

**PENERAPAN MODEL *THINK TALK WRITE* (TTW) DAN
MEDIA ULAR TANGGA PADA MATERI SISTEM
EKSKRESI TERHADAP AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA DI SMPS
JANNATUL FIRDAUS KOTA
SUBULUSSALAM**

SKRIPSI

Diajukan oleh

HALIMATU SA'DIAH BERUTU

NIM. 170207117

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1444 H**

**PENERAPAN MODEL *THINK TALK WRITE* (TTW) DAN
MEDIA ULAR TANGGA PADA MATERI SISTEM
EKSKRESI TERHADAP AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA DI SMPS
JANNATUL FIRDAUS KOTA
SUBULUSSALAM**

SKRIPSI

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

Oleh:

HALIMATU SA'DIAH BERUTU

NIM. 170207117

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 198809072019032019

**PENERAPAN MODEL *THINK TALK WRITE* (TTW) DAN
MEDIA ULAR TANGA PADA MATERI SISTEM
EKSKRESI TERHADAP AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA DI SMPS
JANNATUL FIRDAUS KOTA
SUBULUSSDALAM**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 22 Juli 2022M
22 Dzulhijjah 1443H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Eriawati, S.Pd. L. M.Pd.

NIP. 198111262009102003

Sekretaris,

Nurmavuli, M.Pd.

NIP. 198706232020122009

Penguji I,

Cut Ratna Dewi, M.Pd.

NIP. 198809072019032013

Penguji II,

Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd.

NIP. 101608190119862021

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

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

NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Halimatu Sa'diah Berutu

NIM : 170207117

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) Dan Media Ular Tangga Pada Materi Sistem Ekskresi Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam

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

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan memepertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan tidak memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya dan mampu memepertanggung 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 dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 24 Juni 2022
Yang menyatakan,




Halimatu Sa'diah Berutu

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya penerapan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran yang mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan Model Pembelajaran *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi dikelas VIII SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam. Rancangan penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dan desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 91 siswa yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIII-a berjumlah 22 siswa, kelas VIII-b berjumlah 22 siswa, kelas VIII-c berjumlah 23 siswa dan kelas VIII-d berjumlah 24 siswa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini setelah dipilih secara *purposive sampling* yaitu siswa kelas VIII-a berjumlah 22 orang siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-b berjumlah 22 orang siswa sebagai kelas eksperimen. Pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar observasi dan lembar soal-tes. Analisis data aktivitas belajar menggunakan rumus persentase dan data hasil belajar menggunakan rumus N-gain dan statistik uji-t. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen sebesar 86 dengan kategori sangat bagus dan dikelas kontrol sebesar 61 dengan kategori bagus, sedangkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yaitu 80 dengan N-gain 0.6 kriteria sedang dan kelas kontrol yaitu 67 dengan N-gain 0.4 kriteria sedang. Hasil pengujian hipotesis menggunakan uji-t diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} 7,02 \geq t_{tabel} = 2,019$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam.

Kata Kunci: *Aktivitas Belajar, Hasil Belajar, Model Think Talk Write, Media Ular Tangga, Sistem Ekskresi.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senanti penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam”. Shalawat dan salam penulis kirimkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan sebagai inspirasi dalam kehidupan umat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Penulis ingin mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ini, diantaranya yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Eriawati, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing I dan penasehat Akademik, Ibu Cut Ratna Dewi, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Bapak/Ibu dosen dan staff Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Ibu Salamah Berutu S.Pd selaku kepala sekolah SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalamyang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian
6. Ucapan terimakasih yang istimewa penulis ucapkan kepada kedua orang tua yakni Ayahanda Mahmud Berutu S.Pd.MM dan Ibunda Irawati, serta kakak dan adik tercinta yang telah memberi dukungan do'a dan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi sesuai yang diharapkan.
7. Terimakasih kepada siswa-siswi kelas VIII-a dan VIII-b yang telah membantu dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, serta teman-teman seperjuangan PBL letting 2017 khususnya Talida Zahira S.Pd, Mahdalena S.Pd, Meilisa S.Pd, Cut Nurul Izzah S.Pd, Firdayani S.Pd, Ikmalia Hamdhi Zaida, Ulia Safitri SP.d, dan Feby Shoviana Yurifa yang telah membantu.
8. Terimakasih juga kepada Eki Syah putra S.kom, Sufriyanto Sp, Erlianda S.Pd, Hilmi, Nur Hazriyati SP.d, Nisvi Sayeti, Juliyati Br Zega S.Pd, Ayu Helnita Sari, Hilma Souryani S.Pd, dan Nurjannah S.Pdatas segala masukan, bantuan dan doanya selama meyelesaikan skripsi ini.

Banda Aceh, 10 Juni 2022
Penulis,

Halimatu Sa'diah Berutu

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I: PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	9
BAB II: KAJIAN PUSTAKA	12
A. Model Pembelajaran <i>Think Talk Write</i> (TTW)	12
B. Aktivitas Belajar.....	17
C. Hasil Belajar Siswa	19
D. Media Ular Tangga	20
E. Sistem Ekskresi	24
BAB III: METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian	35
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi Dan Sampel	36
D. Teknik Pengumpulan Data	37
E. Instrumen Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV: HASIL PENELITIAN	44
A. Hasil Penelitian	44
1. Aktivitas Belajar Siswa Dengan Menerapkan Model <i>Think Talk Write</i> Dan Media Ular Tangga	44
2. Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52
B. Pembahasan.....	55
1. Aktivitas Belajar Siswa	56

2. Hasil Belajar Siswa	60
BAB V: PENUTUP	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	71



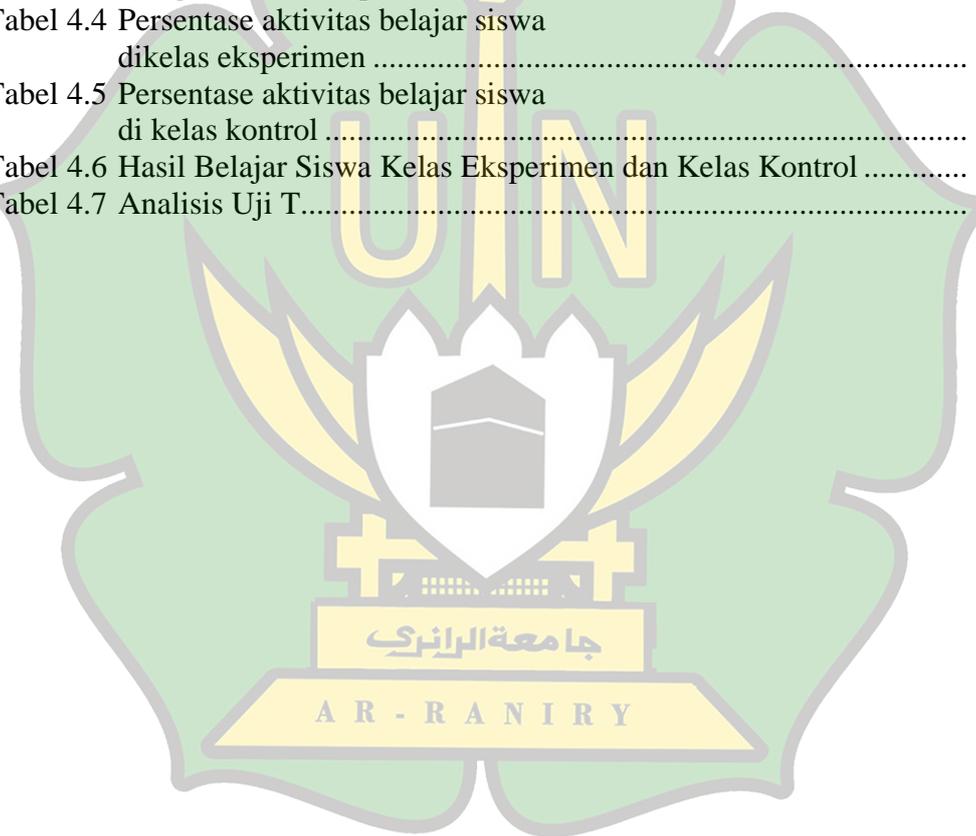
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Lapisan Kulit	25
Gambar 2.2	Struktur Paru-Paru Manusia.....	27
Gambar 2.3	Struktur Makroskopik Ginjal	28
Gambar 2.4	Struktur Nefron dan Proses Pembentukan Urine	29
Gambar 2.5	Struktur Hati Manusia.....	30
Gambar 4.1	Grafik perbandingan rata-rata aktivitas belajar siswa dikelas Kontrol dan kelas eksperimen	51
Gambar 4.2	Grafik perbandingan rata-rata hasil belajar siswa dikelas Kontrol dan kelas eksperimen	54



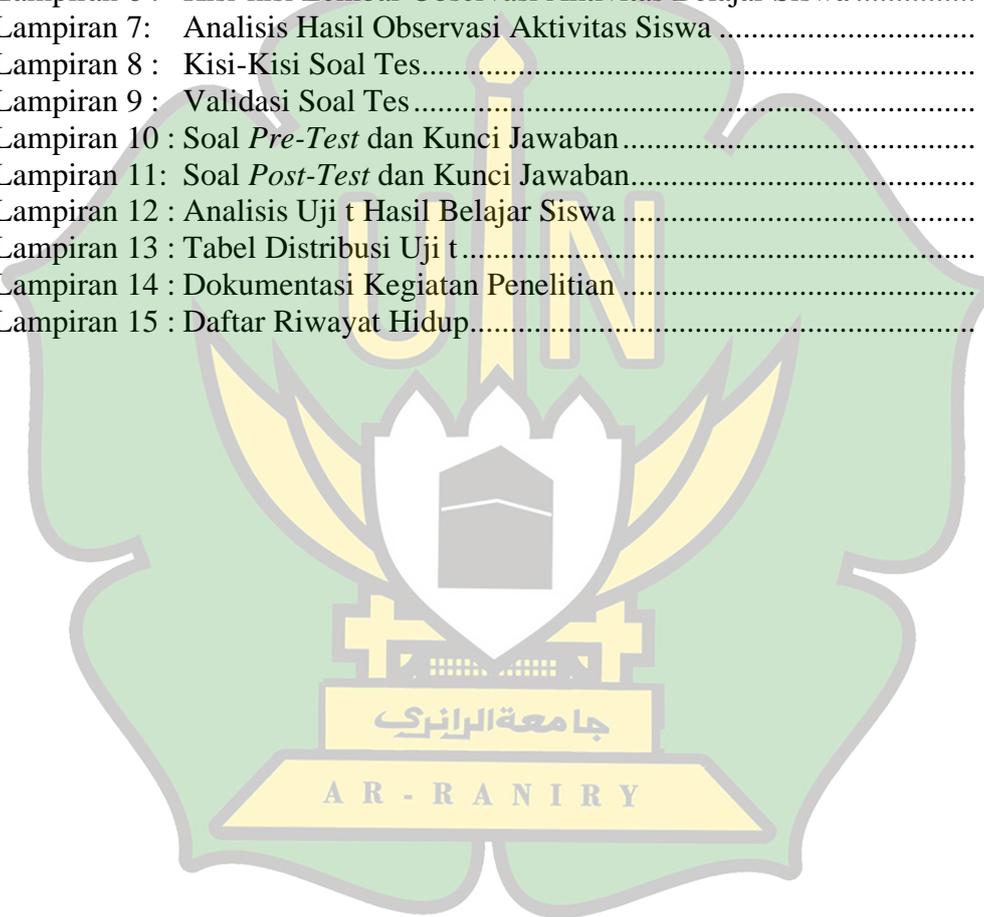
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian <i>Pretest-posttest control group design</i>	35
Tabel 3.2 Interval <i>Skala likert</i>	40
Tabel 3.3 Interval dan Kriteria Hasil belajar	41
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian N-gain.....	41
Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Pertama dikelas Eksperimen dan kelas kontrol	44
Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Kedua dikelas Eksperimen dan kelas kontrol	46
Tabel 4.3 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Ketiga dikelas Eksperimen dan kelas kontrol.....	48
Tabel 4.4 Persentase aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen	49
Tabel 4.5 Persentase aktivitas belajar siswa di kelas kontrol	50
Tabel 4.6 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	52
Tabel 4.7 Analisis Uji T.....	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan (SK) Petunjuk Pembimbing	71
Lampiran 2 : Surat Izin Pengumpulan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	72
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMPS Jannatul Firdaus.....	73
Lampiran 4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	74
Lampiran 5: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	85
Lampiran 6 : Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	94
Lampiran 7: Analisis Hasil Observasi Aktivitas Siswa	100
Lampiran 8 : Kisi-Kisi Soal Tes.....	110
Lampiran 9 : Validasi Soal Tes	122
Lampiran 10 : Soal <i>Pre-Test</i> dan Kunci Jawaban.....	134
Lampiran 11: Soal <i>Post-Test</i> dan Kunci Jawaban.....	137
Lampiran 12 : Analisis Uji t Hasil Belajar Siswa	140
Lampiran 13 : Tabel Distribusi Uji t.....	143
Lampiran 14 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian	144
Lampiran 15 : Daftar Riwayat Hidup.....	148



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan adanya siswa yang belajar dan adanya guru yang mengajar, dimana proses pembelajaran bukan hanya pada hasil pembelajaran akan tetapi fokusnya adalah pada proses dan tercapainya indikator capaian pada pembelajaran.¹ Proses belajar dapat berguna apabila materi yang diajarkan tidak hanya berpusat pada pemahaman saja namun diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum 2013 menekankan konsep pembelajaran dimana guru sebagai fasilitator yang mendampingi peserta didik dalam belajar sedangkan peserta didik diharapkan lebih aktif, terampil dan mandiri. Maka dalam proses pembelajaran sangat diperlukan model dan media pembelajaran yang membantu peserta didik.²

Model pembelajaran adalah kesatuan utuh dari penerapan pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Maka dari itu seorang guru harus mampu menguasai berbagai variasi model pembelajaran agar dapat menyesuaikan dengan karakteristik dan gaya belajar siswanya khususnya dalam pembelajaran IPA.³ Agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik maka di perlukannya suatu perantara yang disebut dengan media. Media dalam proses pembelajaran

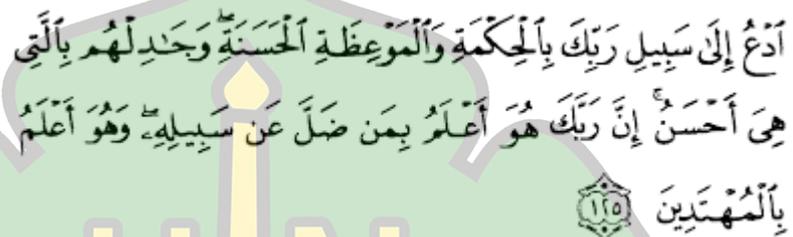
¹Rahmi Rhamadani, *Belajar dan Pembelajaran: Konsep dan Pengembangan*, (Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 25.

²Syaiful Bahri, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 72.

³Jajang bayu kelana dkk., *Media Pembelajaran IPA SD*, (Cirebon: Edutrimedia Indonesia, 2021), h. 2.

merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang perasaan, pikiran, perhatian dan kemauan sehingga terdorong dan terlibat dalam pembelajaran.⁴

Berkaitan dengan model dan media pembelajaran Allah SWT telah berfirman dalam Al-Quran surat An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:



Artinya: ”(Wahai nabi Muhammad SAW) serulah (semua manusia) kepada jalan (yang ditunjukkan) tuhan pemelihara kamu dengan hikmah (dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka) dan pengajaran yang baik dan bantalah mereka dengan (cara) yang terbaik. Sesungguhnya Tuhan pemelihara kamu, Dialah yang lebih mengetahui (tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”. (Q.s an-nahl: 125).⁵

Berdasarkan penafsiran para mufassi terhadap Al-Qur’an surat an-nahl ayat 125 terdapat tiga metode pendidikan pertama metode pendidikan melalui bilhikmah yaitu pengetahuan yang dalam menjelaskan kebenaran serta menghilangkan kesalah pahaman melalui tutur kata yang benar. Kedua metode pendidikan melalui al-mau’idhotil hasanah yaitu pendidikan dengan memberikan nasihat perkataan yang lemah lembut agar terdorong melakukan aktifitas dengan baik. Ketiga metode pendidikan melalui mujaadalah billatil hiya ahsan yaitu perkataan yang baik bersikap tentang dan hati-hati menahan amarah serta lapang dada.⁶ Selain membutuhkan metode-metode tersebut dalam pembelajaran, media juga menjadi salah satu aspek yang dibutuhkan untuk menunjang proses belajar mengajar.

⁴Jajang bayu kelana dkk., *Media Pembelajaran IPA SD*, ..., h. 3-4.

⁵Al-qur’an Surah An-nahl Ayat: 125.

⁶Muhammad Abdul Mun’in, *at-tafsir al-farid li al-quran al-majid*, h.174.

Hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 11 Januari 2021 di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam terlihat bahwa siswa kurang aktif saat proses pembelajaran berlangsung, sebagian siswa mengantuk dan bersenda gurau dengan teman sebangkunya, hanya sedikit yang memperhatikan dan merespon guru saat proses pembelajaran berlangsung karena dalam proses pembelajaran guru sering menggunakan model *Discovery Learning* dimana siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dan metode ceramah membuat siswa kurang aktif sehingga hasil belajar siswa menurun.⁷

Wawancara yang dilakukan pada siswa mengatakan kurang tertarik dengan pelajaran biologi karena hanya menggunakan model pembelajaran serta media yang sama seperti yang digunakan pada materi sebelumnya. Siswa merasa bosan apalagi materi yang dipelajari merupakan materi yang banyak, menggunakan bahasa latin, serta proses-proses yang terjadi pada tubuh manusia yang sangat tidak familiar dikalangan siswa tersebut.⁸ Maka sebaiknya dalam proses pembelajaran biologi menggunakan model dan media pembelajaran yang bervariasi pada setiap materi yang berbeda agar siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga berdampak positif pada hasil belajar siswa seperti model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru biologi di SMPS Jannatul Firdaus guru sudah pernah menggunakan model pembelajaran seperti

⁷Hasil Observasi di Kelas VIII/A SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam Pada Tanggal 11 Januari 2021.

⁸Hasil Wawancara dengan Siswa di Kelas VIII/A SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam Pada Tanggal 11 Januari 2021.

model kooperatif tipe mind mappingserta media PPT dan video untuk memudahkan siswa dalam belajar, akan tetapi guru tersebut belum pernah menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga. Guru juga mengatakan bahwa hasil belajar dan pemahaman siswa mengenai materi yang di ajarkan masih tergolong rendah, khusus nya pada materi sistem ekskresi manusia, tidak seluruhnya siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75. Data yang didapatkan hanya 30% siswa yang mampu mencapai KKM tersebut.⁹

Materi sistem ekskresi adalah salah satu materi yang diajarkan pada kelas VIII semester genap, materi sistem ekskresi manusia tergolong materi yang sulit di fahami dan diingat menurut siswa, karena banyak menggunakan bahasa latin dan mempelajari proses-proses yang terjadi pada sistem ekskresi manusia yang terdiri dari beberapa organ dan bagian-bagiannya yang saling berkaitan serta penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia sesuai dengan KD 3.10 Menganalisis system ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada system ekskresi serta upaya menjaga kesehatan system ekskresi dan 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.¹⁰ Maka dalam proses pembelajaran khususnya materi sistem ekskresi manusia membutuhkan model dan media pembelajaran yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

⁹Hasil Wawancara dengan salah satu guru biologi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam Pada Tanggal 11 Januari 2021

¹⁰Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Biologi Jenjang SMP Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (PERMENDIKBUD) Nomor 24 Tahun 2016.

Berdasarkan permasalahan tersebut adapun solusi yang di berikan oleh peneliti untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). Model pembelajaran *Think Talk Write* merupakan model pembelajaran kooperatif yang kegiatan pembelajarannya lewat kegiatan berfikir (*think*) melalui kegiatan membaca, berbicara (*talk*) melalui kegiatan diskusi, bertukar pendapat, persentasi dan menulis (*write*) melalui kegiatan menuliskan hasil diskusinya.¹¹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Sarah Annisa, menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think talk write* dan media ular tangga secara keseluruhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal tersebut dilihat dari hasil *Pre-test* rata-rata yang diperoleh siswa adalah 28,88 sedangkan nilai *pos-test* rata-rata yang diperoleh siswa 78,61.¹² Selain penerapan model yang mampu membantu siswa, penggunaan media juga penting dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa yang sangat berpengaruh terhadap hasil belajar.

Penggunaan media sebagai salah satu cara yang dapat digunakan guru untuk meningkatkan aktivitas siswa ialah media pembelajaran yang bervariasi contohnya media permainan edukasi. Permainan edukasi adalah semua bentuk permainan yang dirancang untuk memberikan pengalaman kepada para pemainnya salah satunya ialah media permainan ular tangga. Permainan ular tangga dimainkan oleh dua atau banyak orang, Papan permainan dibuat kotak-

¹¹Azizatul Khusna, dkk., “Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write*(TTW) Berbantu Media CD Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Ilmu Pendidikan*, Vol. 10, No. 2, 2017 , h.2.

¹²Sarah Annisa, “Penerapan Model TTW dan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di Kelas XI MAS Darul Hikmah Aceh Besar”, *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry, 2021, h. 68.

kotak dan setiap kotak digambar sejumlah tangga dan ular yang menghubungkan dengan kotak lain. Setiap pemain memiliki pin atau bidak yang terletak di kotak pertama dan secara bergiliran pemain melemparkan dadu sesuai dengan urutannya, pin atau bidak dijalankan sesuai dengan jumlah mata dadu yang muncul.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Imam Baiquni ialah terdapat pengaruh penggunaan media ular tangga terhadap hasil belajar matematika. Hasil belajar siswa menggunakan media ular tangga (media permainan media ular tangga matematika) lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan media konvensional (multimedia berupa LCD projector dan video). Hal ini karena belajar dengan menggunakan media ular tangga (media permainan media ular tangga matematika) siswa ikut terlibat semuanya secara aktif dalam proses pembelajaran, selain itu siswa juga merasa senang dan nyaman karena belajar namun dalam suasana bermain.¹³

Perbedaan penelitian ini terhadap penelitian terdahulu adalah pada penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen* dan desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-post test* yang menggunakan dua kelas agar dapat dibandingkan dengan kelas yang lain dan hasil yang didapatkan lebih bervariasi, sedangkan penelitian terdahulu menggunakan metode *pre-eksperimen* dan desain penelitiannya *The One Group Pretest-Posttest*. Demikian pula dengan model pembelajaran *Think Talk Write* pada penelitian ini akan diterapkan pada materi sistem ekskresi manusia dengan menggunakan media ular tangga yang

¹³Imam Baiquni, "Penggunaan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matematika", *Jurnal JKPM*, Vol. 1, No. 02, 2016, h. 193-203.

lebih menarik, menyenangkan dan dapat menunjang proses pembelajaran menjadi lebih optimal.

Berdasarkan permasalahan di atas peneliti tertarik dan ingin mengkaji lebih dalam lagi sehingga akan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa di SMPS Jannatul Firdaus pada materi sistem ekskresi melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga?
2. Apakah penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menganalisis aktivitas belajar siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam pada materi sistem ekskresi melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga

2. Untuk menganalisis hasil belajar siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam pada materi sistem ekskresi melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga.

D. Hipotesis Penelitian

Ho = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-b dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam

Ha = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-b dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam

E. Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian terbagi manjadi dua yaitu :

1. Manfaat teoritis

Memberikan informasi mengenai model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga pada materi system ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat untuk siswa

Meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga siswa bersemangat dan rajin dalam belajar yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

b. Manfaat untuk guru

Memberikan pengetahuan untuk guru biologi, agar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa saat belajar dan mengajar didalam kelas.

F. Definisi Operasional

1. Model *Think Talk Write*

Model pembelajaran *Think Talk Write* adalah model pembelajaran yang dibentuk melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Penerapan model TTW ialah diberikan materi atau soal untuk dikerjakan dan dipahami sesuai bahasa sendiri (berpikir). Setelah siswa memahami materi atau soal tersebut siswa dibentuk menjadi beberapa kelompok yang terdiri antara 3-5 siswa, tujuannya untuk mendiskusikan dengan siswa yang lain dalam satu kelompoknya sesuai dengan mereka pahami (bicara). Setelah bertukar pendapat siswa bertugas untuk membuat rangkuman atau jawaban dari materi ataupun soal yang sudah mereka diskusikan (menulis).¹⁴ Penerapan yang peneliti maksud pada penelitian ini adalah mempraktekkan model pembelajaran *Think Talk Write* yang terdiri dari 3 tahap yaitu berpikir, berbicara, dan menulis diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi system gerak pada manusia.

2. Aktivitas belajar

Aktivitas belajar siswa adalah keterlibatan fisik peserta didik dalam bentuk sikap, pikiran, perhatian, dan aktivitas dalam kegiatan

¹⁴Azizatul Khusna, dkk., *Penerapan Model...*, h. 2.

pembelajaran guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar dan memperoleh manfaat dari kegiatan pembelajaran tersebut.¹⁵ Aktivitas belajar yang akan diamati oleh peneliti ialah aktivitas siswa yang terdiri dari 7 aktivitas, meliputi *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, *mental activities*, *motor activities*, dan *emotional activities*.¹⁶ Pengamatan 7 aktivitas tersebut akan dilaksanakan dalam pembelajaran materi system ekskresi manusia melalui penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular tangga.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar.¹⁷ Hasil belajar yang dimaksud oleh peneliti ialah dalam aspek kognitif yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang sudah diberikan.

4. Media ular tangga

Media ular tangga merupakan permainan tradisional yang terkenal dan disukai oleh banyak lapisan masyarakat. Media ular tangga yang terdiri dari beberan (berisi petak-petak yang diberi angka, gambar ular, gambar tangga), bidak atau pion sebagai tanda pemain, dadu dan kartu

¹⁵Arsyi Mirdanda, *Mengelola Aktivitas Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Kalimantan: PGRI Provinsi Kalbar, 2019), h. 4.

¹⁶Ulul Azmi Purnamasari, “Meningkatkan Akitivitas Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran IPA Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation”, *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol. 6, No. 1, 2018, h. 132.

¹⁷Sudjana dan Rivai, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 2010), h. 15.

soal.¹⁸ Media ular tangga yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media papan ular tangga yang berisi gambar-gambar dan tulisan yang berkaitan dengan materi sistem ekskresi manusia yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

5. Materi Sistem Ekskresi

Proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak diperlukan tubuh disebut ekskresi. Ekskresi diperlukan tubuh agar zat sisa tersebut tidak meracuni tubuh karena dapat merusak berbagai organ dalam tubuh bahkan dapat menyebabkan kematian. Sistem ekskresi melibatkan beberapa organ yaitu ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.¹⁹

Materi sistem ekskresi yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu materi sistem ekskresi yang akan diajarkan kepada siswa kelas VIII SMPS Jannatul Firdaus dengan Kompetensi Dasar (KD): 3.10 Menganalisis system ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada system ekskresi serta upaya menjaga kesehatan system ekskresi. dan 4.10 Membuat karya tentang system ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.²⁰ Melalui penerapan model *Think Talk Write* (TTW) dan media ular tangga.

¹⁸Darmadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 248.

