

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE*
(TPS) TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA
MATERI BIOLOGI KELAS XI
DI SMA NURUL IMAN PALEMBANG**



SKRIPSI SARJANA S1

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd)**

Oleh:

**SELFY SALAMAH
NIM. 12 222 099**

Program Studi Pendidikan Biologi

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) RADEN FATAH
PALEMBANG
2017**

BALAMAN PERSETUJUAN

(A) Pengantar Skripsi

Kepada Yth.

Bapak Dekan Fakultas
Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Fatah Palembang
Di
Palembang

Assalamu'alaikum Wr Wb

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara:

Nama : Selfi Salamah
NIM : 12 222 099
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)
Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi
Kelas XI Di SMA Nurul Iman Palembang

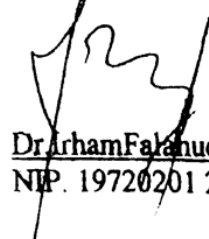
Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam sidang skripsi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Pendidikan Biologi UIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Palembang, Oktober 2017

Pembimbing I



Dr. Arham Falahtuddin, M.Si.
NIP. 19720201 200003 1 004

Pembimbing II



Eric Augusta, M.Pd.
NIK. 1601021411/BLU

Skripsi Berjudul:

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *THINK PAIR SHARE* (TPS)
TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA PADA MATERI BIOLOGI
KELAS XI DI SMA NURUL IMAN PALEMBANG**

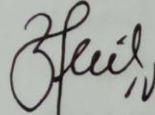
Yang ditulis oleh saudari Selfi Salamah, NIM. 12222099
Telah dimunqsyahkan dan dipertahankan
Di depan Panitia Penguji Skripsi
Pada tanggal Oktober 2017

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Palembang, Oktober 2017
Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

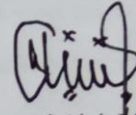
Panitia Penguji Skripsi

Ketua Penguji



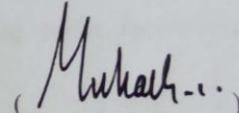
(Dr. Indah Wigati, M.Pd.)
NIP.19770703 200710 2004

Sekretaris Penguji

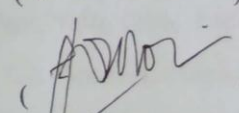


(Kurratul Aini, M.Pd.)
NIK.140201100912/BLU

Penguji I : Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd
NIP. 19680721 200501 2 004



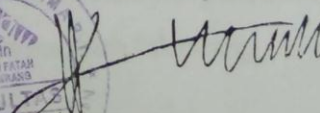
Penguji II : Awalul Fatiqin, M.Si.
NIK.140201100812/ BLU



Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan




DR. H. Kasinyo Harto, M.Ag
NIP. 1971109111997031004

Motto:

... يُرِيدُ اللَّهُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ الْكُفْرَ...

“...Allah menghendaki kemudahan bagimu, dan tidak menghendaki kesukaran bagimu...” (QS. Al Baqarah: 185).

- ❖ Tetesan air matamu adalah pewarnanya. Doamu adalah doa orang-orang disekitarmu adalah bara api yang mematangkannya.
- ❖ Jangan jadikan kelemahanmu sebagai hambatan untuk menyongsong masa depanmu. Jadikanlah kelemahanmu sebagai bukti kemampuan dari rasa syukur, sebab dari rasa sukritu timbullah kemuliaannya.

Dengan senantiasa memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah SWT, Penulis persembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda ku (Bpk. Edward Asikin), ibunda ku (Ibu Nurmilie) dan Nenekku (Ningmas) yang tersayang, terkasih, dan tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan serta menginspirasi dan memberikan memotivasi kepada Ananda tanpa henti.
2. Kakak Perempuan ku (Fathimah) dan saudara perempuan ku satu-satunya (Siti Sholeha) yang tercinta dan tersayang yang selalu memberikan semangat dan do'a tiada henti.
3. Sahabatku tersayang (Piski Ike Julianti, Ningsi Yani, Yulia Citra, Rapida Juliana, Rani Angraini, Sucinda Cardena, Pratiwi, R.A Monalisa, Megawati Safitriani, Lely Safitriani, Gusti Angraini) yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama ini.
4. Teman-teman seperjuangan Biologi angkatan 2012
5. Almamaterku UIN Raden Fatah Palembang

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Selfi Salamah
Tempat dan Tanggal Lahir : Tanjung Raja 12 Januari 1994
Program Studi : Pendidikan Biologi
NIM : 12 222 099

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengolahan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karya ilmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di UIN Raden Fatah Palembang maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti ketidakbenaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, Oktober 2017
Yang Membuat Pernyataan,


