*. Pada penelitian ini tidak ada penyamaan karakteristik/random dan tidak ada *Variable control*.⁷⁹ Dalam penelitian ini menggunakan model *One Group Pretest-Posttest Design* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap penggunaan multimedia dalam proses pembelajaran. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Table 3.1.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *One group pretest-posttest design*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	01	P	02

Keterangan :

- 01 : Pre-test (tes awal siswa sebelum mendapatkan perlakuan)
- 02 : Post-test (tes akhir siswa sesudah mendapatkan perlakuan)
- P : Perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen yaitu penggunaan Multimedia⁸⁰

⁷⁸Panduan Akademik dan Penulisan Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh, (Banda Aceh: FTK Ar-raniry Press, 2016) h.126

⁷⁹Sugiono, *Metode Penelitian*, ..., h.109

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya, yang beralamat di jalan Cut Aloh-Meunasah, Kecamatan Susoh Kabupaten Aceh Barat Daya. Waktu penelitian diadakan pada semester genap tahun 2020.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan seluruh subjek penelitian yang akan diteliti dengan tujuan mendapatkan data yang sesungguhnya.⁸¹ Adapun populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya yang terdiri dari kelas XI MIPA-1 dan MIPA-2, IPS-1 dan IPS-2. Rata-rata jumlah peserta didik dalam setiap kelas berjumlah 20-25 orang.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah yang dimiliki oleh populasi.⁸² Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling*, kelas yang terpilih yaitu XI MIPA-1 dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 orang.

⁸¹Sugiono, *Metode Penelitian*, ..., h.117

⁸²Sugiono, *Metode Penelitian*, ..., h.118

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan :

1. Observasi

Observasi adalah cara menghimpun data yang dilakukan dengan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional terhadap peristiwa-peristiwa yang sedang dijadikan sasaran pengamatan dalam mencapai tujuan tertentu. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini mengamati dan mengisi lembar observasi yang telah disediakan untuk menilai tingkah laku individu atau proses terjadinya suatu kegiatan yang sedang berlangsung.⁸³ Observer terdiri dari 1 guru dan 3 orang teman, masing-masing observer mengamati minat belajar siswa pada setiap kelompok. Observasi pada penelitian ini digunakan untuk melihat minat belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Angket

Angket teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan yang dibagikan kepada peserta didik⁸⁴, untuk memperoleh data berupa respon atau tanggapan peserta didik dari proses pembelajaran menggunakan media alat peraga. Pernyataan tersebut dijawab dengan memberikan tanda *check-list* pada kolom yang telah disediakan dengan kriteria

⁸³Anas Sudijino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), 67

⁸⁴Anas Sudijino, *Pengantar Evaluas, ..., h. 68*

penilaian menurut skala *likert*.⁸⁵ Angket pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui minat belajar peserta didik.

3. Tes

Tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan objek terhadap seperangkat konten atau materi yang diukur penilaian dibidang pendidikan yang berbentuk pemberian soal dan tugas yang harus dijawab sehingga dapat diperoleh hasil prestasi peserta didik.⁸⁶ Tes yang digunakan dalam penelitian ini ada dua tes, yaitu *pre-test* diberikan pada awal dan *post-test* diakhir pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan dari hasil belajar peserta didik tentang materi sistem ekskresi manusia. Soal-soal yang digunakan pada *pre-test* dan *post-test* merupakan soal yang sama agar tidak terjadi pengaruh perbedaan kualitas instrument terhadap perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Soal yang digunakan berbentuk pilihan ganda (*multiple choose*) yang terdiri dari 25 butir soal yang berkaitan dengan indikator yang ditetapkan pada RPP.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data secara lengkap dari suatu subjek yang diteliti. Untuk mempermudah dalam pengumpulan data dan analisis data, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan instrumen penelitian berupa lembar observasi, daftar angket dan soal tes.

⁸⁵Sugiono, *Metode Penelitian*, ..., h. 136

⁸⁶Djaali , Pudji Mujono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2007), h.6.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mengobservasi minat belajar peserta didik, di mana di dalamnya berisikan indikator yang didesain berdasarkan fokus penelitian. Pengisian lembar observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi yang telah disediakan. Lembar observasi berupa daftar ceklis yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut minat selama pembelajaran berlangsung.

2. Lembar Angket

Lembar angket (*questionair*) adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (*responden*).⁸⁷ Lembar angket dalam penelitian ini tergolong angket tertutup atau langsung karena telah disediakan jawaban sehingga peserta didik tinggal memilih jawaban yang tersedia lembar angket terdiri atas 16 pernyataan dengan kriteria SS= sangat setuju, S= setuju, KS= kurang setuju, TS= tidak setuju, angket akan diberikan setelah akhir dari pembelajaran.

Penilaian bobot untuk *skala likert* kategori pernyataan positif diberi skor 4 SS= sangat setuju, 3 S= setuju, 2 KS= kurang setuju, 1TS= tidak setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif bobot 1 SS= sangat setuju, 2 S= setuju, 3 KS= kurang setuju, 4 TS= tidak setuju. Adapun bobot penilaian *skala likert* dapat dilihat pada Tabel 3.2

⁸⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.28.

Tabel 3.2 Bobot Penilaian *Skala Likert*

Angket Lima Pilihan		
Pilihan jawaban	Nilai Skor	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Kurang Setuju (KS)	2	3
Tidak Setuju (TS)	1	4

3. Soal Tes

Soal adalah instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif berupa nilai yang menggambarkan pencapaian target yang diinginkan. Soal tes yang digunakan dalam bentuk pilihan ganda sebanyak 25 butir soal tiap butir soal memiliki bobot nilai 4, yang akan diadakan sebelum *pre-test* dan setelah *post-test*.

Instrumen sebelum digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran soal.

a. Uji Validitas

Validitas adalah sejauhmana suatu alat ukur tepat dalam mengukur suatu data.⁸⁸ Uji validitas dilakukan untuk memastikan seberapa baik suatu instrumen digunakan untuk mengukur konsep yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini validasi angket dan soal terlebih dahulu di validasi pada validator ahli. Untuk menguji validitas dilakukan dengan mengkorelasikan antara skor soal butir

⁸⁸Febri Endra, *Pengantar Metodologi Penelitian (Statistik Praktis)*, (Sidoarjo: Zifatama Jawa, 2017), h.131

pertanyaan dengan skor totalnya. Rumus yang digunakan untuk menguji validitas instrumen sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara skor setiap item dengan skor total
- N : Banyaknya subjek
- X : Skor setiap item
- Y : Skor total⁸⁹

Kemudian hasil dari r_{xy} dibandingkan dengan nilai kritis *product moment* (r_{total}). Jika hasil yang diperoleh $r_{xy} > r_{total}$ maka butir instrumen yang diuji dinyatakan valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berkenaan dengan ketetapan hasil pengukuran. Instrument dikatakan reliabel jika dapat memberikan hasil relatif sama saat dilakukan pengukuran kembali pada objek yang berlainan pada waktu yang berbeda atau dapat memberikan hasil yang tetap.⁹⁰ Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus K-R. 20 sebagai berikut:

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

⁸⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, h. 72.

⁹⁰Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), h.258.

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas
 $\sum S_b^2$ = jumlah varians tiap-tiap item
 S_t^2 = varians total⁹¹

Perhitungan didasarkan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Uji reliabilitas

Hasil perhitungan	Derajat reliabilitas
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

c. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dilakukan untuk mengetahui kesanggupan butir untuk membedakan peserta tes yang tergolong mampu dengan peserta tes yang tidak mampu. Untuk mengetahui daya pembeda, terlebih dahulu ditentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Penentuan kelompok dilakukan dengan mengukur skor siswa dari skor tertinggi sampai skor terendah. Untuk menghitung daya pembeda digunakan rumus sebagai berikut.

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan:

JB_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar
 JB_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

⁹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, h. 100-101.

JS_A = Jumlah seluruh peserta kelompok atas/bawah⁹²

d. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk menentukan butir tergolong mudah, sedang atau sukar bagi bagi siswa yang akan diukur sehingga tes benar-benar dapat menggambarkan kemampuan yang dimiliki siswa. Untuk menghitung indeks kesukaran dapat menggunakan rumus sebagai berikut.

$$I = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

- I = Indeks kesukaran
 B = Banyak siswa yang menjawab dengan benar
 N = Jumlah siswa yang mengikuti tes⁹³

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah tahap yang paling penting dalam suatu penelitian yang dilakukan. Hasil penelitian dapat dirumuskan setelah data yang diperlukan sudah didapatkan dan dikumpulkan, maka dilakukan perhitungan data sebagai berikut:

1. Analisis Data Minat

Untuk mengetahui data minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran sistem ekskresi manusia dengan menggunakan multimedia diperoleh dari lembar

⁹² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, h. 104

⁹³I Putu Ade Andre Payadnya & I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika, *Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h29-32

observasi dan lembar angket. Maka data angket dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : Angka persentase
f : Jumlah skor yang diperoleh
N : Jumlah skor maksimal

Dengan ketentuan kriteria sebagai berikut:

81% -100 % : sangat baik
61% - 80% : baik
41% - 60% : cukup
0% - 40% : kurang baik⁹⁴

2. Analisis Data Hasil Belajar

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat perbedaan yang diperoleh dari nilai *pre-test* dan nilai *post-test* yang dihitung menggunakan rumus N-Gain. Tujuannya adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah terdapat perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan. N-Gain didapatkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posstest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

⁹⁴I Putu Ade, Andre , dkk., *Panduan Penelitian*, ..., h. 33

Dengan kriteria:

0,00-0,29 : rendah

0,30-0,69 : sedang

0,70-1,00 : tinggi⁹⁵

Setelah data diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan rumus uji-t, uji-t digunakan untuk menguji hipotesis dengan rumus:

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

Keterangan:

t : nilai hitung

Md : mean dari perbedaan (d) antara *post-test* dan *pre-test*

$\sum x^2 d$: jumlah kuadrat deviasi

N : banyaknya subjek⁹⁶

Setelah mendapatkan nilai t-hitung, selanjutnya menguji dengan membandingkan nilai t-hitung dan t-tabel dengan taraf signifikan 0,05 dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak⁹⁷

⁹⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar*, ..., h. 86

⁹⁶Sugiono, *Metode Penelitian*, ..., h. 25

⁹⁷ Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cipta Pustaka Medis, 2014), h.73.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Minat Belajar Peserta didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia menggunakan Multimedia

Data minat belajar peserta didik diperoleh dari lembar observasi dan lembar daftar angket. Lembar observasi diamati oleh empat observer, sedangkan lembar angket diisi oleh responden yaitu peserta didik kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya. Terdapat lima indikator minat yang dilihat pada penelitian ini yaitu perhatian, keterlibatan, ketertarikan, senang dan semangat, dan pendapat. Indikator perhatian dan keterlibatan diperoleh dari lembar observasi. Sebelumnya peserta didik dibagi ke dalam beberapa kelompok yang heterogen, ketika proses pembelajaran berlangsung sampai proses pembelajaran selesai observer mengamati minat dari peserta didik yang dilihat dari beberapa aspek-aspek yang terdapat dalam indikator minat. Berdasarkan lembar angket terdapat 3 aspek indikator **didalam** nya yaitu: ketertarikan, senang dan semangat, serta indikator pendapat yang diperoleh dari jawaban responden.

a. Minat Belajar Peserta didik Berdasarkan Lembar Observasi

Minat belajar peserta didik yang diamati pada lembar observasi meliputi dua indikator yaitu perhatian dan keterlibatan. Hasil pengamatan minat belajar peserta didik pada lembar observasi dapat dilihat pada Tabel 4.1