¹⁹Siti Zubaidah, dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTs Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 82-93.

²⁰Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Biologi Jenjang SMP Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (PERMENDIKBUD) Nomor 24 Tahun 2016.

BAB II LANDASAN TEORI

A. Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

1. Pengertian Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

Model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* (TTW) merupakan salah satu tipe kooperatif yang menekankan pada aktivitas dan interaksi antara siswa untuk saling memotivasi dan saling bekerja sama dalam menguasai materi pembelajaran agar mencapai prestasi yang maksimal. *Think Talk Write* (TTW) merupakan model pembelajaran yang dikembangkan oleh Huinker dan Laughlin, hal tersebut didasarkan atas pemahaman bahwa belajar adalah sebuah perilaku sosial.²¹ Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) terdiri atas tiga fase yaitu *think*, *talk*, dan *write*. Pertama-tama, siswa diberi permasalahan, kemudian diajak untuk berfikir kritis mengenai kemungkinan jawaban dari permasalahan tersebut. Selanjutnya, peserta didik bekerja secara kelompok untuk mendiskusikan permasalahan yang diberikan. Fase terakhir adalah siswa bekerja secara individu untuk menuliskan hasil diskusi dengan menggunakan bahasa mereka sendiri agar lebih mudah memahami konsep-konsep materi yang dipelajari.

Model pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dibangun melalui proses berfikir, berbicara, dan menulis. Sistematis dan progresivitas model pembelajaran ini diawali dari keterlibatan siswa dalam proses berfikir dan berkomunikasi dengan dirinya sendiri setelah membaca, selanjutnya berbicara dan

²¹Dasep Bayu Ahyar, dkk., *Model-Model Pembelajaran*, (Sukoharjo : Pradina Pustaka, 2021), h. 53.

berbagi gagasan antar teman sebelum mendeskripsikannya melalui tulisan. Hal ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok yang heterogen dengan 4-6 siswa.²²

Alur strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau memproses informasi dalam dirinya sendiri setelah melalui proses membaca. Selanjutnya proses berbicara dengan membagi ide (*sharing*) dengan teman kelompok sebelum melangkah ke proses yang terakhir yaitu menulis.

Tahap *think* akan dapat meningkatkan kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa. Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mengelaborasi keterampilan berpikir masing-masing siswa. Siswa akan menjadi terlatih untuk menggunakan keterampilan berpikir untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Dengan meningkatnya kemampuan kognitif siswa akan dapat meningkatkan pemahaman siswa serta kemampuan berpikir kritis. Setelah tahap *think*, dilanjutkan dengan tahap *talk*, yaitu berkomunikasi dengan menggunakan kata-kata dan bahasa mereka. Selanjutnya adalah tahap *write*, yaitu menuliskan hasil diskusi atau dialog pada lembar kerja yang disediakan. Aktivitas menulis adalah proses mengkonstruksi ide, karena setelah berdiskusi/berdialog antar teman akan melahirkan ide-ide yang nantinya dapat dituangkan dalam bentuk tulisan. Menulis hasil diskusi dalam pembelajaran sains telah mampu merealisasikan tujuan dari pembelajaran yaitu, meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir utamanya adalah berpikir kritis.²³

²²Nana, *Model Pembelajaran Predict, Observe, Explanation, Elaboration, Write, dan Evaluation (POE₂WE)*, (Jawa Tengah: Lakeisha, 2019), h. 6-7.

2. Langkah-langkah Pembelajaran *Think Talk Write*

Langkah-langkah model pembelajaran *think talk write* menurut Miftahul Huda adalah sebagai berikut:

- a. Siswa membuat catatan sendiri setelah membaca teks (*think*), untuk dibawa ke dalam forum diskusi
- b. Siswa saling berinteraksi dengan teman sekelompoknya untuk membahas isi catatan masing-masing (*talk*)
- c. Siswa menkonstruksikan sendiri pengetahuan mereka dalam bentuk tulisan (*write*)
- d. Pada kegiatan ahir salah satu siswa yang mewakili kelompoknya diminta untuk memberikan jawaban, sedangkan kelompok lain akan memberikan tanggapan.²⁴

3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Think Thalk Write* (TTW) Dan Media Ular Tangga Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia

Berdasarkan pendapat Mifahul Huda maka penulis mengkolaborasi pendapat tersebut menjadi satu ialah:

- a. Guru membagikan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang berisikan soal yang harus dikerjakan oleh siswa sesuai dengan petunjuk.
- b. Siswa membaca permasalahan yang ada di dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) dan membuat catatan kecil menggunakan bahasa sendiri

²³I Ketut Suparya, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berfikir Kritis pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar", *Jurnal Widyacarya*, Vol. 2, No. 2, 2018, h. 20-21.

²⁴Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Jakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 220.

mengenai apa yang mereka ketahui dan tidak ketahui dari permasalahan yang ada pada lembar kerja peserta didik (LKPD) tersebut (*think*).

- c. Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3-7 siswa).
 - d. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman sekelompoknya untuk membahas isi catatan dan hasil catatan (*talk*). Dalam kegiatan ini mereka menggunakan bahasa dan kata-kata mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide dalam diskusi.
 - e. Guru meminta siswa untuk menuliskan (*write*) hasil diskusi dengan bahasa mereka sendiri.
 - f. Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok melalui permainan ular tangga.
 - g. Kegiatan ahir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih satu siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawabannya, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan.
4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran TTW
- a. Kelebihan AR - RANIRY²⁵
 - 1) Siswa lebih terbiasa mengomunikasikan hasil tulisan pada proses pembelajaran
 - 2) Melalui kegiatan membaca dan menulis, pemahaman siswa akan mudah terbentuk.²⁵

²⁵Ericka Darmawan, Dkk., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Magelang: Pustaka Rumah Cinta, 2021), h. 115.

- 3) Siswa lebih terdorong untuk ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran.
- 4) Siswa terlatih untuk berfikir secara mandiri dan mampu menjawab permasalahan yang dihadapi.
- 5) Siswa terbiasa berinteraksi, berfikir dan berkomunikasi dengan teman, guru dan pada diri mereka sendiri.

b. Kekurangan

- 1) Kesulitan saat penyusunan instrument penilaian.
- 2) Membutuhkan waktu yang relative lama.²⁶
- 3) Siswa yang lambat berfikir akan kesulitan dalam mengikuti pembelajaran ini.
- 4) Bagi siswa yang kurang mampu dalam menuangkan pikiran dalam bentuk Tulsan akan menagalami kesulitan dan hambatan.
- 5) Karna didominasi oleh siswa yang mampu, guru harus menyiapkan media dengan matang dan baik agar dalam penerapan model TTW tidak mendapat kesulitan. Selain model pembelajaran media juga dibutuhkan untuk menunjang pemahaman konsep pada siswa.²⁷

²⁶Ericka Darmawan, Dkk., *Strategi Belajar Mengajar...*, h. 115.

²⁷Ansari, *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Melalui TTW*, (FMIPA: UPI Bandung, 2009), h. 73.

B. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan salah satu asas terpenting yang sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik merupakan suatu aktivitas. Aktivitas siswa selama proses belajar mengajar merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar.²⁸

Guru hanyalah menyajikan bahan pelajaran, sedangkan yang mengolah dan mencerna adalah peserta didik itu sendiri. Agar peserta didik berperan dalam kegiatan belajar, maka guru hendaknya merencanakan pengajaran, yang menuntut peserta didik banyak melakukan aktivitas belajar, tidak berarti siswa dibebani banyak tugas. Aktivitas yang dikerjakan siswa hendaknya menarik minat siswa, dibutuhkan dalam perkembangannya serta bermanfaat bagi masa depannya.²⁹

2. Prinsip Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental (psikis). Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkait. Belajar yang berhasil harus melalui berbagai macam aktivitas, baik aktivitas fisik maupun psikis.

²⁸Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 96-97.

²⁹Ibrahim dan Nana Syaodih, *Perencanaan Pengajaran*, cet. 2, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2003), h. 27.

- a. Aktivitas fisik ialah peserta didik giat aktif dengan anggota badan. Membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, ia tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif.
- b. Peserta didik yang memiliki aktivitas psikis (kejiwaan) adalah jika daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pengajaran.³⁰

3. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar

Jenis-jenis aktivitas dalam belajar yang digolongkan oleh Paul

B.Diedricadalah sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya membaca memperhatikan gambar, mengamati demonstrasi, mengamati pekerjaan orang lain.
- b. *Oral Activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, diskusi.
- c. *Listening Activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing Activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, menyusun laporan, menyalin.
- e. *Drawing Activities*, menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor Activities*, yaitu melakukan percobaan, membuat model, membuat konstruksi.

³⁰Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, Cet. 2, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004), h. 6.

- g. *Mental Activities*, yaitu menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional Activities*, yaitu menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.³¹

C. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan baru yang dimiliki oleh peserta didik yang didapatkan setelah melewati proses belajar sesuai dengan tujuan belajar yang telah ditetapkan mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Hasil belajar siswa dapat diukur dengan menggunakan tes hasil belajar atau tes prestasi belajar ataupun achievement test. Tes hasil belajar ini biasanya disusun dan dibuat sendiri oleh guru. Hasil belajar juga tidak lepas dengan proses belajar.³²

2. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar diuraikan dalam dua bagian, yaitu :

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang datang dari diri sendiri, seperti kurang lengkapnya anggota tubuh atau kondisi tubuh (kesehatan dan cacat tubuh),

³¹Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h.101.

³²Nichen Irma Cintia, Dkk., "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa", *Jurnal PERSPEKTIF Ilmu pendidikan*. Vol. 32. No. 1, 2018, h. 71-72.

selain itu dapat pula faktor psikologis yaitu berupa kecerdasan (IQ), minat, perhatian, bakat, motif, dan lain-lain.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal merupakan faktor yang datang dari luar individu atau faktor lingkungan dimana seseorang berada, seperti lingkungan keluarga (orangtua, suasana rumah, dan kondisi ekonomi keluarga), faktor lingkungan sekolah (kurikulum, hubungan antar guru dengan siswa, siswa dengan siswa, alat pelajaran, pelaksanaan disiplin sekolah, keadaan sekolah, dan sebagainya), dan bentuk kehidupan atau lingkungan di masyarakat, corak kehidupan tetangga.³³

D. Media Ular Tangga

1. Pengertian Media Ular Tangga

Media Permainan Ular tangga merupakan salah satu jenis permainan tradisional yang terkenal dan disukai oleh semua orang. Media ulartangga biasanya terdiri dari beberan (berisi petak-petak yang diberi angka, gambar ular, gambar tangga), bidak atau pion sebagai tanda pemain, dadu dan kartu soal. Pada umumnya, prinsip dalam menggunakan media ular tangga yaitu dilakukan oleh beberapa orang dan dimainkan secara bergilir dengan menjalakan bidak sesuai jumlah angka yang diperoleh dari dadu saat dilempar kemudian menjawab soal secara tepat.³⁴

³³Tim Pengembang Ilmu Pendidikan, *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*, (Bandung: PT.Imperial Bhakti Utama, 2007), h. 329.

³⁴Solichin M., *Media Pembelajaran dengan Ular Tangga*, (Jakarta : Erlangga, 2012), h.78.

2. Tujuan Media Ular Tangga

Tujuan permainan ular tangga adalah untuk memberikan motivasi belajar kepada siswa agar senantiasa mempelajari atau mengulang kembali materi-materi yang telah dipelajari sebelumnya yang nantinya akan diuji melalui permainan ular tangga, sehingga terasa menyenangkan bagi siswa.

Permainan ular tangga dalam penelitian ini adalah model permainan yang dibuat secara khusus sesuai materi pembelajaran yang dibahas. Setiap kotaknya dihiasi dengan variasi gambar-gambar yang berkaitan dengan materi sistem ekskresi, kemudian dilengkapi dengan pertanyaan dan jawaban agar siswa dapat melakukan penilaian secara mandiri.

3. Kelebihan dan kekurangan Media Ular Tangga

a. Kelebihan Media Ular Tangga

- 1) Media ular tangga menarik dan mudah untuk dimainkan peserta didik.
- 2) Dapat meningkatkan antusias peserta didik dalam menjawab pertanyaan.
- 3) Media ular tangga dapat meningkatkan semangat peserta didik dalam bermain karena pada media terdapat beberapa gambar.

b. Kekurangan media pembelajaran ular tangga

- 1) Dapat menimbulkan kejenuhan karena banyaknya pertanyaan yang akan ditemui peserta didik.

2) Memerlukan waktu yang banyak.³⁵

4. Langkah-Langkah Bermain Ular Tangga

- a. Pemain dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5-6 orang siswa.
- b. Setiap perwakilan kelompok maju kedepan untuk mengambil pion di kelompoknya masing-masing.
- c. Setelah itu perwakilan kelompok bergiliran maju ke depan untuk memulai permainan dan kemudian melempar dadu.
- d. Setelah melempar dadu, kemudian perwakilan dari kelompok tersebut mengambildan membacakan pertanyaan kepada teman sekelompoknya.
- e. Lalu siswa mendiskusikan jawaban dari pertanyaan dengan teman sekelompoknya.
- f. kemudian diberikan waktu 2 menit untuk mendiskusikan jawaban tersebut, jika lebih dari 2 menit maka harus bergantian dengan kelompok selanjutnya.
- g. Jika jawaban yang diberikan anggota kelompoknya salah, maka pion kelompok mereka tidak boleh berjalan dan apabila jawaban benar, maka pion kelompok boleh berjalan sesuai dengan jumlah point yang tertera pada dadu.

Catatan :

³⁵Nurfadillah Salam, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga pada Materi Sistem Saraf", *Jurnal Al-Ahya*, Vol. 1, No. 1, 2019, h. 54.

- 1) Jika pion kelompok berhenti pada gambar tangga maka pion kelompok boleh menaiki tangga sesuai arah angka yang ditunjukkan tangga.
 - 2) Jika pion kelompok berhenti pada gambar ular maka pion kelompok harus turun mengikuti arah gambar ular itu berhenti.
 - 3) Jika pion berhenti pada salah satu gambar sistem ekskresi, maka kelompok yang bersangkutan akan mendapat soal bonus, dan mendapat nilai bonus jika jawaban yang diberikan benar dan sesuai.
 - 4) Jika pion berhenti di salah satu gambar kotak hadiah maka kelompok tersebut mendapatkan hadiah.
 - 5) Begitu seterusnya bergeliran dengan kelompok lain, hingga mendapatkan pemenang yang sampai terlebih dahulu di kotak yang paling tinggi (finish).
5. Penentuan poin
- a. Semua kartu soal memiliki pertanyaan dan juga poin yang disesuaikan dengan tingkat kesulitannya.
 - b. Kelompok yang dapat menjawab soal dengan tepat berhak mendapatkan poin yang sesuai dengan poin yang tertera pada kartu soal.

E. Sistem Ekskresi

1. Pengertian Sistem ekskresi

Sistem ekskresi adalah proses pengeluaran berupa zat-zat sisa metabolisme tubuh yang sudah tidak digunakan lagi. Sisa-sisa metabolisme berupa senyawa-senyawa bersifat toksik (racun) dan apabila tidak dikeluarkan akan menyebabkan fungsi organ-organ didalam tubuh menjadi terganggu.³⁶

2. Alat-Alat Sistem Ekskresi

a. Kulit

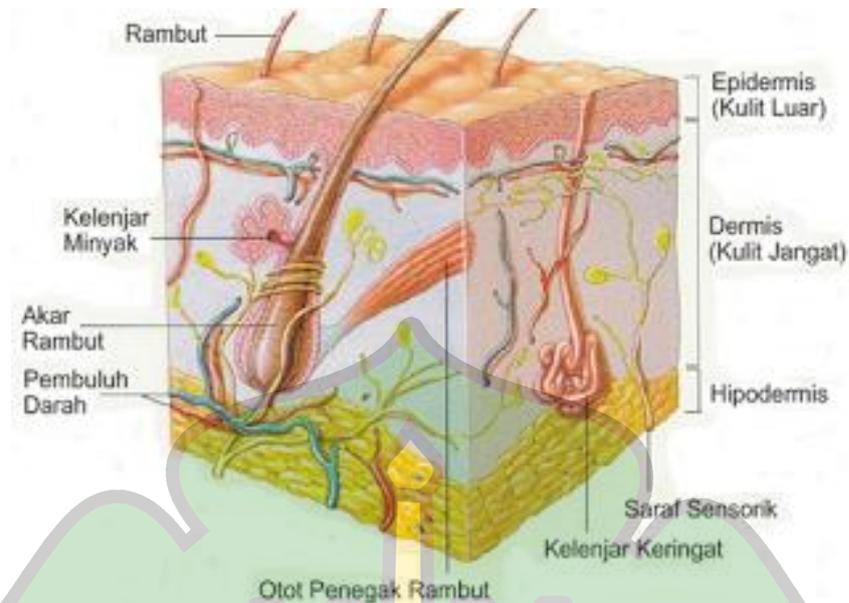
Kulit adalah kumpulan dari sel-sel yang membentuk jaringan dan merupakan salah satu organ yang letaknya menutupi seluruh tubuh. Kulit terlihat sangat bervariasi, yaitu adanya warna kulit, cahaya kulit, kerut dan keriput, kulit terlihat berminyak, kering, berambut dan garis kulit sehingga terdapat perbedaan kulit disetiap orang. Perbedaan kulit disebabkan karena adanya pengaruh ras, usia, lingkungan, jenis kelamin dan letak dari posisi kulit itu sendiri.³⁷

Kulit termasuk sebagai salah satu organ sistem ekskresi karena mampu mengeluarkan zat-zat sisa yaitu kelenjar keringat. Selain sebagai sistem ekskresi kulit juga berfungsi sebagai alat indera peraba. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu epidermis, dermis dan hipodermis, masing-masing lapisan memiliki fungsi yang berbeda.³⁸

³⁶Sri Handayani, *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jawa Barat: CV Media Sains Indonesia, 2021), h.80.

³⁷Dwi Ermavianti dan Ani Susilowati, *Anatomi dan Fisiologi SMK/MAK Kelas X*, (Yogyakarta: ANDI, 2020), h. 3.

³⁸Sri Handayani, *Anatomi dan Fisiologi Tubuh ...*, h.80.



Gambar 2.1: Struktur lapisan kulit.³⁹

Kulit ari (epidermis) adalah lapisan yang terdiri dari lapisan malpighi dan lapisan tanduk. Lapisan malpighi mengandung pigmen melanin yang memberikan warna pada kulit. Kulit jangat (dermis) terletak dibawah kulit ari (epidermis), pada kulit ari terdapat kelenjar keringat, kelenjar minyak, pembuluh darah, kantung rambut dan ujung-ujung saraf (ujung saraf peraba, ujung saraf perasa dan ujung saraf suhu). Jaringan ikat bawah kulit (hypodermis) terletak dibawah kulit jangat (dermis), jaringan ikat bawah mengandung lemak yang berfungsi sebagai cadangan makanan, melindungi bagian bawah tubuh dari benturan luar dan mengendalikan suhu tubuh agar tetap hangat.⁴⁰

Mekanisme pengeluaran keringat ialah apabila udara disekeliling kita tinggi, pembuluh darah yang ada di kulit akan melebar, maka mengakibatkan

³⁹Hesty Widowati dan Evi Rinata, *Buku Ajar Anatomi*, (Jawa Timur: UMSIDA Press, 2020), h. 111.

⁴⁰Syarifuddin, *Fisiolog Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 259-261.

banyak darah yang mengalir di daerah tersebut, lalu ujung saraf menyampaikan informasi ke otak. Otak mengirimkan sinyal ke pangkal kelenjar keringat yang berhubungan dengan pembuluh darah maka terjadilah penyerapan air, urea dan garam oleh kelenjar keringat tersebut, kemudian larutannya keluar dari pori-pori. Ketika suhu disekitar kita panas maka kulit akan mengatur suhu tubuh dan banyak mengeluarkan keringat dan sedikit mengeluarkan urine dan sebaliknya apabila suhu di sekitar kita dingin maka tubuh lebih sedikit memproduksi keringat mengeluarkan urine lebih banyak.⁴¹

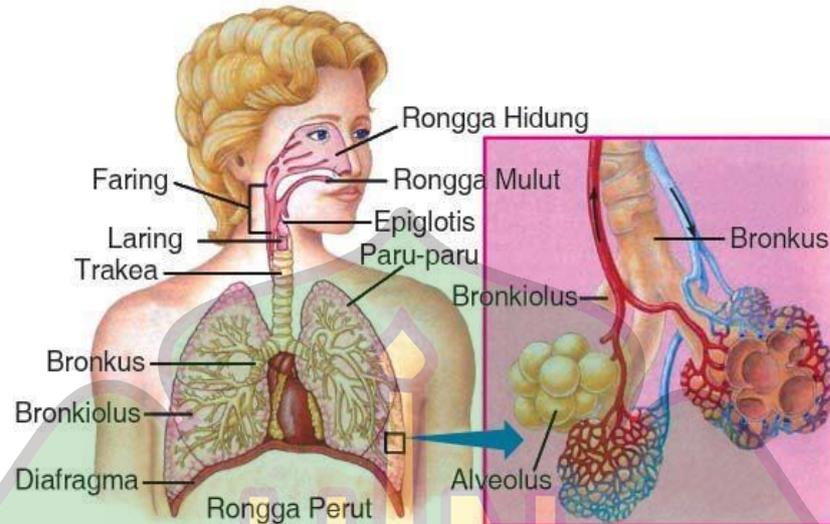
Adapun fungsi kulit adalah:

1. Sebagai alat pelindung (proteksi)
2. Pengatur suhu tubuh (termoregulasi)
3. Penerima rangsang (persepsi)
4. Alat pengeluaran (ekskresi)
5. Tempat cadangan lemak dibawah kulit
6. Kulit sebagai pembentuk pigmen
7. Kulit sebagai penahan anti bakteri karena kulit memiliki sifat asam yang menahan kuman atau bakteri yang masuk kedalam tubuh. Adapun pH kulit antara 4,2-5,6.⁴²

⁴¹Ali Satia Graha, "Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan Dan Efek Cedera Di Cuaca Panas dan Dingin", *Jurnal Olahraga Prestasi*, Vol. 6, No. 2, 2010, h. 124-125.

⁴²Dwi Ermavianti dan Ani Susilowati, *Anatomi dan Fisiologi, ...,* hal. 6.

b. Paru-Paru



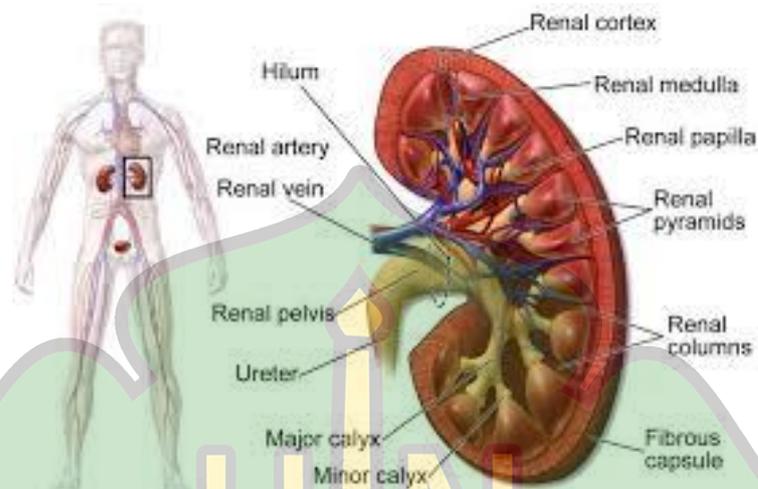
Gambar 2.2: Struktur paru-paru manusia.⁴³

Paru-paru merupakan alat pernapasan yang berfungsi sebagai alat ekskresi pada manusia. Paru-paru berfungsi sebagai organ yang dapat mengeluarkan zat sisa metabolisme dalam bentuk uap air dan karbondioksida. Setelah melakukan fungsinya dalam membebaskan oksigen, kemudian sel-sel darah merah akan menangkap karbondioksida yang akan menjadi hasil metabolisme tubuh dan selanjutnya akan dibawa ke paru-paru.⁴⁴

⁴³Campbell, *Biologi Edisi 3*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 78.

⁴⁴Novita Wijayanti, *Fisiologi Manusia dan Metabolisme Zat Gizi*, (Malang: UB Press, 2017), h. 73.

c. Ginjal



Gambar 2.3 : Struktur makroskopik ginjal.⁴⁵

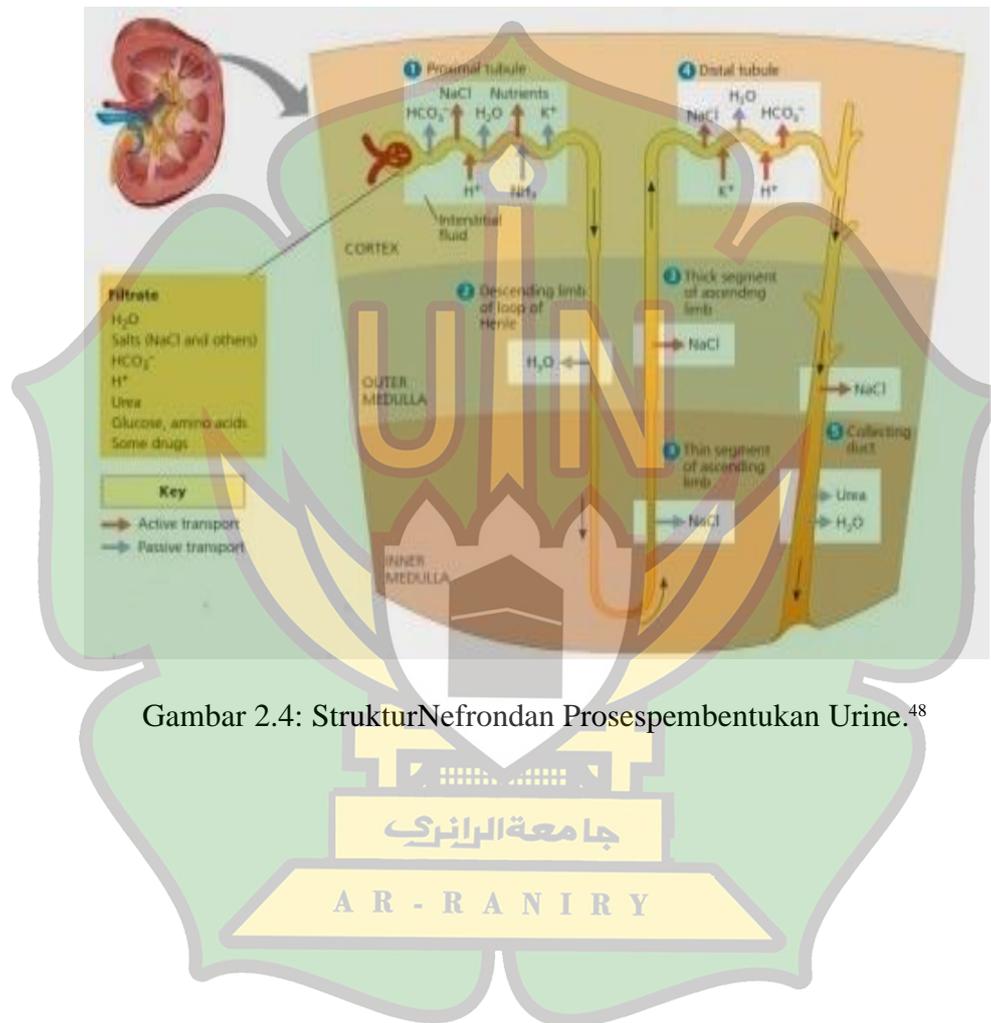
Ginjal merupakan organ ekskresi yang utama pada tubuh manusia, ginjal memproduksi dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh. Ginjal melakukan fungsi yang paling penting dengan menyaring plasma dan memindahkan zat dari filtrat pada kecepatan yang bervariasi.⁴⁶

Mekanisme pembentukan urine terjadi melalui tiga tahap yaitu tahap *filtrasi* (penyaringan), tahap *reabsorpsi* (penyerapan kembali), dan *augmentasi* (pengumpulan). Proses pembentukan urine diawali dengan penyaringan (*filtrasi*) darah yang terjadi di kapiler glomerulus. Sel-sel glomerulus yang berpori (podosit), tekanan dan permeabilitas yang tinggi pada glomerulus mempermudah penyaringan, selain penyaringan di glomerulus juga terjadi penyerapan kembali sel-sel darah, keping darah dan sebagian besar protein plasma. Bahan-bahan

⁴⁵Hesty Widowati dan Evi Rinata, *Buku Ajar Anatomi*,..., h. 101.

