

**PENGUNAAN MEDIA GAMBAR DAN ALAT PERAGA DALAM  
MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI  
DI MAS AL MANAR ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**INDRI YETTI**  
**NIM: 281 223 093**

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



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2017 M/1438 H**

**PENGGUNAAN MEDIA GAMBAR DAN ALAT PERAGA  
DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
EKSKRESI DI MAS AL MANAR  
ACEH BESAR**

**S K R I P S I**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai  
Beban Studi Program Sarjana S-1 Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh :

**INDRI YETTI**  
NIM. 281 223 093

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



**Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed, St.**  
NIP. 19540223 198503 2 001

Pembimbing II,



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

**PENGUNAAN MEDIA GAMBAR DAN ALAT PERAGA  
DALAM MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
EKSKRESI DI MAS AL MANAR  
ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 1 Agustus 2017  
8 Zhulqaidah 1438

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

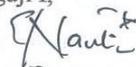
Ketua,

  
**Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed.St**  
NIP. 19540223 198503 2 001

Sekretaris,

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

Penguji I,

  
**Eva Nauli Taib, M. Pd**  
NIP. 19820423 201101 2 010

Penguji II,

  
**Samsul Kamal, M. Pd**  
NIP. 19800516 201101 1 007

Mengetahui,

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



  
**Dr. Mujiburrahman, M.Ag**  
NIP. 197109082001121001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indri Yetti  
NIM : 281 223 093  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 17 Juli 2017

Yang Menyatakan

(Indri Yetti)

## ABSTRAK

Rendahnya motivasi belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah penggunaan media yang kurang bervariasi dalam suatu proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan hasil belajar siswa masih di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditetapkan yaitu 70. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui motivasi dan peningkatan hasil belajar siswa dengan penggunaan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pre-experiment*, dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas XI yang terdiri dari dua kelas, yaitu kelas IPA XI<sub>1</sub> dan IPA XI<sub>2</sub>. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA<sub>1</sub> yang berjumlah 18 siswa. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa angket untuk melihat motivasi siswa dan tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Data motivasi yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis menggunakan rumus index, sedangkan data hasil belajar dianalisis dengan menggunakan uji t. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa siswa termotivasi dalam pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia yaitu 78 dengan kategori sangat tinggi. Hasil belajar siswa mengalami peningkatan rata-rata nilai *pre-test* yaitu 47,2 dan rata-rata nilai *post-test* yaitu 73,4. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai diperoleh  $t_{hitung} = 16$  dan  $t_{tabel} = 1,74$  dengan derajat bebas (db) yaitu 17 pada taraf signifikan 0,05. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 16 \geq t_{tabel} 1,74$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media gambar dan alat peraga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI<sub>1</sub> MAS Al Manar Aceh Besar.

**Kata Kunci:** Media gambar, alat peraga, motivasi, dan hasil belajar

## KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar”. Shalawat beriring salam penulis haturkan keharibaan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya.

Dapat menjadi suatu kebahagiaan bagi penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun penyusunan skripsi ini untuk memenuhi sebagian tugas dan syarat guna memperoleh gelar Sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Penyusunan skripsi dapat terselesaikan karena adanya bimbingan dan arahan dari semua pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ribuan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed, St. selaku pembimbing I dan sebagai pembimbing akademik dan Ibu Nafisah Hanim, M. Pd selaku pembimbing II yang telah berupaya meluangkan segenap waktu dan tenaga untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi, beserta Bapak dan Ibu dosen, dan seluruh staf di lingkungan Prodi Pendidikan Biologi yang senantiasa memberikan bantuan, bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh perkuliahan.
3. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberi izin penulis melakukan penelitian ini.

4. Ibu Marjaniah, S. Pd selaku guru Biologi MAS Al Manar Aceh Besar yang telah membantu penulis selama proses penelitian. Siswi MAS Al Manar Aceh Besar yang sangat penulis sayangi.
5. Terimakasih juga kepada sahabat tersayang (Muna, Winda, Vivi, Nessi) dan teman-teman PBL letting 2012 khususnya unit 1 atas segala pengorbanan dan do'anya yang merupakan motivasi terkuat dalam penyelesaian skripsi ini.

Ucapan terima kasih yang sangat istimewa Ananda ucapkan kepada kedua orang tua tercinta Ayahanda Anwar T dan Ibunda Dra. Mardhiah (almh) yang tak kenal lelah selalu memberikan cinta, kasih sayang, do'a, bimbingan, dan motivasi kepada Ananda. Terima kasih untuk Adik Sukma Wardina, Putri Samsinar. Terima kasih untuk Om (Darmi), Mandeh (Dra. Misrubiyah), serta seluruh keluarga besar atas doa, nasehat dan motivasi yang telah kalian berikan.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak sekali kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia Nya kepada kita semua, Amin Ya Rabbal 'alamin.

Banda Aceh, 17 Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>LEMBARAN JUDUL .....</b>   | <b>i</b>       |
| <b>PENGESAHAN PEMBIMBING .....</b>  | <b>ii</b>      |
| <b>PENGESAHAN PENGUJI .....</b>   | <b>iii</b>     |
| <b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....</b>  | <b>iv</b>      |
| <b>ABSTRAK .....</b>  | <b>v</b>       |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>   | <b>vi</b>      |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>   | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | <b>x</b>       |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>  | <b>xi</b>      |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>  | <b>xii</b>     |
| <br>  |                |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  |                |
| A. Latar Belakang Masalah .....   | 1              |
| B. Rumusan Masalah.....   | 5              |
| C. Tujuan Penelitian.....   | 6              |
| D. Manfaat Penelitian.....  | 6              |
| E. Definisi Operasional.....  | 7              |
| <br>  |                |
| <b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>   |                |
| A. Belajar dan Pembelajaran .....   | 10             |
| B. Media Gambar dan Alat Peraga.....  | 11             |
| C. Motivasi dalam Pembelajaran .....  | 18             |
| D. Hasil Belajar .....  | 20             |
| E. Proses Pembelajaran Sistem Ekskresi Manusia dengan Media<br>Gambar dan Alat Peraga.....  | 25             |
| <br>  |                |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN</b>  |                |
| A. Rancangan Penelitian .....   | 38             |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....   | 38             |
| C. Populasi dan Sampel.....   | 39             |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....  | 39             |
| E. Instrumen Penelitian.....  | 40             |
| F. Teknik Analisis Data .....   | 41             |
| <br>  |                |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>   |                |
| A. Hasil Penelitian.....  | 43             |
| 1. Motivasi Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan<br>Media Gambar dan Alat Peraga pada Materi Sistem<br>Ekskresi Manusia..... | 43             |
| 2. Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran dengan  |                |

|  |            |
|--|------------|
| Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga pada Materi<br>Sistem Ekskresi Manusia..... | 44         |
| B. Pembahasan .....  | 47         |
| <b>BAB V PENUTUP</b>   |            |
| A. Kesimpulan.....   | 51         |
| B. Saran .....   | 51         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>53</b>  |
| <b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>   | <b>56</b>  |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>  | <b>143</b> |

**DAFTAR TABEL**

| Tabel  | Halaman |
|--|---------|
| 3.1: <i>Pre-test-Post-test Design</i> .....  | 38      |
| 3.2: Bobot Penilaian Skala <i>Liker</i> .....  | 42      |
| 4.1: Data Motivasi Siswa Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga .....                          | 44      |
| 4.2: Hasil Belajar siswa yang dibelajarkan dengan Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga ..... | 46      |

**DAFTAR GAMBAR**

| Gambar   | Halaman |
|--|---------|
| 2.1: Struktur Ginjal dan Nefron .....  | 25      |
| 2.2: Proses Pembentukan Urin .....   | 29      |
| 2.3: Struktur Kulit Manusia .....  | 32      |
| 2.4: Struktur Paru-paru Manusia .....  | 33      |
| 2.5: Struktur Hati Manusia .....   | 34      |
| 4.1: Grafik Persentase Motivasi Belajar Siswa .....  | 45      |
| 4.2: Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dengan Nilai Rata-rata <i>Post-test</i> ..... | 47      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran  | Halaman |
|---|---------|
| 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan FTK<br>UIN Ar-Raniry .....                         | 56      |
| 2. Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK<br>UIN Ar-Raniry .....                     | 57      |
| 3. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Kantor Kementerian Agama<br>Aceh Besar .....               | 58      |
| 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala<br>Sekolah MAS Al Manar Aceh Besar ..... | 59      |
| 5. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....   | 60      |
| 6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....   | 71      |
| 7. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa.....   | 84      |
| 8. Angket Motivasi Belajar Siswa.....   | 85      |
| 9. Soal <i>Pre-test</i> dan Kunci Jawaban.....  | 87      |
| 10. Soal <i>Post-test</i> dan Kunci Jawaban .....   | 94      |
| 11. Validasi Soal .....   | 101     |
| 12. Analisis Data Persentase Motivasi Belajar Siswa.....  | 112     |
| 13. Analisis Uji-t Hasil Belajar Siswa.....   | 118     |
| 14. Tabel Distribusi Uji-t .....  | 120     |
| 15. Foto Kegiatan Penelitian.....   | 121     |
| Daftar Riwayat Hidup.....   | 124     |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang benar secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dengan lingkungan. Pembelajaran bukan hanya menyampaikan informasi atau pengetahuan saja, melainkan mengkondisikan siswa itu belajar, karena tujuan utama dari pembelajaran adalah siswa itu belajar. Keberhasilan guru memberikan pembelajaran yang efektif ditandai dengan adanya proses belajar pada siswa. Pembelajaran bukan hanya proses pengungkapan ilmu pengetahuan, melainkan suatu proses pencarian ilmu pengetahuan secara aktif atau proses perumusan ilmu pengetahuan.<sup>1</sup>

Melalui kegiatan belajar seseorang dapat memperoleh suatu kecakapan, pengetahuan dan keterampilan baru. Belajar dapat dilihat dari tiga aspek penting yaitu kognitif atau pengetahuan yang merupakan proses berpikir, afektif yang meliputi tujuan belajar yang berkenaan dengan minat, sikap, nilai, pengembangan penghargaan serta penyesuaian diri, dan juga dari sikap psikomotor atau perilaku yang dimunculkan oleh hasil kerja fungsi tubuh manusia.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ruswandi, *Psikologi Pembelajaran*, (Bandung: Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h. 30-46.

<sup>2</sup> Luqman Hakim, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction disertai Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2011/2012", *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol. 5, No. 1, 2013, h. 49.

Berhasil tidaknya suatu proses pembelajaran salah satunya tergantung pada bagaimana peran guru dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan intensitas dan melibatkan siswa secara efektif. Peran guru bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam proses belajar mengajar dan tidak bersifat pasif. Terbentuknya suasana belajar yang demikian maka siswa pun akan mampu meraih prestasi belajar yang optimal.<sup>3</sup>

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah dengan berbagai macam materi yang terdapat di dalamnya, salah satu materinya adalah sistem ekskresi pada manusia. Materi sistem ekskresi pada manusia dipelajari di kelas XI IPA pada semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.9 Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.

Sistem ekskresi merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak, sehingga di dalam proses pembelajaran diperlukan suatu media pembelajaran yang sesuai untuk dapat membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Hal ini disebabkan karena materi sistem ekskresi mempelajari tentang organ-organ yang terlibat dalam proses mengeluarkan zat sisa metabolisme di dalam tubuh.

Penggunaan media pembelajaran yang tepat diperlukan dalam proses pembelajaran, sehingga akan menyebabkan siswa berperan aktif serta tidak hanya menghafal materi ketika proses pembelajaran berlangsung. Media pembelajaran

---

<sup>3</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Penerbit Texas, 2012), h. 21.

sangat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran, khususnya materi yang bersifat abstrak. Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran yang tepat juga akan memberi motivasi belajar kepada siswa ketika proses pembelajaran berlangsung.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran sudah dijelaskan di dalam Al-Qur'an surah Al-'Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:



*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 mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (5). (Q.S. Al- 'Alaq 1-5)*

Ayat di atas menjelaskan bahwa kalam merupakan salah satu media di dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari ayat keempat surah Al-'Alaq di atas dengan kalimat “yang mengajar (manusia) dengan perantara kalam”. Di dalam ayat tersebut Allah SWT menerangkan bahwa dia menyediakan kalam sebagai alat untuk menulis, sehingga tulisan itu menjadi penghubung antar manusia walaupun mereka berjauhan tempat, sebagaimana mereka berhubungan dengan perantara lisan. Kalam sebagai benda padat yang tidak dapat bergerak dijadikan alat informasi dan komunikasi. Kemudian dalam ayat kelima surah Al

‘Alaq juga menjelaskan bahwa “*Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*”. Ayat tersebut bermakna Dia lah Tuhan yang mengajar manusia bermacam-macam ilmu pengetahuan yang bermanfaat baginya yang menyebabkan manusia lebih utama dari pada binatang-binatang, sedangkan manusia pada permulaan hidupnya tidak mengetahui apa-apa.<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MAS Al Manar, Kecamatan Krueng Barona Jaya Aceh Besar, dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran Biologi, guru belum menggunakan media pembelajaran yang bervariasi sesuai materi. Selain itu, proses pembelajaran masih sepenuhnya berpusat kepada guru dan siswa kurang terlibat aktif ketika proses pembelajaran berlangsung, sehingga menyebabkan siswa kurang tertarik di dalam mengikuti proses pembelajaran. Partisipasi siswa di dalam proses pembelajaran hanya mencatat tanpa memperhatikan penjelasan dari guru. Keadaan ini akan berdampak terhadap hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa rata-rata di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang sudah ditetapkan di kelas XI IPA pada pembelajaran Biologi yaitu 70.<sup>5</sup>

Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan menggunakan suatu media pembelajaran dimana siswa ikut berpartisipasi di dalam proses pembelajaran tersebut, dengan demikian hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa dari suatu proses pembelajaran.

---

<sup>4</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an)*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 399-407.

<sup>5</sup> Observasi dan wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi Sekolah MAS Al Manar Kecamatan Krueng Barona Jaya Aceh Besar pada Tanggal 4 April 2016.

Media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa salah satunya adalah media gambar dan alat peraga. Media gambar merupakan suatu media yang menggambarkan suatu peristiwa atau kejadian, objek yang dituangkan dalam bentuk gambar-gambar, garis, kata-kata, simbol-simbol, maupun gambaran.<sup>6</sup> Alat peraga adalah salah satu media pembelajaran yang merupakan bentuk penggambaran mekanisme kerja suatu benda.<sup>7</sup>

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar.**

## **B. Rumusan Masalah**

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

1. Bagaimanakah motivasi belajar siswa dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar?
2. Apakah penggunaan media gambar dan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar?

---

<sup>6</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2014), h. 30.

<sup>7</sup> Husnul Inayah Saleh, "Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba", *Jurnal Sainsmat*, Vol. IV, No. 1, 2015, h. 8.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka peneliti bertujuan untuk mengetahui:

1. Motivasi belajar siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
2. Peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.

### **D. 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 dan tolak ukur pada penelitian yang akan datang atau lebih lanjut dalam rangka memperbaiki kualitas atau mutu sumber daya manusia dan pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Biologi. Selain itu penelitian ini juga diharapkan membantu perkembangan media pembelajaran lainnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa, serta dapat membantu

mempermudah pemahaman belajar siswa dalam bidang Biologi pada umumnya dan dalam materi sistem ekskresi pada khususnya.

b. Manfaat Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan untuk memperkaya pengetahuan akan media pembelajaran terutama dalam memperbaiki strategi belajar mengajar yang selama ini digunakan agar dapat menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menarik dan tidak membosankan.

c. Manfaat Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam rangka perbaikan proses pembelajaran Biologi dan pembelajaran lainnya pada umumnya.

## **E. Defenisi Operasional**

Untuk menghindari kekeliruan dalam penafsiran serta untuk memudahkan dalam memahami isi pembahasan selanjutnya maka perlu dijelaskan istilah-istilah berikut:

1. Media Gambar

Media gambar adalah berbagai peristiwa atau kejadian, objek yang dituangkan dalam bentuk gambar-gambar, garis, kata-kata, simbol-simbol, maupun gambaran.<sup>8</sup> Media gambar yang penulis maksud pada penelitian ini adalah gambar yang organ dari sistem ekskresi manusia.

---

<sup>8</sup> Azhar Arsyad, *Media . . . .*, h. 30.

## 2. Alat Peraga

Alat peraga adalah salah satu media pembelajaran yang merupakan bentuk penggambaran mekanisme kerja suatu benda.<sup>9</sup> Alat peraga yang penulis maksud pada penelitian ini adalah alat peraga tentang organ sistem ekskresi yang terbuat dari barang bekas.

## 3. Motivasi

Motivasi merupakan faktor penentu dan berfungsi menimbulkan, mendasari dan mengarahkan perbuatan belajar. Motivasi yang penulis maksud pada penelitian ini yaitu motivasi internal dan motivasi eksternal. Indikator motivasi belajar pada penelitian ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut yaitu: adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, lebih senang bekerja mandiri, adanya hasrat dan keinginan berhasil serta adanya lingkungan belajar yang kondusif.<sup>10</sup>

## 4. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.<sup>11</sup> Hasil belajar yang penulis maksud pada penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif, yaitu nilai siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi.

---

<sup>9</sup> Husnul Inayah Saleh, "Pengaruh Penggunaan . . . . h. 8.

<sup>10</sup> Noer Rohmah., *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2012), h. 249-250.

<sup>11</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Ramaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

## 5. Sistem Ekskresi

Sistem ekskresi merupakan salah satu materi Biologi yang dipelajari di tingkat MA / SMA di kelas XI pada semester genap, dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.9 Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga. Sistem ekskresi yang penulis maksud pada penelitian ini adalah sistem ekskresi pada manusia.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### **D. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dan interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>12</sup>

Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik, dengan kata lain pembelajaran merupakan suatu upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. Menurut Warsita pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik.<sup>13</sup>

Pembelajaran pada hakekatnya merupakan suatu proses yang kompleks dengan maksud memberi pengalaman belajar kepada siswa sesuai dengan tujuan. Tujuan yang hendak dicapai merupakan acuan dalam penyelenggara proses pembelajaran. Guru di dalam proses pembelajaran dapat menciptakan suatu kondisi sedemikian rupa, sehingga guru dapat melakukan berbagai kegiatan yang beraneka ragam dalam mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan minatnya,

---

<sup>12</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 2.

<sup>13</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 85.

salah satu adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang bervariasi di dalam proses belajar mengajar.

## **E. Media Gambar dan Alat Peraga Pembelajaran**

### **1. Pengertian, Fungsi dan Macam-macam Media**

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara” atau “pengantar”. Dalam bahasa Arab, media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.<sup>14</sup> Media merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.<sup>15</sup>

Banyak batasan yang diberikan orang tentang media. Asosiasi Teknologi dan Komunikasi Pendidikan (Association of Education and Communication Technology/AECT) di Amerika, membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan/informasi. Sedangkan Asosiasi Pendidikan Nasional (National Education Association/NEA) memiliki pengertian yang berbeda. Media adalah bentuk-bentuk komunikasi baik tercetak maupun audiovisual serta peralatannya. Media hendaknya dapat dimanipulasi,

---

<sup>14</sup>Azhar Arsyad, *Media. . . .*, h. 3.