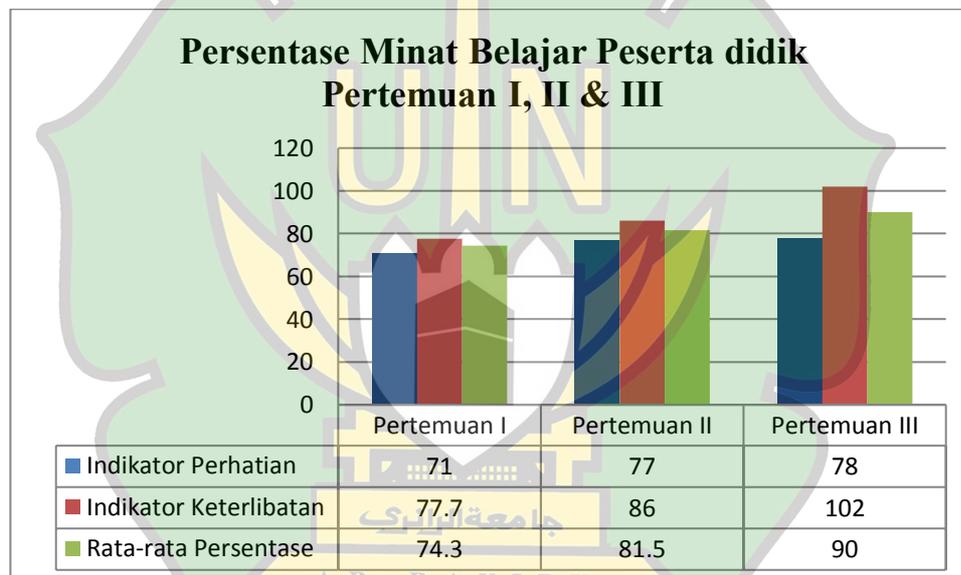
Tabel 4.1 Hasil Analisis Minat Belajar Peserta didik Kelas XI MIPA-1

No.	Indikator yang diamati	Pertemuan 1	Kategori	Pertemuan 2	Kategori	Pertemuan 3	Kategori
		Rata-rata Persentase		Rata-rata Persentase		Rata-rata Persentase	
1.	Perhatian	71%	Baik	77%	Baik	78%	Baik
2.	Keterlibatan	77,7%	Baik	86%	Sangat Baik	102%	Sangat Baik
Jumlah Total Persentase Minat		148,70%	Baik	163%	Sangat Baik	180%	Sangat Baik
		74,30%		81,50%		90%	

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa minat belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia di kelas XI MIPA-1 pada pertemuan pertama indikator perhatian memperoleh persentase 71% dalam kategori baik, sedangkan pada indikator keterlibatan memperoleh persentase 77,7% dalam kategori baik dengan rata-rata minat pada pertemuan pertama yaitu 74,30% . Pertemuan kedua pada indikator perhatian memperoleh persentase 77% dalam kategori baik, sedangkan pada indikator keterlibatan memperoleh persentase 86% dalam kategori sangat baik dengan rata-rata minat pada pertemuan kedua yaitu 81,50%.

Pertemuan ketiga pada indikator perhatian memperoleh persentase 78% dalam kategori baik, sedangkan pada indikator keterlibatan memperoleh persentase 102% dalam kategori sangat baik dengan rata-rata minat pada pertemuan ketiga yaitu 90%.

Hasil analisis data minat belajar peserta didik menggunakan multimedia pada Materi Sistem Ekskresi Manusia pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Minat Belajar Peserta didik Pertemuan I, II dan III

b. Minat Belajar Peserta didik Berdasarkan Lembar Angket

Minat belajar peserta didik yang diamati pada lembar angket meliputi tiga indikator yaitu ketertarikan, senang dan semangat, serta indikator pendapat. Hasil pengamatan minat belajar peserta didik pada lembar angket dapat dilihat pada Tabel 4.2

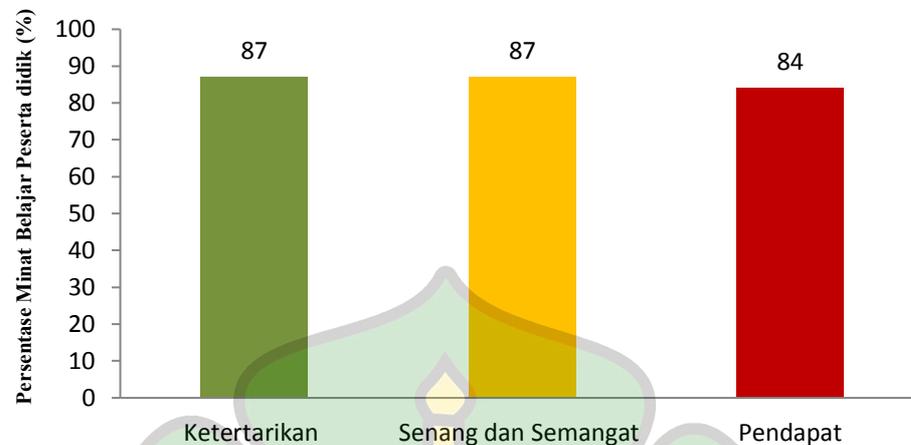
Tabel 4.2 Minat Peserta Didik

No	Indikator	Skor	Persentase	Rata-rata	Kategori
1	Ketertarikan	84	95	87%	Sangat baik
		69	78		
		79	89		
		79	89		
2	Senang dan semangat	85	96	87%	Sangat baik
		74	84		
		84	95		
		65	73		
3	Pendapat	74	84	84%	Sangat baik
		74	84		
Rata-rata %				86%	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui hasil analisis angket pada setiap indikator termasuk kedalam kategori sangat baik, indikator ketertarikan diperoleh nilai sebesar 87% yang menunjukkan bahwa peserta didik memiliki keinginan yang tinggi untuk belajar dengan menggunakan multimedia. Indikator senang dan semangat memperoleh nilai sebesar 87% yang tidak berbeda dengan nilai pada indikator sebelumnya. Semua indikator yang terdapat dalam angket mencapai nilai yang tinggi dan terdapat sedikit penurunan pada indikator pendapat yaitu sebesar 84%. Minat peserta didik pada lembar angket yang tinggi membuktikan peserta didik memiliki keinginan belajar yang sangat baik pada pembelajaran yang berlangsung, dengan nilai rata-rata sebesar 86%.

Hasil analisis persentase rata-rata minat belajar peserta didik menggunakan multimedia pada Materi Sistem Ekskresi Manusia pada pertemuan I, II dan III dapat dilihat pada Gambar 4.2

Persentase Rata-rata Minat Peserta didik Pertemuan I, II, & III



Gambar 4.2 Grafik Minat Belajar Peserta didik pertemuan I, II dan III

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa minat belajar peserta didik sangat baik di buktikan dengan persentase pada setiap indikator mencapai nilai persentase yang tinggi dengan rata-rata 86% yang termasuk kedalam kategori sangat baik.

Hasil analisis pada lembar observasi dan lembar angket minat belajar peserta didik terhadap penggunaan multimedia dari kelima aspek indikator minat menunjukkan bahwa rata-rata minat belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia dengan penggunaan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya tergolong kedalam kategori sangat baik yaitu sebesar 83,9%

2. Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Menggunakan Multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

Data hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya diperoleh dari nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah dibagikan kepada peserta didik terlebih dahulu. Data nilai yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis

dengan menggunakan indeks gain (N-Gain). Peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap penggunaan multimedia dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Rekapitulasi N-Gain Hasil Belajar Peserta didik

	Kode Peserta didik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	Kategori
1	X1	48	80	0,61	Sedang
2	X2	20	76	0,7	Tinggi
3	X3	52	84	0,66	Sedang
4	X4	32	76	0,64	Sedang
5	X5	12	80	0,77	Tinggi
6	X6	16	76	0,71	Tinggi
7	X7	52	92	0,83	Tinggi
8	X8	24	80	0,73	Tinggi
9	X9	32	64	0,47	Sedang
10	X10	32	76	0,64	Sedang
11	X11	24	80	0,73	Tinggi
12	X12	40	84	0,73	Tinggi
13	X13	16	68	0,61	Sedang
14	X14	24	72	0,63	Sedang
15	X15	12	80	0,77	Sedang
16	X16	24	76	0,68	Sedang
17	X17	40	88	0,8	Tinggi
18	X18	28	72	0,61	Sedang
19	X19	12	80	0,77	Tinggi
20	X20	32	80	0,7	Tinggi
21	X21	12	76	0,72	Tinggi
22	X22	32	68	0,52	Sedang
	Jumlah	616	1708	15,12	
	Rata-rata	28	77,6	0,687	Sedang

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan nilai *Pre-test* terendah sebelum proses pembelajaran menggunakan multimedia yaitu 12 dan nilai *Pre-test* tertinggi sebelum proses pembelajaran menggunakan multimedia yaitu 52. Kemudian nilai *Post-test* terendah peserta didik yang diperoleh setelah pembelajaran menggunakan multimedia yaitu 64, dan *Post-test* tertinggi peserta didik diperoleh setelah pembelajaran menggunakan multimedia yaitu 92.

Tercapainya hasil belajar peserta didik pada materi sistem ekskresi manusia setelah diajarkan dengan menggunakan multimedia dapat diketahui dengan melihat nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test*. Sebelum perlakuan rata-rata pada *Pre-test* memperoleh hasil 28 dan setelah perlakuan rata-rata pada *Post-test* memperoleh hasil 77,63 sehingga menghasilkan nilai rata-rata N-Gain yaitu 0,687 dengan kategori nilai tertinggi diperoleh oleh 12 peserta didik, dan kategori sedang diperoleh oleh 10 peserta didik. Rata-rata *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk melihat selisih hasil belajar peserta didik dengan menggunakan rumus uji-t untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia menggunakan multimedia. Nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4.

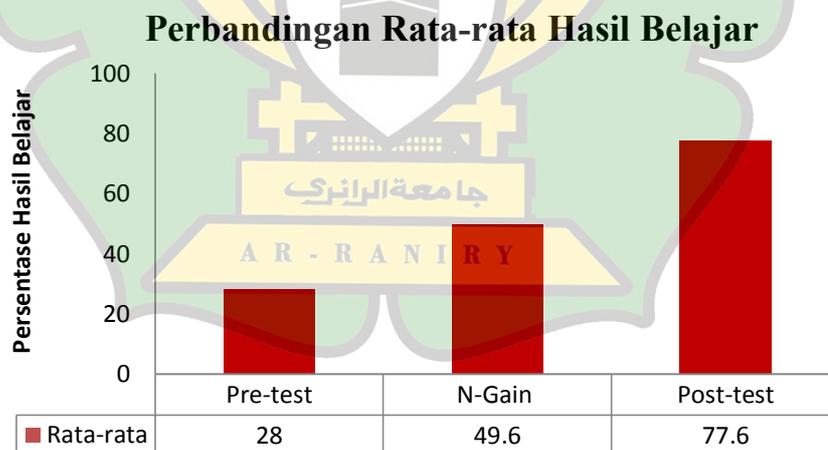
Tabel 4.4 Hasil Belajar Peserta didik Menggunakan Multimedia pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

No	Kode Peserta didik	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain (d)	D
1	X1	48	80	32	1.024
2	X2	20	76	56	3.136
3	X3	52	84	32	1.024
4	X4	32	76	44	1.936
5	X5	12	80	68	4.624
6	X6	16	76	60	3.600
7	X7	52	92	40	1.600
8	X8	24	80	56	3.136
9	X9	32	64	32	1.024
10	X10	32	76	44	1.936
11	X11	24	80	56	3.136
12	X12	40	84	44	1.936
13	X13	16	68	52	2.704
14	X14	24	72	48	2.304
15	X15	12	80	68	4.624
16	X16	24	76	52	2.704
17	X17	40	88	48	2.304

18	X18	28	72	44	1.936
19	X19	12	80	68	4.624
20	X20	32	80	48	2.304
21	X21	12	76	64	4.096
22	X22	32	68	36	1.296
Jumlah		616	1.708	1.092	57.008
Rata-rata		28	77,63	49,63	2.591,272