⁴⁶Syaifuddin, *Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 253.

kecil yang terlarut dalam plasma darah, seperti glukosa, asam amino, natrium, kalium, klorida, bikarbonat, dan urea dapat melewati saringan dan menjadi bagian dari endapan. Hasil penyaringan di glomerulus disebut filtrat glomerulus atau urine primer, mengandung asam amino, glukosa, natrium, dan garam-garam lainnya.⁴⁷

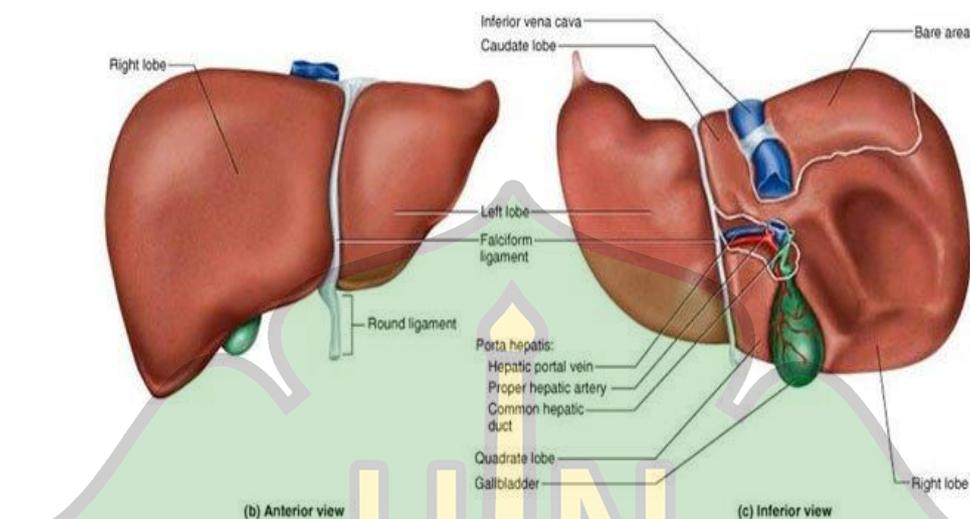


Gambar 2.4: Struktur Nefron dan Proses Pembentukan Urine.⁴⁸

⁴⁷J.H.Green, *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*, (Tangerang: Binapura Aksara, 2002), h. 273.

⁴⁸Campbell, *Biologi jilid 3*, ..., h. 119.

d. Hati

Gambar 2.5: Struktur hati manusia.⁴⁹

Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh yang terletak pada kuadran kanan atas abdomen, dengan berat $\pm 1500-2000$ g. Berada dibagian atas rongga abdomen sebelah kanan yang menempati bagian terbesar region hipokardiak dibawah diafragma, warna permukaannya coklat kemerahan, konsistensinya padat kenyal. Hati memiliki 4 lobus, 2 lobus yang berukuran paling besar adalah lobus kanan, sedangkan lobus kiri berukuran lebih kecil, 2 lobus lainnya adalah lobus kaudatur dan lobus kuadratus.

Hati memiliki fungsi ialah berperan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein, pemecahan eritrosit dan pertahanan tubuh terhadap mikroba dan detoksifikasi obat dan zat berbahaya, inaktivasi hormone, produksi panas, sekresi

⁴⁹Hesti Widowati dan Evi Rinata, *Buku Ajar Anatomi*,..., h. 95.

empedu, dan sebagai tempat penyimpanan likogen, vitamin yang larut lemak (ADEK), zat besi, serta vitamin yang larut air (misalnya vitamin B12).⁵⁰

1. Gangguan pada sistem ekskresi manusia dan upaya untuk mencegah atau menanggulangnya

a) Nefritis

Nefritis adalah penyakit rusaknya nefron, terutama pada bagian glomerulus ginjal. nefritis disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus* yang menimbulkan asam urat dan urea ke pembuluh darah (uremia) dan terjadi penimbunan air di kaki karena *reabsorpsi* air yang terganggu (edema). Upaya penanganan nefritis adalah dengan cuci darah atau pencangkokan ginjal.

b) Batu ginjal

Batu ginjal adalah gangguan yang terjadi akibat adanya endapan garam kalsium didalam rongga ginjal (pelvis renalis), saluran ginjal, atau kandung kemih. Upaya mencegah terbentuknya batu ginjal adalah dengan minum air putih dengan cukup setiap hari, membatasi konsumsi garam karena kandungan natrium yang tinggi pada garam yang memicu terbentuknya batu ginjal, serta tidak sering menahan kencing.

c) Abuminuria

Albuminuria merupakan penyakit yang terjadi karena adanya kerusakan pada glomerulus yang berperan dalam proses *filtrasi*, sehingga urine terdapat protein. Penyakit ini timbul karena kurangnya asupan air

⁵⁰Hesti Widowati dan Evi Rinata, *Buku Ajar Anatomi*, ..., h. 95.

kedalam tubuh sehingga memperberat kerja ginjal, mengonsumsi terlalu banyak protein, kalsium, dan vitamin C dapat membuat glomerulus harus bekerja lebih keras dan membuatnya menjadi rusak. Upaya untuk mencegah albuminuria adalah dengan mengatur jumlah garam dan protein yang dikonsumsi, serta pola hidup sehat untuk mengatur keseimbangan gizi.

d) Hematuria

Hematuria merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya sel-sel darah merah pada urine. Hal ini terjadi karena pada saluran kemih terjadi gesekan batu ginjal. Hematuria juga dapat disebabkan oleh adanya infeksi bakteri pada saluran kemih. Upaya pencegahan hematuria dapat dilakukan dengan segera buang air kecil ketika ingin membuang air kecil, membersihkan tempat keluarnya urine dari arah depan ke belakang untuk menghindari masuknya bakteri dari dubur, serta banyak minum air putih. Penanganan penyakit hematuria ialah dengan member antibiotik untuk membersihkan infeksi bakteri pada saluran kemih.

e) Diabetes insipidus

Penyakit ini disebabkan oleh kurangnya hormone ADH atau hormone anti diuretic. Kondisi tersebut mengakibatkan tubuh tidak dapat menyerap air yang masuk kedalam tubuh, sehingga penderita sering buang air kecil secara terus menerus. Upaya penanganan penyakit ini adalah dengan suntik hormone anti diuretic sehingga dapat mempertahankan pengeluaran urine secara normal.

f) Kanker ginjal

Kanker ginjal merupakan penyakit yang timbul akibat pertumbuhan sel pada ginjal yang tidak terkontrol disepanjang tubulus dalam ginjal. Hal ini menyebabkan adanya darah pada urine, kerusakan ginjal, dan juga dapat memengaruhi kerja organ lainnya jika kanker ini menyebar, akan menyebabkan kematian. Upaya pencegahannya adalah dengan menghindari penggunaan bahan-bahan kimia yang menyebabkan kanker.

g) Jerawat

Jerawat atau acne vulgaris merupakan suatu kondisi kulit yang ditandai dengan terjadinya penyumbatan dan peradangan pada kelenjar sebacea (kelenjar minyak). Faktor hormonal yang merangsang kelenjar minyak pada kulit, penggunaan kosmetik yang berlebihan dan mengandung minyak dapat berpotensi menyumbat pori-pori. Konsumsi makanan berlemak secara berlebihan juga dapat menimbulkan jerawat dan tidak menjaga kebersihan kulit wajah. Upaya pencegahannya adalah dengan membersihkan wajah secara rutin, menghindari makanan berlemak, dan lebih banyak mengonsumsi buah-buahan serta menjaga aktivitas tubuh.

h) Biang keringat

Biang keringat terjadi karena kelenjar keringan tersumbat oleh sel-sel kulit mati yang tidak dapat terbuang secara sempurna. Keringat yang terperangkap tersebut menyebabkan timbulnya bintik-bintik kemerahan yang disertai gatal. Upaya pencegahannya adalah dengan menjaga

kebersihan kulit, menggunakan pakaian yang menyerap keringat dan longgar. Apabila terkena biang keringat maka dapat diobati dengan memberi bedak atau salep yang dapat mengurangi rasa gatal.⁵¹

i) Sirosishati

Sirosis adalah penyakit kronis hepar yang *irreversible* ditandai oleh fibrosi disorganisasi struktur lobulus dan vaskuler, serta nodul regeneratif dari epatosit. Penyebab penyakit sirosis adalah infeksi, keturunan dan metabolik, obat-obatan dan toksin. Virus hepatitis dapat berkembang dipicu oleh konsumsi alkohol yang berlebihan, salah gizi atau penyakit lain yang disebabkan oleh tersumbatnya saluran empedu. Pengobatan yang dilakukan hanya berguna untuk mengobati komplikasi yang terjadi, seperti mata kuning, berak darah, perut membesar serta koma hepaticum.⁵²

j) Hepatitis Alkoholik

Meminum alkohol yang berlebihan dapat melemahkan hati yang dapat mengakibatkan hepatitis (peradangan hati), hati meradang dan terinfiltrasi oleh leukosit (sel darah putih), sel hati menjadi rusak berat dan mati. Gejalanya bervariasi dari tidak ada gejala sampai sakit akut dan ikterus. Upaya cara pencegahannya adalah dengan tidak meminum alkohol dan cara perawatannya adalah dengan transplantasi hati.⁵³

⁵¹Siti Zubaidah, dkk, *Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 96-103.

⁵²Dita Mutia Fajarini Budhiarta, "Penatalaksanaan dan Edukasi Pasien Sirosis Hati dengan Varises Esofagus di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014", *Jurnal Medika*, Vol. 5, No. 7, 2016, h. 1-2.

⁵³Steve Parker, *Ensiklopedia Tubuh Manusia*, (Jakarta: Erlangga, 2009), h.188.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode *quasi experiment* dan desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest*.⁵⁴ Penelitian diawali dengan menentukan populasi dan pemilihan sampel dari populasi yang sudah ada. Setelah pengambilan sampel akan dipilih satu kelas control dan satu kelas eksperimen.

Kedua kelas sama-sama akan diberikan soal test yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dan *post-test control group design* dapat dilihat pada Table 3.1

Tabel 3.1 Penelitian *Pretest-posttest Control Group Design*

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

Keterangan:

- O₁ : Nilai *Pre-test* pada kelas eksperimen
- O₂ : Nilai *Post-test* pada kelas eksperimen
- O₃ : Nilai *Pre-test* pada kelas kontrol
- O₄ : Nilai *Post-test* pada kelas kontrol
- X₁ : Treatment (perlakuan) pada kelas eksperimen menggunakan model TTW dan media ular tangga
- X : Treatment (perlakuan) pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional.

⁵⁴Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 75-76.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam pada semester genap 2021

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi ialah kumpulan keseluruhan objek yang akan dikaji. Adapun Populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa dikelas VIII SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam yang berjumlah 91 siswa yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIII-a berjumlah 22siswa, kelas VIII-b berjumlah 22 siswa, kelas VIII-c berjumlah 23 siswa dan kelas VIII-d berjumlah 24 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili populasi yang nantinya akan diteliti, sampel tersebut mempunyai kualitas dan memenuhi karakteristik tertentu.⁵⁵ Pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵⁶ Kelas yang terpilih dalam penelitian ini adalah kelas VIII-a berjumlah 22 orang siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIII-b berjumlah 22 orang siswa sebagai kelas eksperimen. Kelas tersebut terpilih karena hasil belajar pada kelas VIII-a dan kelas VIII-b sama-sama rendah dan tidak jauh berbeda

⁵⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h.124.

⁵⁶Margano, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Ciptas, 2004), h. 125.

jumlahnya khusus pada materi sistem ekskresi pada manusia.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah suatu kegiatan untuk mencari data dilapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan peneliti.⁵⁷ Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini ialah:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa pada proses pembelajaran. Observasi pada penelitian ini dilakukan oleh guru dan dua orang observer saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi aktivitas belajar siswa yang sudah di sediakan oleh peneliti baik dikelas eksperimen maupun dikelas control, Hasil dari pengamatan tersebut akan digabungkan pada setiap kali pertemuan dan akan diberikan penilaian sesuai penilaian *Skala Likert*.

2. Tes

Tes merupakan cara atau alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setiap individu. Tes tersebut dilakukan sebanyak dua kali ialah tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-test*). Tes awal di lakukan untuk mengetahui kemampuan awal setiap siswa dan tes akhir dilakukan untuk mengetahui hasil yang di dapat oleh siswa setelah proses belajar mengajar berlangsung. Tes ini akan diterapkan pada kedua kelas, baik untuk kelas control maupun kelas eksperimen. Soal *Pre-test dan Post-test*

⁵⁷Karunia Eka Lestari dan M. Ridwan yudhanegara, *Penelitian pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Rafika Aditama, 2015), h.231.

sebanyak 20 soal yaitu dalam bentuk pilihan ganda dengan masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang akan digunakan dalam pengumpulan data yang diperlukan peneliti.⁵⁸ Peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi bertujuan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi diberikan kepada dua orang observer untuk mendapatkan data tentang aktivitas belajar siswa pada materi sistem ekskresi. Lembar observasi berisikan aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung, aktivitas siswa tersebut terdiri dari *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, mental activities, motor activities, dan emotional activities*.⁵⁹

Aspek yang diamati dalam aktivitas siswa berjumlah 18 aspek, Pada lembar observasi skor 4 jika semua deskripsi muncul, skor 3 jika tiga deskripsi muncul, skor 2 jika dua deskripsi muncul, skor 1 jika satu deskripsi muncul.

⁵⁸Dodiet Aditya, *Data dan Metode Pengumpulan Data Penelitian*, (Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta, 2013), h.10.

⁵⁹Ulul Azmi Purnamasari, *Meningkatkan Akitivitas Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran IPA ...*, h. 132.

2. Lembar Soal test

Soal test terdiri dari dua macam test yaitu *pre-test* dan *post-test*. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes objektif yaitu soal pilihan ganda yang sudah divalidasi secara kualitatif oleh ahli dan secara kuantitatif menggunakan aplikasi Anates. Soal akan diberikan kepada siswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini, soal test berisikan materi sistem ekskresi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data ialah suatu kegiatan mengamati, menguji, dan memecahkan suatu permasalahan untuk mencari jawaban dari fakta-fakta yang tepat tentang sebab dan penyebab yang sebenarnya dari sesuatu yang sudah dilakukan.⁶⁰ Setelah semua data terkumpul, maka untuk mendeskripsikan peneliti akan melakukan perhitungan sebagai berikut:

1. Aktivitas Belajar Siswa

Data aktivitas belajar siswa diperoleh dengan lembar observasi yang dianalisis menggunakan persentase aktivitas belajar siswa, setiap aktivitas siswa dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

- P = Persentase
- F = Frekuensi yang muncul
- N = Jumlah frekuensi/banyaknya individu

⁶⁰Anas Sujono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), h.43.

100 = Bilangan konstanta (tetap).⁶¹

Setelah diperoleh hasil dari rumus persentase, kemudian ditetapkan kriterianya berdasarkan *Skala Likert* yaitu seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Tabel Interval *Skala Likert*

No.	Interval	Skor	Kategori
1	76% - 100%	4	Sangat bagus
2	56% - 75%	3	Bagus
3	26% - 55%	2	Cukup Bagus
4	0% - 25%	1	Kurang Bagus

Aktivitas belajar siswa dikatakan meningkat jika > 61% dengan kategori bagus.⁶²

2. Hasil Belajar Siswa

Data yang diperoleh berupa data mentah sehingga data akan diolah terlebih dahulu menggunakan rumus:

Analisis Skor:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

B = Skor soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor sempurna/total

100 = Bilangan tetap.⁶³

Data hasil belajar siswa yang sudah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan rumus rata-rata :

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

⁶¹Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h.43.

⁶²Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Paktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2020, h. 44.

⁶³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evalusai Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2016), h.85.

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata nilai *pretest* dan *post test*

Σ = Jumlah nilai subjek

N = Banyaknya subjek

Penilaian hasil belajar siswa dalam pelajaran biologi dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini:

Interval (%)	Kriteria
80- 100	Sangat Baik
66- 79	Baik
60- 65	Cukup
46- 59	Kurang
45 ke bawah	Gagal. ⁶⁴

Selanjutnya mencari N-gain (selisih) hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria sebagai seperti pada tabel 3.3.

Interval Koefisien	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,70$	g –tinggi
$0,70 (\langle g \rangle) 0,30$	g –sedang
$(\langle g \rangle) < 0,30$	g –rendah

Setelah hasil didapatkan, selanjutnya dilakukan analisis dengan rumus uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswaserta untuk mengetahui kebenaran dari dugaan yang dihipotesiskan oleh peneliti.

⁶⁴Nurul Hikmah, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Tentang Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Melalui Alat Peraga Mistar Bilangan pada Siswa Kelas IV SDN 005 Samarinda Ulu", *Jurnal Pendas Mahakam*, Vol. 1, No. 1, (2016), h.82.

Uji hipotesis dalam penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan rumus uji-t berikut ini:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata nilai tes akhir kelas kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

S = Simpangan baku gabungan.⁶⁵

Setelah mendapatkan nilai t-hitung maka selanjutnya akan dilakukan perbandingan nilai t-hitung dengan t-tabel dengan menggunakan taraf signifikan yaitu 0,05, terlebih dahulu harus dicari nilai derajat kebebasan (d.b) dengan rumus sebagai berikut:

$$d.b = n_1 + n_2 - 2$$

Keterangan:

d.b = Derajat bebas

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

Kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika probabilitas $> 0,05$, maka H_0 diterima dan jika probabilitas $< 0,05$, maka H_0 ditolak

Hipotesis dalam penelitian yang harus dibuktikan adalah:

H_0 = Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-b dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media

⁶⁵Ahmad Nizar Rangkti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Cita Pustaka Media: 2014), h.73.

ular tangga pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus
Kota Subulussalam

Ha = Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-b dengan
menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media
ular tangga pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus
Kota Subulussalam



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan data-data hasil dari penelitian yaitu data aktivitas dan hasil belajar siswa. Data aktivitas belajar siswa diperoleh dengan menggunakan lembar observasi yang dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung, Sedangkan data hasil belajar siswa diperoleh dengan menggunakan lembar soal test yaitu soal *pre-test* (test awal) dan *post-test* (test akhir).

1. Aktivitas Belajar Siswa Dengan Model *Think Talk Write* Dan Media Ular Tangga

Hasil penelitian aktivitas belajar siswa diperoleh dari 2 observer dalam setiap tiga kali pertemuan. Adapun data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan pertama dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Pertama Dikelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol						
		Kelompok				X	%	Kelompok				X	%
		A	B	C	D			A	B	C	D		
1. Visual Activities													
a.	Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%
b.	Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	4	3	3,75	94%	2	3	3	3	2,75	69%
c.	Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	4	4	3	3,7	94%	3	3	4	3	3,25	82%
d.	Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	3	4	3	4	3,5	88%	3	4	3	4	3,5	88%
Rata-rata		94%					78.5%						

2. Motor activities	3	3	3	3	4	75%	1	1	1	1	1	25%
a. Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga												
Rata-rata						75%						25%
3. Oral activities												
a. Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan guru	3	3	2	2	2.5	62%	3	3	2	2	2.5	62%
b. Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	3	2	2	2	2.25	56%	3	2	2	2	2.25	56%
c. Siswa menjawab pertanyaan guru	3	2	2	3	2.5	62%	3	3	3	2	2.75	69%
d. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	3	3	2	3	2.75	69%	3	2	2	3	2.5	62%
Rata-rata	62%					62%						
4. Listening activities												
a. Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh temannya	4	3	3	3	3.25	81%	3	2	3	3	2.75	69%
b. Siswa fokus mendengar penjelasan guru	3	3	3	4	3.25	81%	2	3	2	3	2.5	62%
Rata-rata	81%					65%						
5. Writing activities												
a. Siswa menjawab soal yang ada didalam LKPD	3	3	3	3	3	75%	2	3	2	3	2.5	62%
b. Siswa mencatat materi pembelajaran	3	3	3	3	3	75%	3	2	3	2	2.5	62%
c. Siswa mengerjakan soal tes	4	4	4	4	4	100%	3	3	2	2	2.5	62%
Rata-rata	83%					62%						
6. Mental activities												
a. Siswa saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan	3	3	2	2	2.5	62%	3	3	3	2	2.75	69%
b. Siswa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	3	3	2	2	2.5	62%	3	2	2	2	2.25	56%
Rata-rata	62%					62%						
7. Emotional activities												
a. Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	3	4	4	3.75	94%	3	3	3	3	3	75%
b. Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	3	3.75	94%	4	3	3	3	3.25	88%
Rata-rata	94%					81.5%						
Rata-rata Persentase	79%					63%						

skor yang dicapai (%)		
Kategori	Sangat Aktif	Aktif

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat bahwa hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dikelas eksperimen secara keseluruhan sebesar 79% dengan kategori sangat aktif dan pada kelas eksperimen sebesar 63% dengan kategori aktif. Hasil observasi aktivitas dikelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan kedua dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Kedua Dikelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Aspek	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol							
		Kelompok				Kelompok							
		A	B	C	D	X	%	A	B	C	D	X	%
1.	Visual Activities												
a.	Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	3	3	4	3	3.25	81%	3	3	3	3	3	75%
b.	Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	3	4	3.75	94%	3	2	3	3	2.75	69%
c.	Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	4	4	4	4	100%	2	3	3	3	3	75%
d.	Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	4	4	4	4	4	100%	3	3	2	3	2.5	63%
	Rata-rata					93.7%							70%
2.	Motor activities												
a.	Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga	4	3	4	4	3.75	94%	1	1	1	1	1	25%
	Rata-rata					94%							25%
3.	Oral activities												
a.	Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan guru	3	3	2	2	2.5	62%	3	2	2	3	2.5	62%
b.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	3	3	2	3	2.75	69%	3	2	2	2	2.25	56%
c.	Siswa menjawab pertanyaan guru	3	2	2	2	2.25	56%	2	3	3	3	2.75	69%
d.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	3	2	2	3	2.5	62%	3	2	2	3	2.5	62%

Rata-rata						63%							
4. Listening activities													
c.	Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya	4	3	3	3	3.25	81%	2	2	2	2	2	50%
d.	Siswa fokus mendengar penjelasan guru	3	3	4	3	3.25	81%	2	3	3	3	2.75	69%
Rata-rata						81%	60%						
5. Writing activities													
d.	Siswa menjawab soal yang ada didalam LKPD	3	3	3	4	3.25	81%	3	3	3	3	3	75%
e.	Siswa mencatat materi pembelajaran	4	4	4	3	3.75	94%	2	3	3	2	2.5	62%
f.	Siswa mengerjakan soal tes	3	3	3	3	3	75%	3	2	3	2	2.5	62%
Rata-rata						83%	66%						
6. Mental activities													
c.	Siswa saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan	3	4	4	3	3.5	88%	3	2	2	3	2.5	62%
d.	Siswa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	3	4	4	3	3.5	88%	2	2	2	2	1	25%
Rata-rata						88%	43%						
7. Emotional activities													
e.	Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	4	4	4	4	100%	4	4	3	3	3.5	88%
f.	Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	2	2	3	2	2.25	56%
Rata-rata						100%	72%						
Rata-rata Persentase skor yang dicapai (%)						86%	57%						
Kategori						Sangat Aktif			Aktif				

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas terlihat bahwa aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sangat aktif yaitu sebesar 86% dan kelas kontrol masuk dalam kategori aktif yaitu dengan nilai sebesar 57%. Hasil observasi aktivitas dikelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan kedua dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan Ketiga Dikelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Aspek	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol						
		Kelompok				X	%	Kelompok				X	%
		A	B	C	D			A	B	C	D		
1. Visual Activities													
a.	Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%
b.	Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%
c.	Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	4	4	4	4	100%	3	4	3	4	3.5	88%
d.	Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	4	3	3	4	3.5	88%	3	4	3	3	3.25	81%
Rata-rata					97%		80%						
2. Motor activities													
a.	Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga	4	3	4	3	3.5	88%	1	1	1	1	1	25%
Rata-rata					88%		25%						
3. Oral activities													
a.	Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan guru	4	3	3	3	3.25	81%	2	2	3	3	2.5	62%
b.	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	4	3	3	3	3.25	81%	2	3	2	3	2.5	62%
c.	Siswa menjawab pertanyaan guru	4	3	3	4	3.5	88%	2	2	3	2	2.25	56%
d.	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	4	4	3	4	3.75	94%	3	3	3	3	3	75%
Rata-rata					86%		64%						
4. Listening activities													
e.	Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya	4	4	4	3	3.75	94%	2	2	2	2	2	50%
f.	Siswa fokus mendengar penjelasan guru	3	3	3	4	3.25	81%	3	3	3	3	2.25	56%
Rata-rata					88%		53%						

5. Writing activities													
g.	Siswa menjawab soal yang ada didalam LKPD	4	4	4	4	4	100%	2	2	2	3	2.25	56%
h.	Siswa mencatat materi pembelajaran	3	3	3	3	3	97%	3	2	3	3	2.75	68%
i.	Siswa mengerjakan soal tes	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%
Rata-rata							99%	66%					
6. Mental activities													
e.	Siswa saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan	4	4	4	4	4	100%	4	3	4	3	3.5	88%
f.	Siswa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	3	3	4	4	3.5	88%	3	3	3	3	3	75%
Rata-rata							94%	81.5%					
7. Emotional activities													
g.	Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	4	4	4	4	100%	4	4	4	4	4	100%
h.	Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	2	2	3	2	2.25	56%
Rata-rata							100%	78%					
Rata-rata Persentase skor yang dicapai (%)							93%	64%					
Persentase							Sangat Aktif			Aktif			

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan ketiga pada kelas eksperimen semakin meningkat yaitu dengan nilai 93% dengan kategori sangat aktif dan pada kelas kontrol sebesar 64% dengan kategori aktif. Agar lebih jelas nilai persentase dari masing-masing indikator pada semua pertemuan di kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Persentase Aktivitas Belajar Siswa Dikelas Eksperimen
% Aktivitas Kelas Eksperimen