TERATAI
MPEL
2CAEF/18570
6000
STAMP BUKTI
ah

NIM. 12222099

ABSTRACT

Biology learning is a difficult learning to master therefore requires an interesting learning model such as the learning model of TPS. TPS learning model is a learning model that provides opportunities for students to work alone and cooperate with others. This study aims to look the effect of learning TPS model towards students mastery concept of excretory system to the XI IPA class at SMANurulIman Palembang. The variable in this study is learning TPS model as independent variables and the mastery of concept as dependent variable. The sample was XI IPA I as experimental class and XI IPA 2 as the control class. This is a quasi experimental research with *non-equivalent control groups design*, while the techniques data collecting used is a interview, written test (pretest-posttest) and documentation. Written (pretest-posttest) is used to see how the students ability of mastery the concept after applied learning TPS model. The analysis data using t-test with significance level of 5%. Based on the data hypothesis testing control class and experimental class of the obtained sig value of $0.000 < 0.05$, significantly different. The students TPS eksperimen class score overall can be said very good, with the average score 84.00, while the result of control class is 73,17. It can be concluded that there is influence of application TPS learning model to the students mastery of concept with the material excretory system to the XI IPA class at SMANurulIman Palembang.

Keywords: *Learning TPS Model; Students Mastery of Concept; Excretion system.*

ABSTRAK

Pembelajaran biologi adalah pembelajaran yang sulit untuk dikuasai oleh karena itu membutuhkan model pembelajaran yang menarik, seperti model pembelajaran TPS. Model pembelajaran TPS adalah memberikan kesempatan kepadasiswauntuk bekerjasendiri dan bekerjasama dengan orang lain. Selainitu, penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI IPA di SMANurullIman Palembang. Variabel dalam penelitian ini adalah model pembelajaran TPS sebagai variabel bebas dan penguasaan konsep sebagai variabel terikat. Sampel penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA II sebagai kelas kontrol. Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen denganrancanganpenelitian *Nonequivalentcontrol groups Design*, sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalahwawancara, tes tulis (pretest-postest)dandokumentasi. Tes tulis (pretest-postest) digunakan untuk melihat kemampuan penguasaan konsep siswa setelah diterapkan model pembelajaran TPS. Analisis data tes menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5 %. Berdasarkan uji hipotesis data kelas kontrol dan kelas eksperimen maka diperoleh nilai $\text{sig}0,000 < 0,05$, berbeda signifikan. Nilai postest kelas eksperimen secara keseluruhan dapat dikatakan sangat baik, dengan perolehan rata-rata 84,00, sedangkan hasil nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 73,17. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi kelas XI IPA di SMANurullIman Palembang.

Kata Kunci : *Model Pembelajaran TPS; Penguasaan Konsep Siswa; Sistem Ekskresi.*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah rabbil'alamin, Puji dan Syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini bias terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Shalawat teriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan pengikutnya yang selalu dijadikan tauladan dan tetap istiqamah di jalan-Nya.

Skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang” dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi (S.Pd) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan Skripsi ini kepada :

1. Prof. DR. Muhammad Sirozi, Ph.D selaku Rektor UIN Raden Fatah Palembang.
2. Prof. DR. H. Kasinyo Harto, M.Ag sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Raden Fatah Palembang.
3. Dr. Indah Wigati, M.Pd.I. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Fatah Palembang.
4. Drs. Irham Falahuddin, M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I, Erie Agusta, M.Pd. sebagai Dosen Pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd dan AwalulFatiqin, M.Si. sebagai Dosen penguji, yang telah memberikan saran dan masukkan dalam penyempurnaan skripsi ini.

6. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Raden Fatah Palembang yang telah sabar mengajar dan memberikan ilmu selama saya kuliah di UIN Raden Fatah Palembang
7. Orang tua saya yang selalu memberikan cinta dan sayang serta motivasi kepada saya dan teman-teman almamater yang sama-sama berjuang untuk sukses.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya.