<sup>15</sup>Arief S. Sadirman, dkk., *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2006), h. 7.

dapat dilihat, didengar dan dibaca. Apapun batasan yang diberikan, ada persamaan di antara batasan tersebut yaitu bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta perhatian siswa sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.<sup>16</sup>

Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan peserta didik baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Menurut Kemp & Dayton, media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media itu digunakan untuk perorangan, kelompok kecil atau kelompok besar, yaitu:

- a. Memotivasi minat atau tindakan. Untuk memenuhi fungsi motivasi media pembelajaran dapat direalisasikan dengan teknik menghibur. Hasil yang diharapkan adalah melahirkan minat dan merangsang peserta didik atau pendengar untuk bertindak. Pencapaian tujuan ini akan mempengaruhi sikap, nilai dan emosi.
- b. Menyajikan informasi. Untuk tujuan informasi, media pembelajaran dapat digunakan dalam rangka penyajian informasi di hadapan sekelompok peserta didik.
- c. Memberi instruksi. Media berfungsi untuk tujuan instruksi dimana informasi yang terdapat dalam media itu harus melibatkan peserta

---

<sup>16</sup>Afrief Sadiman, dkk., *Media. . . .*, h. 6-7.

didik baik dalam benak atau mental maupun dalam bentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi.<sup>17</sup>

Media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dapat dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Bahan publikasi; koran, majalah dan buku.
- b. Bahan bergambar; gambar, bagan (*chart*), peta, poster, foto, lukisan, grafik, dan diagram.
- c. Bahan pameran; *bulktin board*, papan panel, papan magnet, dan papan demonstrasi.
- d. Bahan proyeksi; film, *film strip*, *slide*, transparansi, dan OHP.
- e. Bahan rekaman audio; *tape cassette*, piringan hitam, dan *video cassette*.
- f. Bahan produksi; kamera, *tape recorder*, dan termofek (untuk membuat transparansi).
- g. Bahan siaran; program radio, dan program televisi.
- h. Bahan pandang dengar (*audio visual*); TV, film suara, slide bersuara, dan *video cassette*.
- i. Bahan model/ benda tiruan; model irisan penampang batang, model torso manusia. Selain itu masih ada media lain yang bisa digunakan dalam pembelajaran, antara lain; diorama, pertunjukan wayang, boneka.<sup>18</sup>

---

<sup>17</sup> Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), h. 38.

<sup>18</sup>Nurhayani. R, *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005), h. 115.

## 2. Media Gambar dan Alat Peraga

### a. Media Gambar

Media gambar adalah berbagai peristiwa atau kejadian, objek yang dituangkan dalam bentuk gambar-gambar, garis, kata-kata, simbol-simbol, maupun gambaran.<sup>19</sup> Media gambar merupakan salah satu media yang paling umum digunakan di dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena peserta didik lebih menyukai gambar daripada tulisan, apalagi jika gambar dibuat dan disajikan sesuai dengan persyaratan yang baik, hal ini akan menambah semangat peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Karakteristik dari media gambar terdiri dari:

- 1) Harus autentik, artinya dapat menggambarkan obyek atau peristiwa seperti jika siswa melihat langsung.
- 2) Sederhana, komposisinya cukup jelas menunjukkan bagian-bagian pokok dalam gambar tersebut
- 3) Ukuran gambar proporsional, sehingga siswa mudah membayangkan ukuran yang sesungguhnya benda atau objek yang digambar.
- 4) Memadukan antara keindahan dengan kesesuaiannya untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 5) Gambar harus message. Tidak setiap gambar yang bagus merupakan media yang bagus. Sebagai media yang baik, gambar hendaklah bagus

---

<sup>19</sup> Azhar Arsyad, *Media. . . .*, h. 30.

dari sudut seni dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.<sup>20</sup>

Media gambar di dalam proses pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, di antaranya yaitu sebagai berikut:

1) Sifatnya konkrit

Gambar atau foto lebih realistis menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata.

2) Gambar dapat mengatasi batasan ruang dan waktu

Tidak semua benda, obyek atau peristiwa dapat dibawa ke kelas, dan tidak selalu bisa anak-anak dibawa ke obyek atau peristiwa tersebut, untuk itu gambar atau foto dapat mengatasinya. Air terjun niagara atau danau toba dapat disajikan ke kelas lewat gambar atau foto. Peristiwa-peristiwa yang terjadi di masa lampau, kemarin atau bahkan menit yang lalu kadang-kadang tak dapat dilihat seperti apa adanya. Gambar atau foto sangat bermanfaat dalam hal ini.

3) Media gambar atau foto dapat mengatasi keterbatasan pengamatan kita

Sel atau penampang yang tidak mungkin kita lihat, dapat kita lihat dengan gambar.

4) Memperjelas suatu masalah, dalam bidang apa saja, sehingga dapat mencegah atau membetulkan kesalahan pahaman

---

<sup>20</sup>Aristo Rahadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005), h. 27-28.

- 5) Murah harganya dan gampang di dapat serta digunakan tanpa memerlukan peralatan yang khusus.<sup>21</sup>

Media gambar dalam proses pembelajaran juga memiliki beberapa kekurangan, di antaranya yaitu sebagai berikut:

- 1) Hanya menampilkan persepsi indera mata, ukurannya terbatas hanya dapat dilihat oleh sekelompok siswa.
- 2) Gambar diinterpretasikan secara personal dan subyektif.
- 3) Gambar disajikan dalam ukuran yang sangat kecil, sehingga kurang efektif dalam pembelajaran.<sup>22</sup>

Kekurangan dari media gambar dalam suatu proses pembelajaran dapat diminimalisir dengan menggunakan alat peraga.

#### b. Alat Peraga

Alat peraga merupakan media alat bantu pembelajaran, dan segala macam benda yang digunakan untuk memperagakan materi pembelajaran. Alat peraga disini mengandung pengertian bahwa segala sesuatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar dapat dilihat, dipandang dan dirasakan.<sup>23</sup>

Alat peraga memiliki fungsi untuk memperagakan peristiwa, kegiatan, fenomena, atau mekanisme kerja suatu benda. Alat peraga dapat memuat ciri dan bentuk dari konsep materi ajar yang digunakan untuk memperagakan materi yang

---

<sup>21</sup>Arif Sadirman, dkk, *Media. . . .*, H. 31.

<sup>22</sup>Aristo Rahadi, *Media. . . .*, H. 27.

<sup>23</sup>Azhar Arsyad, *Media . . . .*, h. 9.

berupa penggambaran mekanisasi, peristiwa dan kegiatan sehingga materi bisa lebih mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, alat peraga dapat membuat interaksi antara siswa selama pembelajaran, karena ikut menjelaskan ulang materi dengan menggunakan media sehingga lebih dipahami.

Alat peraga di dalam proses pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, di antaranya yaitu sebagai berikut:

- 1) Memperjelas informasi atau pesan pembelajaran dalam pembelajaran
- 2) Memotivasi belajar siswa dalam pembelajaran
- 3) Memberi variasi dalam pengajaran
- 4) Siswa lebih cepat dan mudah memahami pelajaran materi pelajaran<sup>24</sup>

Alat peraga dalam proses pembelajaran juga memiliki beberapa kekurangan, di antaranya yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengajar dengan memakai alat peraga lebih banyak menuntut guru
- 2) Banyak waktu yang diperlukan untuk persiapan
- 3) Perlu kesediaan berkorban secara materil<sup>25</sup>

Kekurangan dari alat peraga tersebut dapat ditutupi dengan cara guru mempersiapkan bahan ajar terbelih dahulu, dan membuat alat peraga tersebut dari bahan bekas supaya tidak terlalu beban secara materil. Alat peraga dapat digunakan di dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi

---

<sup>24</sup>Husnul Inayah Saleh, "Pengaruh Penggunaan. . . .", h. 8.

<sup>25</sup>Sarjanaku.com. Pengertian Alat Peraga Makalah Definisi Jenis Tujuan Kekurangan dan Kelebihan, <http://www.sarjanaku.com/2011/03/pengertian-alat-peraga.html>. Diakses 10 September 2016.

serta membantu siswa lebih cepat dan mudah memahami materi pelajaran sehingga akan mempengaruhi hasil belajar siswa.

## C. Motivasi dalam Pembelajaran

### 1. Pengertian Motivasi

Motivasi memiliki akar kata dari bahasa Latin *movere*, yang berarti gerak atau dorongan untuk bergerak. Dengan begitu memberikan motivasi bisa diartikan dengan memberikan daya dorong sehingga sesuatu yang dimotivasi tersebut dapat bergerak.<sup>26</sup>

Motivasi merupakan perubahan energi dalam diri (pribadi) seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Motivasi di dalam perumusan terdapat tiga unsur yang saling berkaitan, diantaranya yaitu:

- a. Motivasi dimulai dari adanya perubahan energi dalam pribadi. Perubahan-perubahan dalam motivasi timbul dari perubahan-perubahan tertentu di dalam sistem neuropsikologis dalam organisme manusia.
- b. Motivasi ditandai dengan timbulnya perasaan *affective aurosal*. Mula-mula merupakan ketegangan psikologis, lalu merupakan suasana emosi. Suasana emosi ini menimbulkan kelakuan yang bermotif. Perubahan ini bisa dan mungkin juga tidak, kita hanya dapat melihatnya dalam perubahan.

---

<sup>26</sup>Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2012), h. 319.

- c. Motivasi ditandai dengan reaksi-reaksi untuk mencapai tujuan. Pribadi yang bermotivasi mengadakan respons-respons yang tertuju ke arah suatu tujuan. Respons-respons itu berfungsi mengurangi ketegangan yang disebabkan oleh perubahan energi dalam dirinya. Setiap respons merupakan suatu langkah ke arah mencapai tujuan.<sup>27</sup>

Dalam kegiatan belajar mengajar, dikenal adanya motivasi belajar. Motivasi belajar merupakan daya penggerak psikis yang berasal dari dalam diri seseorang untuk dapat melakukan kegiatan belajar dan menambah keterampilan dan pengalaman belajar. Motivasi belajar adalah upaya yang mendorong siswa untuk belajar, dengan adanya motivasi mampu memberikan semangat dan rasa senang dalam belajar sehingga siswa mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan.<sup>28</sup>

## **2. Indikator Motivasi**

Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
- b. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
- c. Lebih senang bekerja mandiri
- d. Adanya hasrat dan keinginan berhasil
- e. Adanya lingkungan belajar yang kondusif
- f. Dapat mempertahankan pendapatnya (kalau sudah yakin akan sesuatu)
- g. Tidak mudah melepaskan hal diyakini itu

---

<sup>27</sup>Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 158-159.

<sup>28</sup>Sudirman, *Interaksi dan Motivasi . . . .*, h. 75.

- h. Senang mencari dan memecahkan masalah soal-soal<sup>29</sup>

Indikator motivasi tersebut termasuk ke dalam motivasi intrinsik dan ekstrinsik. Selain itu untuk motivasi secara ekstrinsik juga bias menggunakan media dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.

#### **D. Hasil Belajar**

Hasil belajar berasal dari dua kata, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.<sup>30</sup> Sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.<sup>31</sup>

Menurut Benjamin S. Bloom yang dikutip oleh Asep Jihad dan Abdul Harisada tiga ranah hasil belajar, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Tujuan hasil belajar siswa 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.

---

<sup>29</sup>Noer Rohmah, *Psikologi*. . . , h. 249-250.

<sup>30</sup>Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 44.

<sup>31</sup>Slameto, *Belajar dan . . . .*, h. 2.

- c. Domain psikomotor mencakup tujuan yang berhubungan. Dengan kemampuan gerak dan ketrampilan atau kinerja.<sup>32</sup>

Hasil belajar akan dinyatakan dalam bentuk penguasaan, penggunaan sikap dan nilai, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai bidang studi atau lebih luas lagi dalam berbagai aspek kehidupan atau pengalaman yang terorganisasi. Oleh karena itu, belajar pada hakikatnya tidak dapat dipisahkan dari hasil belajar di mana setiap proses belajar-mengajar pasti mempunyai tujuan untuk memperoleh suatu hasil belajar. Hasil belajar bisa berupa perubahan tingkah laku, perubahan kemampuan intelektual, ataupun berupa angka atau hasil tes yang bisa dijadikan sebagai alat ukur, apakah proses belajar mengajar yang dilakukan itu berhasil atau tidak.

Hasil belajar pada hakikatnya adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Jadi hasil belajar pada hakikatnya yaitu berubahnya perilaku peserta didik meliputi kognitif, afektif, serta psikomotoriknya. Setiap pendidik pastinya akan mengharapkan agar hasil belajar peserta didiknya itu meningkat setelah melakukan proses pembelajaran, hal ini dapat dilihat dari nilai yang diperoleh oleh peserta didik.

Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu saja, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri

---

<sup>32</sup>Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Jogyakarta: Multi Pressindo, 2009). h.14.

individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu.

a. Faktor internal, meliputi:

1. Faktor jasmani

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

2. Faktor psikologis

Faktor psikologi yang mempengaruhi belajar, yaitu: intelegensi, perhatian, minat, bakat, kematangan dan kesiapan.

3. Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani terlihat dengan lemah lunglainya tubuh sedangkan kelelahan rohani dapat dilihat dengan adanya kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.<sup>33</sup>

b. Faktor eksternal, meliputi:

1. Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor....*, h. 54-59.

<sup>34</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor....*, h. 60.

## 2. Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini adalah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.<sup>35</sup>

## 3. Faktor masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Faktor ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan dalam masyarakat.<sup>36</sup>

Faktor-faktor diatas sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Ketika dalam proses belajar peserta didik tidak memenuhi faktor tersebut dengan baik, maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar yang telah direncanakan, seorang guru harus memperhatikan faktor-faktor diatas agar hasil belajar yang dicapai peserta didik bisa maksimal.

Dengan adanya bentuk-bentuk hasil belajar tersebut akan mempermudah di dalam melihat hasil belajar siswa di dalam suatu proses pembelajaran yang bersifat formal.

---

<sup>35</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor....*, h. 64.

<sup>36</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor....*, h. 69-70.

## **E. Proses Pembelajaran Sistem Ekskresi dengan Media Gambar dan Alat Peraga Pembelajaran**

### **1. Sistem Ekskresi**

Ekskresi adalah suatu proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme tubuh yang sudah tidak diperlukan lagi. Fungsi sistem ekskresi adalah untuk menjaga kesetimbangan (homeostasis) tubuh secara osmoregulasi. Setelah mempelajari bab ini, kamu akan mengetahui tentang struktur, fungsi, dan proses sistem ekskresi pada manusia dan hewan.<sup>37</sup>

Tempat pembuangan zat-zat yang tidak berguna dalam tubuh disebut dengan organ-organ ekskresi. Organ-organ ekskresi meliputi:

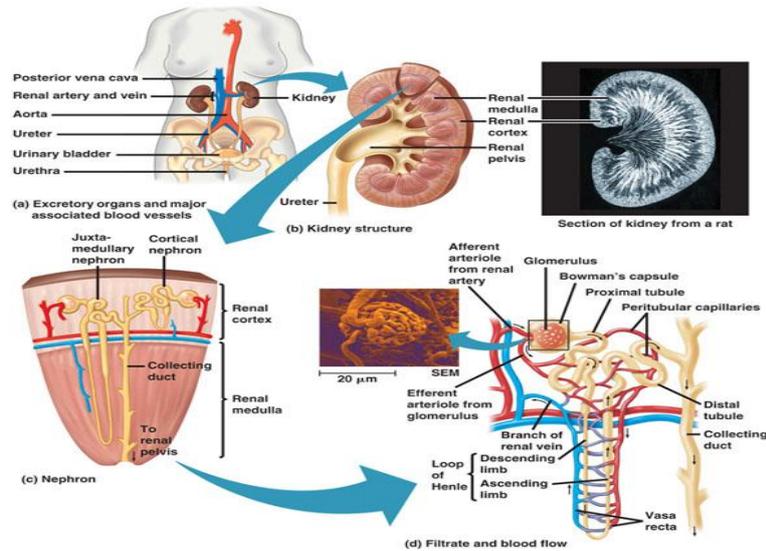
#### **a. Ginjal**

Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada manusia. Ginjal adalah memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh. 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.<sup>38</sup>

---

<sup>37</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 122.

<sup>38</sup> Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 253.



Gambar 2.1. Struktur Ginjal dan Nefron Manusia<sup>39</sup>

Ginjal manusia berjumlah sepasang yang terletak pada rongga perut di atas garis pinggang. Letak ginjal kiri lebih atas dibandingkan letak ginjal kanan 20 - 25%, darah dipompa jantung setiap menit melalui ginjal.<sup>40</sup> Letak ginjal tersebut memperlihatkan betapa kebesaran Allah kembali diperlihatkan, seandainya letak ginjal kiri dan kanan sama maka akan menabrak hati. Hal ini dijelaskan dalam surah Al Infithar ayat 6-8:

يَأْتِيهَا الْإِنْسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ  
 الَّذِي خَلَقَكَ فَسَوِّكَ فَعَدَلَكَ  
 فِي أَيِّ صُورَةٍ مَا شَاءَ رَكَّبَكَ

<sup>39</sup> Campbell, dkk, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 118.

<sup>40</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, . . . , h. 125

*Artinya:*

*Hai manusia, apakah yang telah memperdayakan kamu (berbuat durhaka) terhadap Tuhanmu Yang Maha Pemurah. Yang telah menciptakan kamu, lalu menyempurnakan kejadianmu dan menjadikan (susunan tubuh) mu seimbang. Dalam bentuk apa saja yang Dia kehendaki, dia menyusun tubuhmu. (Q.S. Al Infithar 7)*

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah SWT telah menciptakan dan menyempurnakan kamu (manusia). Dalam ayat tersebut juga menjelaskan bahwa Allah SWT telah menjadikan kamu (manusia) dalam bentuk yang sempurna, lengkap dengan anggota-anggota tubuhmu (dan menjadikan kamu seimbang) artinya Dia menjadikan bentukmu seimbang, semua anggota tubuhmu disesuaikan-Nya.<sup>41</sup>

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. Selama 24 jam ginjal dapat menyaring 170 liter darah. Darah sampai ke ginjal melalui arteri renal dan keluar melalui vena renal.<sup>42</sup>

Nefron terdiri atas bagian-bagian sebagai berikut:

- a. Glomerulus merupakan gulungan kapiler yang terletak di dalam kapsula Bowman yang berfungsi untuk menerima darah dari *arteriole aferen* dan meneruskan ke system vena melalui *arteriol eferen*.

---

<sup>41</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah . . .*, h. 109.

<sup>42</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi, . . .*, h. 125-126.

- b. Kapsul glomerulus atau kapsul Bowman, berbentuk piala membentuk glomerulus. Glomerulus yang dibungkus kapsul Bowman disebut badan Malpighi
- c. Tubulus/saluran nefron, terdiri atas tubulus proksimal, lengkung Henle, tubulus distal, dan tubulus kolekta (tubulus pengumpul)<sup>43</sup>

Fungsi ginjal di dalam sistem ekskresi manusia diantaranya sebagai berikut:

- a. Mengekskresikan zat-zat buangan (*waste product*) seperti urea, asam urat, kreatinin, kreatin, dan lain-lain.
- b. Menjaga keseimbangan air dengan cara:
  - 1. Air dibuang bila pemasukan banyak
  - 2. Mengurangi pengeluaran bila pemasukan sedikit
- c. Menjaga tekanan osmosis dengan cara:
  - 1. Mengatur ekskresi garam-garam mineral yang berlebihan
  - 2. Membatasi ekskresi garam bila pemasukan sedikit
- d. Menjaga pH darah dan cairan tubuh yang lainnya<sup>44</sup>

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

---

<sup>43</sup> Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 387-388.

<sup>44</sup> Suwarno, *Biologi*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 127

a. Filtrasi

Filtrasi merupakan langkah pertama dalam proses pembentukan urin, dan proses filtrasi terjadi pada glomerulus. Proses ini terjadi karena permukaan aferen lebih besar dari permukaan eferen sehingga terjadi penyerapan darah setiap menit. Hasil dari penyaringan tersebut akan ditampung dalam kapsul Bowman yang disebut filtrat glomerulus atau urin primer.<sup>45</sup>

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, 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.