No	Indikator	% Aktivitas Kelas Eksperimen					Kategori
		P1	P2	P3	Rata-rata		
1.	Visual Activities	94	94	97	95	Sangat aktif	
2.	Motor activities	75	94	88	85	Sangat aktif	
3.	Oral activities	62	63	86	70	Aktif	
4.	Listening activities	81	81	88	83	Sangat aktif	
5.	Writing activities	83	83	99	88	Sangat aktif	
6.	Mental activities	62	88	94	81	Sangat aktif	

7.	<i>Emotional activities</i>	94	100	100	98	Sangat aktif
Rata-Rata		86				
Kategori		Sangat Aktif				

Berdasarkan Tabel 4.4 persentase observasi aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen pada indikator *Visual Activities* mendapat nilai rata-rata sebesar 95% kategori sangat aktif, indikator *Motor activities* sebesar 85% kategori sangat aktif, *Oral activities* sebesar 70% kategori aktif, *Listening activities* sebesar 83% kategori sangat aktif, *Writing activities* sebesar 88% kategori sangat aktif, *Mental activities* sebesar 81% kategori sangat aktif, dan indikator *Emotional activities* sebesar 98% kategori sangat aktif. Nilai rata-rata dari setiap pertemuan dan setiap indikator didapat nilai sebesar 86% dengan kategori sangat aktif. Nilai persentase dari masing-masing indikator pada semua pertemuan pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini:

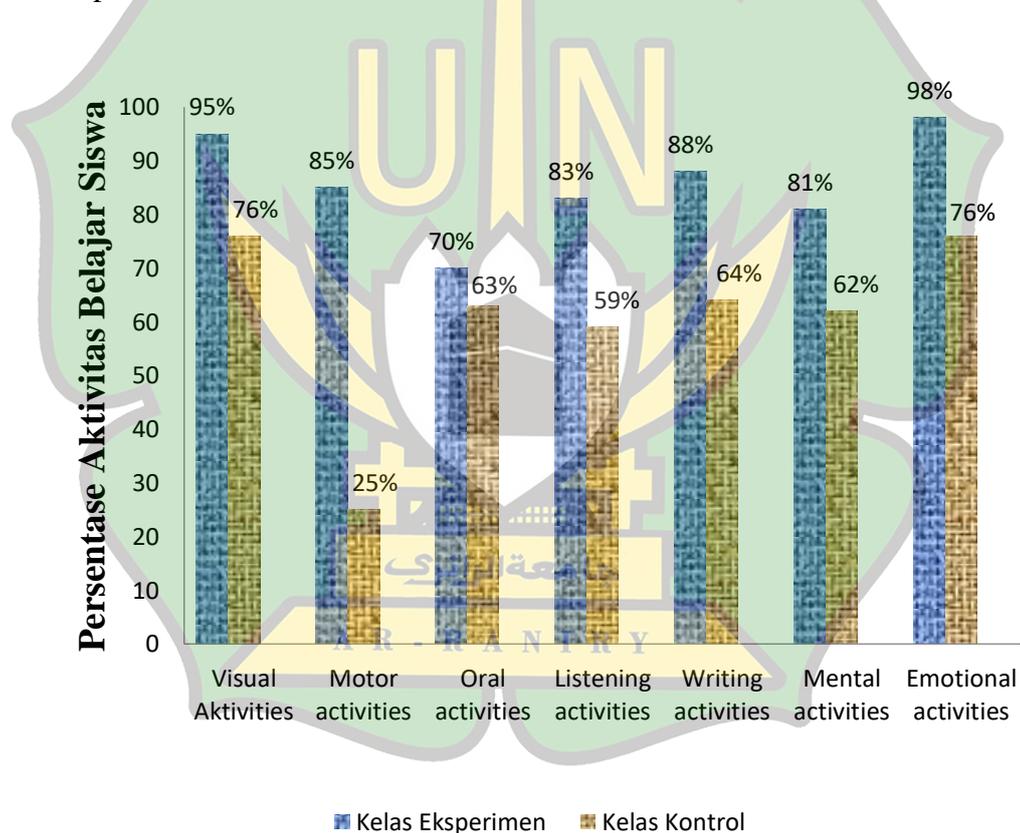
Tabel 4.5 Persentase Aktivitas Belajar Siswa Dikelas Kelas Kontrol
% Aktivitas Kelas Kontrol

No	Indikator	% Aktivitas Kelas Kontrol				
		P1	P2	P3	Rata-rata	Kategori
1.	<i>Visual Activities</i>	78	70	80	76	Aktif
2.	<i>Motor activities</i>	25	25	25	25	Kurang aktif
3.	<i>Oral activities</i>	62	63	64	63	Aktif
4.	<i>Listening activities</i>	65	60	53	59	Aktif
5.	<i>Writing activities</i>	62	66	66	64	Aktif
6.	<i>Mental activities</i>	62	43	81	62	Aktif
7.	<i>Emotional activities</i>	81	70	78	76	Aktif
Rata-Rata		61				
Kategori		Aktif				

Berdasarkan Tabel 4.4 persentase observasi aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen pada indikator *Visual Activities* mendapat nilai rata-rata sebesar 76% kategori sangat aktif, indikator *Motor activities* sebesar 25% kategori kurang aktif, *Oral activities* sebesar 63% kategori aktif, *Listening activities* sebesar 59% kategori aktif, *Writing activities* sebesar 64% kategori aktif, *Mental activities*

sebesar 62% kategori aktif, dan indikator *Emotional activities* sebesar 62% kategori aktif. Nilai rata-rata dari setiap pertemuan dan setiap indikator didapat nilai sebesar 61% dengan kategori aktif.

Perbandingan aktivitas belajar siswa antara kelas eksperimen yang menerapkan model *Think Talk Write* dan media ular tangga dikelas VIII/b dengan kelas kontrol yang tidak menerapkan model *Think Talk Write* dan media ular tangga dikelas VIII/a SMPS Jannatul Firdaus pada materi sistem ekskresi dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik perbandingan rata-rata aktivitas belajar siswa dikelas kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa persentase nilai rata-rata aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen yang paling tinggi terdapat pada

indikator *Emotional activities* sebesar 98% dengan kategori sangat aktif karena dalam proses pembelajaran menggunakan media ular tangga yang membuat siswa semangat dan antusias dalam mengikuti pembelajaran. Sedangkan pada kelas kontrol pada indikator *Emotional activities* sebesar 76% artinya bahwa aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol

2. Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil belajar siswa pada penelitian ini diperoleh setelah melakukan proses pembelajaran pada materi sistem ekskresi dengan menggunakan model *Think Talk Write* dan media ular tangga pada kelas eksperimen dan tanpa menggunakan model *Think Talk Write* dan media ular tangga di kelas kontrol. Hasil belajar siswa diperoleh setelah melakukan tes tertulis dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan *post-test* diberikan ketika proses pembelajaran selesai dilakukan. Nilai hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

No	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol				
	Sampel	Pre-Test	Post-Test	Ket	N-gain	Sampel	Pre-Test	Post-Test	Ket	N-gain
1	X1	50	80	T	0.6	X1	30	70	TT	0.5
2	X2	30	80	T	0.7	X2	45	70	TT	0.4
3	X3	70	85	T	0.5	X3	50	80	T	0.6
4	X4	40	75	T	0.5	X4	55	80	T	0.5
5	X5	20	70	TT	0.6	X5	30	70	TT	0.5
6	X6	40	80	T	0.6	X6	45	70	TT	0.4
7	X7	70	80	T	0.3	X7	50	70	TT	0.4
8	X8	70	85	T	0.5	X8	60	80	T	0.5
9	X9	60	90	T	0.7	X9	75	85	T	0.4
10	X10	20	80	T	0.7	X10	60	70	TT	0.2

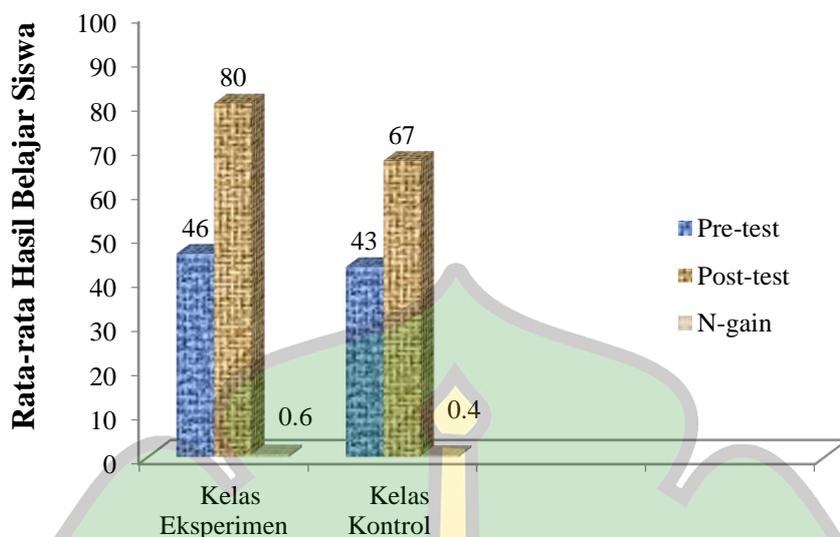
11	X11	20	70	TT	0.6	X11	50	70	TT	0.4
12	X12	55	70	TT	0.3	X12	55	60	TT	0.1
13	X13	50	80	T	0.6	X13	20	60	TT	0.5
14	X14	50	80	T	0.6	X14	50	60	TT	0.2
15	X15	30	80	T	0.7	X15	10	50	TT	0.4
16	X16	60	90	T	0.7	X16	50	50	TT	0
17	X17	55	90	T	0.7	X17	60	65	TT	0.1
18	X18	40	80	T	0.6	X18	40	55	TT	0.2
19	X19	75	90	T	0.6	X19	30	65	TT	0.5
20	X20	40	75	T	0.5	X20	35	65	TT	0.4
21	X21	30	75	T	0.6	X21	20	65	TT	0.5
22	X22	50	80	T	0.6	X22	40	65	TT	0.4
Jumlah Total	1025	1765			13.5		960	1475		8.7
rata-rata	46	80			0.6		43	67		0.4
Kategori	Kurang	Sangat Baik			Sedang		Gagal	Baik		Sedang

Keterangan:

T = Tuntas

TT = Tidak Tuntas

Berdasarkan Tabel 4.6 diatas terlihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol belum ada siswa yang mencapai KKM. Nilai *post-test* pada kelas eksperimen terdapat 19 siswa yang mencapai nilai KKM dan 3 siswa yang belum mencapai KKM hal ini terjadi karena diterapkannya model *Think Talk Write* dan media ular tangga pada proses pembelajaran materi sistem ekskresi yang membuat siswa semakin aktif dan bersemangat sehingga hasil belajar siswa meningkat. Nilai rata-rata *post-test* pada kelas kontrol hanya 4 siswa yang mencapai KKM dan 18 siswa belum mencapai KKM dikarenakan siswa kurang aktif dan bosan dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Perbedaan nilai rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata hasil belajar siswa dikelas Kontrol dan kelas eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas terlihat bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa dikelas eksperimen dan siswa yang ada dikelas kontrol. Nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen adalah 80 dengan kriteria sangat baik dan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa di kelas kontrol adalah 67 dengan Kriteria baik. Untuk nilai rata-rata *pre-test* pada kelas eksperimen yaitu 46 dan kelas kontrol 43 yang artinya nilai tersebut masih di bawah KKM. Adapun nilai *N-gain* yang diperoleh pada kelas eksperimen berjumlah 0,6 dan pada kelas kontrol berjumlah 0,4 maka kelas eksperimen lebih meningkat dari pada kelas kontrol. Hal tersebut terjadi karena pada kelas eksperimen menggunakan model *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga yang mampu meningkatkan hasil belajar siswa sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini didukung dari hasil uji t dimana nilai

rata-rata dari hasil tersebut dianalisis dan mendapatkan taraf signifikan sebesar 5% ($\alpha = 0,05$).

Tabel 4.7 Analisis Uji-t

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	A	t_{hitung}	t_{tabel}	Db	Keterangan
VIII-a	46	80	0.05	7,02	2,019	42	$t_{hitung} \geq t_{tabel}$

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa hasil dalam pengujian uji t diperoleh $t_{hitung} = 7,02$ dan $t_{tabel} = 2,019$ dengan derajat nilai (db) yaitu 42 menggunakan taraf signifikan sebesar $\alpha = 0,05$, dapat disimpulkan dari hasil perhitungan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} \geq 7,02$ $t_{tabel} = 2,019$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga hipotesis dalam penelitian ini dapat diterima yaitu Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII-b dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Writed*an media ular tangga pada materi sistem ekskresi di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung secara keseluruhan diketahui bahwa Penerapan Model *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga Pada Materi Sistem Ekskresi dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1 yang menunjukkan nilai rata-rata aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi yaitu 86% sedangkan kelas kontrol 61% dan tabel 4.2 menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 81,45% dan kelas kontrol sebesar 67,04%.

Hal ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Dwitya Nadia Fatmawati, dimana menjelaskan bahwa penelitian dengan menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Aktivitas siswa dalam pembelajaran yang dapat ditingkatkan melalui penerapan model TTW adalah aktivitas melihat, berbicara, mendengarkan, menulis, mental, dan aktivitas emosional.⁶⁶

1. Aktivitas Belajar Siswa

Penelitian aktivitas belajar siswa mengacu pada lembar observasi berisikan indikator-indikator yang telah di tentukan yaitu indikator *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, mental activities, motor activities, dan emotional activities*. Aktivitas belajar siswa dilakukan sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan, dalam penelitian ini peneliti menerapkan model pembelajaran *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga sebagai penunjangnya khusus Pada Materi Sistem Ekskresi dikelas VIII/b. Penerapan model *Think Talk Write* dilakukan dengan membentuk 4 kelompok belajar yang terdiri dari 5-6 orang siswa untuk mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran yang telah di tentukan.

Hasil observasi yang dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung terlihat bahwa aktivitas belajar siswa pada indikator *visual activities* dengan aspek yang diamati yaitu memperhatikan guru dalam membuka pelajaran, memperhatikan gambar organ sistem ekskresi, membaca materi sistem ekskresi dari buku paket, memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan. Kelas eksperimen pertemuan

⁶⁶Dwitya Nadia Fatmawati, "Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa Kelas X-1 SMA Al Islam 1 Surakarta", *Jurnal BioPedagogi*, Vol.2, No.1, (2013), h.2.

pertama memperoleh nilai sebesar 94%, pertemuan kedua sebesar 94% dan pertemuan ketiga sebesar 97% dengan masing-masing nilai termasuk dalam kategori sangat aktif dan disetiap pertemuan mengalami peningkatan. Sedangkan dikelas kontrol pertemuan pertama memperoleh nilai sebesar 78,5%, pertemuan kedua 70 % dan pertemuan ketiga 80% disini terlihat pada pertemuan kedua terjadi penurunan nilai karena kurang dari sebagian siswa tidak memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan, aspek tersebut menurun akibat siswa merasa kurang tertarik dalam mengikuti pelajaran hal tersebut terjadi karena tidak ada hal yang baru dalam proses pembelajaran berlangsung.

Indikator *Motor activities* yaitu melakukan percobaan, Pada penelitian ini yang dinilai ialah aspek siswa dalam melakukan kegiatan permainan media ular tangga, pada pertemuan pertama siswa mendapat nilai 75%, pertemuan kedua 94% dan pertemuan ketiga 88% terlihat jelas bahwa terdapat peningkatan secara signifikan di pertemuan kedua, akan tetapi pada pertemuan ketiga sedikit menurun dikarenakan oleh waktu yang tidak sesuai akan tetapi masih dalam nilai yang berkategori sangat aktif. Hal tersebut dikarenakan adanya media ular tangga yang dimainkan. Dyah Kartikaningtyas mengemukakan hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media ular tangga dimana ketika media game ular tangga diterapkan, siswa lebih aktif dan antusias dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.⁶⁷

Indikator *Oral activities* dengan aspek menjawab apersepsi yang ditanyakan guru, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan

⁶⁷Dyah Kartikaningtyas, "Pengembangan Media Game Ular Tangga Bervisi Sets Tema Energi Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Mengembangkan Karakter dan Aktivitas Siswa SMP/MTs", *Jurnal Unnes Science Education*, Vol. 3, No.3, (2014), h.4.

yang diberikan teman-temannya memperoleh nilai pada pertemuan pertama 62%, dan pertemuan kedua masih memperoleh nilai 63% karena masih ada siswa yang kurang berani dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan, sedangkan pertemuan ketiga masuk kategori sangat aktif yaitu 88%, siswa sudah berani dan sangat antusias saat menjawab pertanyaan yang dilontarkan teman-temannya serta mampu menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Menurut Oktavia Dwi Rahmawati dalam penelitiannya menyatakan bahwa peristiwa pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran dalam peserta didik adalah memberikan bimbingan belajar melalui pertanyaan-pertanyaan yang membimbing proses atau berfikir siswa sehingga siswa merasa termotivasi dan aktif dalam pembelajaran.⁶⁸

Indikator *Listening activities* ialah penilaian aktivitas berupa uraian atau percakapan, Aspek yang dinilai yaitu saat siswa mendengarkan guru atau temannya dalam menjelaskan materi. Pada pertemuan pertama memperoleh nilai 81%, pertemuan kedua 81% dan pertemuan ketiga 88%. Pada pertemuan kedua sedikit menurun karena siswa terlalu antusias saat temannya mempresentasikan hasil diskusi kelompok, Sedangkan pada pertemuan ketiga terjadi peningkatan karena Siswa fokus mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang diajarkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cut Misni, hasil penelitian menjelaskan bahwa penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran.⁶⁹

⁶⁸Oktavia Dwi Rahmawati, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di Sekolah Dasar", *Journal PGSD*, Vol. 3, No. 2 (2015) h. 1869.

⁶⁹Cut Misni Mulasiwi, "Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Akuntansi Melalui Strategi Peer Lessons dengan Media Ular Tangga", *Jurnal UNS*, Vol. 1, No.1, (2013), h.8.

Indikator *Writing activities* ialah indikator yang menilai catatan siswa atau penyalinan materi kedalam buku pribadi siswa, pertemuan pertama sudah tergolong sangat aktif dengan persentase 83%, pertemuan kedua 83% dan pertemuan ketiga 99%, Terdapat peningkatan pada indikator *Writing activities* siswa aktif dalam mengerjakan LKPD, siswa mencatat materi yang dijelaskan guru sebagai tambahan, semua siswa berpartisipasi dalam menjawab soal pre-test dan post-test mengenai sistem ekskresi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Think Talk Write* dan media ular dengan mandiri dan tepat waktu. Siswa juga aktif mencatat materi yang berkaitan dengan materi yang diajarkan, hal ini sejalan dengan model yang diterapkan yaitu Model *Think Talk Write* dimana tahap terakhir dari model ini adalah mencatat rangkuman dari hasil proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusia Naimnule, hasil penelitian dengan penerapan model pembelajaran TTW menunjukkan bahwa adanya peningkatan yang signifikan pada aspek menulis, aktivitas belajar siswa dengan rata-rata 100%, rincian aspeknya adalah menulis dan membaca (25%), bekerja (47%), bertanya pada teman (15%), bertanya pada guru (9%) dan yang tidak relevan dengan KBM (4%). Terlihat bahwa indikator *writing activities* paling tinggi persentasenya.⁷⁰

Indikator *Mental activities* tergolong indikator yang mengalami peningkatan disetiap pertemuannya dengan nilai persentase 62% pada pertemuan pertama, 88% pada pertemuan kedua dan 94% pada pertemuan ketiga. Hal ini terlihat jelas pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa siap dalam

⁷⁰Lusia Naimnule, "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Di Smuk", *Jurnal Pendidikan*, Vol.1, No.10, (2016). h.3

mempresentasikan hasil diskusi bersama teman kelompoknya, dan saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan serta percaya diri mengikuti pelajaran.

Indikator *Emotional activities*, aspek yang diamati ialah saat siswa mengikuti proses pembelajaran sampai dengan selesai serta semangat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran tersebut. Indikator *emotional activities* tergolong dalam kategori sangat aktif karena mencapai nilai persentase pada pertemuan pertama 94%, pertemuan kedua 100% dan pertemuan ketiga 100%. Setiap pertemuan mengalami peningkatan, Hal ini terjadi karena pada pertemuan kedua dan pertemuan ketiga siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi tentang materi yang dipelajari dibandingkan dengan pertemuan pertama dan dengan menggunakan media ular tangga siswa menjadi lebih bersemangat dalam belajar, siswa juga hadir tepat waktu, dan semua siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai. Hal ini sejalan dengan penelitian Ida Farida, hasil penelitian dengan menerapkan model TTW menunjukkan pada indikator *Emotional activities* mengalami peningkatan pada siklus II.⁷¹

2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah peneliti lakukan dengan menerapkan model *Think Talk Write* dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi di Kelas VIII SMPS Jannatul Fitrdaus Kota Subulussalam terlihat bahwa hasil *pre-test* yang dilakukan kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 46 termasuk kedalam kategori kurang hal ini dikarenakan *pre-test* adalah

⁷¹Ida Farida, "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif TTW Berbantuan Media Leaflet", *Jurnal IJIS Edu*, Vol. 2. No.1, (2020), h.13.

soal yang harus di jawab siswa sebelum proses pembelajaran dilakukan, Sedangkan nilai rata-rata *post-test* sebesar 80 terlihat jelas nilai rata-rata *post-test* lebih besar dari pada nilai rata-rata *pre-test* karena soal *post-tests* adalah soal-soal yang harus dijawab siswa sesudah melakukan proses pembelajaran dan siswa sudah mendapatkan ilmu secara menyeluruh mengenai materi yang diajarkan guru. Nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol sebesar 43 dan nilai *post-test* sebesar 67.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran materi sistem ekskresi dengan menerapkan model *Think Talk Write* dan media ular tangga terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa secara klasikal yang tergolong tuntas sebanyak 23 siswa dan 3 siswa yang tidak tuntas atau tidak mencapai nilai KKM (75). Hal ini karena 3 siswa tersebut tidak sepenuhnya hadir mengikuti proses pembelajaran, pada pertemuan kedua 3 siswa tersebut tidak hadir dalam proses pembelajaran sehingga saat dilakukannya *post-test* siswa tersebut tidak sepenuhnya mampu untuk menjawab soal yang diberikan guru. Sedangkan di kelas kontrol (tidak mendapat perlakuan) siswa yang tuntas sebanyak 4 siswa dan yang tidak tuntas sebanyak 18 siswa.

Proses pembelajaran sangat mempengaruhi nilai karena dalam proses pembelajaran siswa mendapatkan ilmu untuk mampu menjawab soal-soal yang diberikan oleh guru sehingga dengan soal tersebut akan diketahui seberapa besar pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan yang dapat dilihat dalam bentuk nilai. Siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik dan tidak

sepenuhnya mengikuti proses pembelajaran maka nilai yang diperoleh kurang baik karena ilmu yang didapatkan siswa kurang. Hal ini sependapat dengan Achmad Rifa'I bahwa perubahan yang terjadi pada siswa merupakan tolak ukur dari keberhasilan dalam suatu metode pembelajaran yang dapat dilihat melalui hasil evaluasi akhir yang diperoleh dari guru.⁷²

Meningkatnya hasil belajar siswa pada kelas eksperimen karena peneliti menerapkan model pembelajaran *Think Talk write* yaitu model pembelajaran yang dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Model pembelajaran *Think Talk Writes* salah satu model pembelajaran yang cukup efektif untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa karena siswa dituntut untuk melakukan aktivitas yang lebih seperti berpikir, mempresentasikan di depan kelas, dan menulis rangkuman hasil pembelajaran. Meningkatnya hasil belajar siswa dengan menerapkan model *Think Talk Write* sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratih Purwanti bahwa terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model *Think Talk Write* yaitu pada siklus I, II, III yang diperoleh pada tiap siklusnya, yaitu 79,40 (baik) pada siklus I, 91,90 (sangat baik) pada siklus II, dan meningkat 95,83 (sangat baik) pada siklus III.⁷³

Penggunaan media ular tangga oleh peneliti dalam penelitian juga membuat siswa semakin aktif dan giat dalam belajar yang belajarnya pasif

⁷²Achmad Rifa'I, dkk., *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Semarang, 2015), h. 5.

⁷³Ratih Purwanti, dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa", *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, Vol. 2, No. 2, (2014), h. 166.

menjadi aktif serta sangat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan hasil observasi aktivitas belajar siswa yang telah diamati tergolong aktif dan mengalami peningkatan..Media ular tangga dapat menyita perhatian siswa karena media ular tangga belum pernah digunakan guru dalam melakukan proses pembelajaran hal tersebut membuat siswa bersemangat dan aktif dalam mengikuti pembelajaran dikelas.Pada saat proses pembelajaran berlangsung terlihat bahwa siswa sangat aktif dalam berdiskusi dan bekerja sama dengan teman kelompoknya dan aktif juga dalam mengajukan pertanyaan kepada guru mengenai hal-hal yang belum dimengerti. Untuk seorang siswa media dalam pembelajaran merupakan alat bantu bagi siswa dalam menyerap dan memahami isi materi yang disampaikan oleh gurunya.⁷⁴

Aktivitas belajar siswa yang aktif siswa mampu memperoleh hasil belajar yang baik karena aktivitas belajar siswa dapat mengembangkan kreativitas siswa dalam berfikir untuk menguasai materi dan menambah rasa ingin tahu siswa sehingga siswa tidak bermalas-malas dalam belajar dan memantapkan diri untuk mengemukakan pendapat sendiri sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nuraini, dkk.,mengkonfirmasi hubungan antara aktivitas belajar siswa dan hasil belajar siswa dengan pengolahan data menunjukkan R square sebesar 0,451. Koefisien determinasi menunjukkan besarnya pengaruh aktivitas belajar siswa sebesar

⁷⁴Sari Embun dan Mardiah Astuti, "Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Bumi dan Cuaca di Madrasah Ibtidaiyah Najahiyah Palembang", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 5, (2015), h.37.

45,1%. Persamaan garis menunjukkan bahwa semakin tinggi aktivitas belajar siswa maka semakin meningkat hasil belajar siswa.⁷⁵

Adanya perubahan strategi belajar memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman siswa, hal ini dibuktikan dari hasil belajar siswa yang meningkat saat diberikan *post-test* pada pertemuan terakhir. Menurut Iwan dan Ni Putu Puspa Lestari, prestasi belajar seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi baik dari dalam (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu, hasil belajar siswa baik secara individu maupun klasikal mengalami peningkatan.⁷⁶ Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa Penerapan Model *Think Talk writedan* media ular tangga pada materi sistem ekskresi terdapat peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa hal ini diketahui dari perbedaan nilai yang diperoleh peneliti.

⁷⁵Nuraini, dkk., "Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak", *Jurnal Ilmiah*, Vol. 6, No. 1, (2018), h. 37.