Sumber: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.4 diketahui bahwa nilai rata-rata *Pre-test* dari peserta didik adalah 28 sebelum diberikan perlakuan, kemudian setelah diberikan perlakuan nilai rata-rata *Post-test* peserta didik sebesar 77,63. Terlihat adanya peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia di kelas XI MIPA-1. Perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Perbandingan nilai rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat adanya selisih hasil belajar peserta didik setelah diberikannya perlakuan menggunakan multimedia dengan yang tidak menggunakan multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia. Pembelajaran

dengan menggunakan multimedia diketahui nilai rata-rata dari *Pre-test* dan *Post-test* yaitu 77,63. Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Belajar Peserta didik

Kelas	Db	A	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	21	0,05	20,14	2.060

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil analisis uji-t pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas (db) 21 maka diperoleh t_{hitung} yaitu 20,14 dan t_{tabel} 2.060 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($20,14 > 2.060$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 0.05 terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia dengan menggunakan multimedia.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya pada kelas XI MIPA-1 minat belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia yang diperoleh dari lembar observasi semakin meningkat dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga. sesuai dengan petunjuk yang ada pada lembar observasi yang diamati oleh observer. Peningkatan minat belajar pada peserta didik dikarenakan adanya ketertarikan dalam diri peserta didik memahami materi dengan menggunakan multimedia. Sesuai dengan pendapat Budiman yang mengatakan bahwa terdapat

perbedaan yang sangat signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media.⁹⁸

Pertemuan pertama minat belajar peserta didik termasuk dalam kategori baik dengan nilai rata-rata persentase 74,3%. Setelah mengikuti proses pembelajaran pada pertemuan kedua minat belajar peserta didik terus meningkat dengan nilai rata-rata persentase 81,5% pada pertemuan ketiga minat belajar peserta didik terus meningkat dari pertemuan sebelumnya dengan perolehan nilai rata-rata 90 % yang dikategorikan sangat baik.

Proses pembelajaran dengan menggunakan multimedia terdapat peningkatan minat belajar yang tinggi dikarenakan peserta didik sangat tertarik untuk belajar dengan menggunakan multimedia. Peserta didik lebih aktif belajar dengan menggunakan media, hampir seluruh peserta didik memperhatikan dengan baik materi yang diajarkan dan mengerjakan setiap tugas yang diberikan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasyid yang mengungkapkan beberapa bukti jika peserta didik memiliki minat dalam belajar maka peserta didik bergairah saat belajar, dan memiliki inisiatif yang tinggi serta berkonsentrasi serta ulet dalam belajar.⁹⁹

Minat belajar sangat penting dalam proses pembelajaran, dengan adanya minat maka akan mendorong peserta didik dalam mengerjakan tugas ataupun dalam mencari tahu materi yang akan dipelajari. Sejalan dengan pendapat Abu

⁹⁸ M. hosnan, *Pendekatan Saintifiks dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), h.320

⁹⁹ Tafonao Talizaro, Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa, *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol. 2, No.2 (2018), h. 105

Ahmadi mengatakan bahwa minat sangat mempengaruhi proses dan hasil belajar.¹⁰⁰ Minat yang tinggi akan mempengaruhi hasil belajar yang baik, dengan adanya minat belajar maka tingkat perhatian peserta didik akan lebih terarah dalam memperhatikan materi yang diajarkan guru. Minat belajar peserta didik dalam penelitian ini tergolong kategori sangat baik sehingga peserta didik dapat memperoleh hasil belajar yang memuaskan.

Hasil minat belajar peserta didik berdasarkan lembar angket memiliki nilai yang berbeda dari setiap indikator yang dilihat. Hasil minat belajar peserta didik berdasarkan lembar angket dengan menggunakan multimedia pada materi Sistem Ekskresi Manusia dapat dikategorikan sangat baik dengan rata-rata 86%. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.2 dimana nilai rata-rata dari indikator ketertarikan dan indikator senang dan semangat memperoleh hasil yang sama yaitu 87%. Hasil yang didapatkan pada indikator pendapat berbeda dengan indikator sebelumnya, dimana pada indikator pendapat terjadi sedikit penurunan nilai rata-rata yaitu 84%.

Peningkatan minat disetiap pertemuan menunjukkan adanya upaya-upaya perbaikan yang dilakukan peserta didik, faktor lain yang menyebabkan adanya peningkatan minat disetiap pertemuan karena adanya penggunaan multimedia yang memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Hasil analisis pada lembar observasi dan lembar angket minat belajar peserta didik menunjukkan rata-rata sebesar 83,9%. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Hollman yang

¹⁰⁰ Halid Hanafi Dan Muzakkir, *Profesionalisme Guru dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran di Sekolah*, (Yogyakarta: Deepublish, 2019), h.154

mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.¹⁰¹ Berdasarkan hasil analisis data diatas dapat dikatakan bahwa penggunaan Multimedia pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia setelah diajarkan dengan menggunakan multimedia diketahui meningkat setelah diberikan perlakuan. Penggunaan multimedia juga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami konsep materi yang sedang dipelajari, karena pembelajarannya melibatkan aktivitas tubuh dan daya berfikir yang kreatif. Berdasarkan Gambar 4.4 terlihat bahwa peningkatan nilai rata-rata *Post-test* yaitu 77,6% dengan perbandingan nilai rata-rata *Pre-test* sebelum perlakuan sebesar 28%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dani jatmiko yang menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan multimedia interaktif lebih tinggi dari pada peserta didik yang menggunakan metode ceramah dan buku teks.¹⁰²

Hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 19 peserta didik dari 22 peserta didik atau 86,36% dari 22 peserta didik, sedangkan 3 peserta didik atau 13,63% dari 22 peserta didik yang belum

¹⁰¹ Angela Hollman et al, "Information Technology Pathways In Education: Intervention with Middle School Students", *Jurnal Computer dan Education*, 2019.

¹⁰² Dani Jatmiko, "Pengaruh Penggunaan Multimedia Pembelajaran Iteraktif Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Sebomenggalan Purworejo" *Skripsi*, Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Yogyakarta, (2015), h .94

tuntas. Berdasarkan KKM yang ditetapkan untuk kelas XI MIPA-1 yaitu 72 secara individual maka 19 peserta didik dinyatakan tuntas, sehingga peserta didik kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya telah mencapai ketuntasan secara klasikal karena jumlah peserta didik yang tuntas mencapai 86,36% .

Pembelajaran dikatakan berhasil jika terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik sehingga peserta didik dapat mencapai tingkat yang optimal dalam proses belajar menggunakan multimedia. Hasil analisis data tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rebianti Agusman yang menyatakan bahwa peserta didik dengan kategori tinggi mencapai 45%, kategori sedang mencapai 40% dan kategori rendah 15% setelah diterapkan pendekatan kolektual berbasis multimedia.¹⁰³

Hasil analisis data menggunakan uji t pada taraf signifikan 0,05 dengan db 21 diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($20,14 > 2.060$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Sesuai dengan pendapat Nuryadi dkk, jika nilai-t hitung lebih besar dari pada nilai-t tabel maka nilai-t signifikan, sedangkan jika nilai-t hitung lebih kecil dari pada nilai-t tabel maka nilai-t tidak signifikan.¹⁰⁴ Berdasarkan hasil analisis data di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya.

¹⁰³Rebianti Agusman, "Pendekatan Kontekstuan Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Zat dan Wujudnya di Kelas VII SMPN8 Kuala Nagan Raya", *Skripsi*. Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-raniry, (2017), h.67

¹⁰⁴ Nuryadi, dkk, "Dasar-Dasar Statistik Penelitian", (Yogyakarta: Sibuku Media, 2017), h. 144

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada materi Sistem Ekskresi Manusia menggunakan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Minat belajar peserta didik pada materi Sistem Ekskresi Manusia menggunakan multimedia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya tergolong dalam kategori sangat baik dengan persentase nilai rata-rata sebesar 83,9%
2. Penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya dengan perolehan nilai *pre-test* 28 dan *post-test* 77,6. Hasil uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($20,14 > 2,060$).

B. Saran

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

1. Diharapkan kepada Guru bidang studi Biologi dapat menggunakan multimedia dalam proses pembelajaran sebagai salah satu media pendukung, sehingga dapat menumbuhkan minat belajar peserta didik khususnya pada materi Sistem Ekskresi Manusia.
2. Guru bidang studi Biologi dapat menciptakan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan variatif untuk menciptakan suasana belajar yang

menarik sehingga menumbuhkan keinginan untuk belajar yang berpengaruh pada prestasi belajar peserta didik

3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut menggunakan multimedia pada materi-materi Biologi lainnya sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.
4. Kepada penentu kebijakan dalam bidang pendidikan agar hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah Menengah Atas khususnya SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya



DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhmmad. (2010). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Aprilanti, Harmita, dkk. (2016). "Identifikasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia". *Jurnal Biologi Education*. Vol. 3. No.2.
- Arikunto, Suhrsimi. (2006). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hamalik, Oemar. (2005). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanafi, Halid, dkk. (2018). *Professionalisme Guru dalam Pengelolaan Kegiatan Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Deepublish.
- Intansari Melian, Rini. (2017). "Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*. Vol. 2. No.2.
- I Putu Ade Andre Payadnya & I Gusti Agung Ngurah Trisna Jayantika. (2018). *Panduan Penelitian Eksperimen beserta Analisis Statistik dengan SPSS*. Yogyakarta: Deepublish.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. (2009). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Juni Priansa, Donni. (2017). *Pengembangan Startegi dan Model Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Moh, Suardi. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Mursid. (2012). "Perbedaan Minat dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Diklat Mengoperasikan Sistem Pengendali Elektronik dengan Menggunakan

- Software Tutorial PLC Siswa Kelas XI SMK N 2 Pengasih”. *Jurnal Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik.
- Quraish Shihab, Muhammad. (2002). *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Kekeragaman Al-Qur'an)*. Jakarta: Lentera Hati.
- Rahmawati, Fidah, dkk. (2009). *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional.
- Rasyid, Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Axiom*. Vol.VII. No.1.
- Rebianti Agusman. (2017). “Pendekatan Kontekstuan Berbasis Multimedia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Zat dan Wujudnya di Kelas VII SMPN8 Kuala Nagan Raya”. *Skripsi*. Banda Aceh : Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Ar-raniry.
- Riyana, Cepy. (2012). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama RI.
- Rusmiati. (2017). “Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA AL Fatah Sumbermulyo”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Ekonomi*. Vol. 2. No. 2.
- Ruswandi. (2013). *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: Cipta Pesona Sejahtera.
- Sadiman, Arif, dkk. (2000). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____. (2007). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Satrianawati. (2006). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Depublish.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Susanto, Ahmad. (2016). *Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Prenada media Group.

Suwarno. (2009). *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional.

Syaifudin. (2006). *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 3*. EGC: Jakarta.

Tim Civitas Academia. (2016). *Pedoman Cerdas RPAL*. Depok: Huta Publisher.

Slamet. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka cipta

Kurmiati, Inung Diah, dkk. (2018). “Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa” *Jurnal of Computer and Information Teknology*. Vol.1 No.2

Tafonao Talizaro. (2018) “Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa” *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Vol. 2, No.2



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-275/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2021

TENTANG

PERPANJANGAN SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
NOMOR: B-4254/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2020 TENTANG: PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

- Menimbang : a. Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry maka dipandang perlu meninjau kembali dan menyempurnakan keputusan Dekan Nomor Un.08/FTK/PP.009/1606/2016 tentang pengangkatan pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- 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 Intitut 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 18 Maret 2020
- Menetapkan
PERTAMA : Mencabut Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor: B-4254/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2020 tanggal 07 April 2020 tentang pengangkatan pembimbing skripsi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
- KEDUA : Menunjuk Saudara:
Eriawati, M. Pd Sebagai Pembimbing Pertama
Eva Nauli Taib, M. Pd Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Rufina Dewi
NIM : 150207144
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya
- KETIGA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;
- KELIMA : 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.