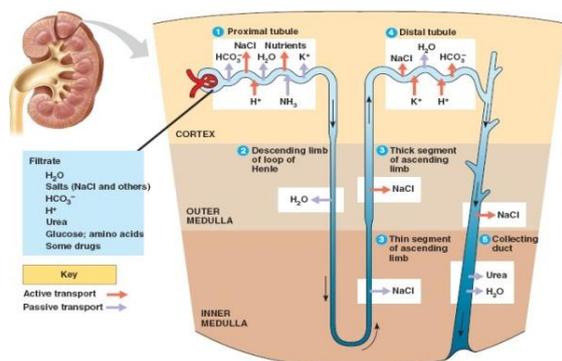
c. Augmentasi

Jika reabsorpsi bertujuan memasukkan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh dari filtrat glomerulus kembali ke dalam darah, augmentasi bertindak sebaliknya, yaitu menyekresikan zat-zat yang tidak berguna bagi tubuh dari darah ke dalam cairan tubulus. Zat-zat yang biasanya disekresikan, antara lain H<sup>+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, asam urat, catecholamin, asetil kolin, serotonin, obat-obatan seperti penicillin, aspirin, dan morfin. Setelah proses reabsorpsi dan sekresi

---

<sup>45</sup> Syaifuddin, *Fungsi Sistem Tubuh Manusia*, (Jakarta: Widya Medika, 2001), h. 219-220.

berakhir, terbentuklah urin sekunder atau urin sesungguhnya, yang selanjutnya mengalir ke kaliks dan kemudian masuk ke pelvis melalui pembuluh pengumpul. Proses selanjutnya, yaitu urin mengalir ke kantung kemih melalui ureter. Kandung kemih dapat mengembang hingga dapat menampung sekitar 400 ml urine.<sup>46</sup>



Gambar 2.2. Proses pembentukan urin<sup>47</sup>

Banyak sedikitnya urin seseorang yang dikeluarkan tiap harinya dipengaruhi oleh hal-hal berikut yaitu:

a. Zat-zat diuretik

Pembentukan urin dipengaruhi oleh hormon antidiuretika (ADH). Hormon ini menentukan banyak sedikitnya produksi urin. Apabila kamu banyak minum air, maka ADH yang diproduksi sedikit sehingga produksi urin banyak. Sebaliknya, bila kamu kurang minum air, akan memacu produksi ADH untuk menyerap air sehingga urin yang keluar sedikit.

<sup>46</sup> Eva Latifah Hanum, dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009) h. 193-194.

<sup>47</sup> Campbell, dkk, *Biologi . . .*, h. 119.

Jika kamu banyak mengonsumsi zat-zat diuretik, misalnya kopi, teh, dan alkohol maka zat kimia tersebut akan menghambat reabsorpsi ion  $\text{Na}^+$ . Akibatnya, konsentrasi ADH berkurang sehingga reabsorpsi air terhambat dan volume urin meningkat.

b. Suhu

Jika suhu internal dan eksternal naik di atas normal, maka kecepatan respirasi meningkat dan pembuluh kutaneus melebar sehingga cairan tubuh berdifusi dari kapiler ke permukaan kulit. Saat volume air turun, hormon ADH disekresikan sehingga reabsorpsi air meningkat. Selain itu, peningkatan suhu merangsang pembuluh abdominal mengerut sehingga aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun. Kedua hal tersebut mengurangi volume urin. Saat cuaca dingin orang lebih sering mengeluarkan urin. Hal ini disebabkan oleh air yang terdapat di dalam darah lebih banyak menuju ginjal, sehingga mengakibatkan produksi urin meningkat.

c. Konsentrasi darah

Konsentrasi air dan larutan dalam darah berpengaruh terhadap produksi urin. Jika kamu tidak minum air seharian maka konsentrasi air di darah menjadi rendah. Hal ini merangsang hipofisis mengeluarkan ADH. Hormon ini meningkatkan reabsorpsi air di ginjal sehingga volume urin turun.

d. Emosi

Emosi tertentu dapat merangsang peningkatan dan penurunan volume urin. Contohnya, jika kamu stres atau gugup, maka kamu akan sering buang air kecil. Hal ini disebabkan, karena tekanan darah meningkat serta hormon adrenalin

meningkat di dalam darah. Hormon ini akan meningkatkan kinerja ginjal sehingga urin yang dihasilkan meningkat, sehingga akan mengakibatkan seseorang sering buang air kecil.<sup>48</sup>

#### b. Kulit

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Secara makroskopis kulit merupakan organ hidup yang mempunyai ketebalan yang sangat bervariasi. Sedangkan secara mikroskopis kulit dapat dibedakan menjadi dua lapisan utama yaitu kulit ari (epidermis) dan kulit jagat (dermis). Kedua lapisan ini berhubungan dengan lapisan yang ada di bawahnya dengan perantara jaringan ikat bawah kulit (hypodermis).<sup>49</sup>



Gambar 2.3. Struktur kulit manusia<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, . . . , h. 127-128.

<sup>49</sup> Syaifuddin, *Anatomi* . . . , h. 393.

<sup>50</sup> [http://tellysyaron.blogspot.co.id/2013/08/anatomi-sistem-integumen\\_26.html](http://tellysyaron.blogspot.co.id/2013/08/anatomi-sistem-integumen_26.html). Di akses 10 September 2016.

Sebagai alat ekskresi, kulit mengeluarkan limbah metabolisme berupa garam-garam (terutama garam dapur) dan sedikit urea, yang dibuang melalui pengeluaran keringat. Dari 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.

Aktivitas kelenjar keringat ada di bawah pengaruh pusat pengatur suhu badan dan sistem saraf pusat. Sistem ini dirangsang oleh perubahan-perubahan 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.<sup>51</sup>

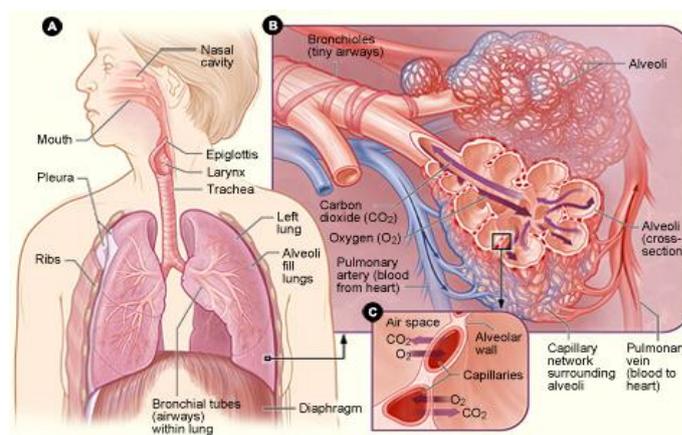
### c. Paru-paru

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 CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O dari sel-sel

---

<sup>51</sup> Eva Latifah Hanum, dkk, *Biologi 2*, . . . ., h. 188-189.

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. Jadi, materi yang diekskresikan dari paru-paru ialah sisa metabolisme CO<sub>2</sub> dan uap air.<sup>52</sup>



Gambar 2.4. Struktur Paru-paru Manusia<sup>53</sup>

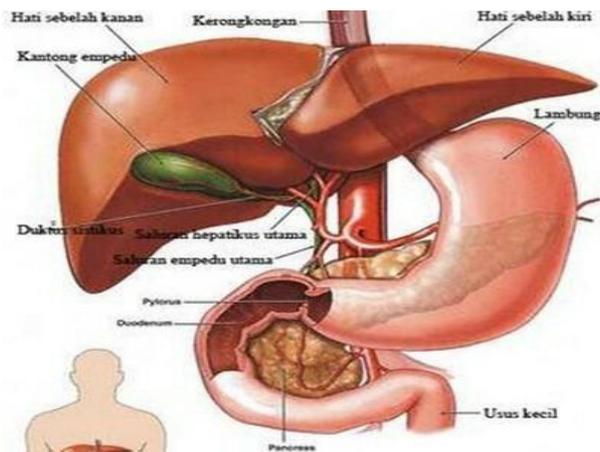
#### d. Hati

Hati merupakan organ atau kelenjar terbesar dari tubuh. Hati disebut kelenjar karena menghasilkan empedu (*exokrin*) dan juga mengeluarkan hasil produksi makanan (*endokrin*). Hati terletak di *ragio, hypochondrium* kanan *epigastrium*, dan sebagian besar tertutup dinding *thorax*. Bagian atas hati tertutup diafragma dan mencapai ketinggian iga kelima kanan.<sup>54</sup>

<sup>52</sup>Eva Latifah Hanum, dkk, *Biologi 2*, . . . ,h. 188.

<sup>53</sup> <http://yuudi.blogspot.co.id/2012/06/anatomi-paruparu-manusia.html>. Di akses 10 September 2016.

<sup>54</sup> Daniel S. Wibowo, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Graha Ilmu, 2007), h. 347



Gambar 2.5. Struktur hati Manusia<sup>55</sup>

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 CO<sub>2</sub> yang kemudian membentuk sitrulin. Selanjutnya, sitrulin diubah menjadi arginin dan masuk aliran darah. Dengan bantuan enzim arginase yang dihasilkan hati, arginin diubah menjadi urnitin dan urea. Selanjutnya, urea keluar dari hati melalui darah dan diekskresikan keluar tubuh bersama urin melalui ginjal.<sup>56</sup>

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

---

<sup>55</sup><http://hedisasrawan.blogspot.co.id/2012/07/sistem-ekskresi-pada-manusia-rangkuman.html>. Diakses 10 September 2016.

<sup>56</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, . . . ., h. 122-123.

a. Hepatitis

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

b. Batu Ginjal

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

c. Nefritis

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

d. Diabetes insipidus

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

e. Diabetes Melitus

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

f. Albuminuria

Albuminuria merupakan suatu keadaan dimana urin yang dikeluarkan mengandung protein dan albumin. Hal ini disebabkan karena sel-sel pada ginjal mengalami infeksi.<sup>57</sup>

**2. Pembelajaran Sistem Ekskresi dengan Media Gambardan Alat Peraga**

Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan dalam proses pembelajaran sistem ekskresi manusia dengan menggunakan media gambar dan alat peraga adalah:

1. Memberi salam, melakukan absen serta memberi apersepsi
2. Membangkitkan motivasi siswa dan keingintahuan siswa terhadap materi sistem ekskresi pada manusia
3. Mengajukan pertanyaan mengenai permasalahan yang berhubungan dengan materi sistem ekskresi pada manusia
4. Guru memberikan evaluasi awal (*pre-test*) kepada siswa
5. Siswa mengamati media gambar dan alat peraga yang berisi organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
6. Guru menerangkan pembelajaran tentang sistem ekskresi manusia dengan menampilkan media gambar dan alat peraga yang berisi organ penyusun sistem ekskresi pada manusia

---

<sup>57</sup> Faidah Rahmawati, dkk, *Biologi*, . . . ., h. 129-130.

7. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait pengamatan terhadap media gambar dan alat peraga yang berisi organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
8. Siswa mencoba menggunakan alat peraga sistem ekskresi
9. Siswa membaca handout dan mengisi LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi sistem ekskresi manusia
10. Guru memantau kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta mengarahkan dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan
11. Siswa untuk membuat kesimpulan tentang materi sistem ekskresi pada manusia
12. Guru memberikan evaluasi akhir (*post-test*) untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi
13. Guru memberikan angket kepada siswa untuk melihat motivasi belajar siswa dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia

### BAB III

#### METODELOGI PENELITIAN

#### F. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pre eksperimen dengan menggunakan satu kelas eksperimen untuk melihat hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *One Group Pre-Test Post-Test*. Pada penelitian ini terdapat *pre-test* sebelum diberi perlakuan, dan *post-test* setelah perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan.

Tabel 3.1 *Pre-test-Post-test Design*

| <i>Pre-test</i> | Perlakuan | <i>Post-test</i> |
|-----------------|-----------|------------------|
| O <sub>1</sub>  | X         | O <sub>2</sub>   |

Keterangan:

X = Perlakuan

O<sub>1</sub> = *Pre-test*

O<sub>2</sub> = *Post-test*.<sup>58</sup>

#### B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAS Al Manar Kecamatan Krueng Barona Jaya Aceh Besar pada semester genap tahun ajaran 2016/2017 yaitu pada tanggal 30 Maret – 6 April 2017.

---

<sup>58</sup>Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metodolan Paradigma Baru*, (Jakarta: Remaja Rosdakarya, 2012), h. 80.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar yang terdiri dari dua kelas yaitu, kelas XI IPA<sub>1</sub> yang terdiri dari 18 siswa dan XI IPA<sub>2</sub> yang berjumlah 21 siswa. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah XI IPA<sub>1</sub> yang berjumlah 18 orang siswa. Teknik pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana *purposive sampling* merupakan teknik pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu.<sup>59</sup> Sampel ini merupakan pertimbangan dari peneliti sendiri, hal ini disebabkan karena kelas XI IPA<sub>1</sub> masih banyak siswa memperoleh nilai pada materi sistem ekskresi belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan

### D. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Angket

Angket bertujuan untuk melihat motivasi belajar siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan peneliti dengan menggunakan media gambar dan alat peraga. Angket diberikan pada akhir pertemuan yang diisi oleh siswa terdiri dari pernyataan yang dapat dipilih siswa dengan memberikan tanda *cek-list* (√).

---

<sup>59</sup>Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 68.

## 2. Tes

Tes merupakan sejumlah soal yang diberikan kepada siswa yang terpilih sebagai sampel tes yang digunakan berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 butir soal. Tes diberikan dua kali yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) dimulai proses belajar mengajar. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Angket

Angket merupakan sejumlah pernyataan yang digunakan untuk memperoleh informasi yang ingin diketahu dari responden.<sup>60</sup> Angket yang digunakan tergolong angket tertutup atau langsung karena telah disediakan jawaban sehingga siswa tinggal memilih jawaban yang tersedia. Angket tentang motivasi belajar yang berisi 10 pernyataan yang terdiri dari 5 indikator pernyataan.

### 2. Soal

Alat yang digunakan untuk mendapatkan data kuantitatif berupa nilai yang menggambarkan pencapaian target yang diinginkan. Jenis tes yang digunakan berupa tes pilihan ganda yang diadakan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia.

---

<sup>60</sup>Suhaimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 151.

Tes berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 30 butir soal, tiap butir soal memiliki bobot 1.

## F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis untuk mengetahui perkembangan siswa. Data yang dianalisis yaitu:

### 1. Motivasi Siswa

Pengolahan data angket dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang pertama. Dalam pengolahan angket dapat menggunakan skala *Likert*. Setelah diperoleh data hasil angket, kemudian data tersebut diolah dalam persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus index} = \frac{\text{Skor Total}}{Y} \times 100$$

keterangan:

Skor Total = Skor perolehan  
 Y = Skor maksimal  
 100 = Bilangan tetap (konstanta)<sup>61</sup>

Dengan kriteria

76-100 = Motivasi siswa sangat tinggi  
 51-75 = Motivasi siswa tinggi  
 26- 50 = Motivasi siswa rendah  
 0-25 = Motivasi siswa sangat rendah

Untuk dapat menghitung persentase angket, maka harus memberikan nilai untuk tiap-tiap pilihan seperti yang diuraikan pada Tabel 3.2

---

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*, (Bandung: Bumi Aksara, 2013), h. 85.

Tabel 3.2 Bobot Penilaian Skala *Likert*

| Angket Lima Pilihan                     |            |   |
|---|------------|---|
| Pilihan Jawaban                         | Nilai Skor |   |
|   | +          | - |
| Sangat Setuju (SS)                      | 5          | 1 |
| Setuju (S)                              | 4          | 2 |
| Kurang Setuju (KS)                      | 3          | 3 |
| Tidak Setuju (TS)                       | 2          | 4 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) <sup>62</sup> | 1          | 5 |

## 2. Analisis data hasil belajar siswa

Data hasil *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

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

Keterangan:

t = Nilai yang dihitung

Md = Mean dari perbedaan *pre test* dengan *post test*

$\sum x^2 d$  = Jumlah kuadrat deviasi

Xd = Deviasi masing-masing subjek (d-Md)

N = Subjek pada sampel

d.b = Ditentukan dengan n-1<sup>63</sup>

Kriteria pengujian adalah  $H_0$  diterima jika  $t_{\text{tabel}} \leq t_0$  (hitung) dan  $H_0$  ditolak jika  $t_{\text{tabel}} \geq t_0$  (hitung) pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Adapun rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini yang harus dibuktikan sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test* siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan media pembelajaran gambar dan alat peraga.

---

<sup>62</sup> Syofyan Siregar, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Press, 2010), h139.

<sup>63</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

$H_a =$  Terdapat perbedaan antara nilai *pre-test* dengan *post-test* siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia dengan menggunakan media pembelajaran gambar dan alat peraga.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Motivasi Siswa dalam Pembelajaran dengan Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Pengamatan motivasi belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa yang berisi 10 pernyataan yaitu 5 pernyataan positif dan 5 pernyataan negatif yang terdiri dari 5 indikator yang diberikan pada pertemuan terakhir. Setiap indikator tersebut memiliki dua pernyataan, yaitu pernyataan positif dan negatif. Data motivasi siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI MAS Al Manar Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Persentase setiap Indikator Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA MAS

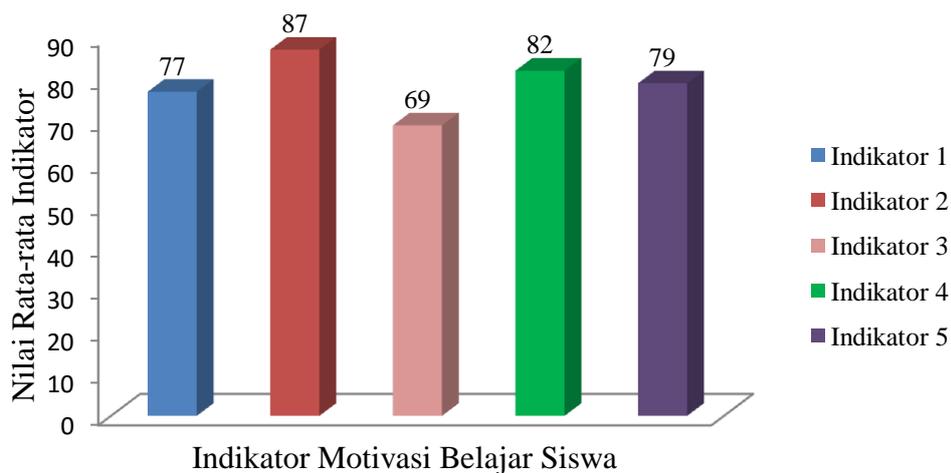
Al Manar

| No        | Indikator                                   | Persentase Pernyataan |    | Rata-rata | Kategori      |
|-----------|---|-----------------------|----|-----------|---------------|
|           |   | +                     | -  |           |               |
| 1         | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar  | 83                    | 72 | 77        | Sangat Tinggi |
| 2         | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 94                    | 43 | 87        | Sangat Tinggi |
| 3         | Lebih senang bekerja mandiri                | 50                    | 70 | 69        | Tinggi        |
| 4         | Adanya hasrat dan keinginan berhasil        | 83                    | 36 | 82        | Sangat Tinggi |
| 5         | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 79                    | 44 | 79        | Sangat Tinggi |
| Rata-rata |   |                       |    | 78        | Sangat Tinggi |

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas, rata-rata motivasi siswa dalam pembelajaran menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia dapat

dikategorikan sangat tinggi. Akan tetapi masing-masing indikator tersebut terlihat selisih persentase dari pernyataan positif dan negatif. Untuk memperjelas rata-rata persentase setiap indikator motivasi belajar siswa dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia di MAS Al Manar Aceh Besar dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Motivasi Siswa dengan Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga

## 2. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Gambar dan Alat Peraga pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Peningkatan hasil belajar siswa setelah proses belajar mengajar dengan menggunakan media gambar dan alat peraga dianalisis dengan tes tertulis dalam bentuk *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum serta sesudah siswa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga. Nilai hasil belajar siswa yang melalui proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga dapat dilihat pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada Kelas XI IPA MAS Al Manar