⁷⁶Iwan Dan Ni Putu Puspa Lestari, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem," *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 3, No.2, (2015), h.5.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

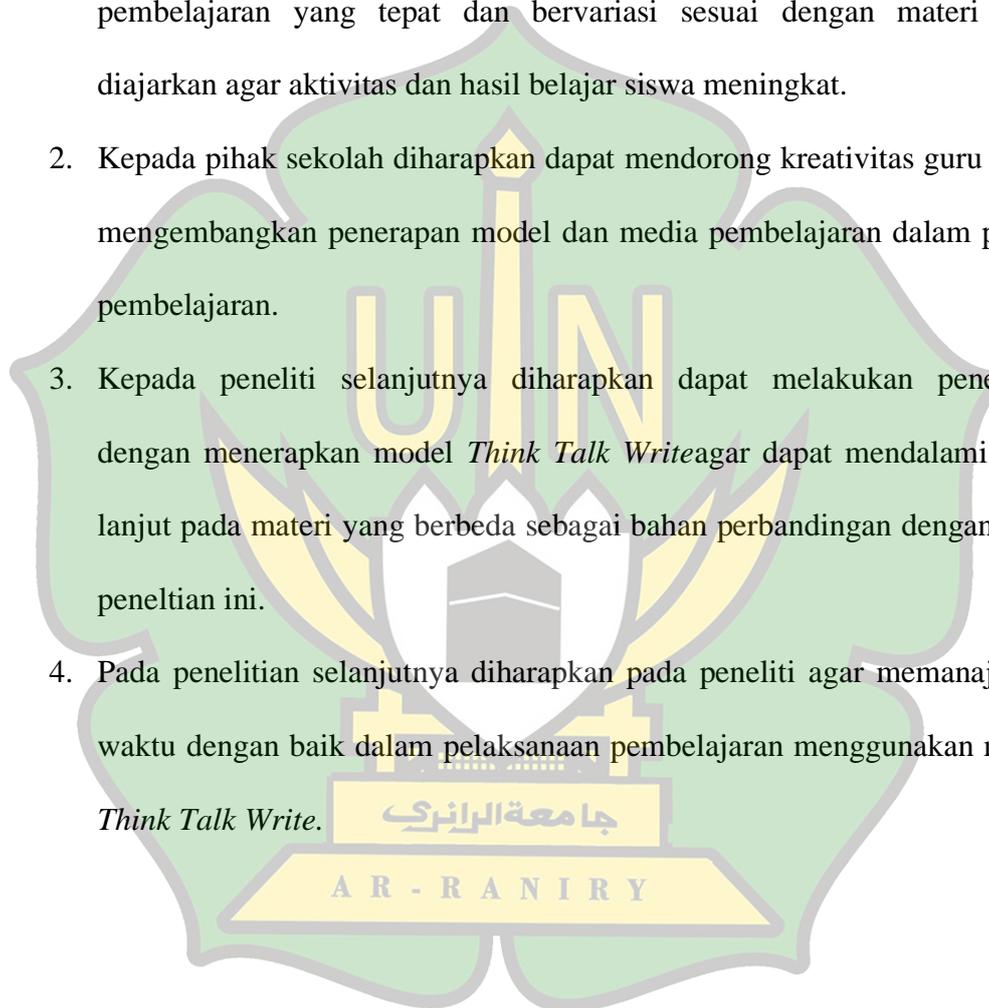
Berdasarkan Hasil Penelitian yang telah dilakukan tentang “Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam” dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa dengan menerapkan model *Think Talk Write* (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi mengalami peningkatan. Adapun nilai rata-rata persentase aktivitas belajar siswa dikelas eksperimen sebesar 86 dengan kategori sangat aktif dan dikelas kontrol sebesar 61 dengan kategori aktif.
2. Penerapan model *Think Talk Write* (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang dibuktikan dengan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 80 dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol sebesar 67 dengan N-gain sebesar 0.6 kategori sedang. hal ini juga dibuktikan dari analisis data menggunakan rumus statistik uji t pada taraf $\alpha = 0,05$ dengan derajat bebas (db) yaitu 42 dengan hasil yang diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} 7,02 \geq t_{tabel} = 2,019$), maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Para guru diharapkan dapat menerapkan model dan media media pembelajaran yang tepat dan bervariasi sesuai dengan materi yang diajarkan agar aktivitas dan hasil belajar siswa meningkat.
2. Kepada pihak sekolah diharapkan dapat mendorong kreativitas guru untuk mengembangkan penerapan model dan media pembelajaran dalam proses pembelajaran.
3. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dengan menerapkan model *Think Talk Write* agar dapat mendalami lebih lanjut pada materi yang berbeda sebagai bahan perbandingan dengan hasil peneltian ini.
4. Pada penelitian selanjutnya diharapkan pada peneliti agar memanajemen waktu dengan baik dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Think Talk Write*.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, D. (2013). *Data dan Metode Pengumpulan Data Penelitian*. Surakarta: Politeknik Kesehatan Surakarta.
- Ahyar, D. B, dkk. (2021). *Model-Model Pembelajaran*. Sukoharja : Pradina Pustaka.
- Ali, S. G. (2010). “Adaptasi Suhu Tubuh Terhadap Latihan Dan Efek Cedera Di Cuaca Panas dan Dingin”. *Jurnal Olahraga Prestasi*. 6(2): 124-125.
- Ani, S dan Dwi, E. (2020). *Anatomi dan Fisiologi SMK/MAK Kelas X*. Yogyakarta: ANDI.
- Annisa, S. (2021). “Penerapan Model TTW dan Media Ular Tangga untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di Kelas XI MAS Darul Hikmah Aceh Besar”. *Skripsi*.
- Ansari. (2009). *Menumbuh Kembangkan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematik Melalui TTW*. FMIPA: UPI Bandung.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- . (2020). *Prosedur Penelitian Pendekatan Paktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- . (2016). *Dasar-Dasar Evalusai Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azmi,P. U. (2018). “Meningkatkan Akitivitas Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran IPA Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation”. *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. 6(1): 132.
- Bahri, S, dkk. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Baiquni, I. (2016). “Penggunaan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Matematika”. *Jurnal JKPM*. 1(2): 193-203.
- Campbell. (2008). *Biologi Edisi 3*. Jakarta:Erlangga.
- Cintia, N. I, dkk. (2018). “Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal PERSPEKTIF Ilmu pendidikan*. 32 (1): 71-72.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.

- Darmawan, E, dkk. (2021). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Magelang: Pustaka Rumah Cinta.
- Embun, S dan Mardiah, A. (2015). “Pengaruh Penggunaan Media Gambar Terhadap Aktivitas Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Bumi dan Cuaca di Madrasah Ibtidaiyah Najahiyah Palembang”. *Jurnal Pendidikan*.1(5): 37.
- Evi, R dan Hesty, W. (2020). *Buku Ajar Anatomi*. Jawa Timur: UMSIDA Press.
- Fajarini, B dan Dita, M. (2016). “Penatalaksanaan dan Edukasi Pasien Sirosis Hati dengan Varises Esofagus di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2014”. *Jurnal Medika*. 5(7): 1-2.
- Farida, I. (2020). “Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Kooperatif TTW Berbantuan Media Leaflet”. *Jurnal IJIS Edu*. 2(1): 13
- Fatmawati, D. N. (2013). “Penerapan Strategi Pembelajaran Think Talk Write untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Biologi Siswa Kelas X-1 SMA Al Islam 1 Surakarta”. *Jurnal BioPedagogi*.2(1): 2.
- Handayani, S. (2021). *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Jawa Barat: CV Media Sains Indonesia.
- Huda, M. (2014). *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*. Jakarta: Pustaka Pelajar.
- Iwan Dan Niputu, P. L. (2015). “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem”. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 3(2):5.
- J.H.Green. (2002). *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*. Tangerang: Binapura Aksara.
- Kartikaningtyas, D. (2014). “Pengembangan Media Game Ular Tangga Bervisi Sets Tema Energi Pada Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Mengembangkan Karakter dan Aktivitas Siswa SMP/MTs”. *Jurnal Unnes Science Education*.3(3): 4.
- Kelana, J. B, dkk. (2021). *Media Pembelajaran IPA SD*. Cirebon: Edutrimedia Indonesia.
- Khusna, A, dkk. (2017). “Penerapan Model Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) Berbantu Media CD Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Terhadap Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pendidikan*. 10(2): 2.

Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Biologi Jenjang SMP Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (PERMENDIKBUD) Nomor 24 Tahun 2016.

Margano. (2004). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Ciptas.

Mirdanda, A. (2019). *Mengelola Aktivitas Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kalimantan: PGRI Provinsi Kalbar.

Mulasiwi, C. M. (2013). "Upaya Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Akuntansi Melalui Strategi Peer Lessons dengan Media Ular Tangga". *Jurnal UNS*.1(1): 8.

Naimnule L. (2016). "Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Di Smuk". *Jurnal Pendidikan*.1(10): 3.

Nana. (2019). *Model Pembelajaran Predict, Observe, Explanation, Elaboration, Write, dan Evaluation (POE₂WE)*. Jawa Tengah: Lakeisha.

Nuraini, dkk. (2018). "Hubungan Antara Aktivitas Belajar Siswa Dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas X SMA Negeri 5 Pontianak". *Jurnal Ilmiah*. 6(1): 37.

Nurfadillah, S. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga pada Materi Sistem Saraf". *Jurnal Al-Ahya*. 1(1): 54.

Parker Steve. (2009). *Ensiklopedia Tubuh Manusia*. Jakarta: Erlangga.

Purwanti, R, dkk. (2014). "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa". *Jurnal Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*. 2(2): 166.

Rahmawati, O. D. (2015). "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di Sekolah Dasar". *Journal PGSD*.3(2): 1869.

Rangkuti, A. N. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Cita Pustaka Media.

Rhamadani, R. (2020). *Belajar dan Pembelajaran: Konsep dan Pengembangan*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis.

Ridwan, M. Y dan Karunia, E. L. (2015). *Penelitian pendidikan Matematika*. Bandung: PT Rafika Aditama.

Rifa'I, A, dkk. (2015). *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Semarang.

- Rivai dan Sudjana. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Rohani, A. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*, Cet. 2. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sardiman. (2006). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Siti, Z, dkk. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTs Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Solichin M. (2012). *Media Pembelajaran dengan Ular Tangga*. Jakarta : Erlangga
- Sudjono, A. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjono, A. (2011). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparya I Ketut. (2018). “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write (TTW) Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berfikir Kritis pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar”. *Jurnal Widyacarya*. (2)2: 20-21.
- Syaifuddin. (2011). *Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Syaodih, N dan Ibrahim. (2003). *Perencanaan Pengajaran*, cet. 2. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Syarifuddin. (2011). *Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. Bandung: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Wijayanti, N. (2017). *Fisiologi Manusia dan Metabolisme Zat Gizi*. Malang: UB Press.
- Zubaidah, S, dkk. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-17691/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2021

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 1 Desember 2021

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- Enawati, S. Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
 Cut Ratna Dewi, S.Pd. I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Halimatu Sa'diah Berutu
 NIM : 170207117
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Penerapan Model *Think Talk Write* (TTW) Dan Media Ular Tangga Pada Materi Sistem Ekskresi Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subussalam
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

A R - R A N I R Y

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 17 Desember 2021

An. Rektor
 Dekan,



Tembusan

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

Lampiran 2



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

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

Nomor : B-263/Un.08/FTK.1/TL.00/01/2022
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMPS Jannatul Firdaus

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **HALIMATU SADIAH BERUTU / 170207117**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Penerapan Model Think Talk Write (TTW) dan Media Ular Tangga pada Materi Sistem Ekskresi terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam***

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

Banda Aceh, 12 Januari 2022

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Berlaku sampai : 06 Februari
2022

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3



PEMERINTAH KOTA SUBULUSSALAM
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP SWASTA JANNATUL FIRDAUS

Jl. T. Nyak Adam Kamil No. 10 A Subulussalam Kec. Simpang Kiri



SURAT KETERANGAN

Nomor: 421.3/118/SMP/JTF/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SALAMAH BERUTU, S.Pd
Nip : -
Jabatan : Kepala Sekolah
Sekolah : SMPS Jannatul Firdaus

Dengan Ini Menyatakan bahwa:

Nama : HALIMATU SA'DIAH BERUTU
Nim : 170207117
Tempat/tanggal lahir : Medan, 26 Maret 1999
Semester : IX Pendidikan Biologi
Program studi : Pendidikan Biologi

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan peanelitian di SMP Swasta Jannatul Firdaus, pada tanggal 10 Maret 2022 s/d Selesai. Dalam rangka Mengumpulkan data skripsi yang Berjudul:

"_Penerapan Model Think Talk Write (TTW) Dan Media Ular Tangga Pada Materi Sistem Exskrsi Terhadap Aktivitasi Dan Hasil Belajar Siswa Di SMPS Jannatul Firdaus Kota Subulussalam."

Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya..

Subulussalam, 10 Maret 2022

Kepala sekolah
SMPS Jannatul Firdaus

A R - R



SALAMAH BERUTU, S.Pd

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Sekolah	: SMPS Jannatul Firdaus
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/Smester	: VIII/Ganda
Materi pokok	: Sistem Ekskresi Pada Manusia
Tahun Pelajaran	: 2021-2022
Alokasi Waktu	: 6 x 40 menit (3 x pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI. 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI. 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun responsif dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI. 3:Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

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

B. Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar KI 3	Kompetensi Dasar KI 4
3.10 Menganalisis system ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada system ekskresi serta upaya menjaga kesehatan system ekskresi.	4.10 Membuat karya tentang system ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan Pertama:

1. Setelah mendengar metode ceramah dari guru, siswa mampu menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada manusia dengan baik dan benar.
2. Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi dengan baik setelah melihat dan membaca buku paket.

Pertemuan Kedua:

1. Melalui metode dikusi sambil bermain, siswa mampu menguraikan proses pengeluaran yang terjadi pada ginjal manusia dengan baik dan benar.
2. Melalui metode dikusi sambil bermain, siswa mampu menguraikan proses pengeluaran yang terjadi pada kulit manusia dengan baik dan benar.
3. Melalui metode dikusi sambil bermain, siswa mampu menguraikan proses pengeluaran yang terjadi pada paru-paru manusia dengan baik dan benar.
4. Melalui metode dikusi sambil bermain, siswa mampu menguraikan proses pengeluaran yang terjadi pada hati manusia dengan baik dan benar.

Pertemuan Ketiga:

1. Siswa mampu menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia dengan baik dan benar.

benar melalui metode diskusi kelompok sambil bermain dan penjelasan dari guru.

2. Melalui metode diskusi, siswa mampu menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri.

D. Indikator

Pertemuan Pertama:

1. Menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada manusia.
2. Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia.

Pertemuan Kedua:

1. Menguraikan proses pengeluaran pada ginjal manusia.
2. Menguraikan proses pengeluaran pada kulit manusia.
3. Menguraikan proses pengeluaran pada paru-paru manusia.
4. Menguraikan proses pengeluaran pada hati manusia.

Pertemuan Ketiga:

1. Menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia.
2. Menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem ekskresi manusia (fakta dan konsep)
2. Struktur dan fungsi organ-organ sistem ekskresi (fakta dan konsep)
3. Proses pengeluaran zat sisa pada ginjal, kulit, paru-paru, dan hati manusia. (prosedur)
4. Gangguan pada sistem ekskresi (konsep)
5. Upaya menjaga kesehatan organ sistem ekskresi (konsep)

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : *Scientific*

2. Model Pembelajaran : *Think, Talk, Write* (TTW).
3. Metode: Ceramah, diskusi, presentasi, tanya jawab dan bermain

G. Media pembelajaran

1) Alat

- a. Spidol
- b. Papan tulis
- c. Alat tulis

2) Media

- a. LKPD 1, 2 dan 3 (terlampir)
- b. Buku paket
- c. Video sistem ekskresi, Laptop, Proyektor dan media ular tangga

H. Sumber Belajar

1. Eka Fitriyani, S.Pd. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs*. Jakarta: Penerbit Cmedia.
2. Tim Abdi Guru. 2013. *IPA Terpadu untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

I. Penilaian

Lampiran

Teknik lampiran dan bentuk instrumen:

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Tes	Soal pilihan ganda (Terlampir)
Non Tes	Lembar observasi (terlampir)
Sikap	Lembar observasi

J. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x40menit)

Kegiatan	Sintak TTW	Deskripsi kegiatan pembelajaran	Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan berdoa bersama siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru mengondisikan kelas dengan menanyakan kabar siswa dan membuat suasana menjadi menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	Tahap <i>Think</i> (berfikir)	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menanyakan tentang materi yang di pelajari pada hari sebelumnya. 6. Guru menampilkan gambar mengenai sistem ekskresi manusia 7. Guru menanyakan hal-hal mengenai sistem ekskresi kepada siswa secara acak. 8. Guru meminta siswa untuk menceritakan pengalaman sehari-hari mengenai sistem ekskresi 9. Siswa mengemukakan pengetahuan awalnya tentang sistem ekskresi 10. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan meluruskan penjelasan dari siswa 11. Guru membagikan LKPD 1 kepada siswa 12. Kemudian siswa secara individu membaca teks, memikirkan, dan mencari gambaran solusi dari permasalahan yang terdapat pada LKPD 1. 13. Siswa membuat catatan kecil dengan bahasa sendiri. 14. Guru memantau dan membimbing siswa 	55 menit

		yang kesulitan
	Tahap <i>talk</i> (berbicara atau berdiskusi)	<p>15. Guru membagikan siswa kedalam 4 kelompok yang beranggotakan 5-6 orang dan siswa duduk sesuai kelompoknya masing-masing.</p> <p>16. Guru mengarahkan siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing mengenai gambaran solusi dari permasalahan didalam LKPD 1 yang sudah dipikirkan sebelumnya dan siswa saling berdiskusi dan bertukar pikiran</p> <p>17. Siswa menyelesaikan soal di dalam LKPD 1.</p> <p>18. Diskusi kelompok kecil selesai</p> <p>19. Semua kelompok melakukan permainan ular tangga</p> <p>20. Permainan ular tangga selesai.</p> <p>21. Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil dari bermain ular tangga yang dijawab salah</p> <p>22. Guru memberi penjelasan tambahan atau penguatan terhadap apa yang telah disampaikan peserta didik</p> <p>23. Setelah selesai diskusi guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang terbaik.</p>
	Tahap <i>Write</i> (Menulis)	24. Siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkannya dalam diskusi kelompok kecil dan menuliskan hasil yang

)	didapatkan selama pembelajaran berlangsung di buku mereka masing-masing	
Penutup		<p>25. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran dan menyimpulkan pembelajaran dengan melibatkan siswa.</p> <p>26. Guru menyampaikan materi apa yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>27. Guru menyampaikan pesan moral dan mengapresiasi kegiatan pembelajaran</p> <p>28. Diakhiri dengan salam</p>	15 menit

Pertemuan Kedua (2 x40menit)

Kegiatan	Sintak TTW	Deskripsi kegiatan pembelajaran	Waktu
Pendahuluan		<p>1. Guru memberi salam dan berdoa bersama siswa</p> <p>2. Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>3. Guru mengondisikan kelas dengan menanyakan kabar siswa dan membuat suasana menjadi menyenangkan</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	10 menit
Inti	Tahap <i>Think</i> (berfikir)	<p>5. Guru menanyakan tentang materi yang di pelajari pada hari sebelumnya.</p> <p>6. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan meluruskan penjelasan dari siswa</p> <p>7. Guru membagikan LKPD 2 kepada masing-masing siswa.</p> <p>8. Kemudian siswa secara individu membaca teks, memikirkan, dan mencari gambaran</p>	55 menit

		<p>solusi dari permasalahan yang terdapat pada LKPD 2</p> <p>9. Siswa membuat catatan kecil.</p> <p>10. Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing</p>	
	<p>Tahap <i>talk</i>(berbicara atau berdiskusi)</p>	<p>11. Siswa mengerjakan soal yang terdapat pada LKPD 2 sesudah berdiskusi dengan teman sekelompoknya.</p> <p>12. Guru mengajak siswa untuk bermain sambil belajar menggunakan media permainan ular tangga</p> <p>13. Setiap anggota kelompok mengutus 1 perwakilan untuk bermain ular tangga (bergantian) dengan panduan LKPD 2</p> <p>14. Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil dari bermain ular tangga yang dijawab salah</p> <p>15. Guru memberi penjelasan tambahan atau penguatan terhadap apa yang telah disampaikan peserta didik</p> <p>16. Setelah selesai diskusi guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang terbaik.</p>	
	<p>Tahap <i>Write</i> (Menulis)</p>	<p>17. Siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkannya selama pembelajaran berlangsung menuliskan hasil yang didapatkan selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan bahasa sendiri</p>	
Penutup		<p>18. Guru dan siswa melakukan refleksi</p>	15

		<p>pembelajaran dan menyimpulkan pembelajaran dengan melibatkan siswa.</p> <p>19. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya</p> <p>20. Guru menyampaikan pesan moral</p> <p>21. Guru mengapresiasi kegiatan hari ini</p> <p>22. Diakhiri dengan salam</p>	menit
--	--	---	-------

Pertemuan Ketiga (2 x 40menit)

Kegiatan	Sintak TTW	Deskripsi kegiatan pembelajaran	Waktu
Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan berdoa bersama siswa 2. Guru mengecek kehadiran siswa 3. Guru mengondisikan kelas dengan menanyakan kabar siswa dan membuat suasana menjadi menyenangkan 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	10 menit
Inti	Tahap <i>Think</i> (berfikir)	<ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menanyakan tentang materi yang dipelajari pada hari sebelumnya. 6. Guru memberi apresiasi kepada siswa dan meluruskan penjelasan dari siswa 7. Guru meminta siswa untuk duduk sesuai kelompoknya masing-masing 8. Guru membagikan LKPD 3 kepada masing-masing kelompok 9. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah dari LKPD 3 sehingga peserta didik dapat berpikir dan 	55 menit

		<p>mendapatkan solusi.</p> <p>10. Siswa mengerjakan soal yang terdapat pada LKPD 3.</p>	
	<p>Tahap <i>talk</i>(berbicara atau berdiskusi)</p>	<p>11. Guru mengajak siswa untuk bermain sambil belajar menggunakan media permainan ular tangga</p> <p>12. Setiap anggota kelompok mengutus 1 perwakilan untuk bermain ular tangga (bergantian) dengan panduan LKPD 3</p> <p>13. Guru bersama dengan siswa mengoreksi hasil dari bermain ular tangga yang dijawab salah</p> <p>14. Guru memberi penjelasan tambahan atau penguatan terhadap apa yang telah disampaikan peserta didik</p> <p>15. Setelah selesai diskusi guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang terbaik.</p>	
	<p>Tahap <i>Write</i> (Menulis)</p>	<p>16. Siswa mengontruksi pengetahuan yang didapatkannya selama pembelajaran berlangsung dan menuliskan hasil yang didapatkan selama pembelajaran berlangsung.</p>	
<p>Penutup</p>		<p>17. Guru dan siswa melakukan refleksi pembelajaran dan menyimpulkan pembelajaran dengan melibatkan siswa.</p> <p>18. Guru memberikan soal post-test (soal coise)</p> <p>19. Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya</p>	<p>15 menit</p>

	20. Guru menyampaikan pesan moral 21. Guru mengapresiasi kegiatan hari ini 22. Waktu belajar habis 23. Diakhiri dengan salam	
--	---	--

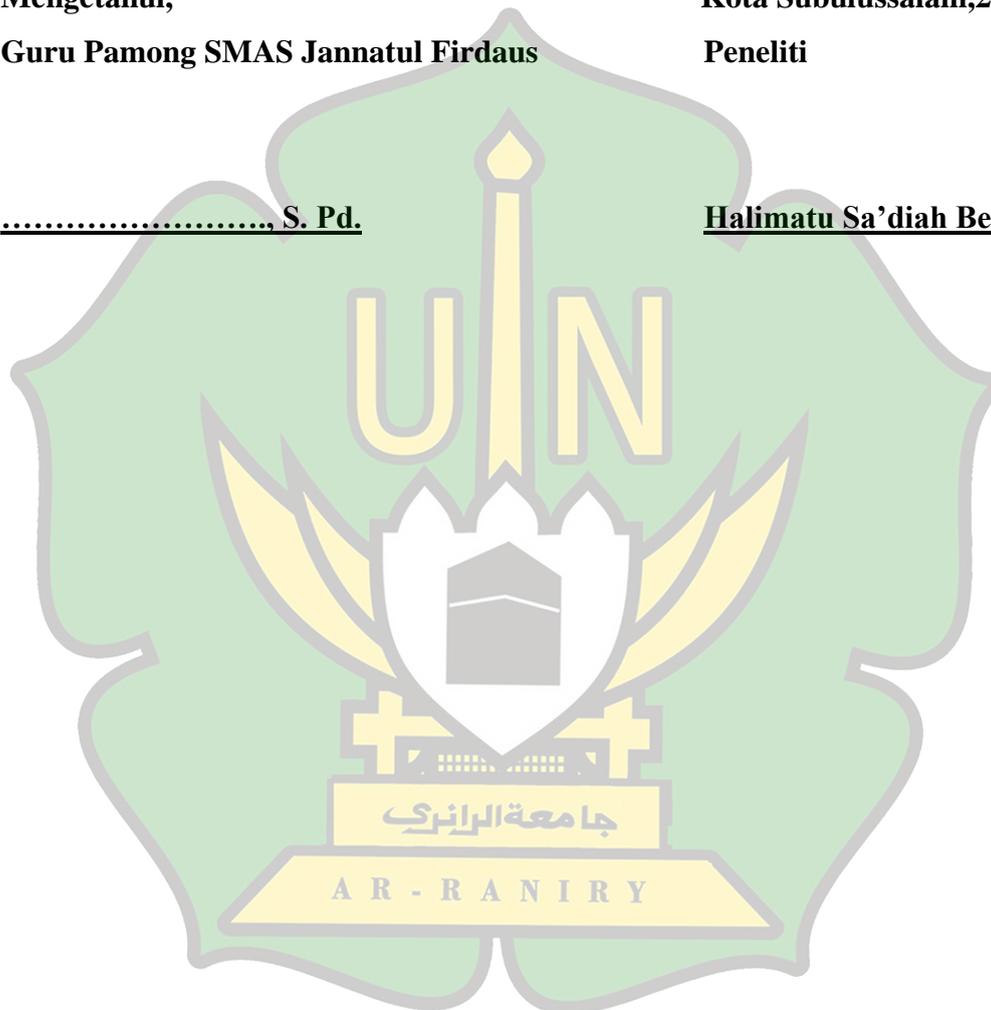
Mengetahui,
Guru Pamong SMAS Jannatul Firdaus

Kota Subulussalam, 2022

Peneliti

..... **S. Pd.**

Halimatu Sa'diah Berutu



Lampiran 5

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

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

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

A. Indikator

Siswa mampu mengidentifikasi struktur dan fungsi organ-organ ekskresi manusia dengan baik dan benar.

B. Tujuan

Mengidentifikasi struktur dan fungsi organ-organ ekskresi manusia.