MEMUTUSKAN

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 08 Januari 2021

An. Rektor
Dekan


Muslim Razali

Tembusan

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



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

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-7891/Un.08/FTK.1/TL.00/08/2020

Lamp :-

Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,

Kepala Sekolah SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama/NIM : RUFINA DEWI / 150207144

Semester/Jurusan : X/ Pendidikan Biologi

Alamat sekarang : Jl. Teungku Panglima Polem Gampoeng Mulia Kec. Kuta Alam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penggunaan Multimedia terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya**

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

A R - Banda Aceh, 25 Agustus 2020

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Berlaku sampai : 25 Agustus
2021

M. Chalis, M.Ag.



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 11 ACEH BARAT DAYA**

Jalan Cut Aloh Desa Meunasah Sangkalan - Susoh E-mail : sman11abdya@saemail.com 23765



SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 421.3 / 217 / 2020

Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 11 Aceh Barat Daya Kabupaten Aceh Barat Daya menerangkan Bahwa :

Nama : **RUFINA DEWI**
NIM : 150207144
Program Studi : Pendidikan Biologi

Benar yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian dan pengumpulan data dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan SKS pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry pada SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya pada tanggal 14 s/d 21 September 2020 dengan Judul “ *Penggunaan Multimedia Terhadap Minat dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di Sma Negeri 11 Aceh Barat Daya* “

Demikian surat keterangan melaksanakan penelitian ini dibuat dengan sebenarnya agar dapat dipergunakan seperlunya.

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

Susoh, 23 September 2020
Kepala Sekolah



SUBARIANTO, S.Pd, M.Pd
19820527 200604 1 003

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas /Semester : XI/ Genap
Materi Pokok : Sistem Ekskresi Manusia
Alokasi waktu : 6 JP (6 x 45 Menit)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsiv, dan proaktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
<p>3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literature pengamatan, percobaa dan simulasi.</p>	<p>Pertemuan 1</p> <p>3.9.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi melalui multimedia.</p> <p>3.9.2 Peserta didik dapat menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi melalui multimedia.</p> <p>3.9.3 Peserta didik dapat menjelaskan fungsi organ ginjal pada manusia melalui multimedia.</p> <p>3.9.4 Peserta didik dapat menjelaskan struktur ginjal manusia melalui multimedia</p> <p>3.9.5 Peserta didik menjelaskan proses pembentukan urin menggunakan multimedia</p> <p>3.9.6 Peserta didik dapat menganalisis kelainan yang terjadi pada ginjal menggunakan multimedia</p> <p>Pertemuan II</p> <p>3.9.7 Peserta didik dapat mejelaskan fungsi organ kulit pada manusia</p>

	<p>melalui multimedia</p> <p>3.9.8 Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur organ kulit melalui multimedia</p> <p>3.9.9 Peserta didik dapat menunjukkan lapisan kulit pada manusia menggunakan multimedia</p> <p>3.9.10 Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme pengeluaran keringat melalui multimedia</p> <p>3.9.11 Peserta didik dapat menganalisis kelainan yang terjadi yang terjadi pada kulit melalui multimedia</p> <p>Pertemuan III</p> <p>3.9.12 Peserta didik dapat menjelaskan fungsi organ hati dan paru-paru melalui multimedia.</p> <p>3.9.13 Peserta didik mampu mendeskripsikan struktur organ hati dan paru-paru melalui multimedia</p> <p>3.9.14 Peserta didik dapat menguraikan proses pengeluaran karbondioksida dan uap air melalui media multimedia</p> <p>Peserta didik dapat menganalisis</p>
--	---

	3.9.15 kelainan yang terjadi pada paru-paru dan hati melalui multimedia
4.9 Menyajikan data hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi	<p>Pertemuan I</p> <p>4.9.1 Peserta didik dapat menyajikan hasil pengamatan tentang proses pembentukan urin melalui multimedia</p> <p>Pertemuan II</p> <p>4.9.2 Peserta didik dapat menyajikan berbagai kelainan yang terjadi pada kulit melalui media literatur</p> <p>Pertemuan III</p> <p>4.9.3 Peserta didik dapat menyajikan berbagai kelainan atau gangguan pada hati dan paru-paru serta mengetahui cara menaggulangnya.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan I

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi melalui multimedia secara baik dan benar.
2. Peserta didik dapat menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi melalui multimedia secara baik dan benar.
3. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi sistem ekskresi pada manusia dengan multimedia secara baik dan benar.

4. Peserta didik dapat menunjukkan bagian-bagian ginjal pada manusia dengan menggunakan multimedia secara baik dan benar.

Pertemuan II

1. Peserta didik dapat menjelaskan tentang proses pembentukan urine melalui multimedia secara baik dan benar
2. Peserta didik dapat menjelaskan bagian-bagian hati pada manusia melalui multimedia secara baik dan benar
3. Peserta didik dapat mengaitkan fungsi paru-paru sebagai alat ekskresi secara baik dan benar
4. Peserta didik dapat menunjukkan lapisan kulit pada manusia menggunakan multimedia secara baik dan benar

Pertemuan III

1. Peserta didik dapat menyajikan berbagai kelainan atau gangguan pada sistem ekskresi serta mengetahui cara menanggulangnya

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem ekskresi manusia
2. Fungsi sistem ekskresi
3. Struktur organ pada sistem ekskresi
4. Proses pembentukan urine
5. Gangguan pada sistem ekskresi
6. Penyakit atau kelainan pada sistem ekskresi manusia

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Saintific Approach*

Metode : Ceramah, diskusi, presentasi dan tanya jawab

F. Media dan Alat Pembelajaran

Media : Multimedia, Alat peraga, Buku, Gambar, LKPD

Alat dan Bahan : Spidol, alat tulis dan papan tulis

G. Sumber Pembelajaran

Campbell, Neil A. & Jane B. Reece. 2010. *Biologi Edisi 8 Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.

Tim Cerdas Kharisma, 2010. *Buku Ajar Acuan Biologi*, Boyolali: CV. Candhik Ayu

Syaifuddin. 2014. *Anatomi Fisiologi: Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Keperawatan & Kebidanan*. Jakarta: Egc.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran :

Pertemuan I

Tahap Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (Pendahuluan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam Guru • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa • Guru menanyakan kabar peserta didik • Guru mengecek kehadiran siswa <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru dan siswa bertanya jawab mengenai pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan pengalaman peserta didik • Guru menggali pengetahuan siswa tentang 	20 menit

	<p>materi yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan pada siswa dalam melakukan suatu aktivitas, seperti: “Saat kita minum air putih dua gelas sekaligus apa yang kita rasakan? Organ apa yang berperan dalam pembuangan urin? Guru meminta peserta didik untuk menjawab pertanyaan tersebut “?</p> <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengatakan bahwa setiap yang kita lalui atas kebesaran Allah yang telah menciptakan makhluk salah satunya manusia sehingga kita patut mensyukuri. Allah menciptakan Alam dan seisinya untuk di jaga dan di manfaatkan dengan sebenar benarnya. Jika tidak ada Air kita akan kehausan, 	
--	---	--

	<p>bayangkan jika kita tidak ada sistem ekskresi bagaimana cara membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak dibutuhkan lagi oleh tubuh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan judul materi yang akan diajarkan • Guru meminta peserta didik membuka buku cetak mereka. <p>Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai pada materi yang akan dibahas selama proses pembelajaran berlangsung. • Guru memberikan soal pre test kepada peserta didik. 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk peserta didik menjadi kelompok yang heterogen • Guru memberikan Alat peraga kepada peserta didik sebagai media diskusi. • Guru meminta peserta didik 	55 menit

	<p>untuk mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan materi sistem ekskresi manusia • Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok • Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan LKPD yang sudah dibagikan • Guru meminta peserta didik mengerjakan LKPD yang telah dibagikan sesuai tahap-tahapnya. <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya 	
	<p>Menalar جامعة البراءة</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah data sudah yang diperoleh dan didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing 	

	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas • Peserta didik pada kelompok lain menanggapi ataupun bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan apabila kurang jelas • Guru membimbing jalannya diskusi kelompok • Guru memberikan penjelasan lebih lanjut • Guru mengumpulkan LKPD 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberikan penguat • Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya • Guru memberi refleksi kepada peserta didik • Guru mengajak peserta didik berdoa setelah belajar • Guru mengucapkan salam, dan keluar dari kelas 	15 menit

Pertemuan II

Tahap Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (Pendahuluan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam Guru • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa • Guru mengecek kehadiran peserta didik <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi apersepsi dengan mengulangi sedikit materi minggu lalu tentang struktur penyusun organ ekskresi manusia dan dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada peserta didik dengan mengatakan bahwa 	15 menit
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik kelompok yang heterogen • Guru menjelaskan materi yang bersangkutan dengan memperlihatkan alat peraga • Guru meminta peserta didik mengamati proses pembentukan 	60 menit

	<p>urin</p> <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya • Guru memberikan LKPD kepada masing-masing kelompok • Peserta didik mengerjakan LKPD • Peserta didik mengumpulkan informasi dengan membaca literasi yang berkaitan dengan sistem ekskresi 	
	<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab soal LKPD <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah data yang diperoleh dan didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas dengan alat peraga • Peserta didik pada kelompok lain menanggapi ataupun bertanya kepada kelompo yang 	

	<p>mempresentasikan apabila kurang jelas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing jalannya diskusi kelompok • Guru memberikan penjelasan lebih lanjut • Guru mengumpulkan LKPD 	
Kegiatan penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberikan penguat • Guru menyampaikan materi untuk pertemuan selanjutnya • Guru memberi refleksi kepada peserta didik dan membagikan angket • Guru meminta siswa untuk berdoa • Guru mengucapkan salam, dan keluar dari kelas 	15 menit

Pertemuan III

Tahap Kegiatan	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (Pendahuluan)	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam Guru • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa 	15 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengecek kehadiran peserta didik <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi apersepsi dengan mengulang materi minggu lalu tentang mekanisme pembentukan urin dan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan mengatakan <p>Tujuan</p> <p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan indikator yang harus dicapai</p>	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik kelompok yang heterogen • Guru menampilkan video proses sistem ekskresi pada kulit dan paru-paru pada manusia <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya <p>Mengumpulkan informasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan LKPD pada masing-masing kelompok • Peserta didik mengerjakan 	50 menit

	<p>LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengumpulkan informasi dengan membaca literasi yang berkaitan dengan sistem ekskresi 	
	<p>Menalar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab soal LKPD <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengolah data yang diperoleh dan didiskusikan dengan anggota kelompok masing-masing 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas • Peserta didik pada kelompok lain menanggapi atau bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan apabila kurang jelas • Guru membimbing jalannya diskusi kelompok • Guru memberikan penjelasan lebih lanjut • Guru mengumpulkan 	

	<p>LKPD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan <i>post-test</i> 	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi dan guru memberikan penguatan • Guru memberi refleksi kepada peserta didik dan membagikan angket • Guru memberikan nasehat kepada siswa agar lebih rajin belajar lagi • Guru mengajak peserta didik untuk berdoa setelah belajar • Guru mengucapkan salam, dan keluar dari kelas 	25 menit