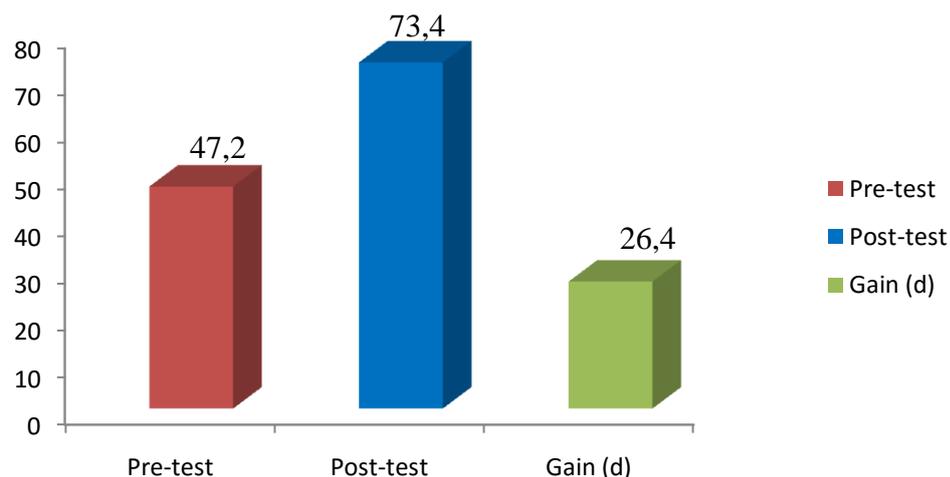
| Nama Siswa          | Pre-test     | Post-test      | Gain (d)     | d <sup>2</sup>  |
|---------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| X1                  | 53,3         | 83             | 29,7         | 882             |
| X2                  | 43,3         | 63,3           | 20           | 400             |
| X3                  | 43,3         | 70             | 26,7         | 712,8           |
| X4                  | 60           | 80             | 20           | 400             |
| X5                  | 50           | 60             | 10           | 100             |
| X6                  | 46,6         | 60             | 13,4         | 179,5           |
| X7                  | 56,6         | 80             | 23,4         | 547,5           |
| X8                  | 46,6         | 76,6           | 30           | 900             |
| X9                  | 50           | 80             | 30           | 900             |
| X10                 | 53,3         | 76,6           | 23,3         | 542,8           |
| X11                 | 40           | 73,3           | 33,3         | 1.108,8         |
| X12                 | 33,6         | 70             | 36,4         | 1.324,9         |
| X13                 | 43,3         | 83,3           | 40           | 1.600           |
| X14                 | 43,3         | 73,3           | 30           | 900             |
| X15                 | 40           | 76,6           | 36,6         | 1.339,5         |
| X16                 | 60           | 80             | 20           | 400             |
| X17                 | 43,3         | 76,6           | 33,3         | 1.108,8         |
| X18                 | 43,3         | 63,3           | 20           | 400             |
| <b>Jumlah Total</b> | <b>849,8</b> | <b>1.325,9</b> | <b>476,1</b> | <b>13.386,4</b> |
| <b>Rata-rata</b>    | <b>47,2</b>  | <b>73,6</b>    | <b>26,4</b>  | <b>743,6</b>    |

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2017

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa rata-rata nilai *pre-test* yang diperoleh melalui proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga adalah 47,2, sedangkan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh melalui proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga adalah 73,6 dengan rata-rata gain 26,4. Berdasarkan nilai *pre-test* tidak ada satupun siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM), yaitu 70.

Nilai *pre-test* paling rendah yang diperoleh sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga yaitu 33,6 sedangkan nilai *pre-test* paling tinggi yang diperoleh sebelum proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga yaitu 60. Sedangkan pada nilai *post-test* yang diperoleh sesudah proses

pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga terdapat 4 siswa yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM) dari 18 siswa, dimana nilai *post-test* yang paling tinggi yaitu 83 dan nilai *post-test* yang terendah 60. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPA dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Nilai *Pre-test* dan Rata-rata Nilai *Post-test*

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa, siswa mengalami peningkatan kemampuan dalam menjawab soal tentang materi sistem ekskresi manusia. Siswa yang memperoleh nilai rendah pada saat *pre-test* akan tetapi setelah diajarkan dengan menggunakan media gambar dan alat peraga siswa mengalami peningkatan terhadap hasil belajar dan lebih memahami materi yang diajarkan. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dianalisis menggunakan uji t dengan taraf signifikan sebesar 5 % ( $\alpha = 0,05$ ).

Berdasarkan pengujian uji t, diperoleh  $t_{hitung} = 16$  dan  $t_{tabel} = 1,74$  dengan derajat bebas (db) yaitu 17 pada taraf signifikan 5%  $\alpha = 0,05$ . Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 16 \geq t_{tabel} 1,74$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa

pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia pada kelas XI IPA MAS Al Manar Aceh Besar.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan media gambar dan alat peraga mampu memotivasi belajar siswa kelas XI IPA MAS Al Manar Aceh Besar. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4.1, dimana rata-rata motivasi siswa dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia ketika proses pembelajaran dikategorikan sangat tinggi, kecuali indikator ketiga yang tergolong tinggi. Keadaan ini kemungkinan besar disebabkan oleh siswa yang masih kurang percaya diri dan siswa juga masih sering bertanya serta melihat kiri-kanan ketika menjawab soal *pre-test* dan *post-test*.

Indikator yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada indikator kedua, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 4.1. Keadaan ini diduga dengan penggunaan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia membuat siswa lebih tertarik dan terdorong untuk mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung.

Media gambar dan alat peraga merupakan media visual yang langsung dapat merangsang siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena dalam proses belajar pada materi sistem ekskresi dibutuhkan suatu media yang konkret untuk membantu siswa dalam memahami materi tersebut. Keadaan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fransina TH. Nomleni yang menyatakan bahwa apabila suatu pembelajaran yang diterapkan tidak menggunakan media dan hanya mendengarkan guru menjelaskan secara terus menerus dapat menyebabkan siswa lebih cepat bosan, dan ada

kecenderungan membuat siswa dalam kelas menjadi pasif. Dimana rata-rata informasi yang seseorang peroleh melalui indera adalah 75% melalui penglihatan (visual), 13% melalui pendengaran (audio), 6% melalui sentuhan dan pengecapian.<sup>64</sup>

Hasil belajar siswa kelas XI IPA MAS Al Manar Aceh Besar dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia mengalami peningkatan, sebagaimana yang tercantum pada Tabel 4.2. Keadaan ini disebabkan penggunaan media gambar dan alat peraga dapat membantu siswa dalam memahami materi tentang sistem ekskresi manusia, dimana materi tersebut merupakan salah satu materi yang bersifat abstrak. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fransina TH. Nomleni, yang menyebutkan bahwa penggunaan alat peraga dalam pembelajaran menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan tidak menggunakan alat peraga.<sup>65</sup>

Peningkatan nilai tertinggi dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia adalah pada siswa nomor 13, sedangkan yang mengalami peningkatan nilai terendah adalah siswa nomor 5. Selain itu juga terdapat siswa yang mengalami peningkatan nilai yang tidak sesuai, dimana siswa tersebut pada saat *pre-test* mendapat nilai tinggi diantara siswa lain, akan tetapi pada saat *post-test* mendapat nilai rendah dibandingkan dengan yang lainnya. Keadaan ini dapat dilihat pada Tabel 4.2. Hasil belajar siswa tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab II halaman 21-23.

---

<sup>64</sup> Fransina TH. Nomleni, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas tentang Sistem Peredaran Darah pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang Tahun Ajaran 2014/2015", *Jurnal Bioedukasi*, Vol. 7, No. 2, (2014), h. 41.

<sup>65</sup> Fransina TH. Nomleni, "Pengaruh Penggunaan . . .", h. 41.

Pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga lebih memotivasi siswa, sehingga menyebabkan siswa lebih tertarik dan terdorong dalam mengikuti proses pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga juga dapat membantu siswa dalam memahami materi tentang sistem ekskresi manusia.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang “Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MAS Al Manar Aceh Besar” maka dapat diambil kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

1. Motivasi siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI IPA MAS Al Manar Aceh Besar termasuk kategori sangat tinggi.
2. Penggunaan media gambar dan alat peraga pada materi sistem ekskresi manusia di kelas XI IPA MAS Al Manar Aceh Besar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini dibuktikan dengan menganalisis data menggunakan rumus statistik uji t pada taraf  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas (db) 17 dari tabel distribusi, diperoleh hasil  $t_{\text{tabel}} = 1,74$ , sedangkan  $t_{\text{hitung}} = 16$  sehingga  $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ .

## **B. Saran**

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

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu informasi kepada sekolah dan guru dalam rangka memotivasi dan meningkatkan hasil belajar siswa
2. Kepada guru bidang studi biologi diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan sehingga siswa akan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
3. Untuk peneliti selanjutnya disarankan dalam penggunaan alat peraga pada proses pembelajaran diharapkan alat peraga tersebut mampu menjelaskan secara detail atau penggunaan alat peraga dapat dikombinasikan dengan media video.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi. 1999. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: RinekaCipta.
- Anas Sudijono. 2008. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Arief S. Sadirman, dkk. 2006. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya)*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Arief S. Sadirman. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Aristo Rahadi. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Asep Jihad dan Abdul Haris. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta: Multi Pressindo.

- Azhar Arsyad. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava media.
- Duwita Sekar Indah dan Prabowo. 2014. “Pengembangan Alat Peraga Sederhana Untuk Motivasi Siswa pada Pembelajaran Fisika Pokok Bahasan Gerak Parabola”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol. 03.No. 02.
- Eva Latifah Hanum, dkk. 2009. *Biologi 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Faidah Rahmawati, dkk. 2009. *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Fransina Nomleni, TH. 2014. “ Pengaruh Penggunaan Alat Peraga dari Bahan Bekas tentang Sistem Peredaran Darah pada Manusia Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Kota Kupang Tahun Ajaran 2014/2015”. *Jurnal Bioedukasi*. Vol. 7.No. 2.
- <http://hedisasrawan.blogspot.co.id/2012/07/sistem-ekskresi-pada-manusia-rangkuman.html>. Diakses 10 September 2016.
- [http://tellysyaron.blogspot.co.id/2013/08/anatomi-sistem-integumen\\_26.html](http://tellysyaron.blogspot.co.id/2013/08/anatomi-sistem-integumen_26.html). Di akses 10 September 2016.
- <http://yuudi.blogspot.co.id/2012/06/anatomi-paruparu-manusia.html>. Di akses 10 September 2016.
- <http://www.sarjanaku.com/2011/03/pengertian-alat-peraga.html>. Diakses 10 September 2016.
- Husnul Inayah Saleh. 2015. “Pengaruh Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba”. *Jurnal Sainsmat*. Vol. IV. No. 1.
- Indah Komsiyah. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Texas.
- Luqman Hakim, dkk. 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Instruction disertai Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2011/2012”, *Jurnal Pendidikan Biologi*. Vol. 5.No. 1.
- Muhammad Thobroni dan Arif Mustofa. 2013, *Belajar dan Pembelajaran (Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional)*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

- Nana Sudjana. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Ramaja Rosdakarya.
- Nana Sudjana. 2014. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Tarsito.
- Noer Rohmah. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Teras.
- Nuryani, R. 2005. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Oemar Hamalik. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Purwa Atmaja Prawira. 2012. *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Quraish Shihab, M. 2002. *Tafsir Al-Misbah (Pesan, Kesandan Keserasian Al-Qur'an)*. Jakarta: Lentera Hati.
- Ruswandi. 2013. *Psikologi Pembelajaran*. Bandung: Cipta Pesona Sejahtera.
- Sarjanaku.com. Pengertian Alat Peraga Makalah Definisi Jenis Tujuan Kekurangan dan Kelebihan.
- Siregar, Syofyan. 2010. *Statistika Deskriptif untuk Penelitian*. Jakarta: Rajawali Press.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 2)*. Bandung: Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Suwarno. 2009. *Biologi*. Jakarta: Pusat Perbukuan Depatemen Pendidikan Nasional.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Zainal Arifin. 2012. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
 Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/11684/2016

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

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 29 November 2016.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
- |                                 |                            |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nafisah Hanim, M. Pd         | Sebagai Pembimbing Kedua   |
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Indri Yetti
- NIM : 281 223 093
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 29 November 2016

An. Rektor  
 Dekan

Dr. Mujiburrahman, M. Ag  
 NIP. 19710908 200112 1 001

**Tembusan**

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



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

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor: B- 3253 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/ 03 / 2017

30 Maret 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data  
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

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

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| N a m a         | : | Indri Yetti                                      |
| N I M           | : | 281 223 093                                      |
| Prodi / Jurusan | : | Pendidikan Biologi                               |
| Semester        | : | X  |
| Fakultas        | : | Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  |
| A l a m a t     | : | Jl. Glee Iniem, Desa Lamduro Tungkob, Aceh Besar |

Untuk mengumpulkan data pada:

**MAS Al Manar Aceh Besar**

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

**Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar**

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

An. Dekan,  
 Kepala Bagian Tata Usaha,  
  
M. Saif Farzah Ali

Kode: 4847

BAG. UMUM BAG. UMUM



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR

Jalan Bupati Bachtiar Panglima Polem, SH. Telpn 0651-92174. Fax 0651-92497

KOTA JANTHO. 23911

Email : kabacehbesar@kemenag.go.id

Nomor : B-250/KK.01.04/1/PP.00.01/03/2017 Kota Jantho, 31 Maret 2017  
Sifat : -  
Lampiran : -  
Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan  
Data Skripsi

Kepada Yth:  
Yth, Kepala MAS Al Manar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-3253/Un.08/TU-FTK/TL.00/03/2017 tanggal 30 Maret 2017. Perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini dimohonkan kepada saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini :

Nama : Indri Yetti  
NIM : 281 223 093  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk menyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, di MAS Al Manar Kab. Aceh Besar adapun judul Skripsi :

**“Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar”.**

Atas keizinan dan bantuan Saudara kami ucapkan terima kasih.



Tembusan :

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



**KEMENTERIAN AGAMA  
MADRASAH ALIYAH SWASTA AL-MANAR**

**KECAMATAN KRUENG BARONA JAYA  
NSM : 131211060009 | NPSN : 10114252**

Jln. BlangBintang Lama | GampongLampermai | KodePos : 23371  
Telp. 7126361 | Email :masalmanar2004@gmail.com

**ACEH BESAR**

Nomor : Ma.01.048/199/IV/2017 Aceh Besar, 25 April 2017  
Lamp. : -  
Hal : Telah Melakukan Penelitian

Kepada Yth,

Dekan / Pembantu Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)

UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Di -

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-3225/Un.08/TU-FTK/TL.00/03/2017 tanggal 30 Maret 2017, perihal Izin Melakukan Penelitian Untuk Pengumpulan Data dalam rangka menyusun Skripsi sebagai berikut :

Nama : **Indri Yetti**  
NIM : 281 223 093  
Fakultas/Jurusan : FTK/Pendidikan Biologi

Benar yang namanya tersebut diatas telah Melakukan Penelitian/Mengumpulkan Data yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan skripsi dengan judul :

*" Penggunaan Media Gambar dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di MAS Al Manar Aceh Besar "*.

Demikianlah surat ini kami buat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.



**Putra Yadi, S. Pd**

NIP. 197208121999051001

Lampran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : MAS Al Manar  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : XI/Semester I  
Materi Pokok : Sistem Ekskresi pada Manusia  
Alokasi waktu : 4 x 45 menit (2 kali pertemuan)

**A. KOMPETENSI INTI**

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

## **B. KOMPETENSI DASAR**

- 1.2. Mengagumi, menjaga, melestarikan keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ruang lingkup, objek dan permasalahan Biologi menurut agama yang dianutnya.
- 2.1. Berperilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; disiplin; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) secara gotong royong, kerja sama, resposif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 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

### **Indikator**

#### Pertemuan Pertama

- 3.9.1. Menyebutkan alat-alat ekskresi pada manusia.
- 3.9.2. Menjelaskan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (ginjal dan kulit).
- 3.9.3. Membedakan struktur dari organ ekskresi pada manusia (ginjal dan kulit) dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
- 3.9.4. Menjelaskan proses pembentukan urine dan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
- 3.9.5. Menyimpulkan proses pembentukan urine dan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
- 3.9.6. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi produksi urine dan keringat pada manusia.

#### Pertemuan Kedua

- 3.9.1. Menjelaskan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru dan hati).
- 3.9.2. Membedakan struktur dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru dan hati) dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.

- 3.9.3. Menjelaskan proses pengeluaran karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan uap air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) serta proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
  - 3.9.4. Menyimpulkan proses pengeluaran karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) dan uap air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) serta proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.
  - 3.9.5. Menyebutkan penyakit atau kelainan yang terjadi pada sistem ekskresi manusia.
- 4.10. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem ekskresi manusia melalui berbagai media presentasi

### **Indikator**

#### Pertemuan Pertama

- 4.10.1 Menyajikan data analisis gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (ginjal dan kulit) dalam bentuk media presentasi berupa gambar

#### Pertemuan Kedua

- 4.10.1 Menyajikan data analisis gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (paru-paru dan hati) dalam bentuk media presentasi berupa gambar

## **C. MATERI PEMBELAJARAN**

Sistem Ekskresi Manusia (Terlampir)

## **D. METODE PEMBELAJARAN**

- 1. Pendekatan : Saintifik
- 2. Metode : Ceramah, diskusi dan Tanya jawab

## **E. MEDIA, ALAT DAN SUMBER BELAJAR**

- 1. Media : Gambar, alat peraga dan LKPD
- 2. Alat : Alat tulis
- 3. Sumber : Buku paket, hand out

## F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

### Pertemuan Pertama 2 x 45 Menit

| Kegiatan      | Langkah-langkah                                      | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi Waktu |
|---------------|--|---|---------------|
| Kegiatan Awal | <p>Pendahuluan:</p> <p>Apersepsi</p> <p>Motivasi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru memberi salam.</li> <li>☞ Guru melakukan absen.</li> <li>☞ Apersepsi, bertanya jawab tentang kaitan pengetahuan awal/ pengalaman awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Misalnya: Dengan apakah tadi kalian berangkat ke sekolah?</li> <li>☞ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>☞ Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada manusia</li> </ul> |               |
| Kegiatan Inti | Mengamati  | ☞ Siswa mengamati gambar tentang organ ekskresi (ginjal dan kulit) pada manusia yang disediakan, sehingga peserta didik berpikir dan bertanya   |               |
|               | Menanya  | ☞ Guru memberikan kesempatan kepada   |               |

|  |              |  |  |
|--|--------------|--|--|
|  |              | peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait pengamatan terhadap gambar organ sistem ekskresi pada manusia (ginjal dan kulit)   |  |
|  | Mencari      | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Siswa dibagi kedalam 5 kelompok, yang terdiri dari 5 orang dengan tingkat pengetahuan yang bervariasi (Heterogen)</li> <li>☞ Guru memberikan handout dan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia (ginjal dan kulit) kepada masing-masing kelompok</li> <li>☞ Peserta didik membaca handout dan mengisi LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi manusia (ginjal dan kulit)</li> </ul> |  |
|  | Mengasosiasi | ☞ Guru memantau kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta mengarahkan dan membantu kelompok yang   |  |

|                |                |   |  |
|----------------|----------------|---|--|
|                |                | <p>mengalami kesulitan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru mengawasi peserta didik dalam menyatukan pendapat terhadap jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan oleh guru</li> <li>☞ Peserta didik menyusun hasil diskusi yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi manusia (ginjal dan kulit)</li> </ul>                                   |  |
|                | Mengkomunikasi | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing dengan menggunakan media gambar dan alat peraga tentang organ sistem ekskresi manusia (ginjal dan kulit)</li> <li>☞ Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik</li> <li>☞ Guru mengkondisikan keadaan kelas seperti semula</li> </ul> |  |
| Kegiatan Akhir | Refleksi       | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari</li> </ul>  |  |

|  |          |   |  |
|--|----------|---|--|
|  |          | <p>ini (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru mengajak siswa untuk mensyukuri keragaman ciptaan Allah</li> </ul>   |  |
|  | Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru melakukan evaluasi hasil belajar</li> </ul>   |  |
|  | Penutup  | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Peserta didik beserta guru menyimpulkan materi hasil kegiatan</li> <li>☞ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang bekerja dengan baik</li> <li>☞ Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam</li> </ul> |  |