Akhirnya, Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, Oktober 2017


Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Model Pembelajaran	10
1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif.....	10
2. Prosedur Pembelajaran Kooperatif	12
B. Model Pembelajaran TPS	13
1. Pengertian Pembelajaran TPS.....	13
2. Langkah-langkah Model Pembelajaran TPS	14
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran TPS	16
C. Hakikat Penguasaan Konsep.....	17

1. Pengertian Konsep	17
2. Penguasaan Konsep	18
D. Tinjauan Materi Sistem Ekskresi	20
E. Kajian Penelitian yang Relevan	27
F. Hipotesis Penelitian	31

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian	32
B. Jenis Penelitian	32
C. Rancangan Penelitian	32
D. Variabel Penelitian	33
E. Definisi Operasional Variabel	34
F. Populasi dan Sampel Penelitian	35
G. Prosedur Penelitian	36
H. Teknik Pengumpulan Data	38
I. Teknik Analisis Data	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	46
1. Penerapan model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa	46
a. Perencanaan	46
b. Deskripsi pelaksanaan model pembelajaran TPS pada kelas eksperimen	47
2. Pengaruh Strategi Pembelajaran <i>Mind Mapping</i> terhadap Pemahaman Konsep Siswa	50
a. Data Hasil <i>Pretest</i>	50
b. Data Hasil <i>Posttest</i>	53
3. Normal <i>Gain</i> (N-Gain)	55
4. Uji Hipotesis	57
B. Pembahasan	59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 65

B. Saran 66

DAFTAR PUSTAKA 67

LAMPIRAN..... 70

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perbedaan Hasil Penelitian	30
Tabel 2.	Jumlah Populasi Kelas XI IPA di SMA Nurul Iman Palembang.....	35
Tabel 3.	Data Sampel Penelitian	35
Tabel 4.	Hasil Analisis Validitas Soal	40
Tabel 5.	Rekapitulasi Hasil Validitas RPP oleh Ahli.....	41
Tabel 6.	Rekapitulasi Hasil Validitas LKS oleh Ahli	42
Tabel 7.	Rekapitulasi Hasil Validitas Soal oleh Ahli.....	42
Tabel 8.	Hasil Analisis Uji Reabilitas	43
Tabel 9.	Hasil Nilai <i>Pretest</i> Siswa	51
Tabel 10.	Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	52
Tabel 11.	Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i>	52
Tabel 12.	Hasil Nilai <i>Posttest</i> Siswa.....	53
Tabel 13.	Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	54
Tabel 14.	Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas <i>Posttest</i>	55
Tabel 15.	Rekapitulasi Hasil <i>N-Gain</i>	56
Tabel 16.	Rekapitulasi Hasil <i>N-Gain</i> Berdasarkan Indikator Kognitif.....	56
Tabel 17.	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji-t <i>Posttest</i>	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Terbentuknya Urine	26
Gambar 2. Rancangan Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	33
Gambar 3. Variabel Penelitian	34
Gambar 4. Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Pretest</i> Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen	51
Gambar 5. Diagram Batang Skor Rata-rata <i>Postest</i> Kelompok Kontrol dan Kelompok .	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Silabus Pembelajaran	71
Lampiran 2.	RPP Eksperimen.....	73
Lampiran 3.	RPP Kontrol	87
Lampiran 4.	LKS Eksperimen	93
Lampiran 5.	LKS Kontrol.....	109
Lampiran 6.	Kisi-kisi Soal.....	132
Lampiran 7.	Soal <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i>	137
Lampiran 8.	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen.....	141
Lampiran 9.	Daftar Nilai <i>Pretest</i> Dan <i>Posttest</i> Kelompok Kontrol	142
Lampiran 10.	Analisis Validitas Soal	143
Lampiran 11.	Analisis Uji Reliabilitas Soal	144
Lampiran 12.	Analisis Data <i>Pretest</i>	145
Lampiran 13.	Analisis Data <i>Posttest</i>	147
Lampiran 14.	Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol.	149
Lampiran 15.	Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	150
Lampiran 16.	Uji Hipotesis <i>Pretest-Posttest</i>	151
Lampiran 17.	<i>N-gain Pretest-Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	153
Lampiran 18.	<i>N-gain</i> Perindikator C1-C4	154
Lampiran 19.	Foto Kegiatan Belajar Siswa	156
Lampiran 20.	Lembar Wawancara.....	159
Lampiran 21.	Daftar Nilai Awal.....	161
Lampiran 22.	Hasil Validasi Pakar.....	163

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan hal yang penting dalam kehidupan manusia dalam sesuatu hal yang tak dapat dibantah. Pada kenyataannya pendidikan telah dilaksanakan semenjak adanya manusia, hakikat pendidikan merupakan serangkaian manusia peristiwa yang kompleks yang melibatkan beberapa komponen antara lain: tujuan, peserta didik, pendidik, bahan, metode, dan lingkungan. Salah satu hal yang terpenting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran (Hamalik, 2004)

Guru adalah semua orang yang berwenang dan bertanggung jawab terhadap pendidikan murid, baik secara individual ataupun klasikal, baik disekolah maupun diluar sekolah (Hawi, 2006). Guru memiliki peranan yang sangat penting dalam menentukan kuantitas dan kualitas pengajaran yang dilaksanakannya. Oleh sebab itu, guru harus memikirkan dan membuat perencanaan secara seksama dalam meningkatkan kesempatan belajar bagi peserta didiknya dan memperbaiki kualitas mengajarnya (Isjoni, 2008).

Belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan suatu perubahan, menyangkut pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai. Manusia tanpa belajar, akan mengalami kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak lain juga merupakan produk kegiatan berpikir manusia-manusia pendahulunya. Tuntutan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan yang

selalu berubah merupakan tuntutan kebutuhan manusia sejak lahir sampai akhir hayatnya. Dengan demikian belajar merupakan tuntutan hidup sepanjang hayat manusia (*life long learning*) (Uno, 2012).

Pemaknaan ini didasarkan atas Q.S. Al-Mujadillah ayat 11 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ
اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا وَافْتَشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ
وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: *Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu, “Berlapang-lapanglah dalam majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang di berikan ilmu pengetahuan apa yang kamu kerjakan (QS. Al-mujadillah : 11)*

Dalam ayat di atas dapat disimpulkan bahwa Allah SWT menyuruh setiap hambanya untuk menuntut ilmu setinggi-tingginya. Karena dengan ilmu pengetahuan yang tinggi, maka akan tinggi pula tingkat derajatnya dan apabila ia mampu mengamalkanya pada orang lain sehingga akan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dengan meningkatnya kualitas sumber daya manusia, maka dengan sendirinya akan tergambar kualitas yang tinggi pula.

Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Proses belajar mengajar mengandung serangkaian perbuatan pendidik/guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk

mencapai tujuan tertentu. Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa itu merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar (Hamdayama, 2016).

Dalam proses pembelajaran mengajar guru dituntut untuk bisa memilih model pembelajaran yang tepat sesuai dengan situasi dan kondisi siswa agar mencapai keberhasilan dalam belajar. Keberhasilan yang dimaksud ialah siswa dapat membangun konsep biologi, mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari serta mampu menyelesaikan masalah-masalah biologi yang ditemukan. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang dipergunakan dalam merencanakan pembelajaran dikelas dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran seperti buku-buku, film, komputer, kurikulum dan lain-lain (Trianto, 2013).

Model *Think Pair Share* (TPS) merupakan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sendiri serta berkerjasama dengan orang lain. Model pembelajaran ini memiliki 3 tahapan yaitu: *think*, *pair* dan *share* (Ratumanan, 2015).

Pembelajaran biologi merupakan perwujudan dari interaksi subjek (anak didik) dengan objek yang terdiri dari benda, kejadian, proses dan produk. Pendidikan biologi harus diletakkan sebagai alat pendidikan, bukan sebagai tujuan pendidikan, sehingga konsekuensinya dalam pembelajaran hendaknya memberi pelajaran terhadap subjek belajar untuk melakukan interaksi dengan objek belajar secara mandiri sehingga dapat mengeksplorasi dan menemukan konsep. Pembelajaran biologi menekankan adanya interaksi antara subjek dan objek yang dipelajari. Interaksi tersebut memberi peluang kepada siswa untuk

berlatih belajar, mengembangkan potensi rasional berpikir, keterampilan dan kepribadian serta mengenal permasalahan biologi dan pengkajinya. (Sudjana, 2011).

Pembelajaran biologi membutuhkan model pembelajaran yang menarik, sebagaimana model pembelajaran TPS agar peserta didik tidak mudah mengalami kejenuhan dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran TPS memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sendiri serta bekerja sama dengan orang lain. Selain itu, model pembelajaran yang inovatif dapat menjadi motivasi bagi siswa dalam belajar sehingga meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Berbagai informasi tentang penguasaan konsep biologi diperlukan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk menentukan upaya apa yang paling efisien yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penguasaan siswa terhadap konsep biologi. Konsep adalah materi pembelajaran dalam bentuk definisi atau pengertian dari suatu objek, baik yang bersifat abstrak maupun konkret. (Hamalik, 2002). Adapun yang dimaksud dengan penguasaan konsep adalah tingkat kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan kemampuan tanpa mengubah arti. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari (Syafei, 2011). Pada penelitian ini, peneliti hanya mengukur penguasaan konsep siswa pada ranah kognitif C1-C4 (dengan menggunakan tes *pretest*-*posttest*) karena pada C5 dan C6 tingkatan terlalu tinggi hal ini juga diperkuat dalam jurnal penelitian

Citra (2014) bahwa penelitian ini hanya mengukur penguasaan konsep pada kognitif C1-C4.