I. Penilaian

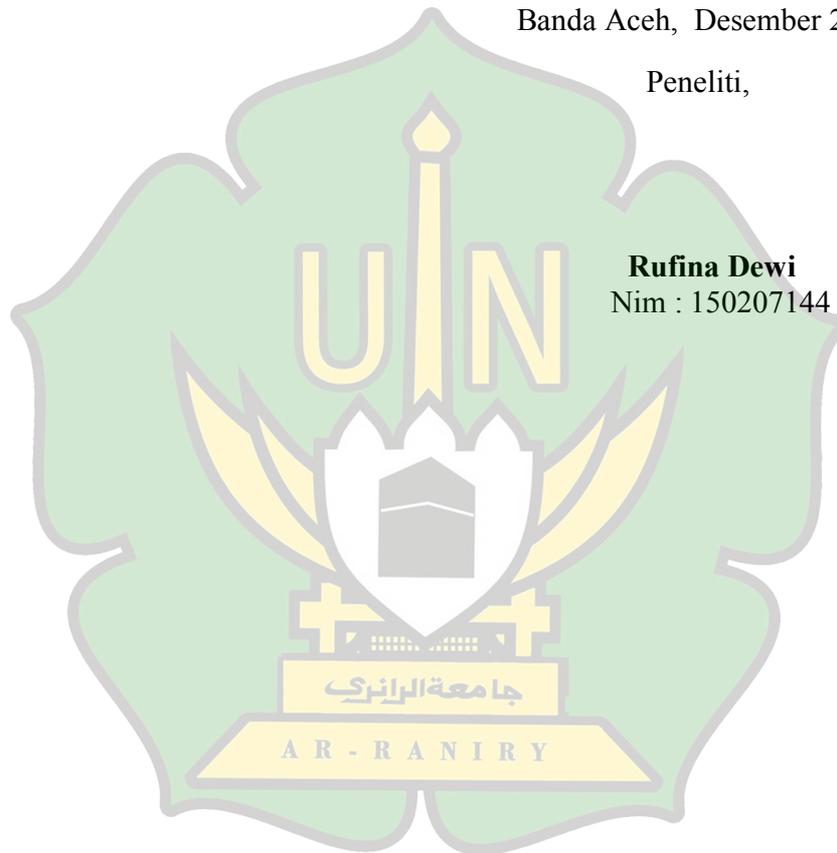
Jenis/Teknik Penilaian

Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Kognitif	Tes	Multiple choice (pilihan ganda)
Afektif	Non Tes	Lembar Observasi
Psikomotor	Non Tes	Lembar Observasi

Banda Aceh, Desember 2020

Peneliti,

Rufina Dewi
Nim : 150207144



Lampiran 5



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Pertemuan I

- A. Materi : Sistem Ekskresi Manusia
 B. Mata Pelajaran : Biologi
 C. Kelas/Semester : XI/2 (Genap)
 D. Waktu : 2 JP (1 X Pertemuan)

Anggota Kelompok:

.....

Kelompok:

KD 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literatur pengamatan, percobaan dan simulasi.

KD 4.9 Menyajikan data hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

Indikator



1. Menjelaskan pengertian sistem ekskresi manusia
2. Menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia
3. Menjelaskan fungsi ginjal manusia
4. Menjelaskan struktur ginjal manusia
5. Menjelaskan proses pembentukan urin
6. Menganalisis kelainan yang terjadi pada ginjal

Tujuan

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem ekskresi manusia
2. Peserta didik dapat menyebutkan organ-organ penyusun sistem ekskresi manusia
3. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi ginjal manusia
4. Peserta didik dapat menjelaskan struktur ginjal manusia
5. Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urin
6. Peserta didik mampu menganalisis kelainan yang terjadi pada ginjal manusia

Alat dan Bahan:

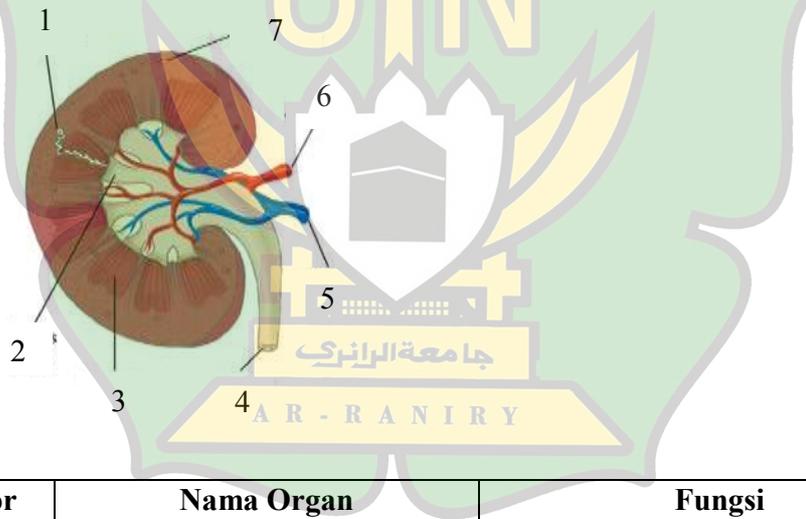
- a. Alat : Alat tulis dan alat peraga
- b. Bahan : LKPD, dan buku biologi
- c. Media : Alat Peraga, gambar

Langkah:

1. Bacalah buku yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia
2. Amatilah gambar yang ada pada alat peraga penyusun organ ginjal manusia dengan teman sekelompokmu
3. Jawablah pertanyaan yang ada dengan jelas dan singkat
4. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompokmu
5. Dituliskan jawaban pada lembar yang sudah disediakan
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas
7. Dikumpulkan lembar LKPD kepada guru

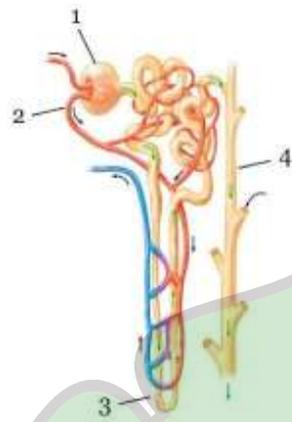
Pertanyaan:

1. Berilah keterangan pada gambar dibawah ini!



Nomor	Nama Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

2. Berilah keterangan dan penjelasan pada gambar di bawah ini!



Nomor	Nama bagian	Penjelasan
1		
2		
3		
4		

3. Jelaskan bagaimana proses dari pembentukan urin manusia?

Jawab

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. Sebutkan kelainan/penyakit yang terjadi pada organ ginjal manusia?

Jawab

.....

.....

.....



--Selamat Bekerja ☺--



Skor

Lampiran 6



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Pertemuan II

- E. Materi : Sistem Ekskresi Manusia
 F. Mata Pelajaran : Biologi
 G. Kelas/Semester : XI/2 (Genap)
 H. Waktu : 2 JP (1 X Pertemuan)

Anggota Kelompok:

.....

Kelompok:

KD 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literature pengamatan, percobaa dan simulasi.

KD 4.9 Menyajikan data hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

Indikator



1. Menjelaskan fungsi kulit manusia
2. Mendeskripsikan struktur organ kulit manusia
3. Menunjukkan lapisan kulit manusia
4. Menjelaskan mekanisme pengeluaran keringat
5. Menganalisis kelainan yang terjadi pada kulit manusia

Tujuan

1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ kulit manusia
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur organ kulit manusia
3. Peserta didik dapat menunjukkan lapisan kulit manusia
4. Peserta didik mampu menjelaskan proses pengeluaran keringat
5. Peserta didik mampu menganalisis kelainan yang terjadi pada kulit manusia

Alat dan Bahan:

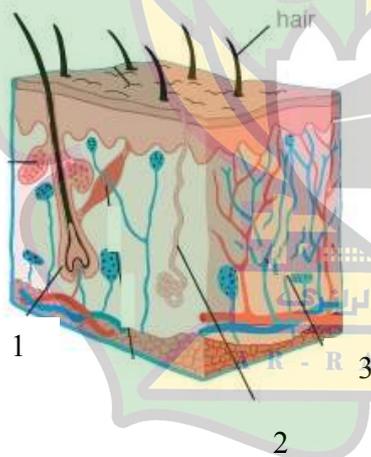
- d. Alat : Alat tulis dan alat peraga
- e. Bahan : LKPD, dan buku biologi
- f. Media : Alat Peraga, gambar

Langkah:

1. Bacalah buku yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia
2. Amatilah gambar yang ada pada alat peraga penyusun organ kulit manusia dengan teman sekelompokmu
3. Jawablah pertanyaan yang ada dengan jelas dan singkat
4. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompokmu
5. Dituliskan jawaban pada lembar yang sudah disediakan
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas
7. Dikumpulkan lembar LKPD kepada guru

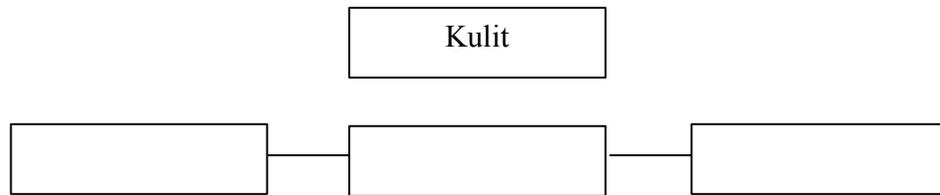
Pertanyaan:

1. Berilah keterangan pada gambar di bawah ini!



Nomor	Nama organ	Fungsi
1		
2		
3		

2. Lengkapilah tabel lapisan kulit di bawah ini dengan benar!



3. Lengkapi tabel proses pengeluaran keringat di bawah ini!



4. Sebutkan kelainan/penyakit yang terjadi pada organ ginjal manusia?

Jawab

.....

.....

.....

.....

.....

--Selamat Bekerja ☺--

Skor

Lampiran 7



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK Pertemuan III

- I. Materi : Sistem Ekskresi Manusia
 J. Mata Pelajaran : Biologi
 K. Kelas/Semester : XI/2 (Genap)
 L. Waktu : 2 JP (1 X Pertemuan)

Anggota Kelompok:

.....

Kelompok:

KD 3.9 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem ekskresi dan mengaitkannya dengan proses ekskresi sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem ekskresi manusia melalui studi literature pengamatan, percobaa dan simulasi.

KD 4.9 Menyajikan data hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

Indikator



1. Menjelaskan fungsi organ hati dan paru-paru
2. Mendeskripsikan struktur organ hati dan paru-paru
3. Menjelaskan mekanisme pengeluaran karbondioksida dan uap air
4. Menganalisis kelainan yang terjadi pada hati dan paru-paru

Tujuan

1. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi organ hati dan paru-paru
2. Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur organ hati dan paru-paru
3. Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme pengeluaran karbondioksida dan uap air
4. Peserta didik mampu menganalisis kelainan yang terjadi pada hati dan paru-paru

Alat dan Bahan:

1. Alat : Alat tulis dan alat peraga
2. Bahan : LKPD, dan buku biologi
3. Media : Alat Peraga, gambar

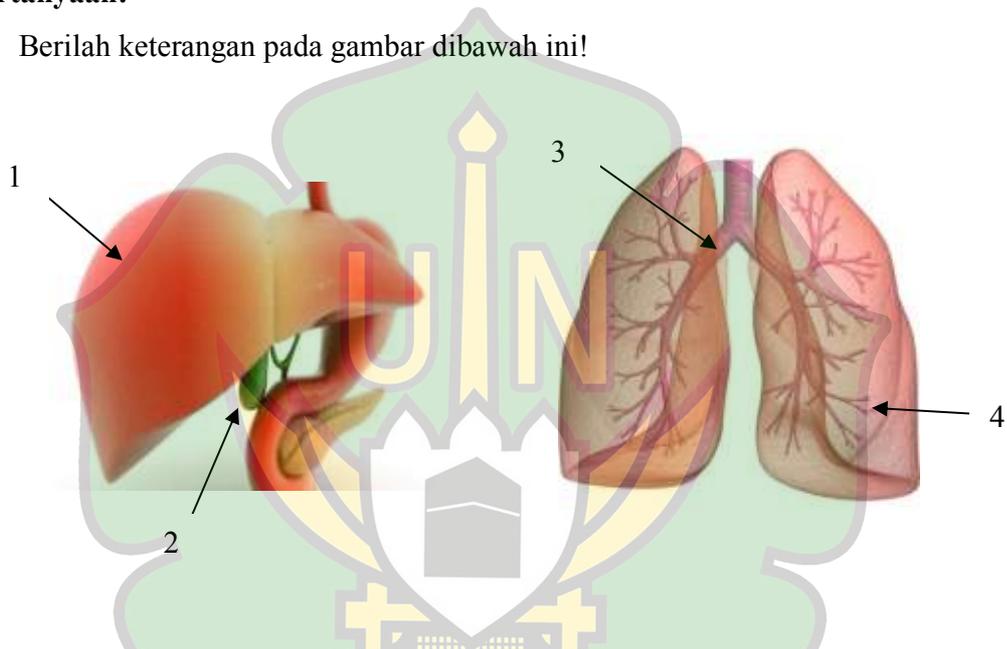
Langkah:

1. Bacalah buku yang berkaitan dengan sistem ekskresi manusia
2. Amatilah gambar yang ada pada alat peraga penyusun organ hati dan paru-paru manusia dengan teman sekelompokmu
3. Jawablah pertanyaan yang ada dengan jelas dan singkat

4. Diskusikan jawaban dengan anggota kelompokmu
5. Dituliskan jawaban pada lembar yang sudah disediakan
6. Presentasikan hasil diskusi kelompok didepan kelas
7. Dikumpulkan lembar LKPD kepada guru

Pertanyaan:

1. Berilah keterangan pada gambar dibawah ini!



Nomor	Nama Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		

2. Jelaskan mekanisme pengeluaran karbondioksida dan uap air pada manusia!

Jawab

.....