C. Alat dan Bahan

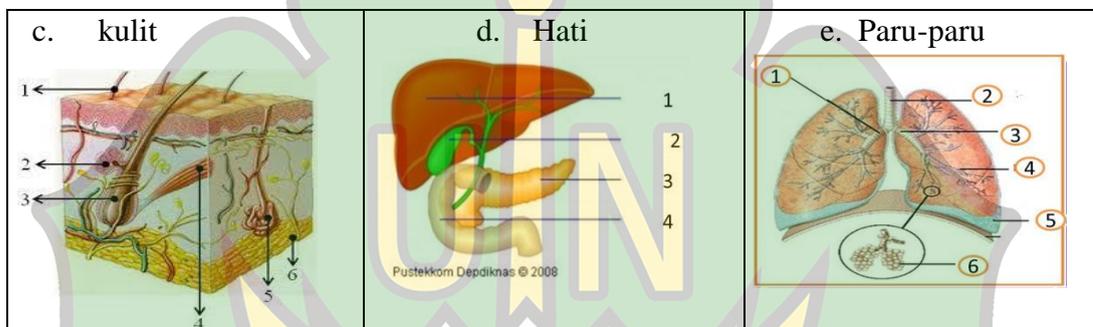
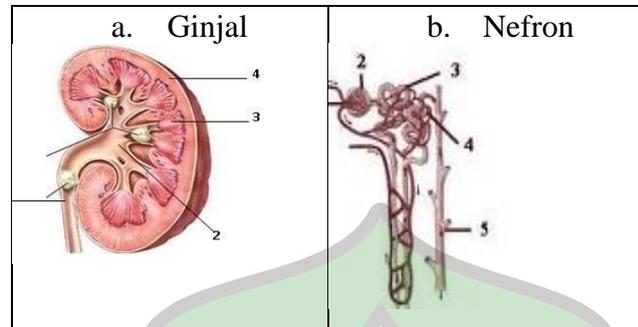
1. Alat tulis
2. Buku tulis

D. Prosedurkerja

1. Bacalah bahan bacaan tentang sistem ekskresi pada manusia.
2. Buatlah catatan kecil menurut pendapat kalian masing-masing sebelum didiskusikan dengan teman kelompok
3. Lalu duduklah dalam kelompok yang sudah dibagikan.
4. Diskusikan dengan kelompok mumengenai sistem ekskresi yang sudah kalian kerjakan sebelumnya dan lengkapilah tabel dibawah ini bersama teman kelompok masing-masing.

E. Instruksi

Perhatikan gambar dibawah ini !



Tuliskan keterangan nama organ dan fungsi organ dari gambar diatas pada tabel yang telah disediakan.

a. Ginjal

No	Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		

b. Nefron

No	Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		

5		
---	--	--

c. Kulit

No	Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		

d. hati

No	Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		

e. Paru-paru

No	Organ	Fungsi
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Setelah menyelesaikan tugas di atas, selanjutnya siswa melakukan permainan ular tangga.

Langkah-langkah Permainan Ular Tangga

Bacalah langkah-langkah berikut ini!.

1. Ketua kelompok akan menjadi perwakilan setiap kelompok yang akan melemparkan dadu.
2. Setelah itu perwakilan kelompok bergiliran maju ke depan untuk melempar dadu.
3. Setelah melempar dadu, kemudian perwakilan dari kelompok mengambil dan membacakan pertanyaan kepada teman sekelompoknya.
4. Lalu siswa mendiskusikan jawaban dari pertanyaan dengan teman sekelompoknya.
5. kemudian diberikan waktu 2 menit untuk mendiskusikan jawaban tersebut, jika lebih dari 2 menit maka harus bergantian dengan kelompok selanjutnya.
6. Jika jawaban yang diberikan anggota kelompoknya salah, maka pion kelompok mereka tidak boleh berjalan dan apabila jawaban benar, maka pion kelompok boleh berjalan sesuai dengan jumlah point yang tertera pada dadu

Catatan :

- 1) Jika pion kelompok berhenti pada gambar tangga maka pion kelompok boleh menaiki tangga sesuai arah angka yang ditunjukkan tangga.
- 2) Jika pion kelompok berhenti pada gambar ular maka pion kelompok harus turun mengikuti arah gambar ular itu berhenti.
- 3) Jika pion berhenti pada salah satu gambar sistem ekskresi, maka kelompok yang bersangkutan akan mendapat soal bonus, dan mendapat nilai bonus jika jawaban yang diberikan benar dan sesuai.
- 4) Jika pion berhenti di salah satu gambar kotak hadiah maka kelompok tersebut mendapatkan hadiah.
- 5) Begitu seterusnya bergeliran dengan kelompok lain, hinggamendapatkan pemenang yang sampai terlebih dahulu di kotak yang paling tinggi (finish).

Penentuan poin:

- a. Semua kartu soal memiliki pertanyaan dan juga poin yang disesuaikan dengan tingkat kesulitannya.
- b. Kelompok yang dapat menjawab soal dengan tepat berhak mendapatkan poin yang sesuai dengan poin yang tertera pada kartu soal.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD 2)

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

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

A. Indikator

Siswa mampu menguraikan proses pengeluaran pada organ ekskresi manusia.

B. Tujuan

Menguraikan proses pengeluaran pada organ-organ ekskresi manusia.

C. Alat dan Bahan

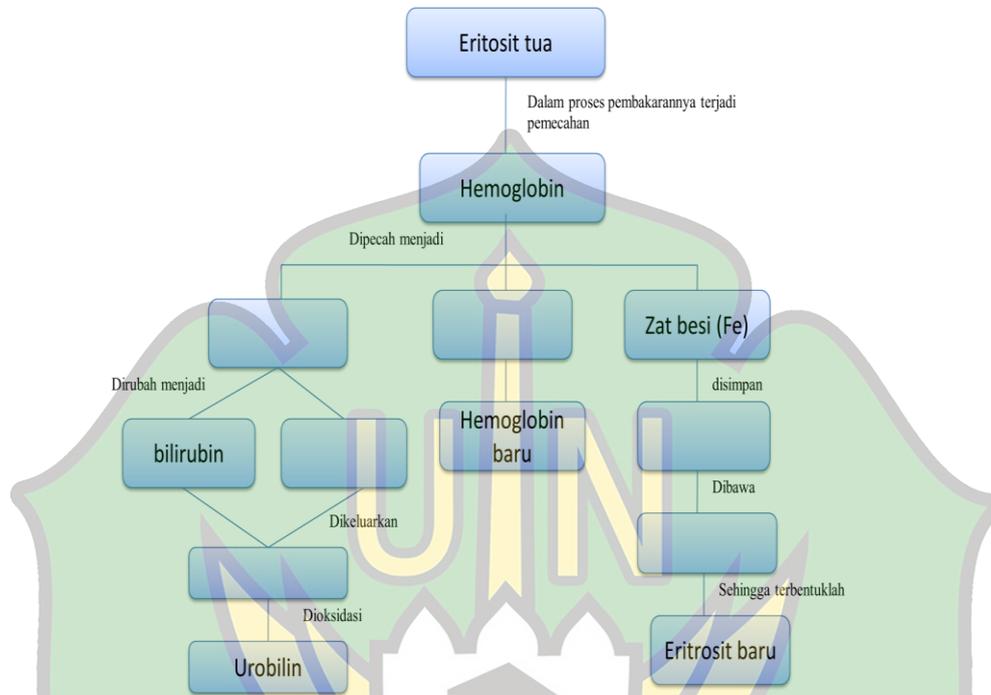
1. Alat tulis
2. Buku tulis

D. Prosedur kerja

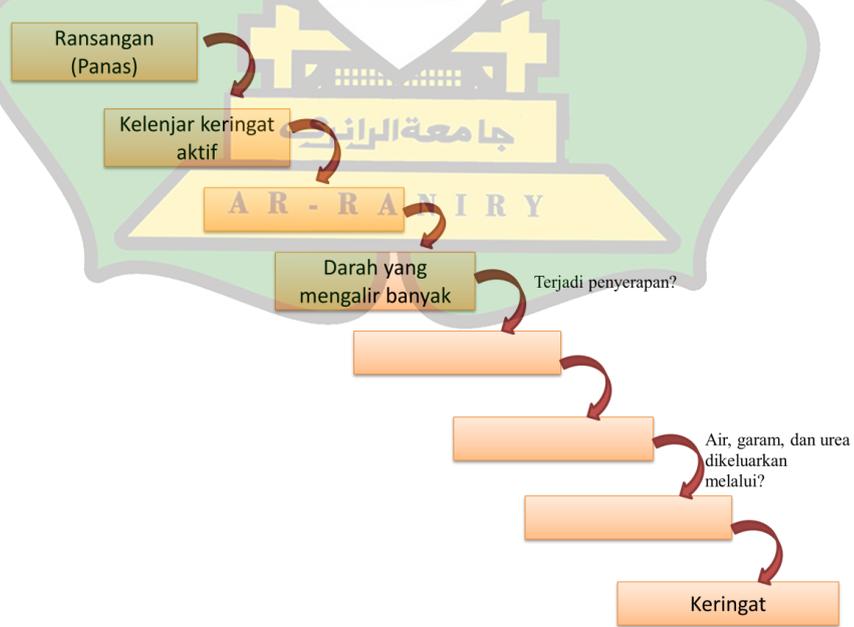
1. Bacalah bahan bacaan tentang sistem ekskresi pada manusia.
2. Buatlah catatan kecil menurut pendapat kalian masing-masing sebelum didiskusikan dengan teman kelompok
3. Lalu duduklah dalam kelompok yang sudah dibagikan.
4. Diskusikan dengan kelompokmu menganalisis sistem ekskresi yang sudah kalian kerjakan sebelumnya dan lengkapilah tabel dibawah ini bersama teman kelompok masing-masing.

E. Instruksi

1. Lengkapilah kolom proses pembentukan empedu dibawah ini!



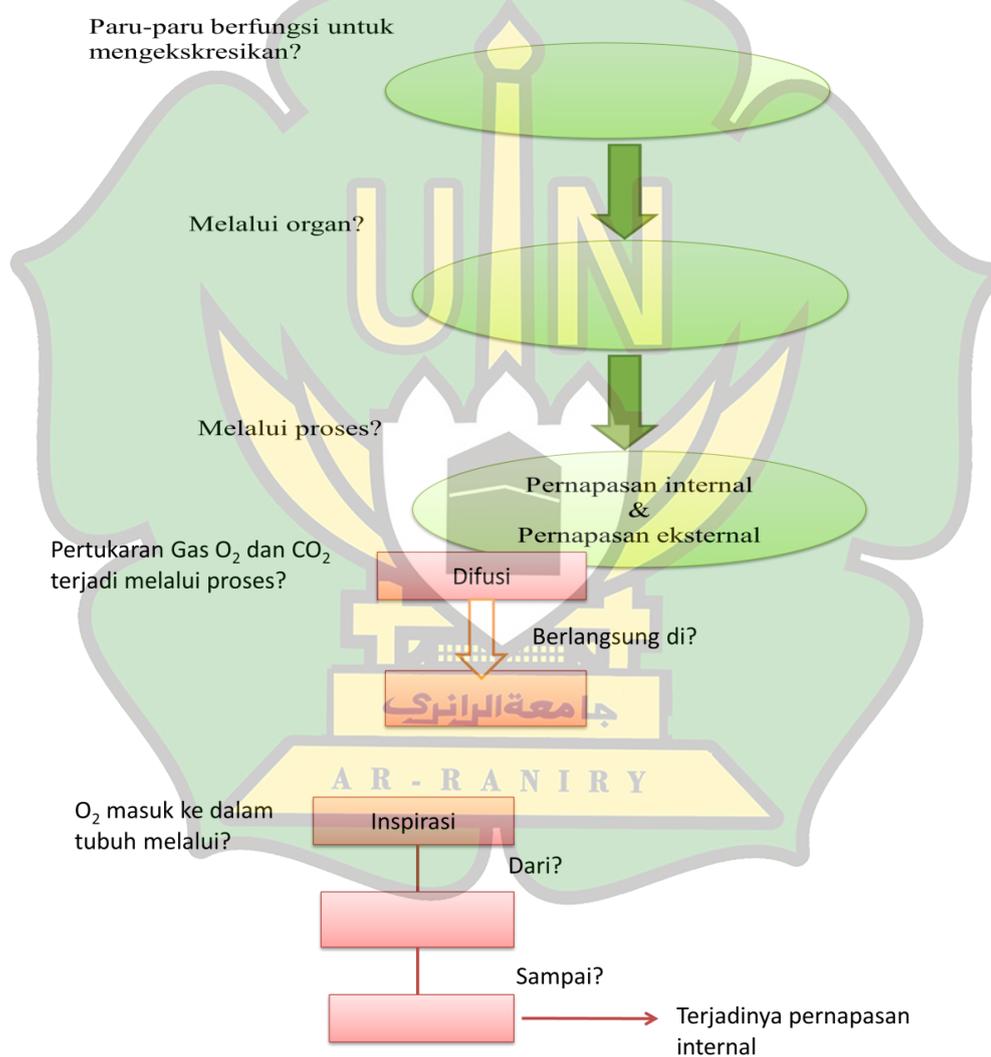
2. Lengkapilah kolom proses pembentukan keringat dibawah ini!



3. Isilah nama proses, proses pembentukan urine pada tabel dibawah ini!

No.	Tahap pembentukan urine	Tempat terjadi	Hasil
1.		Glomerulus	Urine primer
2.	Reabsorpsi		
3.			Urine sesungguhnya

4. Lengkapi kolom proses pertukaran gas O₂ dan CO₂ dibawah ini!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD 3)

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia

Kelas :

Kelompok :

Nama Anggota :

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

A. Indikator

1. Menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia.
2. Menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri.

B. Alat dan Bahan

1. Alattulis
2. Buku tulis

C. Prosedurkerja

1. Bacalah bahan bacaan tentang sistem ekskresi pada manusia.
2. Buatlah catatan kecil menurut pendapat kalian masing-masing sebelum didiskusikan dengan teman kelompok
3. Lalu duduklah dalam kelompok yang sudah dibagikan.
4. Diskusikan dengan kelompokmu mengena isistem ekskresi yang sudah kalian kerjakan sebelumnya dan lengkapilah tabel dibawahini bersama teman kelompok masing-masing.

D. Instruksi

1. Sebutkan gangguan/penyakit yang terjadi pada ginjal dan penyebabnya serta cara pencegahannya. Buatlah dalam tabel dibawah ini!

No	Gangguan/ penyakit	Penyebabnya	Carapencegahannya

2. Sebutkan gangguan/penyakit yang terjadi pada hati dan penyebabnya serta cara pencegahannya. Buatlah dalam tabel dibawah ini!

	Gangguan/penyakit	Penyebabnya	Carapencegahannya

1. Sebutkan gangguan/penyakit yang terjadi pada kulit dan penyebabnya serta cara pencegahannya. Buatlah dalam tabel dibawah ini!

No	Gangguan/penyakit	Penyebabnya	Carapencegahannya

2. Sebutkan gangguan/penyakit yang terjadi pada paru-paru dan penyebabnya serta cara pencegahannya. Buatlah dalam tabel dibawah ini!

No	Gangguan/penyakit	Penyebabnya	Carapencegahannya

Lampiran 6

KISI – KISI LEMBAR RUBRIK OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Indikator	Aspek yang diamati	Kriteria deskripsi	Skor
<i>Visual Activities</i>	Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	1. Tidak semua anggota kelompok mengamati guru dalam membuka pembelajaran 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran 3. Sebagian anggota kelompok memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran 4. Semua anggota kelompok memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	1 2 3 4
	Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	1. Tidak semua anggota kelompok memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru 3. Sebagian anggota kelompok memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru 4. Semua anggota kelompok memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	1 2 3 4
	Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	1. Tidak semua anggota kelompok membaca materi sistem ekskresi dari buku paket 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok membaca materi sistem	1 2

		<p>ekskresi dari buku paket</p> <p>3. Sebagian anggota kelompok membaca materi sistem ekskresi dari buku paket</p> <p>4. Semua anggota kelompok membaca materi sistem ekskresi dari buku paket</p>	<p>3</p> <p>4</p>
	Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	<p>1. Tidak semua anggota kelompok memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan</p> <p>2. Kurang dari sebagian anggota kelompok memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan</p> <p>3. Sebagian anggota kelompok memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan</p> <p>4. Semua anggota kelompok memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
<i>Motor activities</i>	Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga	<p>1. Tidak semua anggota kelompok melakukan kegiatan permainan ular tangga</p> <p>2. Kurang dari sebagian anggota kelompok melakukan kegiatan permainan ular tangga</p> <p>3. Sebagian anggota kelompok melakukan kegiatan permainan ular tangga</p> <p>4. Semua anggota kelompok melakukan kegiatan permainan ular tangga</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>
<i>Oral activities</i>	Siswa menjawab apersepsi yang	<p>1. Tidak semua anggota kelompok menjawab apersepsi yang ditanyakan guru</p> <p>2. Kurang dari sebagian anggota</p>	<p>1</p> <p>2</p>

	ditanyakan guru	kelompok menjawab apersepsi yang ditanyakan guru dengan cukup baik	3
		3. Sebagian anggota kelompok menjawab apersepsi yang ditanyakan guru	4
		4. Semua anggota kelompok menjawab apersepsi yang ditanyakan guru	
	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	1. Tidak semua anggota kelompok mengajukan pertanyaan tentang materi yang belum di pahami	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	2
		3. Sebagian anggota kelompok mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	3
		4. Semua anggota kelompok mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum di pahami	4
	Siswa menjawab pertanyaan guru	1. Tidak semua anggota kelompok menjawab pertanyaan guru	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok menjawab pertanyaan guru	2
		3. Sebagian anggota kelompok menjawab pertanyaan guru	3
		4. Semua anggota kelompok menjawab pertanyaan guru	4
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-	1. Tidak semua anggota kelompok menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok menanggapi pertanyaan	2

	temannya	yang diberikan oleh teman-temannya	3
		3. Sebagian anggota kelompok menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	4
		4. Semua anggota kelompok menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh teman-temannya	
<i>Listening activities</i>	Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya	1. Tidak semua anggota kelompok mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya 3. Sebagian anggota kelompok mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya 4. Semua anggota kelompok mendengarkan materi yang disampaikan oleh temanya	1 2 3 4
	Siswa fokus mendengar penjelasan guru	1. Tidak semua anggota kelompok mendengarkan penjelasan guru 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mendengarkan penjelasan guru 3. Sebagian anggota kelompok mendengarkan penjelasan guru 4. Semua anggota kelompok mendengarkan penjelasan guru	1 2 3 4
<i>Writing activities</i>	Siswa menjawab soal yang ada didalam	1. Tidak semua anggota kelompok menjawab soal yang ada didalam LKPD	1
			2

	LKPD	2. Kurang dari sebagian anggota kelompok menjawab soal yang ada didalam LKPD 3. Sebagian anggota kelompok menjawab soal yang ada didalam LKPD 4. Semua anggota kelompok menjawab soal yang ada didalam LKPD	3 4
	Siswa mencatat materi pembelajaran	1. Tidak semua anggota kelompok mencatat materi pembelajaran 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mencatat materi pembelajaran 3. Sebagian anggota kelompok mencatat materi pembelajaran 4. Semua anggota kelompok mencatat materi pembelajaran	1 2 3 4
	Siswa mengerjakan soal tes	1. Tidak semua anggota kelompok mengerjakan soal tes 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mengerjakan soal tes 3. Sebagian anggota kelompok mengerjakan soal tes 4. Semua anggota kelompok mengerjakan soal tes	1 2 3 4
<i>Mental activities</i>	Siswa saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan	1. Tidak semua anggota kelompok saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan 2. Kurang dari sebagian anggota kelompok saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan 3. Sebagian anggota kelompok saling bertukar pendapat mengenai materi	1 2 3

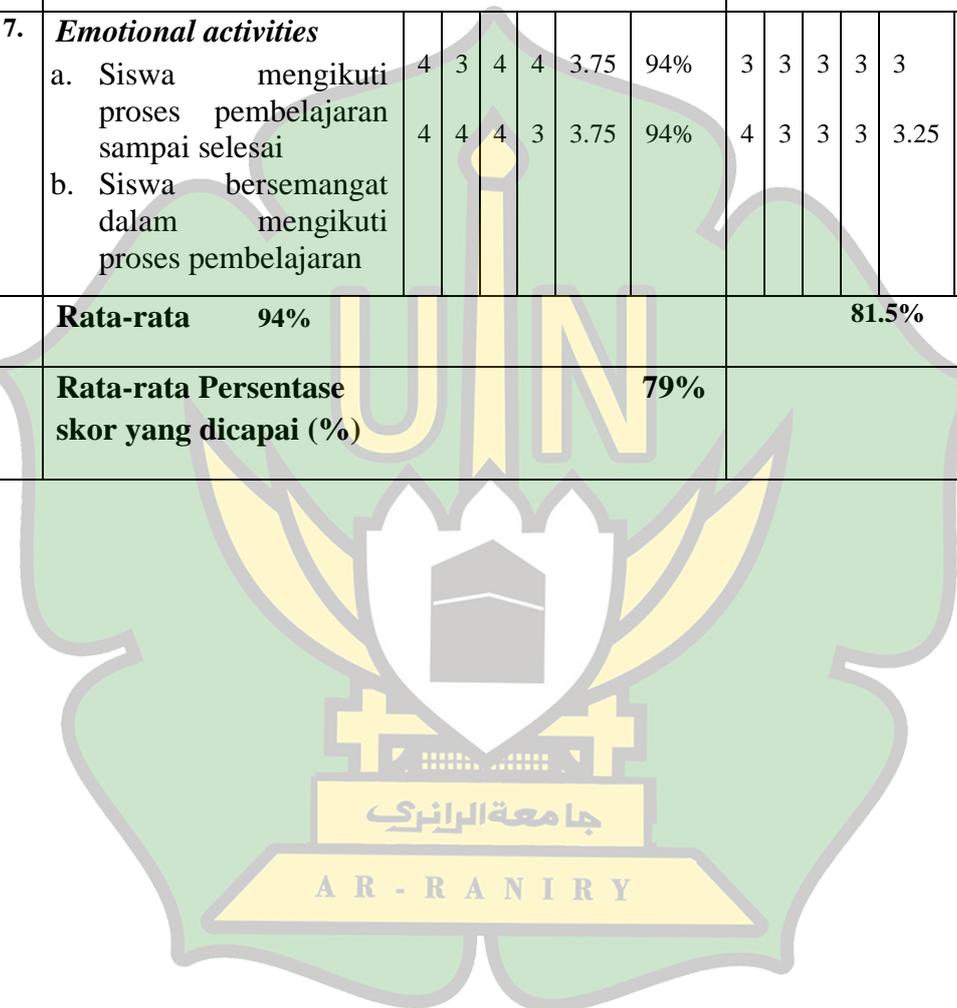
		yang diajarkan	4
		4. Semua anggota kelompok saling bertukar pendapat mengenai materi yang diajarkan	
	Siswa percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	1. Tidak semua anggota kelompok percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	2
		3. Sebagian anggota kelompok percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	3
		4. Semua anggota kelompok percaya diri dalam kegiatan pembelajaran	4
<i>Emotional activities</i>	Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	1. Tidak semua anggota kelompok mau mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	2
		3. Sebagian anggota kelompok mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	3
		4. Semua anggota kelompok mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4
	Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	1. Tidak semua anggota kelompok bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	1
		2. Kurang dari sebagian anggota kelompok bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	2
		3. Sebagian anggota kelompok bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	3
		4. Semua anggota kelompok bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4

Lampiran 7

**Tabel Persentase Keaktifan Belajar Siswa Pertemuan Pertama
dikelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Aspek	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol							
		Kelompok				X	%	Kelompok				X	%	
		A	B	C	D			A	B	C	D			
1.	Visual Activities													
	a. Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%	
	b. Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	4	3	3,75	94%	2	3	3	3	2,75	69%	
	c. Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	4	4	3	3,7	94%	3	3	4	3	3,25	82%	
	d. Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	3	4	3	4	3,5	88%	3	4	3	4	3,5	88%	
	Rata-rata	94%					78.5%							
2.	Motor activities													
	a. Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga	3	3	3	3	4	75%	1	1	1	1	1	25%	
	Rata-rata	75%					25%							

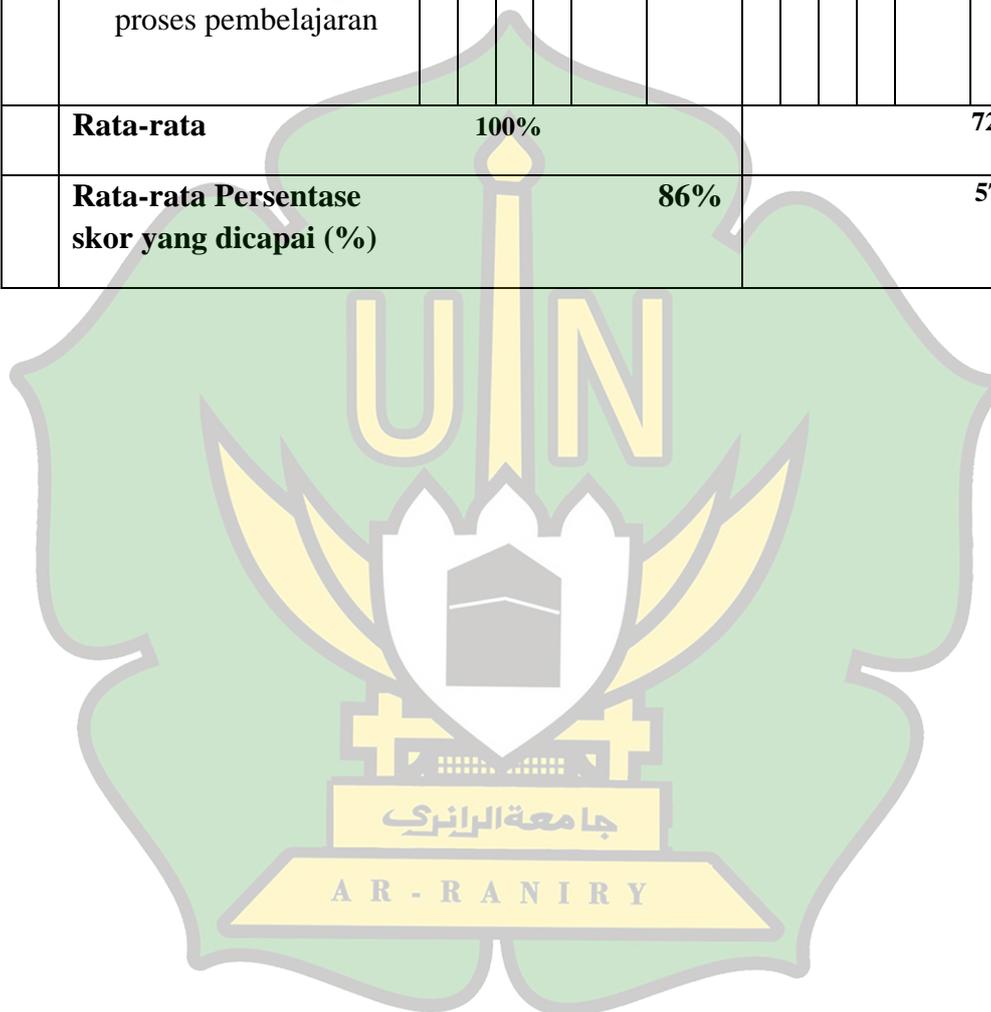
	pembelajaran													
	Rata-rata 62%												62%	
7.	<i>Emotional activities</i>													
a.	Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	3	4	4	3.75	94%	3	3	3	3	3	75%	
b.	Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	3	3.75	94%	4	3	3	3	3.25	88%	
	Rata-rata 94%												81.5%	
	Rata-rata Persentase skor yang dicapai (%)												63%	