Rendahnya penguasaan konsep siswa tidak hanya disebabkan oleh kelemahan belajar peserta didik, tetapi dapat disebabkan oleh faktor lain yaitu: (1) sistem pengajaran yang kurang membangkitkan gairah belajar pada peserta didik, (2) rencana pengajaran yang kurang menarik minat peserta didik dalam belajar (Winkel 2011).

Berdasarkan hasil kunjungan yang dilakukan pada tanggal 17-18 Januari 2017, di SMA Nurul Iman Palembang diperoleh bahwa dalam proses belajar-mengajar berlangsung guru belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi, masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional dengan menggunakan metode (ceramah, diskusi dan tanya jawab) dengan menyampaikan materi hanya teori saja. Guru hanya menjelaskan dan menyuruh siswa untuk mencatat materi pelajaran kepada siswa. Siswa tidak terlibat secara langsung dalam proses belajar, siswa lebih banyak mendengarkan dan memperhatikan tanpa berpartisipasi aktif saat proses pembelajaran, sehingga proses belajar mengajar masih belum efektif, sebagian besar siswa belum mengerti dan menguasai terhadap konsep materi yang disampaikan oleh guru dan hanya beberapa siswa menjawab pertanyaan guru. Hal ini disebabkan karena kurangnya variasi model pembelajaran yang guru gunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 17-18 Januari 2017 dengan ibu Sumaysara selaku guru biologi di SMA Nurul Iman Palembang, bahwa guru lebih sering menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab.

Selain itu menurut informasi guru, pencapaian hasil belajar kelas XI IPA semester sebelumnya nilai rata-rata persentase ulangan harian pada materi sistem ekskresi yang tuntas ialah 37,5% dan yang belum tuntas 62,5% dan berdasarkan hasil pencapaian pada materi biologi sebelumnya nilai rata-rata persentase ulangan harian pada materi sistem pencernaan yang tuntas ialah 47% dan yang belum tuntas 53% masih dibawah rata-rata KKM 75. Hal ini disebabkan karena siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep pada materi sistem ekskresi dan sistem pencernaan karena sistem ekskresi dan sistem pencernaan masih berhubungan memuat konsep yang abstrak didalam tubuh manusia berupa mekanisme serta prosesnya. Sehingga menyebabkan rendahnya penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi dan sistem pencernaan

Konsep yang diteliti adalah sistem ekskresi pada manusia. Alasan memilih konsep ini karena penyampaian pembelajaran selama ini kurang melibatkan siswa. Sejauh ini siswa hanya menerima apa yang diberikan oleh guru, sedangkan materi sistem ekskresi ini memiliki karakteristik berupa keterkaitan fungsi ginjal, hati, paru-paru dan kulit, serta mekanisme pembentukan urin dan kelainan pada sistem ekskresi sehubungan dengan karakteristik materi tersebut maka, materi sistem ekskresi kurang objektif jika diajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran khususnya materi sistem ekskresi perlu digunakan model pembelajaran yang bervariasi seperti model pembelajaran TPS yang dapat membuat siswa aktif dan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa,

sehingga materi sistem ekskresi dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan sekolah.

Berdasarkan hasil kajian penelitian yang relevan, dalam penelitiannya Zulkarnain (2015), menyatakan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif metode TPS (think pair share) lebih tinggi yaitu 81,62 dari pada yang diajar dengan metode konvensional yaitu 77,1. Menurut hasil penelitian Afoan (2016), yang berjudul "*Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia*" dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Hal ini dilihat dari rata-rata pretest sebesar 34,06% mengalami peningkatan pada posttest sebesar 83,13% dengan rata-rata peningkatan pretest ke posttest sebesar 49,06%, dan ketuntasan klasikal hasil belajar sebesar 87,50% begitu juga dengan penerapan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) aktivitas belajar siswa dapat ditingkatkan.

Komponen yang harus dipenuhi dalam sistem pembelajaran antara lain penampilan guru yang menarik, berwibawa, bersahabat, penggunaan model pembelajaran yang bervariasi. TPS merupakan model pembelajaran sederhana yang mengubah pola pikir siswa menjadi lebih aktif. Untuk memberikan solusi mengenai masalah biologi pada materi sistem ekskresi, TPS dapat meningkatkan kemampuan kerja sama dan penguasaan konsep siswa karena model ini dapat memberikan waktu berpikir, untuk merespon dan saling bekerja sama untuk memecahkan masalah yang diberikan guru, karena dalam

penggunaan TPS merupakan cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi yang dilakukan siswa dikelas

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti telah dilakukan penelitian yang berjudul **‘Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Penguasaan konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang’**

B. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas, maka dalam penelitian ini batasan masalah difokuskan pada:

1. Model pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian yaitu model pembelajaran TPS,
2. Aspek penguasaan konsep menurut Anderson dan Krathwohl pada penelitian ini adalah; mengingat (C1); menjelaskan dan menyebutkan. Memahami (C2); membedakan dan mengklasifikasi. Mengaplikasikan (C3); menghitung. dan Menganalisis (C4); menganalisis
3. Pokok bahasan materi yang diambil dalam penelitian ini ialah materi sistem ekskresi pada manusia (pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi, fungsi alat-alat ekskresi, struktur ginjal, proses pembentukan urine, dan kelainan atau penyakit pada alat-alat ekskresi)

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah, maka permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini ialah: Apakah model pembelajaran TPS berpengaruh terhadap

penguasaan konsep siswa pada materi biologi kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TPS terhadap Penguasaan konsep siswa pada materi biologi kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang.

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, antara lain:

1. Manfaat secara Praktis

- a. Bagi guru, sebagai bahan masukan bagi guru sehingga dalam proses pembelajaran dapat meragamkan cara menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa saat kegiatan belajar dan pembelajaran.
- b. Bagi siswa, dapat meningkatkan Penguasaan konsep dan keaktifan siswa dalam kegiatan belajar.
- c. Bagi peneliti, dapat memberikan tambahan pengetahuan dalam penggunaan model pembelajaran TPS yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penguasaan konsep pada siswa.

2. Manfaat secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan pengetahuan siswa pada mata pelajaran biologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu pola atau langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan agar tujuan atau kompetensi dari hasil belajar yang diharapkan akan cepat dapat dicapai dengan lebih efektif dan efisien (Hamdayama, 2016).

Salah satu strategi dan pendekatan yang memenuhi kriteria kurikulum berbasis kompetensi (KBK) adalah model pembelajaran *cooperative learning*. Pembelajaran model pembelajaran kooperatif adalah strategi mengajar dengan membentuk suatu kelompok kecil, yang anggotanya mempunyai perbedaan tingkat kemampuan dan diharapkan terjadinya variasi dalam memahami materi pelajaran hal ini berarti *cooperative learning* merupakan sebuah strategi pembelajaran dengan membentuk kelompok kecil, dimana peserta didik diharapkan dapat bekerjasama dan secara aktif mengikuti proses pembelajaran. Keragaman kemampuan yang ditekankan dalam proses pembelajaran ini dimaksudkan agar semua peserta didik dapat aktif mengikuti proses pembelajaran dan terjadinya variasi dalam memahami materi pelajaran (Rusmaini, 2013)

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Ada empat unsur

penting dalam pembelajaran model kooperatif, yaitu (1) adanya peserta dalam kelompok; (2) adanya aturan kelompok; (3) adanya upaya belajar; (4) adanya tujuan yang harus dicapai (Hamdayana, 2016).

Menurut Slavin (2005) dalam Ratumanan (2015). Dalam pembelajaran kooperatif peserta didik bekerja sama dalam kelompok kecil saling membantu untuk mempelajari suatu materi. Didalam pembelajaran kooperatif, kelas disusun atas kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok biasanya terdiri dari 4-5 peserta didik dengan kemampuan yang berbeda, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Jika kondisi memungkinkan dalam pembentukan kelompok hendaknya diperhatikan pula perbedaan suku, budaya dan jenis kelamin. Peserta didik tetap berada didalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan.

Aktivitas peserta didik antara lain mengikuti penjelasan guru secara aktif, bekerja sama menyelesaikan tugas-tugas dalam kelompok, memberikan penjelasan kepada teman sekelompoknya, mendorong kelompok untuk berpartisipasi secara aktif, berdiskusi dan sebagainya agar pembelajaran dapat berlangsung secara efektif. Peserta didik diberi lembar kegiatan yang berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kegiatan kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai tujuan ketuntasan materi yang disajikan guru dan saling membantu teman sekelompoknya. Dalam pembelajaran kooperatif penghargaan diberikan kepada kelompok (Ratumanan, 2015).