.....

.....

3. Sebutkan kelainan/penyakit yang terjadi pada organ hati dan paru-paru manusia?

Jawab

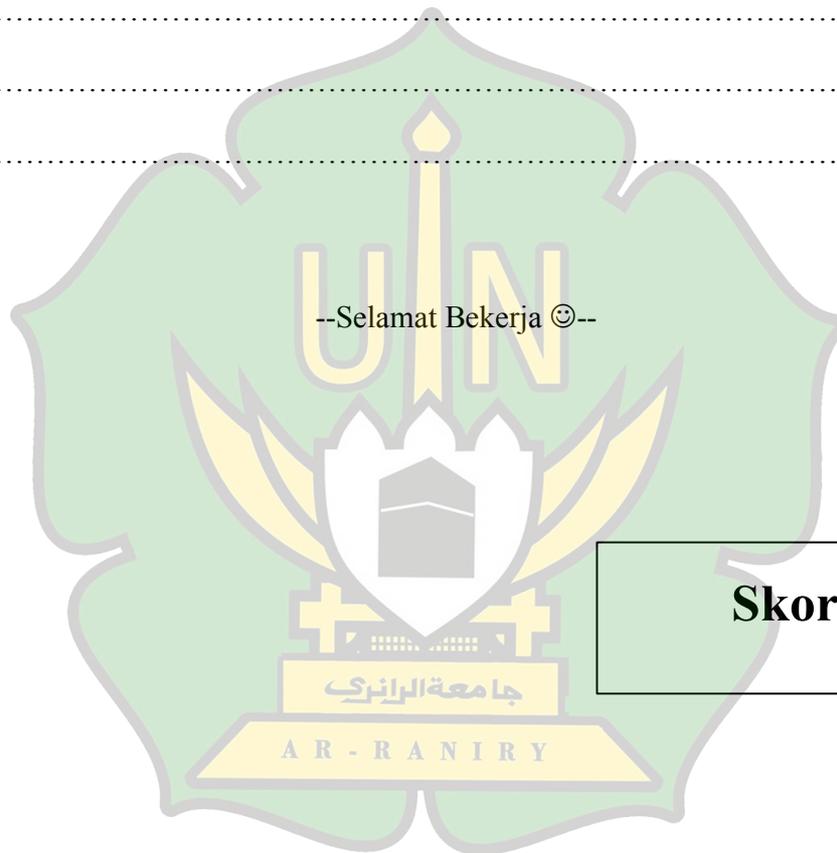
.....

.....

.....

.....

.....

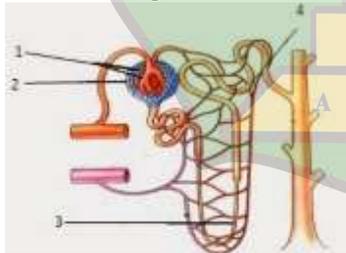


Nama :

Kelas :

Soal Pre-test – Post test

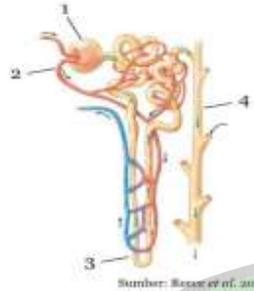
1. Apa yang dimaksud dengan sistem ekskresi ...
 - a. Proses penyimpanan zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh
 - b. Proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang masih digunakan oleh tubuh
 - c. Proses pengeluaran zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan lagi oleh tubuh
 - d. Proses penyimpanan zat sisa metabolisme yang masih digunakan oleh tubuh
 - e. Sistem pengeluaran zat sisa metabolisme yang digunakan oleh tubuh
2. Proses pengeluaran zat sisa yang tidak berguna bagi tubuh disebut ...
 - a. Respirasi
 - b. Transportasi
 - c. Ekskresi
 - d. Sirkulasi
 - e. Transporasi
3. Bagian ginjal yang terdapat banyak pembuluh darah adalah ...
 - a. Glomerulus
 - b. Kapsula Bowman
 - c. Columna Bertini
 - d. Proscus Ferini
 - e. Lengkung Henle
4. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagian yang ditunjukkan oleh nomor 1 dan 2 adalah...

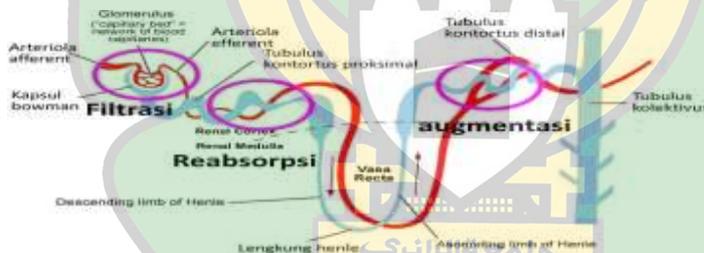
- a. Tubulus distal dan Glomerulus
- b. Tubulus distal dan Lengkung henle
- c. Kapsula Bowman dan Glomerulus
- d. Tubulus distal dan Nefron
- e. Tubulus Kolektivus dan Kapsula Bowman

5. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian yang nomor 3 berfungsi untuk ...

- Mempercepat pengeluaran
 - Penghubung Glomerulus
 - Penghubung Tubulus Kontortus Proksimal dengan Distal
 - Memberikan energi
 - Penghambat reaksi
6. Fungsi dari tubulus kolektivus pada gambar di bawah ini adalah ...



- Penghubung glomerulus
 - Mempercepat pengeluaran
 - Pengumpulan urin sementara
 - Menghasilkan urin sekunder
 - Memfasilitasi pertukaran oksigen dan karbon dioksida
7. Perhatikan tabel di bawah ini

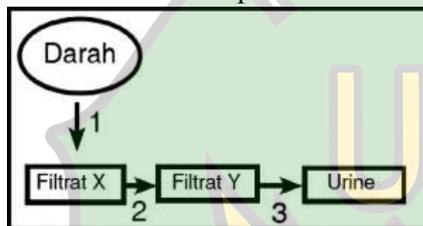
	Organ Ekskresi	Zat yang diekskresikan
1	Ginjal	Urea dan air
2	Hidung	NH ₃ dan uap air
3	Hati	Zat warna empedu dan H ₂ O
4	Paru-paru	Uap air dan garam empedu
5	Kulit	Uap air dan CO ₂

Dari keterangan tabel di atas organ ekskresi dan zat yang diekskresikan yang benar menunjukkan pada nomor ...

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

8. Berikut ini yang merupakan organ ekskresi pada manusia adalah ...
- a. Kulit, hidung, ginjal, hati
 - b. Mulut, kulit, hati, ginjal
 - c. Ginjal, mulut, ginjal, paru-paru
 - d. Ginjal, paru-paru, hidung, hati
 - e. Hati, ginjal, paru-paru, kulit

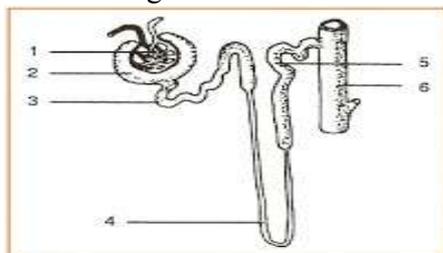
9. Perhatikan skema pembentukan urin di bawah ini!



Proses yang terjadi pada nomor 2 dan filtrate X secara berurutan adalah ...

- a. Filtrasi dan urin sekunder
 - b. Filtrasi dan urin primer
 - c. Reabsorpsi dan urin sekunder
 - d. Reabsorpsi dan urin primer
 - e. Augmentasi dan urin sesungguhnya
10. Proses pembentukan urine pada manusia melalui tiga tahapan yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Proses apa yang terjadi pada tahap augmentasi ...
- a. Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh
 - b. Penyerapan zat-zat tertentu secara transport aktif dan difusi
 - c. Pembentukan filtrate glomerulus
 - d. Penambahan zat-zat yang tidak berguna dalam urine sekunder
 - e. Penyaringan zat yang terlarut bersama darah

11. Perhatikan gambar sistem ekskresi dibawah ini!



Proses yang terjadi pada nomor 1 adalah ...

- Pembentukan urin sesungguhnya yang akan disalurkan menuju tubulus kolektivus
- Penyaringan zat-zat dalam darah yang bermanfaat bagi tubuh
- Pembentukan urin sekunder
- Pengeluaran zat-zat sisa yang tidak diperlukan tubuh
- Penyerapan kembali zat-zat yang masih dibutuhkan tubuh

12. Apabila tes pada urin seseorang dengan menggunakan reagen Biuret diperoleh warna ungu maka bagian ginjal yang mengalami kelainan adalah...

- Glomerulus
- Badan malphigi
- Tubulus kontortus
- Vesika urinaria
- Kapsula Bowman

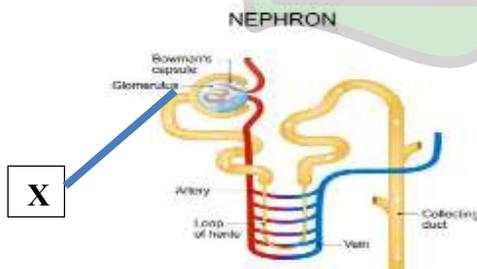
13. Pernyataan berikut merupakan ciri-ciri dari gangguan atau kelainan pada ginjal:

- Urin terbawa kedalam darah akibat bocor nefron
- Rusaknya glomerulus atau tubulus pada nefron
- Terdapatnya molekul albumin dan protein lainnya didalam urin
- Kelenjar hipofisis gagal menyekresi hormon antidiuretik
- Peradangan nefron karena bakteri *Strep tococcus*
- Terdapatnya molekul albumin dan protein lainnya di dalam urin

Ciri-ciri penyakit nefritis adalah ...

- 1 dan 3
- 2 dan 5
- 3 dan 4
- 2 dan 4
- 1 dan 6

14. Perhatikan gambar penampang ginjal berikut ini!



Jika terjadi kerusakan pada bagian yang berlambang X, akan mengakibatkan gangguan yang disebut ...

- Albuminaria
- Batu ginjal
- Diabetes Insipidus
- Nefritis
- Poliuria

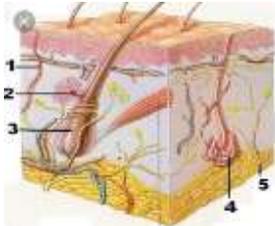
15. Perhatikan tabel dibawah ini!