**Tabel Persentase Keaktifan Belajar Siswa Pertemuan Kedua
dikelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Aspek	Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol							
		Kelompok				X	%	Kelompok				X	%
		A	B	C	D			A	B	C	D		
1.	Visual Activities												
	e. Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	3	3	4	3	3.25	81%	3	3	3	3	3	75%
	f. Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	3	4	3.75	94%	3	2	3	3	2.75	69%
	g. Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	4	4	4	4	100%	2	3	3	3	3	75%
	h. Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan	4	4	4	4	4	100%	3	3	2	3	2.5	63%
	Rata-rata	93.7%						70%					
2.	Motor activities												
	b. Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga	4	3	4	4	3.75	94%	1	1	1	1	1	25%
	Rata-rata	94%						25%					

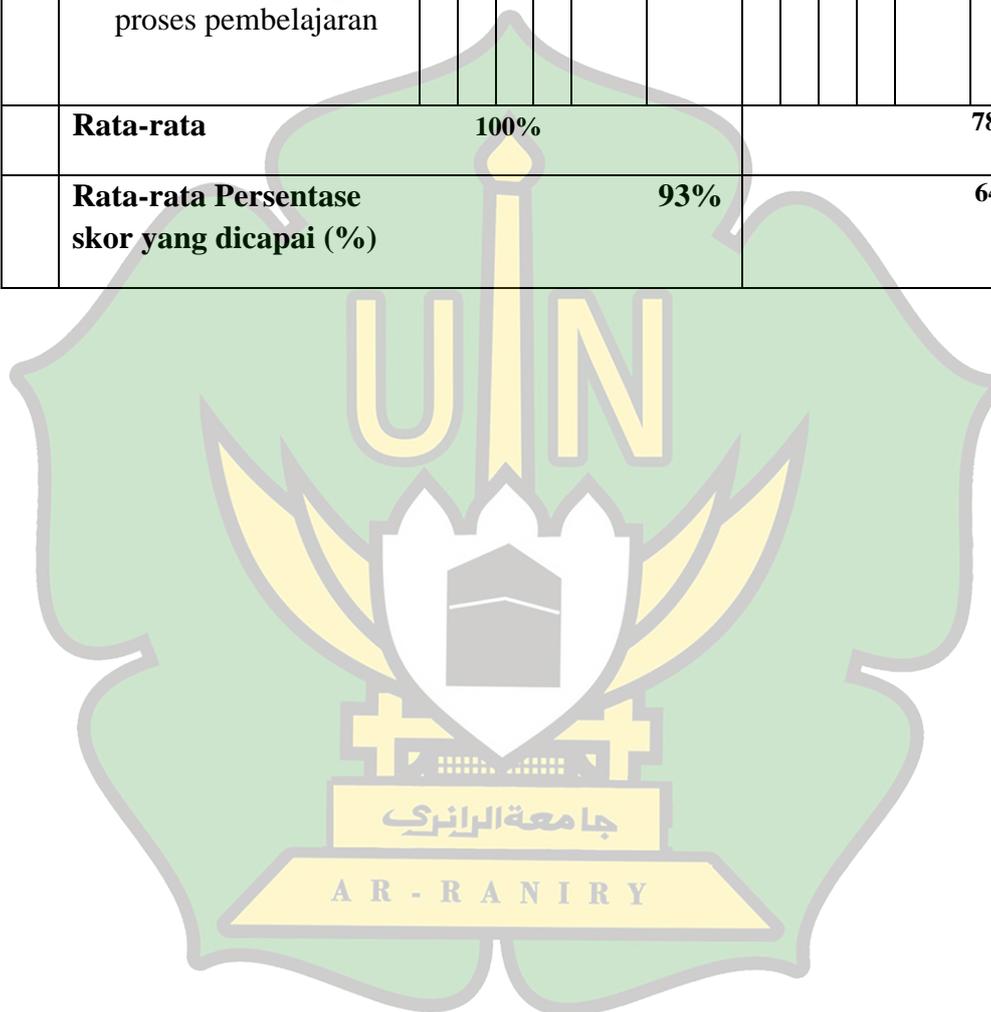
	Rata-rata 88%											43%		
7.	<i>Emotional activities</i>													
	c. Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	4	4	4	4	100%	4	4	3	3	3.5	88%	
	d. Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	2	2	3	2	2.25	56%	
	Rata-rata	100%						72%						
	Rata-rata Persentase skor yang dicapai (%)	86%						57%						



**Tabel Persentase Keaktifan Belajar Siswa Pertemuan Ketiga
dikelas Eksperimen dan Kontrol**

No	Aspek	Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol						
		Kelompok				X	%	Kelompok				X	%
		A	B	C	D			A	B	C	D		
1.	<i>Visual Activities</i>												
	i. Siswa memperhatikan guru dalam membuka pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	3	3	3	3	3	75%
	j. Siswa memperhatikan gambar organ sistem ekskresi yang ditampilkan guru	4	4	4	4	4	100%	3	4	3	4	3.5	88%
	k. Siswa membaca materi sistem ekskresi dari buku paket	4	3	3	4	3.5	88%	3	4	3	3	3.25	81%
	l. Siswa memperhatikan guru dalam memberikan penjelasan												
	Rata-rata	97%					80%						
2.	<i>Motor activities</i>	4	3	4	3	3.5	88%	1	1	1	1	1	25%
	c. Siswa melakukan kegiatan permainan ular tangga												
	Rata-rata	88%					25%						

	Rata-rata 94%											81.5%	
7.	<i>Emotional activities</i>												
	e. Siswa mengikuti proses pembelajaran sampai selesai	4	4	4	4	4	100%	4	4	4	4	4	100%
	f. Siswa bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran	4	4	4	4	4	100%	2	2	3	2	2.25	56%
	Rata-rata	100%						78%					
	Rata-rata Persentase skor yang dicapai (%)	93%						64%					



Lampiran 8

**KISI-KISI INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR KOGNITIF
SISTEM EKSKRESI**

Sekolah : SMPS Jannatul Firdaus

Mata Pelajaran : IPA

Kelas/semester : VIII/II

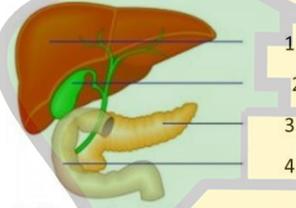
Materi pokok : Sistem Ekskresi

KD 3.10 : Menganalisis system ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada system ekskresi serta upaya menjaga kesehatan system ekskresi.

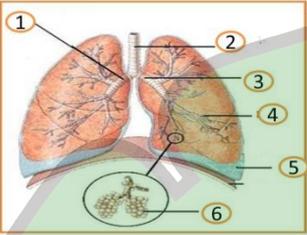
KD 4.10 : Membuat karya tentang system ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

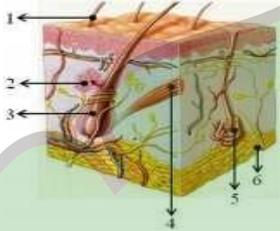
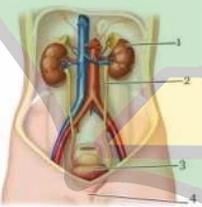
Indikator Soal	Nomor dan Soal Pilihan Ganda	Kunci Jawaban	Tipe Kognitif
3.10.1 Menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada manusia.	1. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini! 1). Paru-paru 2). Jantung 3). Ginjal 4). Lambung 5). Hati Di antara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5	D	C4
	2. Pernyataan berikut ini yang <u>tidak</u> berhubungan dengan sistem ekskresi manusia adalah.... a. Ginjal menghasilkan urine	C	C4
		D	C2

<p>3.10.2 Mengidentifikasi struktur</p>	<p>b. Kulit menghasilkan keringat c. Pankreas menghasilkan enzim amilase d. Paru-paru menghasilkan karbon dioksida</p>	<p>B</p>	<p>C1</p>
	<p>3. Berikut ini yang tidak termasuk alat ekskresi adalah... a. Ginjal b. Kulit c. hati d. lambung</p>	<p>C</p>	<p>C3</p>
	<p>4. Proses pengeluaran zat oleh kelenjar yang masih digunakan oleh tubuh disebut.... a. Ekskresi b. Sekresi c. Paru-Paru d. Kulit</p>	<p>B</p>	<p>C4</p>
	<p>5. Salah satu ciri makhluk hidup adalah melakukan ekskresi yang bertujuan untuk.... a. Mengeluarkan sisa pencernaan b. Merangsang pengeluaran hormon c. Membuang sisa hasil metabolisme d. Menjaga keseimbangan cairan tubuh</p>	<p>B</p>	<p>C2</p>
	<p>6. Cermati aktivitas berikut! 1. Buang air kecil 4. Buang air besar 2. Meludah 5. Menghembuskan napas 3. Berkeringat 6. Meneteskan air mata</p>	<p>D</p>	<p>C4</p>
	<p>Aktivitas yang bukan merupakan peristiwa ekskresi terdapat pada nomor....</p>		

<p>dan fungsi organ sistem ekskresi pada manusia.</p>	<p>a. 1,2,dan3 b. 1,3,dan4 c. 2,4,dan6 d. 3,4,dan6</p> <p>7. Kelenjar minyak (glandula sebacea) merupakan kelenjar penghasil minyak. Kelenjar minyak ini terdapat pada lapisan.... a. Stratum granulosum b. Stratum korneum c. Epidermis d. Dermis</p> <p>8. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Gambar pada nomor 3 adalah...</p> <p>a. hati b. kantong empedu c. duodenum</p>	<p>A A D C B</p>	<p>C3 C2 C2 C4 C2</p>
---	--	--	---

	d. pankreas	C	C2
	9. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ.... a. Respirasi b. Reproduksi c. Sekresi d. defekasi	B	C4
	10. Lapisan kulit yang terdiri dari lapisan kulit Malpighi dan lapisan tanduk dinamakan lapisan... a. Lapisan epidermis b. Lapisan dermis c. Lapisan hypodermis d. Lapisan kulit jangat	A	C1
	11. Selaput pembungkus paru-paru disebut.... a. Pleura b. Bronkus c. Diafragma d. Epicardium	D	C4
	12. Perhatikan gambar dibawah ini!	C	C2
		D	C3

<p>3.10.3 Menguraikan proses pengeluaran pada organ ekskresi manusia.</p>		C	C3
	<p>Fungsi dari gambar nomor 6 adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Saluran pernapasan b. Penyaringan udara c. Tempat Difusinya O₂ dengan CO₂ d. Mengalirkan darah 	C	C2
	<p>13. Setiap badan malpighi mengandung gulungan kapiler darah disebut....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kapsul bowman b. Glomerulus c. Nefron d. Tubulus distal <p>14. Kantung udara yang muncul dari bronkeolus disebut....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pleura b. Bronkus c. Alveolus d. Epicardium 	C	C2
	<p>15. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>	A	C4
		D	C4

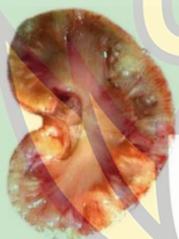
	 <p>Bagian kulit nomor 2 dan 5 yang menunjukkan....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Akar rambut dan hipodermis b. Kelenjar minyak dan keringat c. Rambut dan jaringan saraf d. Vena dan arteri <p>16. Organ tubuh yang mempunyai fungsi menghasilkan bilirubin adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Hati b. Kulit c. Paru-paru d. Ginjal <p>17. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Bagian yang ditunjukkan pada nomor 1 memiliki fungsi....</p>	<p>B</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>A</p> <p>C</p>	<p>C2</p> <p>C4</p> <p>C2</p> <p>C3</p> <p>C4</p> <p>C4</p> <p>C3</p>
--	---	--	---

	<p>a. Reabsorpsi air b. Menampung urine c. Filtrasi urine d. Menghasilkan urine</p> <p>18. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi adalah.... a. Menyerap O₂ b. Membersihkan darah c. Mengeluarkan CO₂ d. Mensekresikan bilirubin</p> <p>19. Pasangan yang <i>tidak</i> tepat antara organ ekskresi dan zat sisa yang dikeluarkan adalah a. ginjal : urine b. kulit : keringat c. hati : empedu d. paru-paru : garam</p> <p>20. Urutan jalannya urin adalah... a. Rongga Ginjal- Uretra- kantong kemih- ureter b. Rongga Ginjal- Ureter- uretra- kantong kemih c. Rongga Ginjal- Ureter- kantong kemih- uretra d. Rongga Ginjal- kantong kemih- ureter- uretra</p> <p>21. Keadaan ginjal apabila protein ditemukan dalam urine adalah.... a. Ginjal telah bekerja dengan baik b. Ginjal mendapatkan pengaruh dari hormone ADH c. Ginjal mengalami kerusakan d. Ginjal menyerap kembali protein ketika reabsorpsi</p>	<p>A</p> <p>B</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>C</p> <p>B</p>	<p>C3</p> <p>C3</p> <p>C3</p> <p>C4</p> <p>C2</p> <p>C2</p> <p>C2</p> <p>C2</p>
--	---	--	---

<p>3.10.4 Menganalisis contoh-contoh penyakit dan kelainan yang berhubungan dengan sistem ekskresi manusia.</p>	<p>22. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses....</p> <ol style="list-style-type: none"> Pembentukan filtrat glomerulus Penyaringan zat yang terlarut bersama darah Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna kedalam urine sekunder <p>23. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Bagian nomor 1 yang berperan dalam proses pembentukan....</p> <ol style="list-style-type: none"> Urine primer Urine sekunder Urine sesungguhnya Penyerapan kembali zat yang dibutuhkan tubuh <p>24. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat 	<p>B A</p>	<p>C2 C2</p>
---	---	----------------	------------------

<p>3.10.5 Menganalisis upaya menjaga dan merawat organ-organ sistem ekskresi untuk kesehatan diri.</p>	<p>c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat</p> <p>25. Dalam tahap pembentukan urin terdapat tahap penyerapan kembali zat yang masih berguna di tubulus proksimal yang disebut dengan tahap.... a. ekskresi b. reabsorpsi c. filtrasi d. augmentasi</p> <p>26. Apabila rangsangan (panas) dari luar tinggi maka lalu otak mengirim sinyal ke pangkal kelenjar keringat. Jawaban yang tepat pada titik-titik diatas adalah? a. Pori-pori mengeluarkan keringat b. Terjadi penyerapan garam dan urea c. Pembuluh darah melebar dan banyak darah yang mengalir di daerah tersebut d. Ujung dari kelenjar keringat menyerap air dan larutannya</p> <p>27. Zat yang memberikan warna pada urine.... a. Bilirubin b. Urobilin c. Biliverdin d. Sterkobilin</p> <p>28. Berikut ini yang bukan merupakan zat yang terdapat pada urine hasil proses filtrasi adalah.... a. Glukosa b. Asam amino c. Sel darah merah d. Garam-garam mineral</p> <p>29. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme/proses pembentukan</p>		
--	--	--	--

	<p>urine yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan- Tahap penyerapan Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi Tahap Penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan <p>30. Pertukaran gas O₂ dan CO₂ terjadi melalui proses yang berlangsung di.... Jawaban yang benar untuk mengisi titik-titik diatas adalah?</p> <ol style="list-style-type: none"> Filtrasi, paru-paru. Difusi, alveolus. Difusi, alveoli. inspirasi, paru-paru. <p>31. Berikut ini cara kulit untuk mengatur suhu tubuh adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengeluarkan minyak Mengeluarkan panas Mengeluarkan air Mendirikan bulu-bulu <p>32. Terbentuknya endapan garam kalsium didalam rongga ginjal dapat menimbulkan....</p> <ol style="list-style-type: none"> Batu ginjal Hematuria Hidronefrosis Diabetes insipidus <p>33. Setiap hari urine yang dikeluarkan Dedi berwarna bening dan tak kekuningan, hal tersebut mengindikasikan terjadinya kelainan pada....</p> <ol style="list-style-type: none"> Hati Ginjal Paru-paru Nefron 		
--	---	--	--

	<p>34. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kekurangan oksigen Kekurangan cairan tubuh Kelebihan zat toksik Kelebihan NH₃ <p>35. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Gambar c... n contoh penyakit dari sistem ekskresi yaitu...</p> <ol style="list-style-type: none"> Batu g Diabetes insipidus Kanker ginjal Nefritis <p>36. Contoh penyakit pada kulit adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Albuminuria Nefritis Skabies TBC <p>37. Penyakit hati yang diakibatkan oleh kelebihan meminum alkohol disebut penyakit...</p>		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none">a. TBCb. Albuminuriac. Hepatitisd. Skabies <p>38. Upaya yang tepat untuk menjaga kesehatan paru-paru adalah....</p> <ul style="list-style-type: none">a. Istirahat yang cukupb. Menghindari rokok dan alkoholc. Makan tepat waktud. Minum air putih yang banyak <p>39. Cara memelihara ginjal agar tetap sehat diantaranya dengan cara</p> <ul style="list-style-type: none">a. Banyak minuman vitaminb. Banyak minum air putihc. Banyak minuman berwarnad. Banyak minum suplemen <p>40. Apabila ginjal sebagai organ ekskresi rusak, yang akan terjadi adalah....</p> <ul style="list-style-type: none">a. Sering melakukan cuci darahb. Harus mendapatkan tranfusi darahc. Kadar air dalam tubuhnya bertambahd. Tubuh mengalami keracunan CO₂		
--	---	--	--

Lampiran 9

Validasi Soal Tes

SKOR DATA DIBOBOT

=====

Jumlah Subyek = 21
 Butir soal = 40
 Bobot utk jwban benar = 1
 Bobot utk jwban salah = 0
 Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No Urt	No Subyek	Kode/Nama	Benar	Salah	Kosong	Skr Asli	Skr Bobot
1	1	ayu	30	10	0	30	30
2	2	arif	32	8	0	32	32
3	3	hazri	17	23	0	17	17
4	4	nisvi	29	11	0	29	29
5	5	zahirah	15	25	0	15	15
6	6	iroh	22	18	0	22	22
7	7	nina	22	18	0	22	22
8	8	eki	15	25	0	15	15
9	9	sufri	20	20	0	20	20
10	10	putra	22	18	0	22	22
11	11	intan	18	22	0	18	18
12	12	alen	19	21	0	19	19
13	13	ahmad	19	21	0	19	19
14	14	qafar	21	19	0	21	21
15	15	annisa	19	21	0	19	19
16	16	hilma	20	20	0	20	20
17	17	maya	18	22	0	18	18
18	18	alfi	21	19	0	21	21
19	19	raihan	13	27	0	13	13
20	20	siska	10	30	0	10	10
21	21	juli	9	31	0	9	9

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 19.57
 Simpang Baku= 5.81
 KorelasiXY= 0.74
 Reliabilitas Tes= 0.85
 Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No.Urut	No. Subyek	Kode/Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	1	ayu	15	15	30
2	2	arif	16	16	32
3	3	hazri	8	9	17

4	4	nisvi	14	15	29
5	5	zahirah	7	8	15
6	6	iroh	10	12	22
7	7	nina	9	13	22
8	8	eki	9	6	15
9	9	sufri	11	9	20
10	10	putra	8	14	22
11	11	intan	9	9	18
12	12	alen	8	11	19
13	13	ahmad	8	11	19
14	14	qafar	9	12	21
15	15	annisa	10	9	19
16	16	hilma	9	11	20
17	17	maya	6	12	18
18	18	alfi	10	11	21
19	19	raihan	5	8	13
20	20	siska	4	6	10
21	21	juli	4	5	9

KELOMPOK UNGGUL & ASOR

Kelompok Unggul

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

		1	2	3	4	5	6	7								
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek						Skor	1	2	3	4	5	6	7	
1	2	arif						32	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	ayu						30	1	1	-	1	1	1	1	
3	4	nisvi						29	-	-	-	1	1	1	-	
4	6	iroh						22	1	1	-	-	1	1	-	
5	7	nina						22	-	-	-	1	-	1	-	
6	10	putra						22	1	1	-	1	1	1	-	
Jml Jwb Benar									4	4	1	5	5	6	2	
		8	9	10	11	12	13	14								
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek						Skor	8	9	10	11	12	13	14	
1	2	arif						32	1	1	1	1	1	1	-	
2	1	ayu						30	-	1	1	-	-	1	1	
3	4	nisvi						29	1	1	1	1	-	1	-	
4	6	iroh						22	1	1	-	1	-	1	1	
5	7	nina						22	-	1	1	-	-	1	1	
6	10	putra						22	-	-	-	-	1	-	1	
Jml Jwb Benar									3	5	4	3	2	5	4	

		15	16	17	18	19	20	21		
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	15	16	17	18	19	20	21
1	2	arif	32	1	-	-	-	-	1	-
2	1	ayu	30	1	-	-	1	1	1	1
3	4	nisvi	29	1	-	1	1	1	1	-
4	6	iroh	22	-	1	-	-	-	1	-
5	7	nina	22	1	-	-	1	-	1	1
6	10	putra	22	1	1	-	1	-	1	-
Jml Jwb Benar				5	2	1	4	2	6	2

		22	23	24	25	26	27	28		
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	22	23	24	25	26	27	28
1	2	arif	32	1	1	1	-	1	1	1
2	1	ayu	30	1	1	1	1	-	-	-
3	4	nisvi	29	1	1	1	-	1	1	1
4	6	iroh	22	1	1	1	-	-	-	1
5	7	nina	22	1	-	1	-	-	1	-
6	10	putra	22	1	1	1	1	1	-	1
Jml Jwb Benar				6	5	6	2	3	3	4

		29	30	31	32	33	34	35		
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	29	30	31	32	33	34	35
1	2	arif	32	1	1	1	1	1	1	1
2	1	ayu	30	1	1	-	1	1	1	1
3	4	nisvi	29	1	1	1	1	1	1	1
4	6	iroh	22	1	1	1	-	-	1	1
5	7	nina	22	1	1	1	1	1	1	-
6	10	putra	22	1	1	1	-	-	1	-
Jml Jwb Benar				6	6	5	4	4	6	4

		36	37	38	39	40		
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	36	37	38	39	40
1	2	arif	32	-	1	1	1	1
2	1	ayu	30	1	1	1	1	1
3	4	nisvi	29	1	-	1	1	-
4	6	iroh	22	-	-	1	1	-
5	7	nina	22	1	-	1	1	-
6	10	putra	22	-	-	-	1	-
Jml Jwb Benar				3	2	5	6	2

Kelompok Asor

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

		1 2 3 4 5 6 7								
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7
1	3	hazri	17	1	1	-	-	-	1	-
2	5	zahirah	15	-	-	-	1	1	-	-
3	8	eki	15	1	1	1	-	1	-	-
4	19	raihan	13	-	-	-	-	-	-	-
5	20	siska	10	-	-	-	1	1	-	-
6	21	juli	9	-	-	-	-	-	-	-
Jml Jwb Benar				2	2	1	2	3	1	0

		8 9 10 11 12 13 14													
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	8	9	10	11	12	13	14					
1	3	hazri	17	-	1	1	1	-	-	1					
2	5	zahirah	15	1	-	-	-	1	1	-					
3	8	eki	15	1	-	-	-	1	-	-					
4	19	raihan	13	1	1	-	-	1	-	-					
5	20	siska	10	1	1	-	-	1	-	-					
6	21	juli	9	-	-	-	-	1	-	-					
Jml Jwb Benar				4	3	1	1	5	1	1					

		15 16 17 18 19 20 21																				
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	15	16	17	18	19	20	21												
1	3	hazri	17	-	1	1	-	1	1	1												
2	5	zahirah	15	1	-	-	1	1	-	1												
3	8	eki	15	-	1	-	-	1	-	-												
4	19	raihan	13	1	1	1	1	1	1	-												
5	20	siska	10	1	-	-	1	-	1	-												
6	21	juli	9	1	-	-	1	1	1	-												
Jml Jwb Benar				4	3	2	4	5	4	2												

		A R 22 23 24 25 26 27 28																											
No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	22	23	24	25	26	27	28																			
1	3	hazri	17	-	-	-	-	1	-	-																			
2	5	zahirah	15	1	-	-	1	-	-	1																			
3	8	eki	15	1	1	-	-	-	1	-																			
4	19	raihan	13	-	-	1	-	-	-	-																			
5	20	siska	10	-	-	-	-	-	-	-																			
6	21	juli	9	-	-	1	-	-	-	-																			
Jml Jwb Benar				2	1	2	1	1	1	1																			

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	29	30	31	32	33	34	35
1	3	hazri	17	-	-	-	-	1	-	-
2	5	zahirah	15	-	-	-	-	1	-	-
3	8	eki	15	1	1	-	-	1	-	-
4	19	raihan	13	-	-	-	-	1	1	-
5	20	siska	10	-	-	-	-	-	1	-
6	21	juli	9	-	-	1	-	-	-	1
Jml Jwb Benar				1	1	1	0	1	3	3

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	36	37	38	39	40
1	3	hazri	17	1	1	-	1	-
2	5	zahirah	15	-	1	1	-	-
3	8	eki	15	-	-	-	1	-
4	19	raihan	13	-	-	1	-	-
5	20	siska	10	-	-	1	-	-
6	21	juli	9	-	-	1	-	-
Jml Jwb Benar				1	2	4	2	0

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subyek= 21

Klp atas/bawah(n)= 6

Butir Soal= 40

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	4	2	2	33.33
2	2	4	2	2	33.33
3	3	1	1	0	0.00
4	4	5	2	3	50.00
5	5	5	3	2	33.33
6	6	6	1	5	83.33
7	7	2	0	2	33.33
8	8	3	4	-1	-16.67
9	9	5	3	2	33.33
10	10	4	1	3	50.00
11	11	3	1	2	33.33
12	12	2	5	-3	-50.00
13	13	5	1	4	66.67
14	14	4	1	3	50.00
15	15	5	4	1	16.67
16	16	2	3	-1	-16.67
17	17	1	2	-1	-16.67
18	18	4	4	0	0.00
19	19	2	5	-3	-50.00

20	20	6	4	2	33.33
21	21	2	2	0	0.00
22	22	6	2	4	66.67
23	23	5	1	4	66.67
24	24	6	2	4	66.67
25	25	2	1	1	16.67
26	26	3	1	2	33.33
27	27	3	1	2	33.33
28	28	4	1	3	50.00
29	29	6	1	5	83.33
30	30	6	1	5	83.33
31	31	5	1	4	66.67
32	32	4	0	4	66.67
33	33	4	1	3	50.00
34	34	6	3	3	50.00
35	35	4	3	1	16.67
36	36	3	1	2	33.33
37	37	2	2	0	0.00
38	38	5	4	1	16.67
39	39	6	2	4	66.67
40	40	2	0	2	33.33

TINGKAT KESUKARAN

Jumlah Subyek= 21

Butir Soal= 40

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	13	61.90	Sedang
2	2	13	61.90	Sedang
3	3	6	28.57	Sukar
4	4	14	66.67	Sedang
5	5	14	66.67	Sedang
6	6	13	61.90	Sedang
7	7	5	23.81	Sukar
8	8	13	61.90	Sedang
9	9	14	66.67	Sedang
10	10	7	33.33	Sedang
11	11	7	33.33	Sedang
12	12	14	66.67	Sedang
13	13	7	33.33	Sedang
14	14	7	33.33	Sedang
15	15	13	61.90	Sedang
16	16	8	38.10	Sedang
17	17	7	33.33	Sedang
18	18	14	66.67	Sedang