2. Prosedur Pembelajaran Kooperatif

Menurut Hamdayama (2016), pada prinsipnya prosedur pembelajaran kooperatif terdiri atas empat tahap yaitu:

a) Penjelasan materi

Tahap penjelasan diartikan sebagai proses penyampaian pokok-pokok materi pembelajaran sebelum siswa belajar dalam kelompok. Tujuan utama dalam tahap ini adalah pemahaman siswa terhadap pokok materi pelajaran. Pada tahap ini, guru menggunakan metode ceramah, curah pendapat, dan Tanya jawab, bahkan kalau perlu guru juga dapat menggunakan berbagai media pembelajaran agar proses penyampaian dapat lebih menarik siswa

b) Belajar dalam kelompok

Setelah guru menjelaskan gambaran umum tentang pokok-pokok materi pelajaran. Selanjutnya siswa diminta untuk belajar pada kelompoknya masing-masing yang telah dibentuk sebelumnya

c) Penilaian

Penilaian dalam model pembelajaran kooperatif bias dilakukan dengan tes atau kuis. Tes atau kuis dilakukan baik secara individual maupun kelompok. Tes individual nantinya akan memberikan informasi kemampuan setiap siswa, dan tes kelompok akan memberikan informasi kemampuan setiap kelompok. Hasil akhir setiap siswa adalah penggabungan keduanya dan dibagi dua. Nilai setiap kelompok memiliki nilai sama dalam kelompoknya. Hal ini disebabkan nilai

kelompok adalah nilai bersama dalam kelompoknya, yang merupakan hasil kerja sama setiap anggota kelompok

d) Pengakuan kelompok

Pengakuan kelompok adalah penetapan kelompok mana yang dianggap paling menonjol atau kelompok yang paling berprestasi, yang layak diberikan hadiah atau *reward*. Pengakuan dan pemberian penghargaan tersebut diharapkan dapat memotivasi kelompok untuk terus berprestasi dan juga membangkitkan motivasi kelompok lain untuk lebih mampu meningkatkan prestasi mereka.

B. Model Pembelajaran Kooperatif TPS

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif TPS

Model *Think Pair Share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diseluruhan dan prosedur yang digunakan dalam TPS dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu. Guru memperkirakan hanya melengkapi penyajian singkat atau siswa membaca situasi yang menjadi tanda Tanya. Sekarang guru menginginkan siswa mempertimbangkan lebih banyak apa yang telah dijelaskan dan dipahami (Hamdayama, 2016).

Model *Think Pair Share* (TPS) atau berpikir pasangan berbagi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa (Trianto, 2011).

Model *Think Pair Share* (TPS) adalah dilakukan dengan cara memberi waktu kepada peserta didik untuk berpikir dan merespon serta saling membantu terhadap tugas yang diberikan guru (Rusmaini, 2013).

Model *Think Pair Share* (TPS) merupakan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sendiri serta berkerjasama dengan orang lain. Model pembelajaran ini memiliki 3 tahapan yaitu: *think*, *pair* dan *share* (Ratumanan, 2015).

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS ialah model pembelajaran kooperatif. Model ini mengedepankan siswa untuk berperan aktif bersama dengan teman sekelompoknya dengan cara berdiskusi, mengubah pola interaksi siswa untuk memecahkan suatu permasalahan dan saling bertukar pikiran atau berbagi ide. TPS memiliki 3 tahapan yaitu *think* (berpikir), *pair* (berdiskusi), dan *Share* (berbagi).

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif TPS

Menurut Trianto (2011) dalam Zulkarnain (2015) adapun langkah-langkah model pembelajaran kooperatif TPS adalah sebagai berikut :

a. berpikir (*thinking*)

Guru mengajukan pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

b. berpasangan (*pairing*)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru memberi waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

c. berbagi (*sharing*)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan siswa untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Menurut Hamdayama (2016), langkah-langkah pembelajaran kooperatif TPS ialah:

- a. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai
- b. Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru
- c. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya (kelompok 2 orang) dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing
- d. Guru memimpin pleno kecil diskusi, tiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya

- e. Berawal dari kegiatan tersebut, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan para siswa
- f. Guru memberi kesimpulan
- g. Penutup

3. Kelebihan dan Kekurangan model pembelajaran kooperatif TPS

- a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif TPS menurut Assyafi'i (2009) dalam Nila (2013) ialah:
 - 1) Memberikan siswa waktu lebih banyak untuk berpikir, menjawab dan saling membantu satu sama lain
 - 2) Interaksi antar siswa lebih mudah
 - 3) Lebih mudah dan cepat membentuk kelompoknya
 - 4) Siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan menjawab dalam komunikasi antara yang satu dengan yang lain, serta bekerjasama saling membantu dalam kelompok kecil
 - 5) Siswa lebih aktif dalam pembelajaran karena menyelesaikan tugas dalam kelompok, dimana tiap kelompok terdiri dari 2 orang
- b. Kelemahan model pembelajaran kooperatif TPS ialah:
 - 1) Peralihan dari seluruh kelas ke kelompok kecil dapat menyita waktu pengajaran yang berharga
 - 2) Lebih sedikit ide yang muncul
 - 3) Jika ada perselisihan, tidak ada penengah
 - 4) Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok, karena ada satu siswa tidak punya pasangan