### Pertemuan Kedua 2 x 45 Menit

| Kegiatan      | Langkah-langkah                      | Deskripsi Kegiatan  | Alokasi Waktu |
|---------------|--------------------------------------|---|---------------|
| Kegiatan Awal | <p>Pendahuluan:</p> <p>Apersepsi</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru memberi salam.</li> <li>☞ Guru melakukan absen.</li> <li>☞ Apersepsi, bertanya jawab tentang kaitan pengetahuan awal/ pengalaman awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Misalnya: apa yang akan terjadi ketika</li> </ul> |               |

|               |           |   |  |
|---------------|-----------|---|--|
|               | Motivasi  | <p>kita sedang menutup mulut dan hidung?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>☞ Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada manusia</li> </ul>                        |  |
| Kegiatan Inti | Mengamati | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Siswa melakukan pengamatan singkat terhadap gambar dan alat peraga sistem ekskresi manusia (paru-paru dan hati)</li> </ul>   |  |
|               | Menanya   | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait pengamatan terhadap gambar dan alat peraga sistem ekskresi manusia (paru-paru dan hati)</li> </ul>   |  |
|               | Mencari   | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Siswa dibagi kedalam 5 kelompok, yang terdiri dari 5 orang dengan tingkat pengetahuan yang bervariasi</li> <li>☞ Guru memberikan handout dan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia</li> </ul> |  |

|  |                |  |  |
|--|----------------|--|--|
|  |                | <p>(paru-paru dan hati) kepada masing-masing kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Peserta didik membaca handout dan mengisi LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi manusia (paru-paru dan hati)</li> </ul>   |  |
|  | Mengasosiasi   | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru memantau kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta mengarahkan dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan</li> <li>☞ Guru mengawasi peserta didik dalam menyatukan pendapat terhadap jawaban dari pertanyaan yang telah diberikan oleh guru</li> <li>☞ Peserta didik menyusun hasil diskusi yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi manusia (paru-paru dan hati)</li> </ul> |  |
|  | Mengkomunikasi | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing dengan menggunakan media gambar dan alat peraga</li> </ul>  |  |

|                |          |   |  |
|----------------|----------|---|--|
|                |          | <p>tentang organ sistem ekskresi manusia (paru-paru dan hati)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik</li> <li>☞ Guru mengkondisikan keadaan kelas seperti semula</li> </ul>       |  |
| Kegiatan Akhir | Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya)</li> <li>☞ Guru mengajak siswa untuk mensyukuri keragaman ciptaan Allah</li> </ul>                          |  |
|                | Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Guru melakukan evaluasi hasil belajar</li> </ul>   |  |
|                | Penutup  | <ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Peserta didik beserta guru menyimpulkan materi hasil kegiatan</li> <li>☞ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang bekerja dengan baik</li> <li>☞ Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam</li> </ul> |  |

**G. PENILAIAN****1. Teknik Penilaian dan Bentuk Instrumen**

| <b>Teknik Penilaian</b> | <b>Bentuk Instrumen</b>   |
|-------------------------|---|
| Tes                     | Pilihan ganda ( <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> ) (Telampir) |
| Non Test                | Angket (Terlampir)  |

Mengetahui  
Guru Mata Pelajaran Biologi

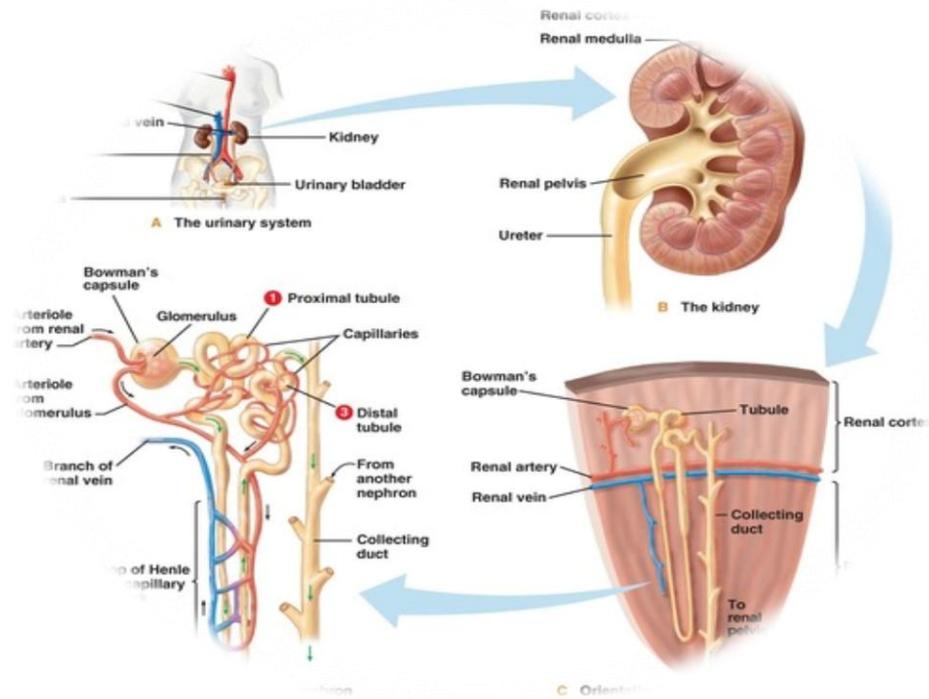
Aceh Besar, Februari 2016  
Peneliti

**Marjaniah, S.Pd.**  
NIP.

**Indri Yetti**  
NIM. 281223108

## Lampiran 6

## GINJAL



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

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### A. Kompetensi Dasar :

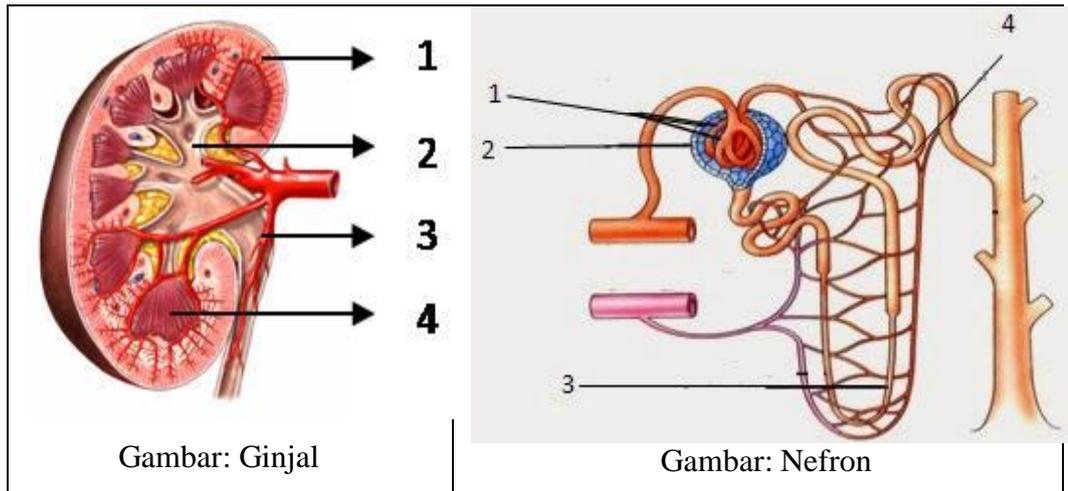
- 3.9. Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.
- 4.10. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem sistem ekskresi manusia melalui berbagai media presentasi

### B. Indikator :

1. Menjelaskan fungsi dari ginjal
2. Membedakan struktur dari organ ginjal dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
3. Menjelaskan proses pembentukan urin dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
4. menyimpulkan proses pembentukan urin dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
5. menyebutkan faktor yang mempengaruhi produksi urin pada manusia

### C. Prosedur Kerja :

1. Bacalah handout yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi ginjal pada manusia!
2. Amati gambar dan alat peraga yang berkaitan dengan ginjal dan proses pembentukan urin pada manusia!



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

Ginjal

| No | Organ | Fungsi |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |
| 4  |       |        |

Nefron

| No | Organ | Fungsi |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |
| 4  |       |        |

Tulislah bagaimana proses pembentukan urin!

.....

.....

.....

.....

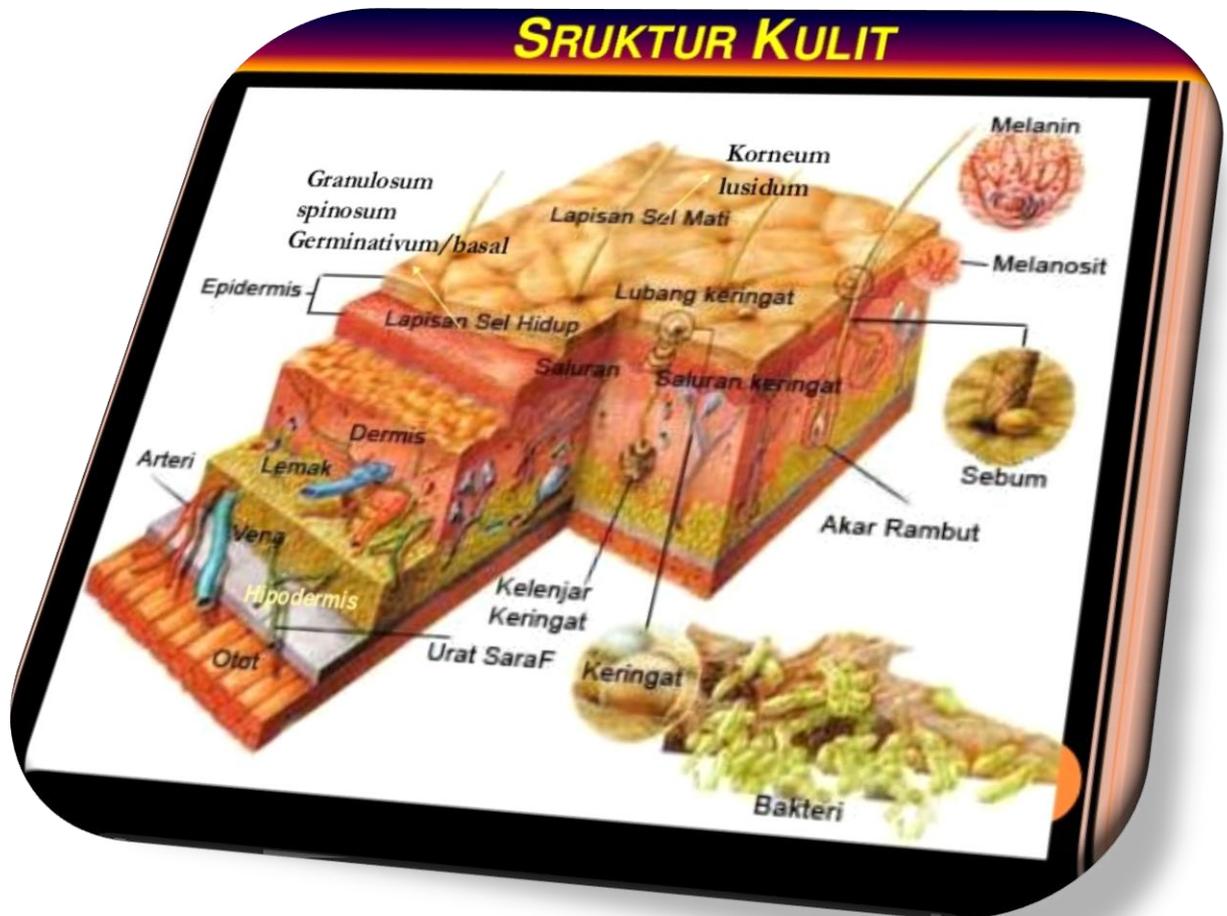
.....

.....  
.....  
.....

Tulislah apa-apa saja faktor yang mempengaruhi produksi urin pada manusia!

.....  
.....  
.....  
.....

## KULIT



- Kelompok :  
 Ketua :  
 Anggota : 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)****D. Kompetensi Dasar :**

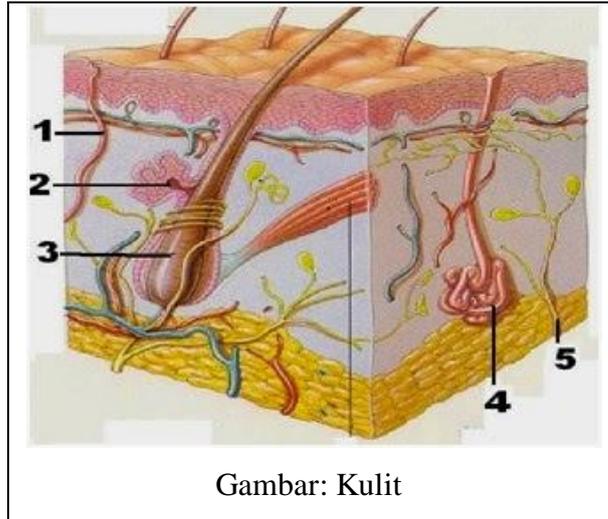
- 3.9. Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.
- 4.10. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem sistem ekskresi manusia melalui berbagai media presentasi

**E. Indikator :**

6. Menjelaskan fungsi dari kulit
7. Membedakan struktur dari organ kulit dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
8. Menjelaskan proses penegeluaran keringat dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
9. menyimpulkan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
10. menyebutkan faktor yang mempengaruhi produksi keringat pada manusia

**F. Prosedur Kerja :**

3. Bacalah handout yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi kulit pada manusia!
4. Amati gambar dan alat peraga yang berkaitan dengan ginjal dan proses pengeluaran keringat pada manusia!



Gambar: Kulit

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

Kulit

| No | Organ | Fungsi |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |
| 4  |       |        |
| 5  |       |        |

Tulislah bagaimana proses pembentukan keringat!

.....

.....

.....

.....

.....

Tulislah apa-apa saja faktor yang mempengaruhi produksi keringat pada manusia

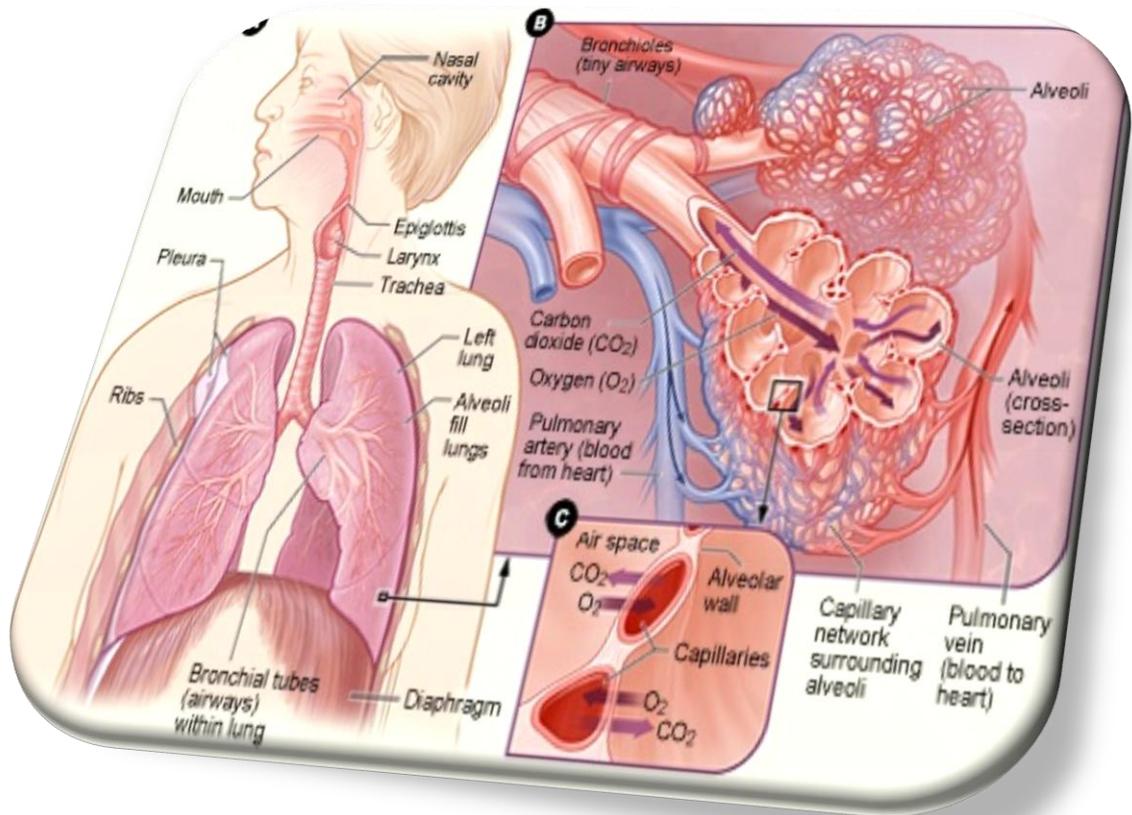
.....

.....

.....

.....

## PARU-PARU



Kelompok :

Ketua :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

### G. Kompetensi Dasar :

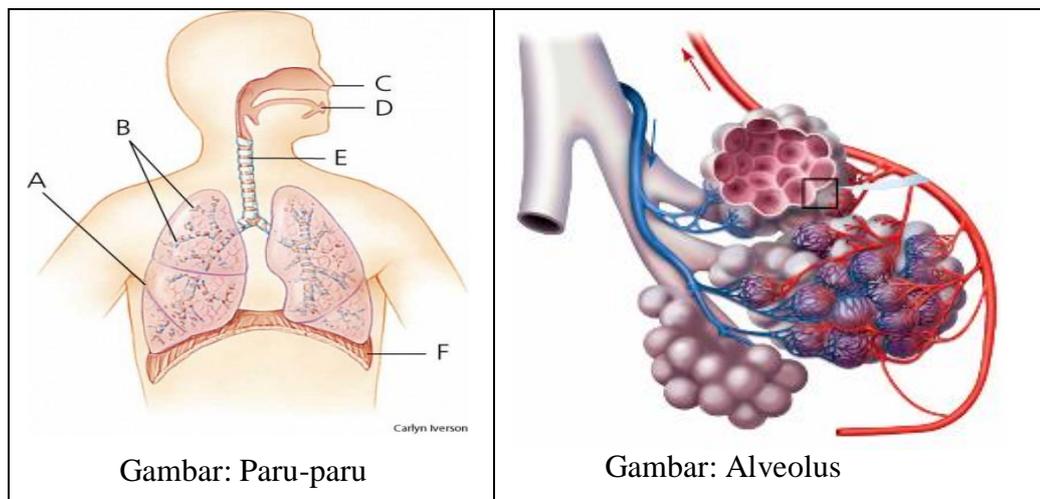
- 3.9. Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.
- 4.10. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem sistem ekskresi manusia melalui berbagai media presentasi

### H. Indikator :

11. Menjelaskan fungsi dari paru-paru
12. Membedakan struktur dari organ paru-paru dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
13. Menjelaskan proses pengeluaran karbon dioksida dan uap air dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
14. menyimpulkan proses pengeluaran karbon dioksida dan uap air dengan menggunakan media gambar dan alat peraga

### I. Prosedur Kerja :

5. Bacalah handout yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi paru-paru pada manusia!
6. Amati gambar dan alat peraga yang berkaitan dengan ginjal dan proses pengeluaran karbon dioksida dan uap air pada manusia!