No	Nama penyakit	Penyebab
1	Batu ginjal	Terbentuknya garam kalsium dan penimbunan asam urat
2	Nefritis	Peradangan pada nefron karena infeksi bakteri <i>Streptococcus</i>
3	Albuminuria	Kelenjar hipofisis gagal menyekresikan hormon anidiuretik dan memacu peningkatan produksi urine
4	Diabetes melitus	Tingginya kadar gula darah akibat kekurangan hormon insulin yang dihasilkan kelenjar pankreas
5	Diabetes insipidus	Terjadinya kerusakan pada glomerulus dan proses filtrasi menjadi terganggu

Berdasarkan keterangan tabel diatas yang menunjukkan penyakit dengan penyebab yang tepat ditunjukkan oleh nomor ...

- a. 1, 2 dan 3
 - b. 1, 2 dan 4
 - c. 1, 3 dan 4
 - d. 2, 3 dan 4
 - e. 3, 4 dan 5
16. Kulit berfungsi sebagai organ ekskresi yang mengeluarkan keringat salah satunya, *kecuali* ...
- a. pembuatan vitamin D
 - b. sebagai pelindung tubuh
 - c. menjaga keseimbangan asam basa dalam tubuh
 - d. menyimpan kelebihan lemak
 - e. pengatur suhu tubuh
17. Organ tubuh manusia yang berfungsi sebagai alat dalam proses pengeluaran limbah hasil metabolisme adalah ...
- a. Kulit-paru paru-ginjal-anus
 - b. Kulit-paru paru-ginjal-hati
 - c. Jantung-hati-usus-anus
 - d. Paru paru-ginjal-lambung
 - e. Hati-lambung-paru paru-ginjal
18. Sebagai alat ekskresi kulit berfungsi untuk ...
- a. Melindungi tubuh dari bibit penyakit
 - b. Melindungi tubuh dari paparan sinar UV
 - c. Menjaga suhu tubuh tetap konstan
 - d. Mengeluarkan garam mineral
 - e. Membentuk vitamin D dari provitamin

19. Perhatikan gambar dibawah ini!



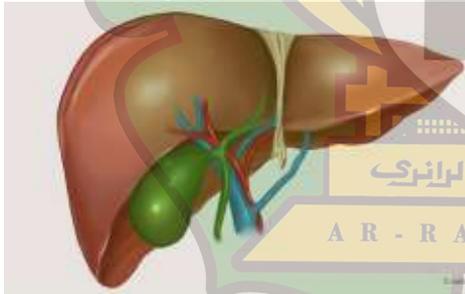
Tunjukkan bagian mana yang menghasilkan keringat pada kulit yang termasuk dalam sistem ekskresi adalah ...

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

20. Urutkan bagian lapisan-lapisan kulit dari yang terluar sampai yang terdalam ...

- a. Kulit-epidermis-dermis
- b. Hipodermis-dermis-epidermis
- c. Dermis-hipodermis-epidermis
- d. Epidermis-kelenjar keringat-sebaseae
- e. Epidermis-dermis-hipodermis

21. Perhatikan gambar, alat ekskresi di bawah adalah ...



- a. Pembungkus paru-paru
- b. Jantung
- c. Ginjal
- d. Hati
- e. Gumpalan darah

22. Berdasarkan beberapa fungsi dibawah ini tentukan fungsi dari organ ekskresi hati

- 1) Melindungi panas, kuman dan gesekan

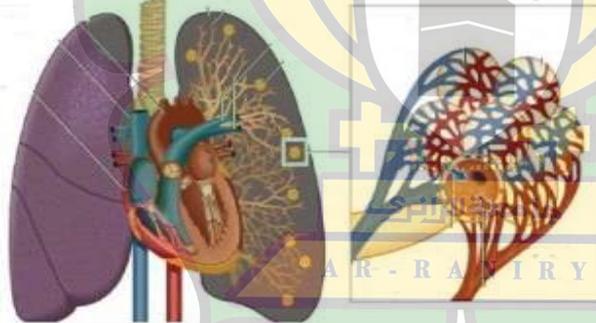
- 2) Mengatur suhu tubuh
 - 3) Mengatur pengeluaran air
 - 4) Menghasilkan zat yang melarutkan lemak
 - 5) Menawarkan racun
 - 6) Tempat pembongkaran protein dan sel darah merah
- Berdasarkan uraian diatas jawaban yang benar adalah...

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

23. Salah satu jenis protein yang dihasilkan dalam hati adalah albumin. Fungsi dari protein albumin adalah ...

- a. Membantu menyembuhkan luka dan membentuk zat koagulan
- b. Mengangkut lemak dari dalam aliran darah ke dalam jaringan tubuh
- c. Membantu ketersediaan kalsium dan unsur-unsur peting lain dalam aliran darah
- d. Berperan dalam sistem kekebalan tubuh
- e. Menumbuhkan dan memperbaiki jaringan

24. Perhatikan gambar berikut ini!



Bagian yang diperbesar di atas adalah ...

- a. Hati
- b. Kantung kemih
- c. Pembungkus paru-paru
- d. Nefron
- e. Alveolus

25. TBC merupakan kelainan pada paru-paru yang bisa menular pada manusia lain dengan cara, *kecuali*...

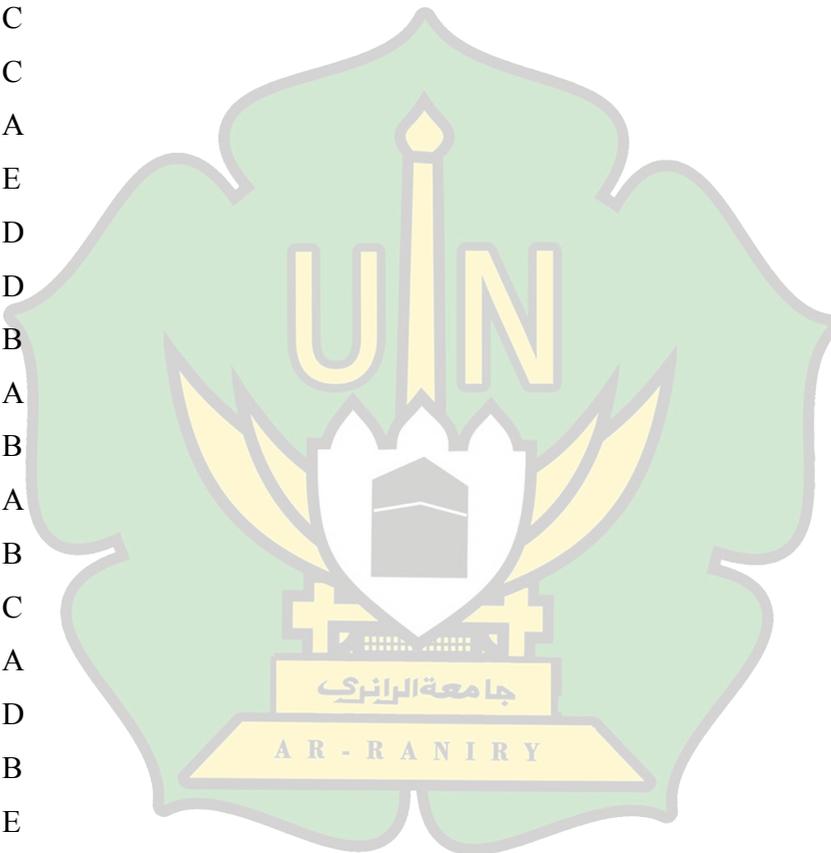
- a. Terkena cairan ludah penderita TBC
- b. Memakai masker yang sudah digunakan oleh penderita TBC

- c. Menggunakan masker ketika berada dilingkungan penderita TBC
- d. Memakan makanan sisa penderita
- e. Menghindari kontak langsung dengan penderita TBC



Kunci Jawaban

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



Lampiran 11

Kisi-Kisi Lembar Observasi Minat Belajar Peserta didik Pada Pembelajaran Sistem Ekskresi Menggunakan Multimedia

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Sistem Ekskresi Manusia

A. Petunjuk pengisian lembar observasi minat belajar peserta didik

1. Pengamatan dilakukan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung
2. Pengamat memberi tanda checklist (√) pada kolom pernyataan yang sesuai dengan minat yang ditunjukkan siswa pada saat pembelajaran

B. Aspek yang diamati tiap indikator minat belajar peserta didik

No	Indikator	Kegiatan Pembelajaran	Aspek yang diamati
1	Perhatian	Pendahuluan	1. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru
		Inti	1. Peserta didik mencatat materi yang diajarkan 2. Peserta didik tidak berbicara ketika guru menjelaskan
		Penutup	-
2	Ketertarikan	Pendahuluan	-

		Inti	1. Peserta didik mendengarkan diskusi kelompok lain 2. Peserta didik tidak bermain ketika guru menjelaskan
		Penutup	-
3	Keterlibatan	Pendahuluan	-
		Inti	1. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan 3. Peserta didik menjawab pertanyaan
		Penutup	-

Observer

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

(.....)

LEMBAR OBSERVASI MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

Nama Sekolah :
 Mata Pelajaran :
 Sub Materi :
 Pertemuan ke :

A. Petunjuk pengisian lembar observasi minat belajar peserta didik

1. Pengamatan dilakukan ketika proses pembelajaran sedang berlangsung
2. Pengamatan memberi tanda checklist (√) pada kolom pernyataan yang sesuai dengan minat yang ditunjukkan peserta didik pada saat pembelajaran
3. Sebelum mengisi lembar observasi perhatikan table penilaian dan kriteria berikut !

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Peserta didik
1	Kurang baik	Apabila 0%-40% peserta didik yang terlibat (0-2 peserta didik)
2	Cukup baik	Apabila 41%-60% peserta didik yang terlibat (3 peserta didik)
3	Baik	Apabila 61%-80% peserta didik yang terlibat (4 peserta didik)
4	Sangat baik	Apabila 81%-100% peserta didik yang terlibat (5 peserta didik)

4. Isilah tabel aspek minat belajar sesuai dengan kriteria diatas

No	Kegiatan Pembelajaran	Aspek yang diamati	Skor Penilaian				Total
			4	3	2	1	
1	Pendahuluan	1. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru					

	Inti	1. Peserta didik mencatat materi yang diajarkan 2. Peserta didik tidak berbicara ketika guru menjelaskan					
	Penutup	-					
2	Pendahuluan	-					
	Inti	1. Peserta didik mendengarkan diskusi kelompok lain 2. Peserta didik tidak bermain etika guru menjelaskan					
	Penutup	-					
3	Pendahuluan	-					
	Inti	1. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok 2. Peserta didik mengajukan pertanyaan 3. Peserta didik menjawab pertanyaan					
	Penutup						

Observer

(.....)