19	19	14	66.67	Sedang
20	20	15	71.43	Mudah
21	21	7	33.33	Sedang
22	22	14	66.67	Sedang
23	23	14	66.67	Sedang
24	24	15	71.43	Mudah
25	25	5	23.81	Sukar
26	26	5	23.81	Sukar
27	27	6	28.57	Sukar
28	28	7	33.33	Sedang
29	29	13	61.90	Sedang
30	30	13	61.90	Sedang
31	31	8	38.10	Sedang
32	32	7	33.33	Sedang
33	33	8	38.10	Sedang
34	34	15	71.43	Mudah
35	35	8	38.10	Sedang
36	36	8	38.10	Sedang
37	37	8	38.10	Sedang
38	38	15	71.43	Mudah
39	39	12	57.14	Sedang
40	40	5	23.81	Sukar

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 21

Butir Soal= 40

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0.338	Signifikan
2	2	0.338	Signifikan
3	3	0.104	-
4	4	0.356	Signifikan
5	5	0.338	Signifikan
6	6	0.632	Sangat Signifikan
7	7	0.437	Sangat Signifikan
8	8	-0.042	-
9	9	0.374	Signifikan
10	10	0.570	Sangat Signifikan
11	11	0.374	Signifikan
12	12	-0.374	-
13	13	0.588	Sangat Signifikan
14	14	0.267	-
15	15	0.096	-

16	16	-0.148	-
17	17	0.018	-
18	18	-0.071	-
19	19	-0.143	-
20	20	0.175	-
21	21	0.071	-
22	22	0.517	Sangat Signifikan
23	23	0.588	Sangat Signifikan
24	24	0.361	Signifikan
25	25	0.121	-
26	26	0.437	Sangat Signifikan
27	27	0.364	Signifikan
28	28	0.392	Signifikan
29	29	0.615	Sangat Signifikan
30	30	0.581	Sangat Signifikan
31	31	0.319	Signifikan
32	32	0.641	Sangat Signifikan
33	33	0.509	Sangat Signifikan
34	34	0.436	Sangat Signifikan
35	35	0.163	-
36	36	0.371	Signifikan
37	37	0.301	-
38	38	0.138	-
39	39	0.512	Sangat Signifikan
40	40	0.417	Sangat Signifikan

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

KUALITAS PENGECOH

=====

Jumlah Subyek= 21

Butir Soal= 40

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	*
1	1	7---	1-	0--	13**	0
2	2	3++	5--	13**	0--	0
3	3	9--	4++	2-	6**	0
4	4	3+	14**	3+	1-	0
5	5	2++	2++	14**	3+	0
6	6	2+	13**	6---	0--	0
7	7	6++	5**	3+	7+	0
8	8	2+	2+	4+	13**	0
9	9	14**	4-	3+	0--	0
10	10	7**	9--	5++	0--	0
11	11	8-	3+	3+	7**	0
12	12	2++	2++	14**	3+	0
13	13	4++	7**	7+	3+	0
14	14	8-	0--	7**	6+	0
15	15	4+	13**	3++	1-	0
16	16	8**	2-	7-	4++	0
17	17	8-	1--	5++	7**	0
18	18	3+	4-	14**	0--	0
19	19	2++	0--	5---	14**	0
20	20	1-	2++	15**	3+	0
21	21	4++	6+	7**	4++	0
22	22	-	2++	14**	1-	0
23	23	14**	3+	3+	1-	0
24	24	0--	2++	4--	15**	0
25	25	6++	5**	5++	5++	0
26	26	5++	6++	5**	5++	0
27	27	6**	5++	7+	3+	0
28	28	8-	7**	15++	1-	0
29	29	2+	2+	13**	4+	0
30	30	13**	3++	3++	2+	0
31	31	8--	2-	8**	3+	0
32	32	7**	1--	6+	7+	0
33	33	4++	8**	6+	3+	0
34	34	2++	0--	15**	4--	0
35	35	7-	1--	8**	5++	0
36	36	6+	3+	8**	4++	0
37	37	3+	3+	8**	7-	0
38	38	3+	15**	2++	1-	0
39	39	5-	12**	3++	1-	0

40 40 5** 3+ 5++ 8+ 0

Keterangan:

** : Kunci Jawaban

++ : Sangat Baik

+ : Baik

- : Kurang Baik

-- : Buruk

---: Sangat Buruk

REKAP ANALISIS BUTIR

Rata2= 19.57

Simpang Baku= 5.81

KorelasiXY= 0.74

Reliabilitas Tes= 0.85

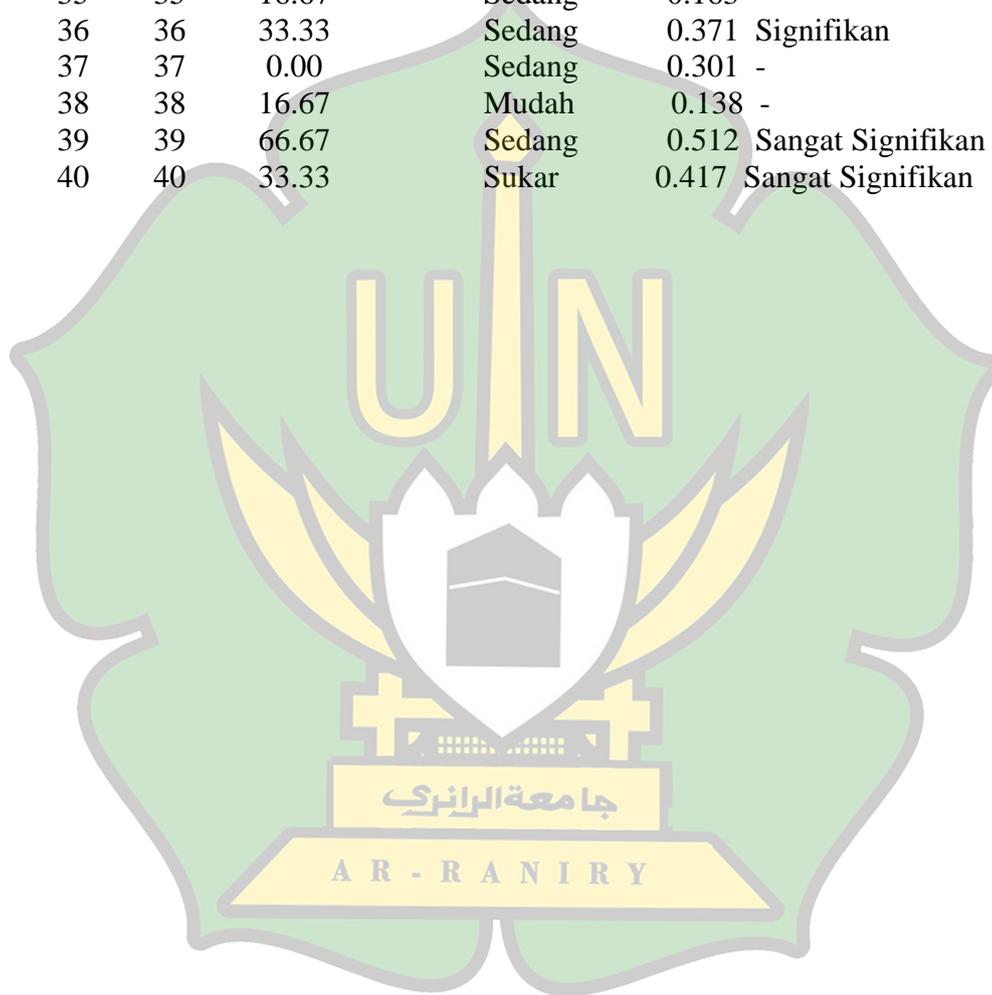
Butir Soal= 40

Jumlah Subyek= 21

Nama berkas: BELUM_ADA_NAMA.ANA

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	33.33	Sedang	0.338	Signifikan
2	2	33.33	Sedang	0.338	Signifikan
3	3	0.00	Sukar	0.104	-
4	4	50.00	Sedang	0.356	Signifikan
5	5	33.33	Sedang	0.338	Signifikan
6	6	83.33	Sedang	0.632	Sangat Signifikan
7	7	33.33	Sukar	0.437	Sangat Signifikan
8	8	-16.67	Sedang	-0.042	-
9	9	33.33	Sedang	0.374	Signifikan
10	10	50.00	Sedang	0.570	Sangat Signifikan
11	11	33.33	Sedang	0.374	Signifikan
12	12	-50.00	Sedang	-0.374	-
13	13	66.67	Sedang	0.588	Sangat Signifikan
14	14	50.00	Sedang	0.267	-
15	15	16.67	Sedang	0.096	-
16	16	-16.67	Sedang	-0.148	-
17	17	-16.67	Sedang	0.018	-
18	18	0.00	Sedang	-0.071	-
19	19	-50.00	Sedang	-0.143	-
20	20	33.33	Mudah	0.175	-
21	21	0.00	Sedang	0.071	-
22	22	66.67	Sedang	0.517	Sangat Signifikan
23	23	66.67	Sedang	0.588	Sangat Signifikan
24	24	66.67	Mudah	0.361	Signifikan

25	25	16.67	Sukar	0.121 -
26	26	33.33	Sukar	0.437 Sangat Signifikan
27	27	33.33	Sukar	0.364 Signifikan
28	28	50.00	Sedang	0.392 Signifikan
29	29	83.33	Sedang	0.615 Sangat Signifikan
30	30	83.33	Sedang	0.581 Sangat Signifikan
31	31	66.67	Sedang	0.319 Signifikan
32	32	66.67	Sedang	0.641 Sangat Signifikan
33	33	50.00	Sedang	0.509 Sangat Signifikan
34	34	50.00	Mudah	0.436 Sangat Signifikan
35	35	16.67	Sedang	0.163 -
36	36	33.33	Sedang	0.371 Signifikan
37	37	0.00	Sedang	0.301 -
38	38	16.67	Mudah	0.138 -
39	39	66.67	Sedang	0.512 Sangat Signifikan
40	40	33.33	Sukar	0.417 Sangat Signifikan



Lampiran 10

SOAL PRE TEST

Nama:

Kelas:

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

1. Cermati aktivitas berikut!

1. Buang air kecil
2. Meludah
3. Berkeringat
4. Buang air besar
5. Menghembus napas
6. Meneteskan air mata

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

- a. 1,2,dan3
- b. 1,3,dan4
- c. 2,4,dan6
- d. 3,4,dan6

2. Salah satu ciri makhluk hidup adalah melakukan ekskresi yang bertujuan untuk....

- a. Mengeluarkan sisa pencernaan
- b. Merangsang pengeluaran hormon
- c. Membuang sisa hasil metabolisme
- d. Menjaga keseimbangan cairan tubuh

3. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!

- 1). Paru-paru
- 2). Jantung
- 3). Ginjal
- 4). Lambung
- 5). Hati

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

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

4. Pernyataan berikut ini yang tidak berhubungan dengan sistem ekskresi manusia adalah....

- a. Ginjal menghasilkan urine
- b. Kulit menghasilkan keringat
- c. Pankreas menghasilkan enzim amylase
- d. Paru-paru menghasilkan karbon dioksida

5. Proses pengeluaran zat oleh kelenjar yang masih digunakan oleh tubuh disebut....

- a. Ekskresi
- b. Sekresi
- c. Paru-Paru
- d. kulit

6. Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar pada nomor 3 adalah...

- a. hati
- b. kantong empedu
- c. duodenum
- d. pancreas

7. Upaya yang tepat untuk menjaga kesehatan paru-paru adalah....

- a. Istirahat yang cukup
- b. Menghindari rokok dan alcohol
- c. Makan tepat waktu
- d. Minum air putih yang banyak

8. Cara memelihara ginjal agar tetap sehat diantaranya dengan cara

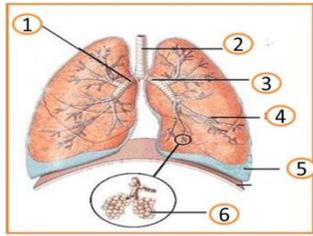
- a. Banyak minuman vitamin
- b. Banyak minum air putih
- c. Banyak minuman berwarna
- d. Banyak minum suplemen

9. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ....

- a. Respirasi
- b. Reproduksi
- c. Sekresi

d. defekasi

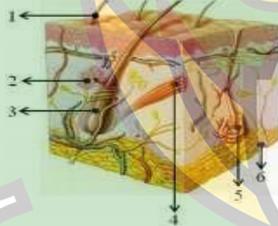
10. Perhatikan gambar dibawah ini!



Fungsi dari gambar nomor 6 adalah...

- Saluran pernapasan
- Penyaringan udara
- Tempat Difusinya O_2 dengan CO_2
- Mengalirkan darah

11. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian kulit nomor 2 dan 5 yang menunjukkan....

- Akar rambut dan hipodermis
- Kelenjar minyak dan keringat
- Rambut dan jaringan saraf
- Vena dan arteri

12. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi adalah....

- Menyerap O_2
- Membersihkan darah
- Mengeluarkan CO_2
- Mensekresikan bilirubin

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

- ginjal : urine

b. kulit : keringat

c. hati : empedu

d. paru-paru : garam

14. Urutan jalannya urin adalah...

- Rongga Ginjal- Uretra- kantong kemih- ureter
- Rongga Ginjal- Ureter- uretra- kantong kemih
- Rongga Ginjal- Ureter- kantong kemih- uretra
- Rongga Ginjal- kantong kemih- ureter- uretra

15. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses....

- Pembentukan filtrat glomerulus
- Penyaringan zat yang terlarut bersama darah
- Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh
- Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna kedalam urine sekunder

16. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian nomor 1 yang berperan dalam proses pembentukan....

- Urine primer
- Urine sekunder
- Urine sesungguhnya
- Penyerapan kembali zat yang dibutuhkan tubuh

17. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah

- a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
- b. Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
- c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
- d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
18. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme/proses pembentukan urine yang benar adalah...
- a. Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi
- b. Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan- Tahap penyerapan
- c. Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi
- d. Tahap Penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan
19. Pertukaran gas O_2 dan CO_2 terjadi melalui proses yang berlangsung di....
Jawaban yang benar untuk mengisi titik-titik diatas adalah?
- a. Filtrasi, paru-paru.
- b. Difusi, alveolus.
- c. Difusi, alveoli.
- d. inspirasi, paru-paru.
20. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami....
- a. Kekurangan oksigen
- b. Kekurangan cairan tubuh
- c. Kelebihan zat toksik
- d. Kelebihan NH_3

Kunci Jawaban

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

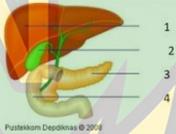
Lampiran 11

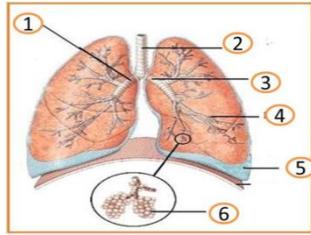
SOAL POST TEST

Nama:

Kelas:

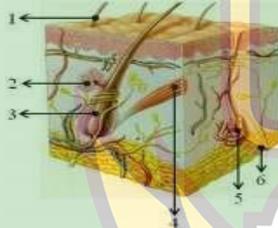
Jawablah pertannya dibawah ini dengan memberikan tanda silang (x) pada jawaban yang menurut anda benar!

1. Perhatikan beberapa organ tubuh manusia di bawah ini!
 1). Paru-paru 2). Jantung 3). Ginjal
 4). Lambung 5). Hati
 Di antara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi adalah....
 e. 1 dan 2
 f. 1 dan 3
 g. 2 dan 4
 h. 3 dan 5
2. Pernyataan berikut ini yang tidak berhubungan dengan sistem ekskresi manusia adalah....
 a. Ginjal menghasilkan urine
 b. Kulit menghasilkan keringat
 c. Pankreas menghasilkan enzim amylase
 d. Paru-paru menghasilkan karbon dioksida
3. Proses pengeluaran zat oleh kelenjar yang masih digunakan oleh tubuh disebut....
 a. Ekskresi b. Sekresi
 c. Paru-Paru d. kulit
4. Salah satu ciri makhluk hidup adalah melakukan ekskresi yang bertujuan untuk....
 a. Mengeluarkan sisa pencernaan
 b. Merangsang pengeluaran hormon
 c. Membuang sisa hasil metabolisme
- d. Menjaga keseimbangan cairan tubuh
5. Cermati aktivitas berikut!
 1. Buang air kecil 4. Buang air besar
 2. Meludah 5. Menghembus napas
 3. Berkeringat
 6. Meneteskan air mata
 Aktivitas yang **bukan** merupakan peristiwa ekskresi terdapat pada nomor...
 a. 1, 2, dan 3
 b. 1, 3, dan 4
 c. 2, 4, dan 6
 d. 3, 4, dan 6
6. Perhatikan gambar dibawah ini!

 Gambar pada nomor 3 adalah...
 a. hati
 b. kantong empedu
 c. duodenum
 d. pankreas
7. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ....
 a. Respirasi
 b. Reproduksi
 c. Sekresi
 d. defekasi
8. Perhatikan gambar dibawah ini!



Fungsi dari gambar nomor 6 adalah...

- a. Saluran pernapasan
 - b. Penyaringan udara
 - c. Tempat Difusinya O_2 dengan CO_2
 - d. Mengalirkan darah
9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian kulit nomor 2 dan 5 yang menunjukkan...

- a. Akar rambut dan hipodermis
 - b. Kelenjar minyak dan keringat
 - c. Rambut dan jaringan saraf
 - d. Vena dan arteri
10. Fungsi paru-paru sebagai organ ekskresi adalah....

- a. Menyerap O_2
- b. Membersihkan darah
- c. Mengeluarkan CO_2
- d. Mensekresikan bilirubin

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

- a.ginjal : urine
- b.kulit : keringat
- c.hati : empedu
- d.paru-paru : garam

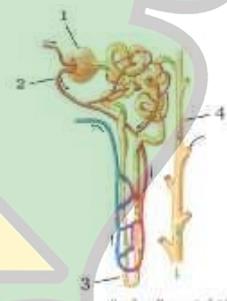
12. Urutan jalannya urin adalah...

- a.Rongga Ginjal- Uretra- kantong kemih- ureter
- b.Rongga Ginjal- Ureter- uretra- kantong kemih
- c.Rongga Ginjal- Ureter- kantong kemih- uretra
- d.Rongga Ginjal- kantong kemih- ureter- uretra

13. Pada tahap reabsorpsi terjadi proses....

- a. Pembentukan filtrat glomerulus
- b.Penyaringan zat yang terlarut bersama darah
- c.Penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh
- d.Pengeluaran zat-zat yang tidak berguna kedalam urine sekunder

14. Perhatikan gambar dibawah ini!



Bagian nomor 1 yang berperan dalam proses pembentukan....

- a.Urine primer
- b.Urine sekunder
- c.Urine sesungguhnya
- d.Penyerapan kembali zat yang dibutuhkan tubuh

15. Hubungan yang benar antara ginjal dan kulit adalah

- a. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan urine
- b. Jika udara panas ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
- c. Jika udara dingin, ginjal dan kulit banyak mengeluarkan keringat
- d. Jika udara dingin, ginjal banyak mengeluarkan urine dan kulit sedikit berkeringat
16. Dibawah ini yang merupakan urutan mekanisme/proses pembentukan urine yang benar adalah...
- e. Tahap filtrasi – Tahap reabsorpsi – Tahap augmentasi
- f. Tahap penyaringan – Tahap pengumpulan- Tahap penyerapan
- g. Tahap filtrasi – Tahap augmentasi – Tahap reabsorpsi
- h. Tahap Penyaringan – Tahap reabsorpsi – Tahap penyerapan
17. Pertukaran gas O_2 dan CO_2 terjadi melalui proses yang berlangsung di....
Jawaban yang benar untuk mengisi titik-titik diatas adalah?
- a. Filtrasi, paru-paru.
- b. Difusi, alveolus.
- c. Difusi, alveoli.
- d. inspirasi, paru-paru.
18. Kerusakan fungsi hati akan mengakibatkan tubuh seseorang mengalami....
- a. Kekurangan oksigen
- b. Kekurangan cairan tubuh
- c. Kelebihan zat toksik
- d. Kelebihan NH_3
19. Upaya yang tepat untuk menjaga kesehatan paru-paru adalah....
- e. Istirahat yang cukup
- f. Menghindari rokok dan alkohol
- g. Makan tepat waktu
- h. Minum air putih yang banyak
20. Cara memelihara ginjal agar tetap sehat diantaranya dengan cara
- e. Banyak minuman vitamin
- f. Banyak minum air putih
- g. Banyak minuman berwarna
- h. Banyak minum suplemen

Kunci Jawaban:

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

Lampiran 12

Analisis uji t Hasil belajar siswa

Perhitungan uji t menggunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dengan
$$S^2 = \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

a.
$$\sum \bar{X}_1 = \frac{\sum x_1}{n_1} = \frac{1475}{22} = 67$$

$$\sum \bar{X}_2 = \frac{\sum x_2}{n_2} = \frac{1765}{22} = 80$$

b.
$$S_1 = \frac{n_1 X_1^2 - (X_1)^2}{n_1 + (n_1 - 1)}$$

$$= \sqrt{\frac{22 \times 100675 - (1475 \times 1475)}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{2,214,850 - 2,175,625}{462}}$$

$$= \sqrt{\frac{39,225}{462}}$$

$$= \sqrt{85}$$

$$= 9,21$$

$$S_2 = \frac{n_2 X_2^2 - (X_2)^2}{n_2 + (n_2 - 1)}$$

$$= \sqrt{\frac{22 \times 142425 - (1765 \times 1765)}{22(22-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{3,133,350 - 3,115,225}{22(21)}}$$

$$= \sqrt{\frac{18,125}{462}}$$

$$= \sqrt{39}$$

$$= 6,24$$

$$S^2 = \frac{(n_1-1) S_1^2 + (n_2-1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$= \sqrt{\frac{(22-1)(9,21 \times 9,21) + (22-1)(6,24 \times 6,24)}{22+22-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1,781.3061 + 817.6896}{42}}$$

$$= \sqrt{\frac{2,598.9957}{42}}$$

$$= \sqrt{61,88085}$$

$$= 7,86$$

c. t hitung = $\frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$

$$= \frac{(80-67)}{7,86 \sqrt{\frac{1}{22} + \frac{1}{22}}}$$

$$= \frac{13}{7,86 \sqrt{\frac{2}{22}}}$$

$$= \frac{14}{7,86 \sqrt{0,06428}}$$

$$= \frac{14}{(7,86)(0,2535)}$$

T hitung = 7,02

d. Mencari interpolasi jika Dk tidak ada di t tabel

$$N = 22$$

$$Dk = 42$$

$$\alpha = 0,05$$

$$40 \longrightarrow 2,021$$

$$\frac{60 \longrightarrow 2,000 -}{0,021}$$

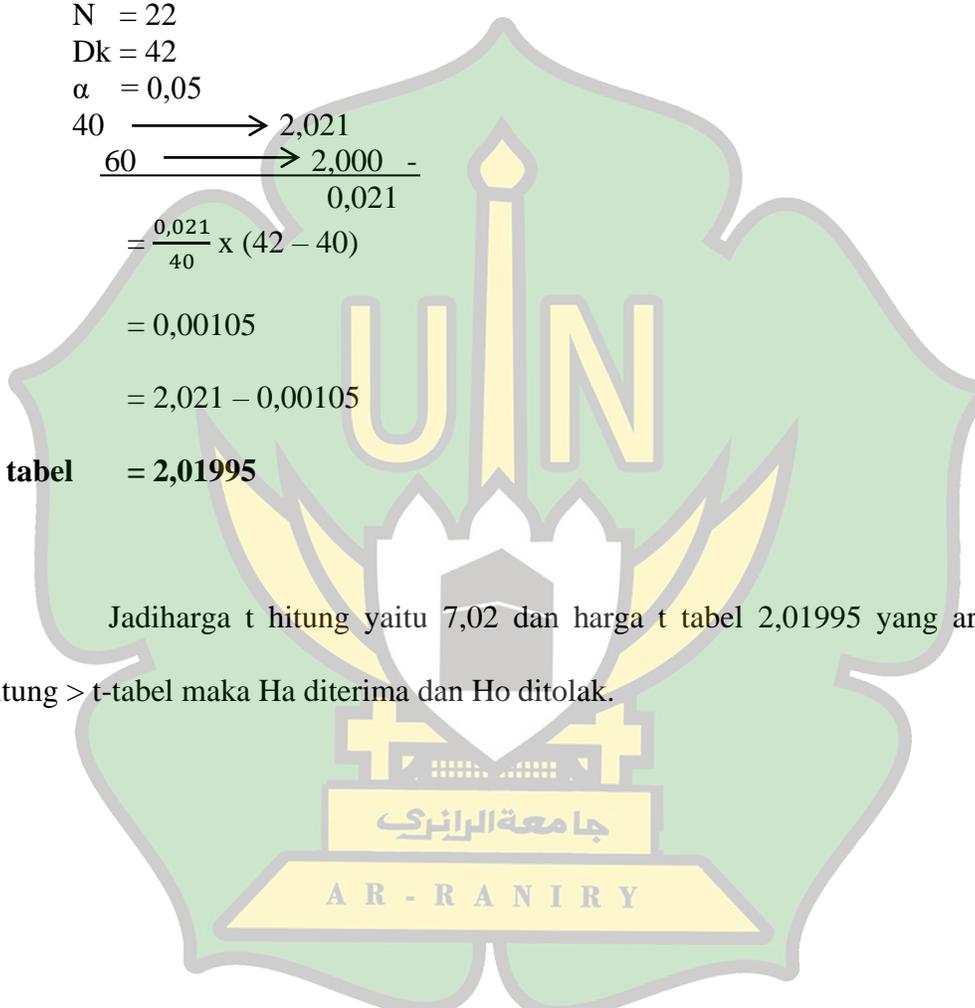
$$= \frac{0,021}{40} \times (42 - 40)$$

$$= 0,00105$$

$$= 2,021 - 0,00105$$

T tabel = 2,01995

Jadi harga t hitung yaitu 7,02 dan harga t tabel 2,01995 yang artinya t-hitung > t-tabel maka H_a diterima dan H_0 ditolak.



Lampiran 13

Tabel distribusi uji t

dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran 14

Dokumentasi Kegiatan Penelitian

A. Dokumentasi Kelas Eksperimen



Gambar 1 guru memperkenalkan diri



Gambar 2 Siswa memperkenalkan diri

Gambar 3 Siswa mengerjakan soal *pre-test*

Gambar 4 Guru memulai pembelajaran



Gambar 5 Siswa membuat catatan kecil



Gambar 6 Siswa membuat catatan kecil



Gambar 7 Siswa duduk berkelompok dan berdiskusi



Gambar 8 Guru menjelaskan cara mengisi LKPD



Gambar 9 Observer menilai aktivitas siswa



Gambar 10 Observer menilai aktivitas siswa



Gambar 11 Siswa bermain media ular tangga



Gambar 12 Siswa bermain media ular tangga



Gambar 13 Guru mengumpulkan LKPD



Gambar 14 Siswa mempresentasikan hasil diskusi mereka



Gambar 15 Menjelaskan materi



Gambar 16 Guru menjelaskan materi



Gambar 17 Siswa Mengerjakan Soal *post-test*



Gambar 18 Siswa mengumpulkan soal *post-test*

B. Dokumentasi Kelas Kontrol



Gambar 1 Guru menjelaskan pertanyaan siswa



Gambar 2 Siswa berdiskusi



Gambar 3 Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 4 Siswa mempresentasikan hasil diskusi



Gambar 5 Siswa Berdiskusi



Gambar 6 Guru menjelaskan Pelajaran