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

Paru-paru

| No | Organ | Fungsi |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |
| 4  |       |        |
| 5  |       |        |
| 6  |       |        |

Alveolus

| No | Organ | Fungsi |
|----|-------|--------|
| 1  |       |        |
| 2  |       |        |
| 3  |       |        |

tuliskan bagaimana proses pengeluaran karbondioksida dan uap air!

.....

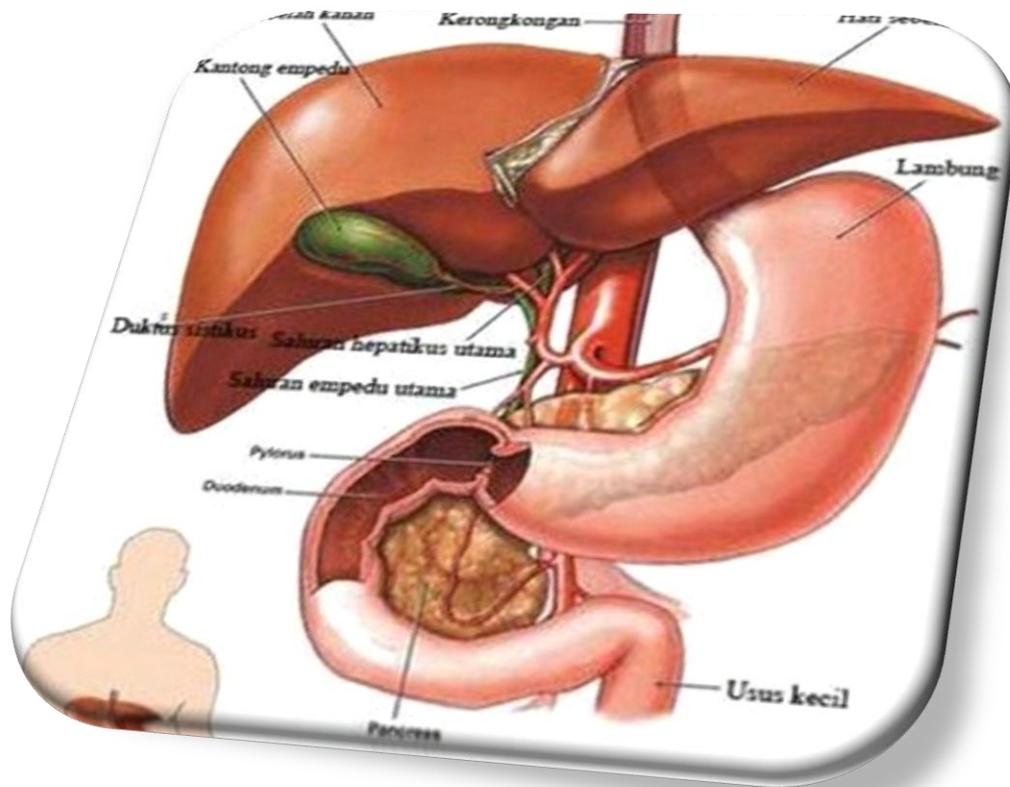
.....

.....

.....

.....

## HATI



Kelompok :

Ketua :

Anggota : 1.

2.

3.

4.

5.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)****J. Kompetensi Dasar :**

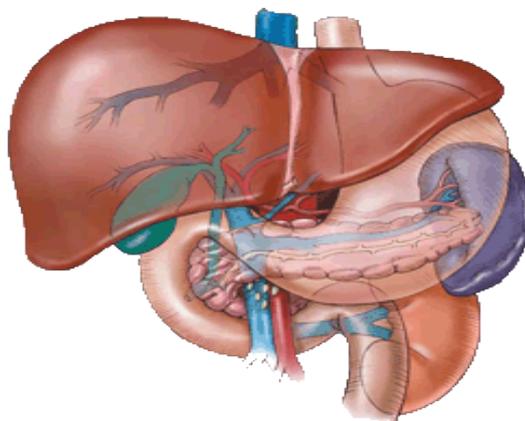
- 3.9. Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.
- 4.10. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem sistem ekskresi manusia melalui berbagai media presentasi

**K. Indikator :**

15. Menjelaskan fungsi dari hati
16. Membedakan struktur dari organ hati dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
17. Menjelaskan proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar dan alat peraga
18. menyimpulkan proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar dan alat peraga

**L. Prosedur Kerja :**

7. Bacalah handout yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi hati pada manusia!
8. Amati gambar dan alat peraga yang berkaitan dengan hati dan proses pembentukan empedu pada manusia!



Gambar hati

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

Hati

| No | Keterangan | Fungsi |
|----|------------|--------|
| 1  |            |        |
| 2  |            |        |
| 3  |            |        |
| 4  |            |        |
| 5  |            |        |

Tulislah bagaimana proses pembentukan empedu!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## Lampiran 7

**KISI-KISI LEMBAR ANGKET MOTIVASI**

| No.    | Indikator                                   | No. Pernyataan |         | Jumlah Pernyataan |
|--------|---|----------------|---------|-------------------|
|        |   | Positif        | Negatif |                   |
| 1      | Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar  | 1              | 2       | 2                 |
| 2      | Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | 3              | 4       | 2                 |
| 3      | Lebih senang bekerja mandiri                | 8              | 6       | 2                 |
| 4      | Adanya hasrat dan keinginan berhasil        | 7              | 10      | 2                 |
| 5      | Adanya lingkungan belajar yang kondusif     | 5              | 9       | 2                 |
| Jumlah |   | 10             |         |                   |

## Lampiran 8

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

Nama :

Kelas :

Petunjuk Pengisian :1. Berikan tanda *cek-list* (✓) pada salah satu pernyataan yang kamu anggap sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

TS : tidak Setuju

STS : Sangat Tidak Setuju

2. Apapun jawaban yang diberikan tidak mempengaruhi nilai pelajaran kalian di sekolah.

| No | Pernyataan  | SS | S | TS | STS |
|----|---|----|---|----|-----|
| 1. | Dengan adanya media gambar dan alat peraga saya lebih tertarik dalam belajar materi sistem ekskresi manusia                             |    |   |    |     |
| 2. | Dengan adanya media gambar dan alat peraga membuat saya kurang tertarik dalam belajar materi sistem ekskresi manusia                    |    |   |    |     |
| 3. | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem ekskresi manusia                    |    |   |    |     |
| 4. | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga tidak dapat mempermudah saya dalam memahami materi sistem ekskresi manusia              |    |   |    |     |
| 5. | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga membuat suasana belajar di dalam kelas lebih menyenangkan                               |    |   |    |     |
| 6. | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga tidak dapat meningkatkan kemandirian saya dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru |    |   |    |     |
| 7. | Dengan belajar menggunakan media gambar dan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar saya   |    |   |    |     |
| 8. | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga dapat meningkatkan kemandirian saya   |    |   |    |     |

|     |   |  |  |  |  |
|-----|---|--|--|--|--|
|     | dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru   |  |  |  |  |
| 9.  | Dengan menggunakan media gambar dan alat peraga membuat suasana belajar di dalam kelas membosankan  |  |  |  |  |
| 10. | Dengan belajar menggunakan media gambar dan alat peraga tidak dapat meningkatkan hasil belajar saya |  |  |  |  |

## Lampiran 9

**PRE-TEST**

Nama :

Kelas :

Berikanlah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling benar, diantara a, b, c, d dan e.

1. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!

- |              |            |          |
|--------------|------------|----------|
| 1. Paru-paru | 3. Ginjal  | 5. Limpa |
| 2. Jantung   | 4. Lambung |          |

Di antara organ tersebut yang *bukan* berfungsi sebagai alat ekskresi adalah. . .

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| a. 1 dan 2 | c. 1 dan 3 | e. 1 dan 5 |
| b. 3 dan 5 | d. 3 dan 5 |            |

3. Berikut ini adalah beberapa fungsi dari organ ekskresi manusia:

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. Mengekskresikan zat       | 4. Menjaga keseimbangan asam |
| 2. Menghasilkan keringat     | 5. Mengatur suhu tubuh       |
| 3. Menyimpan kelebihan lemak | 6. Pelindung tubuh           |

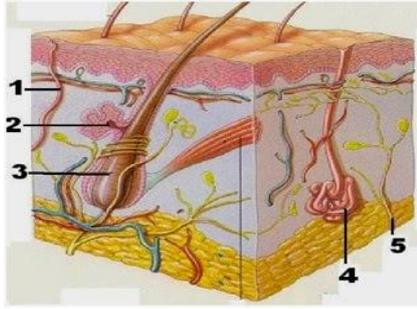
Di antara fungsi organ ekskresi tersebut yang merupakan fungsi pada ginjal adalah. . .

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

4. Kulit sebagai organ ekskresi akan menghasilkan keringat. Pengeluaran keringat juga berfungsi untuk. . .

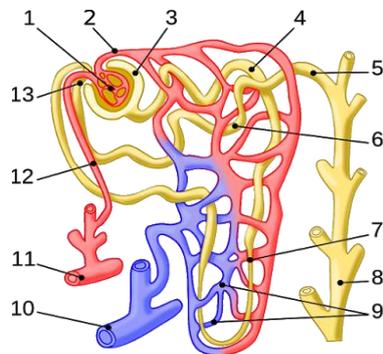
- |                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| a. pengaturan turgiditas sel       | d. membuang kelebihan air |
| b. membersihkan kulit dari kotoran | e. mengatur suhu tubuh    |
| c. meminyaki permukaan kulit       |                           |

5. Perhatikan gambar kulit di bawah ini!



Bagian yang ditunjuk oleh nomor 4 berfungsi untuk. . .

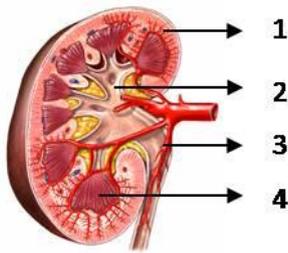
- a. memproduksi minyak
  - b. menghasilkan keringat
  - c. menahan tekanan
  - d. menyiapkan ransangan
  - e. menyimpan kelebihan lemak
6. Perhatikan gambar nefron di bawah ini!



Bagian yang ditunjuk oleh nomor 1 berfungsi untuk. . . .

- a. sebagai pembungkus
  - b. tempat penyerapan kembali
  - c. tempat penyaringan darah
  - d. penampung urin
  - e. tempat untuk melepaskan zat-zat yang tidak berguna
7. Organ yang berfungsi untuk memisah urine yang berada di antara tubulus distal dan tubulus proksimal adalah. . .
- a. kapsula Bowman
  - b. lengkung Henle
  - c. glomerulus
  - d. pelvis
  - e. medula
8. Bagian-bagian ginjal dari luar ke dalam adalah. . .
- a. medula—korteks—pelvis
  - b. medula—pelvis—korteks
  - d. korteks—pelvis—medula
  - e. pelvis—medula—korteks

- c. korteks—medula—pelvis
9. Di bawah ini yang merupakan susunan yang benar tentang dari lapisan epidermis kulit adalah. . .
- stratum granulosum — stratum korneum — stratum lusidum — stratum germinativum
  - stratum germinativum — stratum korneum — stratum granulosum — stratum lusidum
  - stratum lusidum — stratum granulosum — stratum korneum — stratum germinativum
  - stratum korneum — stratum lusidum — stratum granulosum — stratum germinativum
  - stratum korneum — stratum germinativum — stratum granulosum — stratum lusidum
10. Perhatikan gambar berikut ini!



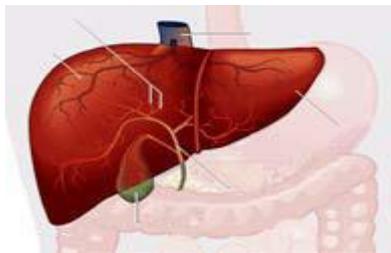
Korteks dan pelvis renalis ditunjukkan oleh nomor. . .

- 1 dan 2
  - 2 dan 3
  - 1 dan 3
  - 3 dan 4
  - 1 dan 4
11. Kelenjar keringat ekrin adalah kelenjar keringat yang mengsekresikan cairan jernih seperti keringat yang mengandung 95–97 persen air dan mengandung beberapa mineral, seperti garam, sodium klorida, granula minyak, glusida dan sampingan dari metabolisme seluler. Kelenjar keringat ini terdapat di seluruh kulit yaitu. . .
- ketiak
  - daerah kelamin
  - pusar
  - Puting susu
  - kulit kepala
12. Proses pembentukan keringat dalam kulit terjadi pada. . .
- epidermis
  - hypodermis
  - kelejar minyak





23. Apabila ada keracunan dalam tubuh, organ yang terutama bertanggung jawab untuk menawarkan adalah. . .
- a. ginjal                      c. kelenjar endokrin                      e. hati  
b. jantung                      d. kulit
24. Di dalam paru-paru terdapat gelembung paru-paru yang disebut ...
- a. bronkiolus                      c. alveolus                      e. trakea  
b. bronkus                      d. sinus
25. Perhatikan gambar hati di bawah ini!



Kantung empedu pada gambar di atas ditunjukkan oleh nomor. . .

- a. 1                      c. 3                      e.5  
b. 2                      d. 4
26. Paru-paru dalam sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan  $\text{CO}_2$  dan  $\text{H}_2\text{O}$  yang telah mengalami pertukaran antara oksigen dan karbondioksida di dalam paru-paru. Tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam paru-paru terjadi pada. . .
- a. bronkus                      c. alveolus                      e. trakea  
b. bronkiolus                      d. diafragma
27. Empedu merupakan cairan kehijauan yang berasal dari hemoglobin sel darah merah yang telah tua. Berikut ini yang bukan merupakan zat yang terkandung di dalam empedu adalah. . . .
- a. kolesterol                      c. pigmen bilirubin                      e. garam empedu  
b. biliverdin                      d. protein

28. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . .
- a. uremenia                      c. pielonefritis                      e. nefritis  
 b. albuminuria                      d. peunomia
29. Hasil pemeriksaan laboratorium, menunjukkan bahwa urine mengandung protein. Fakta ini terjadi sebagai akibat gangguan fungsi. . .
- a. nefron                      c. tubulus proksimal                      e. Tubulus distal  
 b. glomerulus                      d. kapsula Bowman
30. Hasil tes urine Bu Ratna menunjukkan adanya glukosa. Hal ini disebabkan adanya kelainan fungsi ginjal dalam proses. . .
- a. filtrasi                      c. efekasi                      e. augmentasi  
 b. sekresi                      d. reabsorpsi

### **KUNCI JAWABAN PRE-TEST**

#### **Pilihan Ganda**

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. e  | 11. a | 21. c |
| 2. b  | 12. e | 22. e |
| 3. b  | 13. d | 23. a |
| 4. c  | 14. a | 24. d |
| 5. b  | 15. a | 25. b |
| 6. a  | 16. a | 26. a |
| 7. a  | 17. e | 27. a |
| 8. a  | 18. b | 28. b |
| 9. b  | 19. c | 29. e |
| 10. e | 20. b | 30. c |

## Lampiran 10

**POST-TEST**

Nama :

Kelas :

Berikanlah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling benar, diantara a, b, c, d dan e.

2. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!

31. Paru-paru

3. Ginjal

5. Limpa

32. Jantung

4. Lambung

Di antara organ tersebut yang *bukan* berfungsi sebagai alat ekskresi adalah. . .

c. 1 dan 2

c. 1 dan 3

e. 1 dan 5

d. 3 dan 5

d. 3 dan 5

2. Hasil tes urine Bu Ratna menunjukkan adanya glukosa. Hal ini disebabkan adanya kelainan fungsi ginjal dalam proses. . .

c. filtrasi

c. efekasi

e. augmentasi

d. sekresi

d. reabsorpsi

3. Urutan yang benar mengenai proses pembentukan urine adalah. . .

f. filtrasi – reabsorpsi – augmentasi

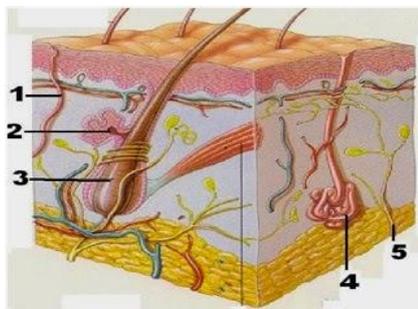
g. filtrasi – sekresi – augmentasi

h. filtrasi – augmentasi – reabsorpsi

i. filtrasi – dehidrasi – augmentasi

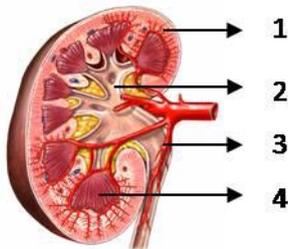
j. filtrasi – reabsorpsi – dehidrasi

4. Perhatikan gambar kulit di bawah ini!



Bagian yang ditunjuk oleh nomor 4 berfungsi untuk. . .

- d. memproduksi minyak  
e. menghasilkan keringat  
f. menahan tekanan
- d. menyiapkan ransangan  
e. menyimpan kelebihan lemak
5. Kulit sebagai organ ekskresi akan menghasilkan keringat. Pengeluaran keringat juga berfungsi untuk. . .
- d. pengaturan turgiditas sel  
e. membersihkan kulit dari kotoran  
f. meminyaki permukaan kulit
- d. membuang kelebihan air  
e. mengatur suhu tubuh
6. Organ yang berfungsi untuk memisah urine yang berada di antara tubulus distal dan tubulus proksimal adalah. . .
- c. kapsula Bowman  
d. lengkung Henle
- c. glomelurus  
d. pelvis
- e. medula
7. Bagian-bagian ginjal dari luar ke dalam adalah. . .
- d. medula—korteks—pelvis  
e. medula—pelvis—korteks  
f. korteks—medula—pelvis
- d. korteks—pelvis—medula  
e. pelvis—medula—korteks
8. Perhatikan gambar berikut ini!

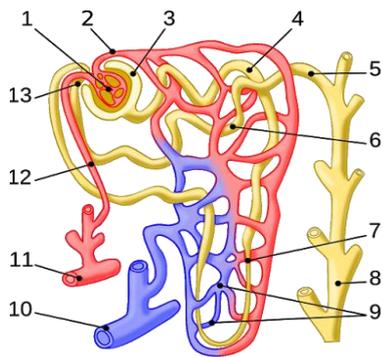


Korteks dan pelvis renalis ditunjukkan oleh nomor. . .

- c. 1 dan 2  
d. 2 dan 3
- c. 1 dan 3  
d. 3 dan 4
- e. 1 dan 4
- c. ketiak  
d. daerah kelamin
- c. pusar  
d. Puting susu
- e. kulit kepala
9. Proses pembentukan keringat dalam kulit terjadi pada. . .
- c. epidermis  
d. dermis
- c. hypodermis  
d. kelenjar keringat
- e. kelejar minyak

10. Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . .
- c. uremenia                      c. pielonefritis                      e. nefritis  
d. albuminuria                      d. peunomia
11. Proses pembentukan keringat terjadi pada saat cuaca yang mengakibatkan suhu tubuh naik, pembuluh-pembuluh darah yang berada di kulit akan melebar akibat dari suhu tubuh yang mulai naik. Berikut ini yang bukan merupakan komponen penyusun keringat adalah. . .
- c. NaCl                      c. urea                      e. sodium  
d. natrium                      d. zat besi
12. Di dalam paru-paru terdapat gelembung paru-paru yang disebut ...
- c. bronkiolus                      c. alveolus                      e. trakea  
d. bronkus                      d. sinus

13. Perhatikan gambar di bawah ini!



Proses filtrasi dalam pembentukan urine dalam ginjal terjadi pada. . .