Kisi-Kisi Angket Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Materi Sistem Ekskresi Manusia Menggunakan Multimedia

No.	Indikator	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
1	Ketertarikan	1. Saya lebih antusias belajar materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia	2. Mempelajari materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia sangat tidak menarik bagi saya	4
		3. Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	4. Saya tidak suka mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru	
2	Senang dan Semangat	5. Saya merasa senang ketika guru mengajarkan materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia	6. Saya harus dipaksa terlebih dahulu untuk belajar materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia	4
		7. Saya sangat bersemangat belajar materi sistem ekskresi manusia yang di ajarkan guru menggunakan multimedia	8. Belajar menggunakan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia sangat membosankan bagi	

			saya	
3	Pendapat	9. Saat pembelajaran berlangsung saya merasa sangat aktif mengikuti pembelajaran dan ingin tahu materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia	10. Saat pembelajaran berlangsung saya tidak aktif mengikuti pembelajaran dan tidak paham menggunakan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia	4

Bobot Skor

Pernyataan	Katagori jawaban dan skor			
	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak Setuju
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Banda Aceh, Desember 2020

Validator

Eriawati, S. Pd.I, M. Pd

NIP 198111260091022003

**ANGKET MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK TERHADAP
PEMBELAJARAN MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA
MENGUNAKAN MULTIMEDIA**

Identitas Responden

Nama :

Kelas :

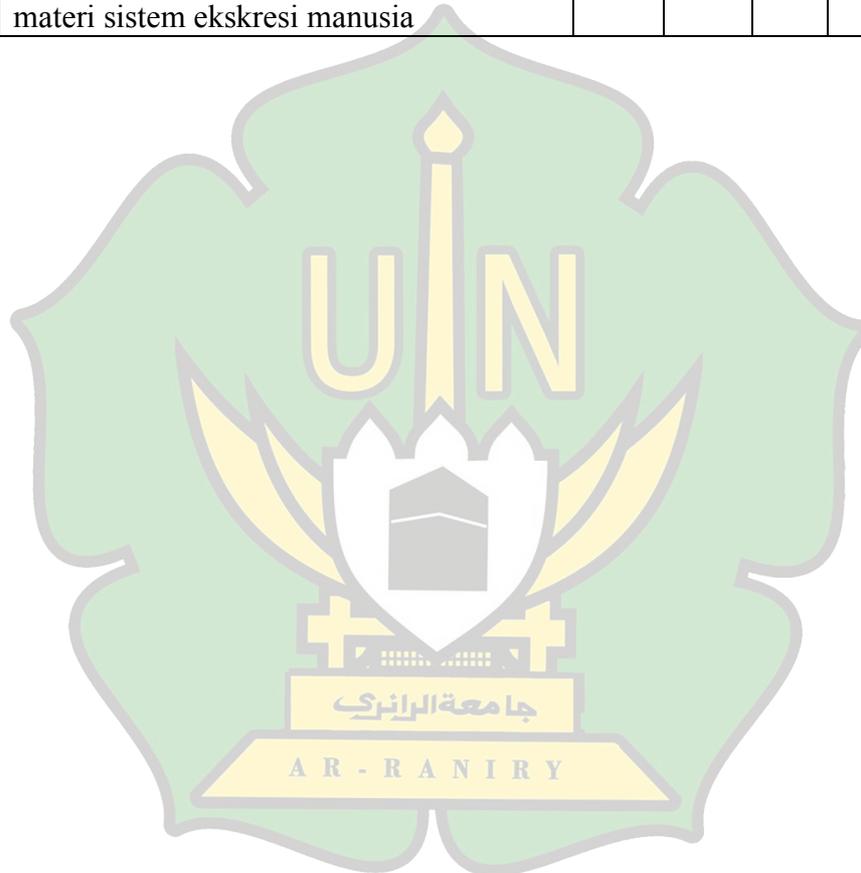
Jenis Kelamin :

A. Petunjuk Pengisian

1. Sebelum mengisi angket ini, bacalah terlebih dahulu pernyataan yang diajukan
2. Berilah tanda cheklist (√) pada kolom yang telah disediakan
 SS = Sangat Setuju
 S = Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju
3. Dimohon untuk mengisi seluruh pernyataan dalam kuisioner ini. Apapun jawaban anda tidak mempengaruhi nilai mata pelajaran biologi, oleh karena itu diharapkan mengisi dengan jujur.
4. Terima kasih atas kerjasama yang baik.

No.	Pernyataan	Minat Peserta didik			
		SS	S	KS	TS
1.	Saya sangat antusias saat guru menjelaskan materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia				
2	Saya tertarik pada pembelajaran sistem ekskresi menggunakan multimedia				
3	Saya tidak pernah menunda untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
4	Saya tidak suka mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru				
5	Saya merasa senang ketika guru mengajarkan materi sistem ekskresi menggunakan multimedia				
6	Saya harus dipaksa terlebih dahulu untuk belajar materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia				
7	Saya sangat bersemangat belajar materi sistem ekskresi manusia yang di ajarkan				

	guru menggunakan multimedia				
8	Belajar menggunakan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia sangat membosankan bagi saya				
9	Saat pembelajaran berlangsung saya merasa sangat aktif mengikuti pembelajaran dan ingin tahu materi sistem ekskresi manusia menggunakan multimedia				
10	Saat pembelajaran berlangsung saya tidak aktif mengikuti pembelajaran dan tidak paham menggunakan multimedia pada materi sistem ekskresi manusia				



Lampiran 13

Analisi Data Persentase Minat Peserta didik

a. Lembar Observasi
Pertemuan 1

No	Indikator	Aspek yang diamati	Nilai					Rata-rata (%)	Kategori	
			O1	O2	O3	O4	Jumlah			
1.	Perhatian	1. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru	4	4	3	4	15	75	71	Baik
		2. Peserta didik mencatat materi yang diajarkan	3	3	3	4	13	65		
		3. Peserta didik mendengarkan diskusi kelompok lain	3	4	4	3	14	70		
		4. Peserta didik tidak berbicara ketiga guru menjelaskan	4	4	4	3	15	75		
		5. Peserta didik tidak bermain ketika guru menjelaskan	4	3	3	4	14	70		
2.	Keterlibatan	1. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok	3	3	3	3	12	100	77,7	Baik
		2. Peserta didik mengajukan pertanyaan	2	3	2	3	9	75		
		3. Peserta didik menjawab pertanyaan	2	2	1	2	7	58,3		
Total Rata-rata (%)							74,3	Baik		

Pertemuan II

No	Indikator	Aspek yang diamati	Nilai					Rata-rata (%)	Kategori	
			O1	O2	O3	O4	Jumlah			
1.	Perhatian	1. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru	4	4	4	4	16	80	77	Baik
		2. Peserta didik mencatat materi yang diajarkan	4	3	3	4	14	70		
		3. Peserta didik mendengarkan diskusi kelompok lain	4	4	4	4	16	80		
		4. Peserta didik tidak berbicara ketiga guru menjelaskan	4	4	3	4	15	75		
		5. Peserta didik tidak bermain ketika guru menjelaskan	4	4	4	4	16	80		
2.	Keterlibatan	1. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok	4	4	3	3	14	116,6	86	Sangat Baik
		2. Peserta didik mengajukan pertanyaan	3	2	2	3	10	83,3		
		3. Peserta didik menjawab pertanyaan	2	2	1	2	7	58,3		
Total Rata-rata (%)								81,5	Sangat Baik	

Pertemuan III

No	Indikator	Aspek yang diamati	Nilai					Jumlah	Rata-rata (%)	Kategori
			O1	O2	O3	O4	(%)			
1.	Perhatian	1. Peserta didik memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru	4	4	4	4	16	80	78	Baik
		2. Peserta didik mencatat materi yang diajarkan	4	3	4	4	15	75		
		3. Peserta didik mendengarkan diskusi kelompok lain	4	4	4	4	16	80		
		4. Peserta didik tidak berbicara ketiga guru menjelaskan	4	4	4	3	15	75		
		5. Peserta didik tidak bermain ketika guru menjelaskan	4	4	4	4	16	80		
2.	Keterlibatan	1. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok	4	4	3	4	15	125	102	Sangat Baik
		2. Peserta didik mengajukan pertanyaan	4	3	3	3	13	83,3		
		3. Peserta didik menjawab pertanyaan	3	2	2	2	9	75		
Total Rata-rata (%)								90	Sangat Baik	

Lampiran 14

b. Lembar Angket

No	Indikator	Nomor Pernyataan	Jawaban Responden				Jumlah Respo	Skor				Total	(%)	Rata-rata (%)	Kategori
			SS	S	KS	TS		SS	S	KS	TS				
1	Ketertarikan	1 (+)	18	4			22	72	12			84	95	87	Sangat baik
		2 (-)	3	3	4	12	22	3	6	12	48	69	78		
		3 (+)	16	4	1	1	22	64	12	2	1	79	89		
		4 (-)		4	1	17	22		8	3	68	79	89		
2	Senang dan Semangat	5 (+)	19	3			22	76	9			85	96	87	Sangat baik
		6 (-)	1	5	1	15	22	1	10	3	60	74	84		
		7 (+)	20	1		1	22	80	3		1	84	95		
		8 (-)	3	6	2	11	22	3	12	6	44	65	73		
3	Pendapat	9 (+)	13	6	1	2	22	52	18	2	2	74	84		
		10 (-)		3	8	11	22		6	24	44	74	84		
Rata-rata (%)												86	Sangat baik		

Rekapitulasi Nilai N-Gain

No	Kode Peserta didik	Pre-test	Post-test	Gain atas	Gain bawah	Ngain	Kategori
1	X1	48	80	32	52	0,61	Sedang
2	X2	20	76	56	80	0,7	Tinggi
3	X3	52	84	32	48	0,66	Sedang
4	X4	32	76	44	68	0,64	Sedang
5	X5	12	80	68	88	0,77	Tinggi
6	X6	16	76	60	84	0,71	Tinggi
7	X7	52	92	40	48	0,83	Tinggi
8	X8	24	80	56	76	0,73	Tinggi
9	X9	32	64	32	68	0,47	Sedang
10	X10	32	76	44	68	0,64	Sedang
11	X11	24	80	56	76	0,73	Tinggi
12	X12	40	84	44	60	0,73	Tinggi
13	X13	16	68	52	84	0,61	Sedang
14	X14	24	72	48	76	0,63	Sedang
15	X15	12	80	68	88	0,77	Sedang
16	X16	24	76	52	76	0,68	Sedang
17	X17	40	88	48	60	0,8	Tinggi
18	X18	28	72	44	72	0,61	Sedang
19	X19	12	80	68	88	0,77	Tinggi
20	X20	32	80	48	68	0,7	Tinggi
21	X21	12	76	64	88	0,72	Tinggi
22	X22	32	68	36	68	0,52	Sedang
Jumlah		616	1708			15,12	
Rata-rata		28	77,6			0,687	Sedang

Rekapitulasi Nilai N-Gain

No	Kode Peserta didik	Pre-test	Post-test	Gain atas	Gain bawah	Ngain	Kategori
1	X1	48	80	32	52	0,61	Sedang
2	X2	20	76	56	80	0,7	Tinggi
3	X3	52	84	32	48	0,66	Sedang
4	X4	32	76	44	68	0,64	Sedang
5	X5	12	80	68	88	0,77	Tinggi
6	X6	16	76	60	84	0,71	Tinggi
7	X7	52	92	40	48	0,83	Tinggi
8	X8	24	80	56	76	0,73	Tinggi
9	X9	32	64	32	68	0,47	Sedang
10	X10	32	76	44	68	0,64	Sedang
11	X11	24	80	56	76	0,73	Tinggi
12	X12	40	84	44	60	0,73	Tinggi
13	X13	16	68	52	84	0,61	Sedang
14	X14	24	72	48	76	0,63	Sedang
15	X15	12	80	68	88	0,77	Sedang
16	X16	24	76	52	76	0,68	Sedang
17	X17	40	88	48	60	0,8	Tinggi
18	X18	28	72	44	72	0,61	Sedang
19	X19	12	80	68	88	0,77	Tinggi
20	X20	32	80	48	68	0,7	Tinggi
21	X21	12	76	64	88	0,72	Tinggi
22	X22	32	68	36	68	0,52	Sedang
Jumlah		616	1708			15,12	
Rata-rata		28	77,6			0,687	Sedang

Lampiran 17

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	2,996	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	2,603	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

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1 : Gerbang depan SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya



Gambar 2 : Perkarangan SMA Negeri 11 Aceh Barat Daya



Gambar 3 : Peserta didik sedang mengerjakan Pre-test pada



Gambar 4 : Peserta didik sedang memperhatikan multimedia



Gambar 5 : Peserta didik mencatat materi yang dijelaskan pada Pertemuan II



Gambar 6 : Peserta didik sedang mempresentasikan hasil diskusi kedepan kelas pada Pertemuan II



Gambar 7 : Peneliti membimbing jalannya diskukusi pada Pertemuan III



Gambar 8 : Peneliti Mengumpulkan Soal Post-test pada Pertemuan III