- c. 1                      c. 3                      e. 5  
d. 2                      d. 4
14. Proses pembentukan urine diawali dengan penyaringan darah yang terjadi di glomerulus yang menghasilkan urine primer. Berikut ini yang bukan merupakan komponen urine primer adalah. . .
- f. asam amino, glukosa dan natrium  
g. glukosa, natrium dan protein  
h. glukosa, asam amino dan kalium  
i. asam amino, glukosa dan urea  
j. urea, kalium dan natrium



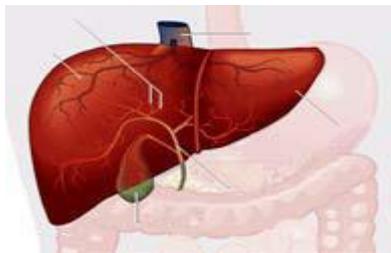


- c. bronkus                      c. alveolus                      e. trakea  
 d. bronkiolus                      d. diafragma

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

- c. kantung empedu                      c. pankreas                      e. limpa  
 d. saluran empedu                      d. hati

26. Perhatikan gambar hati di bawah ini!



Kantung empedu pada gambar di atas ditunjukkan oleh nomor. . .

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

27. Empedu merupakan cairan kehijauan yang berasal dari hemoglobin sel darah merah yang telah tua. Berikut ini yang bukan merupakan zat yang terkandung di dalam empedu adalah. . . .

- c. kolesterol                      c. pigmen bilirubin                      e. garam empedu  
 d. biliverdin                      d. protein

28. Berikut ini adalah beberapa fungsi dari organ ekskresi manusia:

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 4. Mengekskresikan zat       | 4. Menjaga keseimbangan asam |
| 5. Menghasilkan keringat     | 5. Mengatur suhu tubuh       |
| 6. Menyimpan kelebihan lemak | 6. Pelindung tubuh           |

Di antara fungsi organ ekskresi tersebut yang merupakan fungsi pada ginjal adalah. . .



## Lampiran 11

**TABEL VALIDITAS SOAL**

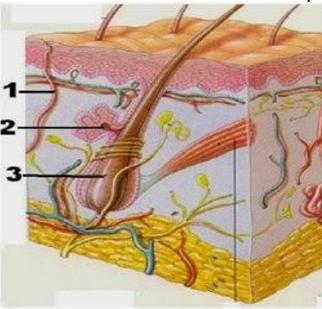
Nama Sekolah : MAS Al Manar

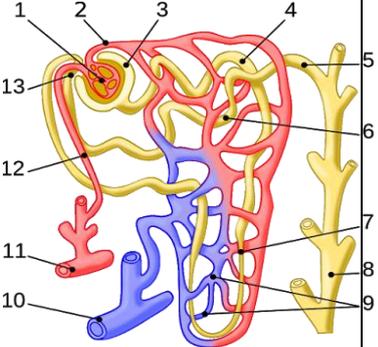
Mata Pelajaran : Biologi

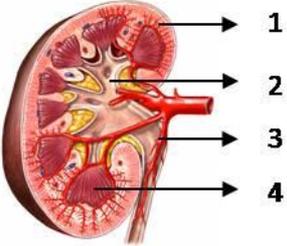
Semester : XI/II

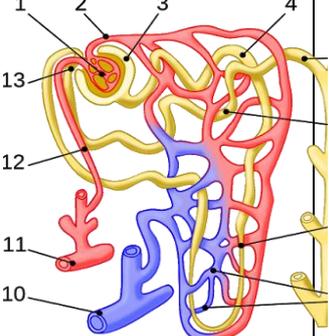
KD 3.9: Mengaitkan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan membandingkannya dengan hewan ikan dan serangga.

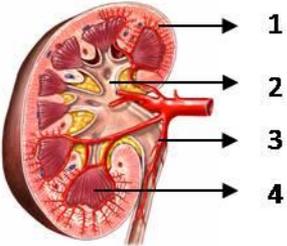
| Indikator   | No | Soal  | Jawaban | Ranah Kognitif |    |    |    |    |    |  |
|---|----|---|---------|----------------|----|----|----|----|----|--|
|   |    |   |         | C1             | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |  |
| 1. Menyebutkan alat-alat ekskresi pada manusia.                 | 1  | Paru-paru dan kulit merupakan organ dari sistem. . .<br>a. Respirasi d.<br>kardiovaskular<br>b. Integumen e.<br>urinaria<br>c. ekskresi   | c       | √              |    |    |    |    |    |  |
|   | 2  | Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!<br>33. paru-paru 3. ginjal<br>5. kulit<br>34. jantung 4. hati<br>Di antara organ tersebut yang <i>bukan</i> berfungsi sebagai alat ekskresi adalah. . .<br>e. 1 dan 2 c. 1 dan 3<br>e. 1 dan 5<br>f. 3 dan 5 d. 3 dan 4 | a       | √              |    |    |    |    |    |  |
| 2. Menjelaskan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) | 3  | Berikut ini adalah beberapa fungsi dari organ ekskresi manusia:<br>7. Mengekskresikan zat<br>8. Menghasilkan keringat<br>9. Menyimpan kelebihan lemak<br>10. Menjaga  | b       |                | √  |    |    |    |    |  |

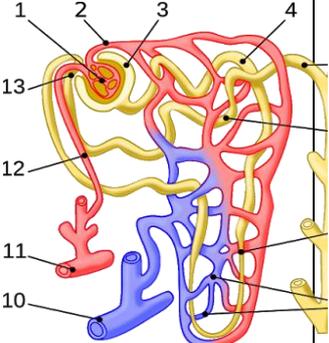
|             |  |   |   |   |  |  |  |  |
|-------------|--|---|---|---|--|--|--|--|
| dan kulit). | <p>keseimbangan asam</p> <p>11. Mengatur suhu tubuh</p> <p>12. Pelindung tubuh</p> <p>Di antara fungsi organ ekskresi tersebut yang merupakan fungsi pada ginjal adalah. . .</p> <p>e. 2 dan 4      c. 4 dan 6</p> <p>                    e. 3 dan 5</p> <p>f. 1 dan 4      d. 1 dan 5</p>   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4           | <p>Kulit sebagai organ ekskresi akan menghasilkan keringat. Pengeluaran keringat juga berfungsi untuk. . .</p> <p>g. pengaturan turgiditas sel</p> <p>h. membersihkan kulit dari kotoran</p> <p>i. meminyaki permukaan kulit</p> <p>j. membuang kelebihan air</p> <p>k. mengatur suhu tubuh</p>  | e |   | √ |  |  |  |  |
| 5           | <p>Perhatikan gambar kulit di bawah ini!</p>  <p>Bagian yang ditunjuk oleh nomor 4 berfungsi untuk. . .</p> <p>g. memproduksi minyak</p> <p>h. menghasilkan keringat</p> <p>i. menahan tekanan</p> <p>j. menyiapkan ransangan</p> <p>k. menyimpan kelebihan lemak</p> | b |   | √ |  |  |  |  |
| 6           | Salah satu fungsi kulit adalah sebagai organ   | e | √ |   |  |  |  |  |

|   |   |   |  |   |  |  |  |  |
|---|---|---|--|---|--|--|--|--|
|   | <p>pengeluaran. Selain sebagai organ pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai berikut, <i>kecuali</i> . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>menyimpan kelebihan lemak</li> <li>mengatur suhu tubuh</li> <li>pembuatan vitamin D dari pro vitamin D</li> <li>sebagai pelindung tubuh</li> <li>menjaga keseimbangan asam basa dalam tubuh</li> </ol>  |   |  |   |  |  |  |  |
| 7 | <p>Perhatikan gambar nefron di bawah ini!</p>  <p>Bagian yang ditunjuk oleh nomor 1 berfungsi untuk . .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>sebagai pembungkus</li> <li>tempat penyerapan kembali</li> <li>tempat penyaringan darah</li> <li>penampung urin</li> <li>tempat untuk melepaskan zat-zat yang tidak berguna</li> </ol> | c |  | √ |  |  |  |  |
| 8 | <p>Organ yang berfungsi untuk memisah urine yang berada di antara tubulus distal dan tubulus proksimal adalah. .</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>kapsula Bowman</li> <li>pelvis</li> </ol>   | b |  | √ |  |  |  |  |

|   |    |   |   |  |  |   |  |  |
|---|----|---|---|--|--|---|--|--|
|   |    | b. lengkung Henle<br>e. medula<br>c. glomelurus   |   |  |  |   |  |  |
| 3. Membedakan struktur dari organ ekskresi pada manusia (ginjal dan kulit) dengan menggunakan media gambar dan alat peraga. | 9  | Perhatikan gambar ginjal di bawah ini!<br><br>Korteks dan medulla ditunjukkan oleh nomor. .<br>a. 1 dan 2      c. 1 dan 3<br>e. 1 dan 4<br>b. 2 dan 3      d. 3 dan 4  | e |  |  | √ |  |  |
|   | 10 | Bagian-bagian ginjal dari luar ke dalam adalah. . .<br>g. medula—korteks—pelvis<br>h. medula—pelvis—korteks<br>i. korteks—medula—pelvis<br>j. korteks—pelvis—medula<br>k. pelvis—medula—korteks   | c |  |  | √ |  |  |
|   | 11 | Di bawah ini yang merupakan susunan yang benar tentang dari lapisan epidermis kulit adalah. . . .<br>k. stratum granulosum — stratum korneum — stratum lusidum — stratum germinativum<br>l. stratum germinativum — stratum korneum — stratum granulosum — stratum lusidum<br>m. stratum lusidum — stratum granulosum — stratum korneum — stratum germinativum | d |  |  | √ |  |  |

|        |  |   |  |   |  |  |  |  |
|--------|--|---|--|---|--|--|--|--|
|        |  | <p>n. stratum korneum —<br/>stratum lusidum —<br/>stratum granulosum —<br/>stratum germinativum</p> <p>o. stratum korneum —<br/>stratum germinativum<br/>— stratum granulosum<br/>— stratum lusidum</p> |  |   |  |  |  |  |
| 1<br>2 | <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Tubulus distal dan tubulus proksimal ditunjukkan oleh nomor. . . .</p> <p>a. 4 dan 5      c. 5 dan 6<br/>e. 6 dan 7</p> <p>b. 4 dan 6      d. 5 dan 7</p>  | a   |  | √ |  |  |  |  |
| 1<br>3 | <p>Berikut ini urutan yang benar mengenai struktur lapisan kulit manusia adalah. . .</p> <p>f. epidermis—hipodermis—dermis</p> <p>g. epidermis—dermis—hipodermis</p> <p>h. hipodermis—dermis—epidermis</p> <p>i. hipodermis—epidermis—dermis</p> <p>j. dermis—hipodermis—epidermis</p> | b   |  | √ |  |  |  |  |
| 1<br>4 | Perhatikan gambar berikut ini!   | a   |  | √ |  |  |  |  |

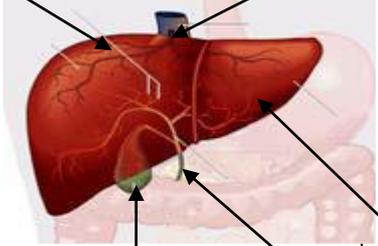
|  |        |   |   |  |   |   |  |  |
|--|--------|---|---|--|---|---|--|--|
|  |        |  <p>Korteks dan pelvis renalis ditunjukkan oleh nomor. .</p> <p>e. 1 dan 2      c. 1 dan 3<br/>e. 1 dan 4<br/>f. 2 dan 3      d. 3 dan 4</p>   |   |  |   |   |  |  |
|  | 1<br>5 | <p>Kelenjar keringat ekrin adalah kelenjar keringat yang mengsekresikan cairan jernih seperti keringat yang mengandung 95–97 persen air dan mengandung beberapa mineral, seperti garam, sodium klorida, granula minyak, glusida dan sampingan dari metabolisme seluler. Kelenjar keringat ini terdapat di seluruh kulit yaitu. . .</p> <p>e. ketiak      d. puting susu<br/>f. daerah kelamin      e. kulit kepala<br/>g. pusar</p> | e |  |   | √ |  |  |
| 4. Menjelaskan proses pembentukan urine dan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan | 1<br>6 | <p>Proses pembentukan keringat dalam kulit terjadi pada. . .</p> <p>e. epidermis      d. kelenjar keringat<br/>f. dermis      e. kelear minyak<br/>g. hypodermis</p>  | d |  | √ |   |  |  |
|  | 1<br>7 | <p>Proses pembentukan keringat terjadi pada saat cuaca yang mengakibatkan suhu tubuh naik, pembuluh-pembuluh</p>  | b |  |   | √ |  |  |

|  |  |   |   |   |  |  |  |  |
|--|--|---|---|---|--|--|--|--|
| <p>media gambar dan alat peraga.</p> <p>5. Menyimpulkan proses pembentukan urine dan</p> | <p>darah yang berada di kulit akan melebar akibat dari suhu tubuh yang mulai naik. Berikut ini yang bukan merupakan komponen penyusun keringat adalah. .</p> <p>e. NaCl c. urea<br/>e. sodium<br/>f. Natrium d. Zat besi</p>   |   |   |   |  |  |  |  |
| <p>proses pengeluaran keringat dengan menggunakan media gambar dan alat peraga.</p>      | <p>18</p> <p>Urutan yang benar mengenai proses pembentukan urine adalah. . .</p> <p>k. filtrasi – reabsorpsi – augmentasi<br/>l. filtrasi – sekresi – augmentasi<br/>m. filtrasi – augmentasi – reabsorpsi<br/>n. filtrasi – dehidrasi – augmentasi<br/>o. filtrasi – reabsorpsi – dehidrasi</p> | a |   | √ |  |  |  |  |
|  | <p>19</p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Proses filtrasi dalam pembentukan urine dalam ginjal terjadi pada. . .</p> <p>e. 1 c. 3<br/>e. 5<br/>f. 2 d. 4</p>                                       | a |   | √ |  |  |  |  |
|  | <p>20</p> <p>Proses pembentukan urine diawali dengan penyaringan darah yang terjadi di glomerulus yang</p>   | b | √ |   |  |  |  |  |

|   |        |  |   |   |   |  |  |  |
|---|--------|--|---|---|---|--|--|--|
|   |        | <p>menghasilkan urine primer. Berikut ini yang bukan merupakan komponen urine primer adalah. . .</p> <p>k. asam amino, glukosa dan natrium</p> <p>l. glukosa, natrium dan protein</p> <p>m. glukosa, asam amino dan kalium</p> <p>n. asam amino, glukosa dan urea</p> <p>o. urea, kalium dan natrium</p> |   |   |   |  |  |  |
| 6. Menyebutkan faktor yang mempengaruhi produksi urine dan keringat pada manusia. | 2<br>1 | <p>Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi urine adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i>. . .</p> <p>e. suhu d. konsentrasi darah</p> <p>f. emosi e. kadar gula</p> <p>g. temperatur</p>   | e | √ |   |  |  |  |
| 13. Menjelaskan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru dan hati).     | 2<br>2 | <p>Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi keringat adalah sebagai berikut, <i>kecuali</i>. . .</p> <p>e. gaya hidup d. suhu</p> <p>f. aktivitas tubuh e. makanan</p> <p>g. emosi</p>   | a | √ |   |  |  |  |
|   | 2<br>3 | <p>Paru-paru dalam sistem ekskresi berperan mengeluarkan zat yang berupa. . . .</p> <p>g. gas dan cair d. larutan dan cair</p> <p>h. gas dan padat e. larutan dan gas</p> <p>i. padat dan cair</p>   | a |   | √ |  |  |  |
|   | 2<br>4 | <p>Salah satu fungsi hati adalah sebagai organ pengeluaran. Selain sebagai organ</p>   | b |   | √ |  |  |  |

|        |   |  |  |   |  |  |  |  |
|--------|---|--|--|---|--|--|--|--|
|        |   | <p>pengeluaran, hati juga fungsi berikut, <i>kecuali</i>. . . .</p> <p>k. menghasilkan empedu yang berasal dari perombakan sel darah merah</p> <p>l. tempat pembuatan vitamin D dari pro vitamin D</p> <p>m. mengubah zat gula menjadi glikogen dan menyimpannya sebagai cadangan gula</p> <p>n. tempat untuk mengubah pro vitamin A menjadi vitamin</p> <p>o. menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh dan membunuh bibit penyakit</p> |  |   |  |  |  |  |
| 2<br>5 | <p>Organ yang berfungsi sebagai tempat menyimpan cairan empedu dan melekatkan cairan empedu di dalamnya dengan cara mengabsorpsi air dan elektrolit adalah. . . .</p> <p>e. kantung empedu<br/>d. hati<br/>f. saluran empedu<br/>e. limpa<br/>g. pankreas</p> | a  |  | √ |  |  |  |  |
| 2<br>6 | <p>Organ yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam paru-paru adalah. . . .</p> <p>e. bronkus<br/>d. diafragma<br/>f. bronkiolus<br/>e. trakea<br/>g. alveolus</p>   | c  |  | √ |  |  |  |  |
| 2<br>7 | <p>Apabila ada keracunan dalam tubuh, organ yang terutama bertanggung</p>   | e  |  | √ |  |  |  |  |

|   |        |   |   |   |   |  |  |  |  |
|---|--------|---|---|---|---|--|--|--|--|
|   |        | jawab untuk menawarkan adalah. . .<br>e. ginjal<br>d. kulit<br>f. jantung<br>e. hati<br>g. kelenjar endokrin  |   |   |   |  |  |  |  |
|   | 2<br>8 | Organ tubuh yang mempunyai fungsi untuk menghasilkan bilirubin adalah. . .<br>a. hati c. kulit<br>e. limpa<br>b. ginjal d. paru-paru  | a |   | √ |  |  |  |  |
| 8. Membedakan struktur dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru dan hati) dengan menggunakan media gambar dan alat peraga. | 2<br>9 | Hati adalah kelenjar terbesar di dalam tubuh, letak hati berada di dalam . . .<br>a. rongga perut di sebelah kanan atas dan di bawah diafragma<br>b. rongga perut di sebelah kiri atas dan di bawah diafragma<br>c. rongga perut di sebelah kanan atas dan di atas diafragma<br>d. rongga perut di sebelah kiri atas dan di atas diafragma<br>e. rongga perut di sebelah kanan bawah dan di bawah diafragma | a |   | √ |  |  |  |  |
|   | 3<br>0 | Di dalam paru-paru terdapat gelembung paru-paru yang disebut ...<br>e. bronkiolus<br>d. sinus<br>f. bronkus<br>e. trakea<br>g. alveolus   | b |   | √ |  |  |  |  |
|   | 3<br>1 | Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran  | d | √ |   |  |  |  |  |

|  |        |  |   |   |   |  |   |  |  |
|--|--------|--|---|---|---|--|---|--|--|
|  |        | menuju paru-paru kanan dan kiri adalah ...<br>a. bronkus<br>d. trakea<br>b. bronkiolus<br>e. faring<br>c. alveoli  |   |   |   |  |   |  |  |
|  | 3<br>2 | Perhatikan gambar hati di bawah ini!<br><br>Kantung empedu pada gambar di atas ditunjukkan oleh nomor. .<br>e. 1                      c. 3<br>e.5<br>2                              d. 4  | d | √ |   |  |   |  |  |
| 9. Menjelaskan proses pengeluaran karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) dan uap air (H <sub>2</sub> O) serta proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar | 3<br>3 | Paru-paru dalam sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan CO <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> O yang telah mengalami pertukaran antara oksigen dan karbondioksida di dalam paru-paru. Tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam paru-paru terjadi pada. . .<br>a. bronkus                      d.<br>diafragma<br>b. bronkiolus                      e.<br>trakea<br>c. alveolus | c |   |   |  | √ |  |  |
|  | 3<br>4 | Empedu merupakan cairan kehijauan yang berasal dari hemoglobin sel darah   | d |   | √ |  |   |  |  |

|   |        |  |   |   |   |   |  |  |  |
|---|--------|--|---|---|---|---|--|--|--|
| dan alat peraga.<br>10. Menyimpulkan proses pengeluaran karbondioksida (CO <sub>2</sub> ) dan uap air (H <sub>2</sub> O) serta proses pembentukan empedu dengan menggunakan media gambar dan alat peraga. |        | merah yang telah tua. Berikut ini yang bukan merupakan zat yang terkandung di dalam empedu adalah. . . .<br>e. kolesterol d.<br>protein<br>f. biliverdin e.<br>garam empedu<br>g. pigmen bilirubin   |   |   |   |   |  |  |  |
|   | 3<br>5 | Paru-paru dalam sistem ekskresi berfungsi untuk mengeluarkan CO <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> O yang telah mengalami pertukaran antara oksigen dan karbondioksida di dalam paru-paru. CO <sub>2</sub> dan H <sub>2</sub> O dilepaskan dan dikeluarkan dari paru-paru melalui. . .<br>a. hidung d.<br>bronkus<br>b. pulmo<br>e. bronkiolus<br>c. alveolus | a |   |   | √ |  |  |  |
| 11. Menyebutkan penyakit atau kelainan yang terjadi pada system ekskresi manusia.   | 3<br>6 | Berikut ini adalah gangguan atau kelainan pada paru-paru adalah. . .<br>a. uremenia<br>d. peunomia<br>b. albuminuria<br>e. nefritis<br>c. pielonefritis  | d | √ |   |   |  |  |  |
|   | 3<br>7 | Hasil pemeriksaan laboratorium, menunjukkan bahwa urine mengandung protein. Fakta ini terjadi sebagai akibat gangguan fungsi. . .<br>e. nefron<br>f. glomerulus<br>g. tubulus proksimal<br>h. kapsul Bowman<br>i. tubulus distal   | b |   |   | √ |  |  |  |
|   | 3<br>8 | Berikut ini adalah gangguan atau kelainan  | b |   | √ |   |  |  |  |

|        |  |   |   |   |  |  |   |  |  |
|--------|--|---|---|---|--|--|---|--|--|
|        |  | pada hati adalah. . .<br>a. nefritis d.<br>pielonefritis<br>b. hepatitis e.<br>albuminuria<br>c. uremenia   |   |   |  |  |   |  |  |
| 3<br>9 |  | Hasil tes urine Bu Ratna menunjukkan adanya glukosa. Hal ini disebabkan adanya kelainan fungsi ginjal dalam proses. . .<br>e. filtrasi e.<br>augmentasi<br>f. sekresi d.<br>reabsorpsi<br>c. defekasi | e |   |  |  | √ |  |  |
| 4<br>0 |  | Penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> adalah. . .<br>a. TBC c.<br>pneumonia e. asma<br>b. bronkitis d.<br>albumenia   | a | √ |  |  |   |  |  |

## Lampiran 12

**Analisis Data Persentase Angket Motivasi Belajar Siswa Kelas XI IPA Di  
Mas Al Manar Aceh Besar**

| Indikator | No<br>Pernyataan | Skor |    |    |     | Total<br>Skor | %  | Rata-rata<br>Indikator | Kategori         |
|-----------|------------------|------|----|----|-----|---------------|----|------------------------|------------------|
|           |                  | SS   | S  | TS | STS |               |    |                        |                  |
| 1         | 1                | 36   | 18 | 6  | 0   | 60            | 83 | 77                     | Sangat<br>Tinggi |
|           | 2                | 8    | 9  | 16 | 5   | 52            | 72 |                        |                  |
| 2         | 3                | 64   | 3  | 0  | 1   | 68            | 94 | 87                     | Sangat<br>Tinggi |
|           | 4                | 4    | 6  | 12 | 9   | 59            | 81 |                        |                  |
| 3         | 6                | 8    | 3  | 22 | 3   | 49            | 70 | 69                     | Tinggi           |
|           | 8                | 16   | 27 | 6  | 2   | 51            | 68 |                        |                  |
| 4         | 7                | 20   | 21 | 8  | 2   | 60            | 83 | 82                     | Sangat<br>Tinggi |
|           | 10               | 0    | 0  | 18 | 8   | 59            | 81 |                        |                  |
| 5         | 5                | 28   | 24 | 4  | 1   | 57            | 79 | 79                     | Sangat<br>Tinggi |
|           | 9                | 0    | 6  | 20 | 6   | 58            | 80 |                        |                  |
| Rata-rata |                  |      |    |    |     |               |    | 78                     | Sangat<br>Tinggi |

Perhitungan:

## 1. Item No. 1

a. Sangat Setuju (SS) 9 orang :  $9 \times 4 = 36$

b. Setuju (S) 6 orang :  $6 \times 3 = 18$

c. Tidak Setuju (TS) 3 orang :  $3 \times 2 = 6$

d. Sangat Tidak Setuju (STS) :  $0 \times 1 = 0$

$$\text{Jumlah} = 60$$

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{60}{72} \times 100$$

$$= 83 \%$$

## 2. Item No. 2

a. Sangat Setuju (SS) 2 orang :  $2 \times 1 = 2$

b. Setuju (S) 3 orang :  $3 \times 2 = 6$

c. Tidak Setuju (TS) 8 orang :  $8 \times 3 = 24$

d. Sangat Tidak Setuju (STS) 5 orang :  $5 \times 4 = 20$

$$\text{Jumlah} = 52$$

Jumlah skor ideal item No. 2 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{52}{72} \times 100$$

$$= 72 \%$$

### 3. Item No. 3

a. Sangat Setuju (SS) 16 orang :  $16 \times 4 = 36$

b. Setuju (S) 1 orang :  $1 \times 3 = 3$

c. Tidak Setuju (TS) :  $0 \times 2 = 0$

d. Sangat Tidak Setuju (STS) 1 orang :  $1 \times 1 = 1$

$$\text{Jumlah} = 68$$

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{68}{72} \times 100$$

$$= 94 \%$$

### 4. Item No. 4

a. Sangat Setuju (SS) 1 orang :  $1 \times 1 = 1$

b. Setuju (S) 2 orang :  $2 \times 2 = 4$

c. Tidak Setuju (TS) 6 orang :  $6 \times 3 = 18$

d. Sangat Tidak Setuju (STS) 9 orang :  $9 \times 4 = 36$

$$\text{Jumlah} = 59$$

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{59}{72} \times 100$$

$$= 81 \%$$

#### 5. Item No. 6

a. Sangat Setuju (SS) 2 orang : 2 x 1 = 2

b. Setuju (S) 1 orang : 1 x 2 = 2

c. Tidak Setuju (TS) 11 orang : 11 x 3 = 33

d. Sangat Tidak Setuju (STS) 3 orang : 3 x 4 = 12

$$\text{Jumlah} = 49$$

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{49}{72} \times 100$$

$$= 68 \%$$

## 6. Item No. 8

- a. Sangat Setuju (SS) 4 orang :  $4 \times 4 = 16$   
 b. Setuju (S) 9 orang :  $9 \times 3 = 27$   
 c. Tidak Setuju (TS) 3 orang :  $3 \times 2 = 6$   
 d. Sangat Tidak Setuju (STS) 2 orang :  $2 \times 1 = 2$   
 Jumlah = 51

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{51}{72} \times 100$$

$$= 70 \%$$

## 7. Item No. 7

- a. Sangat Setuju (SS) 9 orang :  $9 \times 4 = 36$   
 b. Setuju (S) 7 orang :  $7 \times 3 = 21$   
 c. Tidak Setuju (TS) 1 orang :  $1 \times 2 = 2$   
 d. Sangat Tidak Setuju (STS) 1 orang :  $1 \times 1 = 1$   
 Jumlah = 60

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{60}{72} \times 100$$

$$= 83 \%$$

#### 8. Item No. 10

- a. Sangat Setuju (SS) :  $0 \times 1 = 0$
- b. Setuju (S) :  $0 \times 2 = 0$
- c. Tidak Setuju (TS) 9 orang :  $9 \times 3 = 27$
- d. Sangat Tidak Setuju (STS) 8 orang :  $8 \times 4 = 32$

$$\text{Jumlah} = 59$$

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$= 4 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 4 \times 18$$

$$= 72 \text{ (SS)}$$

Jumlah skor rendah

$$= 1 \times \text{jumlah responden}$$

$$= 1 \times 15$$

$$= 15 \text{ (STS)}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{59}{72} \times 100$$

$$= 81 \%$$

#### 9. Item No. 5

- a. Sangat Setuju (SS) 7 orang :  $7 \times 4 = 28$
- b. Setuju (S) 8 orang :  $8 \times 3 = 24$
- c. Tidak Setuju (TS) 2 orang :  $2 \times 2 = 4$
- d. Sangat Tidak Setuju (STS) 1 orang :  $1 \times 1 = 1$

Jumlah = 57

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$\begin{aligned} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 18 \\ &= 72 \text{ (SS)} \end{aligned}$$

Jumlah skor rendah

$$\begin{aligned} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 15 \\ &= 15 \text{ (STS)} \end{aligned}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{57}{72} \times 100$$

$$= 79 \%$$

10. Item No. 9

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| a. Sangat Setuju (SS)                | : 0 x 1 = 0   |
| b. Setuju (S) 2 orang                | : 2 x 2 = 4   |
| c. Tidak Setuju (TS) 10 orang        | : 10 x 3 = 30 |
| d. Sangat Tidak Setuju (STS) 6 orang | : 6 x 4 = 24  |

Jumlah = 58

Jumlah skor ideal item No. 1 (skor tertinggi)

$$\begin{aligned} &= 4 \times \text{jumlah responden} \\ &= 4 \times 18 \\ &= 72 \text{ (SS)} \end{aligned}$$

Jumlah skor rendah

$$\begin{aligned} &= 1 \times \text{jumlah responden} \\ &= 1 \times 15 \\ &= 15 \text{ (STS)} \end{aligned}$$

$$\text{Skor angket} = \frac{\sum \text{Item No.1}}{\sum \text{Skor tertinggi item No.1}} \times 100$$

$$= \frac{58}{72} \times 100$$

= 80 %

## Lampiran 12

**ANALISIS UJI T, HASIL BELAJAR SISWA**Daftar nilai *pre-test* dan *post-test*

| NamaSiswa           | Pre-test     | Post-test      | Gain (d)     | d <sup>2</sup>  |
|---------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| X1                  | 53,3         | 83             | 30           | 900             |
| X2                  | 43,3         | 63,3           | 20           | 400             |
| X3                  | 43,3         | 70             | 26,7         | 712,8           |
| X4                  | 60           | 80             | 20           | 400             |
| X5                  | 50           | 60             | 10           | 100             |
| X6                  | 46,6         | 60             | 13,3         | 176,8           |
| X7                  | 56,6         | 80             | 23,4         | 547,5           |
| X8                  | 46,6         | 76,6           | 30           | 900             |
| X9                  | 50           | 80             | 30           | 900             |
| X10                 | 53,3         | 76,6           | 23,3         | 542,8           |
| X11                 | 40           | 73,3           | 33,3         | 1.108,8         |
| X12                 | 33,6         | 70             | 36,4         | 1.324,9         |
| X13                 | 43,3         | 83,3           | 40           | 1.200           |
| X14                 | 43,3         | 73,3           | 30           | 900             |
| X15                 | 40           | 76,6           | 36,6         | 1.339,5         |
| X16                 | 60           | 80             | 30           | 900             |
| X17                 | 43,3         | 76,6           | 33,3         | 1.108,8         |
| X18                 | 43,3         | 63,3           | 20           | 400             |
| <b>Jumlah Total</b> | <b>849,8</b> | <b>1.325,9</b> | <b>476,1</b> | <b>13.386,4</b> |
| <b>Rata-rata</b>    | <b>47,2</b>  | <b>73,6</b>    | <b>26,4</b>  | <b>743,6</b>    |

$$Md = \frac{\sum d}{n} \qquad \sum X^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}$$

$$Md = \frac{476,1}{18} \qquad = 13.386,4 - \frac{(476)^2}{18}$$

$$Md = 26,4 \qquad = 13.386,4 - \frac{236.671,2}{18}$$

$$\qquad = 13.386,4 - 12.592,8$$

$$\qquad = 793,6$$

Perhitungan untuk uji t adalah sebagai berikut pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

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

$$t = \frac{26,4}{\sqrt{\frac{793,6}{18(18-1)}}$$

$$t = \frac{26,4}{\sqrt{\frac{793,6}{306}}}$$

$$t = \frac{26,4}{\sqrt{2,59}}$$

$$t = \frac{26,4}{1,60}$$

$$t = 16,5$$

Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan (d.b) dengan menggunakan rumus:

$$d.b = (n-1)$$

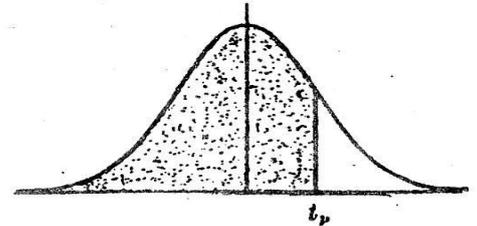
$$= (18-1)$$

$$= 17$$

Lampiran 14

DAFTAR (G)

Nilai Persentil  
 Untuk Distribusi t  
 $\nu = dk$   
 ( Bilangan Dalam Badan Daftar  
 Menyatakan  $t_p$  )



| $\nu$    | $t_{0,995}$ | $t_{0,99}$ | $t_{0,975}$ | $t_{0,95}$ | $t_{0,90}$ | $t_{0,80}$ | $t_{0,75}$ | $t_{0,70}$ | $t_{0,60}$ | $t_{0,55}$ |
|----------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1        | 63,66       | 31,82      | 12,71       | 6,31       | 3,08       | 1,376      | 1,000      | 0,727      | 0,325      | 0,158      |
| 2        | 9,92        | 6,96       | 4,30        | 2,92       | 1,89       | 1,061      | 0,816      | 0,617      | 0,289      | 0,142      |
| 3        | 5,84        | 4,54       | 3,18        | 2,35       | 1,64       | 0,978      | 0,765      | 0,584      | 0,277      | 0,137      |
| 4        | 4,60        | 3,75       | 2,78        | 2,13       | 1,53       | 0,941      | 0,741      | 0,569      | 0,271      | 0,131      |
| 5        | 4,03        | 3,36       | 2,57        | 2,02       | 1,48       | 0,920      | 0,727      | 0,559      | 0,267      | 0,132      |
| 6        | 3,71        | 3,14       | 2,45        | 1,94       | 1,44       | 0,906      | 0,718      | 0,553      | 0,265      | 0,131      |
| 7        | 3,50        | 3,00       | 2,36        | 1,90       | 1,42       | 0,896      | 0,711      | 0,549      | 0,263      | 0,130      |
| 8        | 3,36        | 2,90       | 2,31        | 1,86       | 1,40       | 0,889      | 0,706      | 0,546      | 0,262      | 0,130      |
| 9        | 3,25        | 2,82       | 2,26        | 1,83       | 1,38       | 0,883      | 0,703      | 0,543      | 0,261      | 0,129      |
| 10       | 3,17        | 2,76       | 2,23        | 1,81       | 1,37       | 0,879      | 0,700      | 0,542      | 0,260      | 0,129      |
| 11       | 3,11        | 2,72       | 2,20        | 1,80       | 1,36       | 0,876      | 0,697      | 0,540      | 0,260      | 0,129      |
| 12       | 3,06        | 2,68       | 2,18        | 1,78       | 1,36       | 0,873      | 0,695      | 0,539      | 0,259      | 0,128      |
| 13       | 3,01        | 2,65       | 2,16        | 1,77       | 1,35       | 0,870      | 0,694      | 0,538      | 0,259      | 0,128      |
| 14       | 2,98        | 2,62       | 2,14        | 1,76       | 1,34       | 0,868      | 0,692      | 0,537      | 0,258      | 0,128      |
| 15       | 2,95        | 2,60       | 2,13        | 1,75       | 1,34       | 0,866      | 0,691      | 0,536      | 0,258      | 0,128      |
| 16       | 2,92        | 2,58       | 2,12        | 1,75       | 1,34       | 0,865      | 0,690      | 0,535      | 0,258      | 0,128      |
| 17       | 2,90        | 2,57       | 2,11        | 1,74       | 1,33       | 0,863      | 0,689      | 0,534      | 0,257      | 0,128      |
| 18       | 2,88        | 2,55       | 2,10        | 1,73       | 1,33       | 0,862      | 0,688      | 0,534      | 0,257      | 0,127      |
| 19       | 2,86        | 2,54       | 2,09        | 1,73       | 1,33       | 0,861      | 0,688      | 0,533      | 0,257      | 0,127      |
| 20       | 2,84        | 2,53       | 2,09        | 1,72       | 1,32       | 0,860      | 0,687      | 0,533      | 0,257      | 0,127      |
| 21       | 2,83        | 2,52       | 2,08        | 1,72       | 1,32       | 0,859      | 0,686      | 0,532      | 0,257      | 0,127      |
| 22       | 2,82        | 2,51       | 2,07        | 1,72       | 1,32       | 0,858      | 0,686      | 0,532      | 0,256      | 0,127      |
| 23       | 2,81        | 2,50       | 2,07        | 1,71       | 1,32       | 0,858      | 0,685      | 0,532      | 0,256      | 0,127      |
| 24       | 2,80        | 2,49       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,857      | 0,685      | 0,531      | 0,256      | 0,127      |
| 25       | 2,79        | 2,48       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,856      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,127      |
| 26       | 2,78        | 2,48       | 2,06        | 1,71       | 1,32       | 0,856      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,127      |
| 27       | 2,77        | 2,47       | 2,05        | 1,70       | 1,31       | 0,855      | 0,684      | 0,531      | 0,256      | 0,127      |
| 28       | 2,76        | 2,47       | 2,05        | 1,70       | 1,31       | 0,855      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,127      |
| 29       | 2,76        | 2,46       | 2,04        | 1,70       | 1,31       | 0,854      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,127      |
| 30       | 2,75        | 2,46       | 2,04        | 1,70       | 1,31       | 0,854      | 0,683      | 0,530      | 0,256      | 0,127      |
| 40       | 2,70        | 2,42       | 2,02        | 1,68       | 1,30       | 0,851      | 0,681      | 0,529      | 0,255      | 0,126      |
| 60       | 2,66        | 2,39       | 2,00        | 1,67       | 1,30       | 0,848      | 0,679      | 0,527      | 0,254      | 0,126      |
| 120      | 2,62        | 2,36       | 1,98        | 1,66       | 1,29       | 0,845      | 0,677      | 0,526      | 0,254      | 0,126      |
| $\infty$ | 2,58        | 2,33       | 1,96        | 1,645      | 1,28       | 0,842      | 0,674      | 0,524      | 0,253      | 0,126      |

dk

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates, F.,  
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

Lampiran 14

### DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN



Gambar 1. Peneliti sedang membuka pelajaran



Gambar 2. Siswa sedang mengerjakan soal *Pre-test*



Gambar 3. Proses pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan alat peraga



Gambar 4. Siswa sedang mengerjakan LKPD



Gambar 5. Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 6. Siswa sedang mengerjakan soal *post-test* dan angket

## Lampiran 16

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama : Indri Yetti
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Meulaboh, 10 Juli 1994
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Pekerjaan : Mahasiswi
6. Alamat : Jl. Glee Iniem ds. Landuro  
Tungkop kec. Darussalam  
kab. Aceh Besar
7. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Anwar T
  - b. Ibu : Dra. Mardhiah (almh)
8. Alamat Orang Tua : Jl. Meulaboh-Banda Aceh Km. 30  
ds. Drien Rampak kec. Arongan  
Lambalek kab. Aceh Barat
9. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SD N Cot Buloh Aceh Barat  
(Tahun lulus 2006)
  - b. SLTP : MTsS Nurul Falah Meulaboh Aceh  
Barat (Tahun lulus 2009)
  - c. SMA : MAN Suak Timah Barat (Tahun  
lulus 2012)
  - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan  
Keguruan Prodi Pendidikan Biologi Banda  
Aceh (Tahun lulus 2017)

Banda Aceh, 6 Juni 2017

Indri Yetti

281223108