- 5) Ketidak sesuaian antara waktu yang direncanakan dengan pelaksanaannya

C. Hakekat Penguasaan Konsep

Berkenaan dengan pengertian konsep, konsep merupakan suatu kelas atau kategori *stimuli* yang memiliki ciri-ciri umum. *Stimuli* adalah objek-objek atau orang (Uno, 2011), sedangkan menurut Sapriya (2012) dalam Setya (2013) konsep merupakan pokok pengertian yang bersifat abstrak yang menghubungkan orang dengan kelompok benda, peristiwa, atau pemikiran. Lahirnya konsep karena adanya kesadaran atas atribut kelas yang ditunjukkan oleh simbol. Disamping itu menurut Hamalik (2002) konsep adalah materi pembelajaran dalam bentuk definisi/batasan atau pengertian dari suatu objek, baik yang bersifat abstrak maupun konkret. Sedangkan menurut Jos dalam Seruni (2006) konsep adalah suatu gambaran mental dari objek, proses atau apapun yang ada diluar bahasa yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain.

Menurut Sagala (2012) dalam Setya (2013) pengajaran konsep adalah pendekatan yang secara langsung menyajikan konsep tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghayati bagaimana konsep itu diperoleh. Sedangkan menurut Skeel (1995) dalam Setya (2013) model pembelajaran konsep adalah model untuk pembentukan konsep bersandar pada rangkaian pertanyaan yang diberikan oleh pengajar dalam urutan tertentu.

Penguasaan konsep merupakan salah satu bagian dari hasil belajar yang merujuk ke arah kognitif. Penguasaan konsep IPA/Biologi adalah sesuatu yang

dicapai atau diperoleh siswa setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar yang didasarkan pada kriteria tertentu. Penguasaan konsep IPA/Biologi adalah suatu indeks yang menentukan berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar (Sardiman, 2003). Dengan kata lain penguasaan konsep adalah kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan dan kepandaian untuk memecahkan masalah atau persoalan. Sedangkan menurut Usman (2011), dalam Syafi'I Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari

Berdasarkan pendapat diatas tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran serta mampu dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Penguasaan konsep biologi merupakan kemampuan siswa untuk mengatasi konsep-konsep Biologi pada tingkat perkembangan kognitif siswa sesuai dengan klasifikasi Bloom yang telah direvisi (Lorin W. Anderson dan David R. krathwohl dalam sari, 2014) dalam ranah kognitif yang meliputi enam tingkatan sebagai berikut:

- a. Mengingat (C1), mengambil pengetahuan yang dibutuhkan dari memori jangka panjang. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi mengenali (mengidentifikasi) dan mengingat kembali .
- b. Memahami (C2), membangun makna dari materi pembelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan digambarkan oleh guru. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi menafsirkan (menerjemahkan),

mencontohkan, mengklasifikasikan (mengelompokkan), merangkum, menyimpulkan, membandingkan dan menjelaskan

- c. Mengaplikasikan (C3), menerapkan suatu prosedur dalam keadaan tertentu. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi mengeksekusi (melaksanakan) dan mengimplementasikan (menggunakan).
- d. Menganalisis (C4), memecah-mecah materi menjadi bagian penyusun dan menentukan hubungan antar bagian dan keseluruhan struktur atau tujuan. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi membedakan, mengorganisasikan, dan mengatribusikan (menentukan sudut pandang)
- e. Mengevaluasi (C5), mengambil keputusan berdasarkan kriteria atau standard yang telah ditentukan. Kriteria yang paling sering digunakan adalah kualitas, efektifitas, efisiensi, dan konsistensi. Sedangkan proses kognitif dalam kategori ini meliputi memeriksa (menguji) dan mengkritik (menilai).
- f. Mencipta (C6), memadukan bagian-bagian yang saling berhubungan untuk membentuk suatu produk baru yang asli. Proses-proses kognitif dalam kategori ini meliputi merumuskan, merencanakan dan memproduksi

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep Biologi merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep Biologi pada ranah kognitif sesuai dengan klasifikasi Bloom. Definisi operasional penguasaan konsep Biologi adalah yang diukur melalui penguasaan kurikulum konsep Biologi sesuai tingkatannya.

D. Tinjauan Materi Sistem Ekskresi

1. Pengertian Ekskresi

Berbagai reaksi kimia terjadi di dalam sel-sel tubuh untuk menjaga tetap hidup. Reaksi kimia tersebut menghasilkan beberapa zat sisa yang bersifat racun dan harus dikeluarkan dari dalam tubuh. Sebagai contoh, pemecahan glukosa dalam sistem pernapasan menghasilkan zat sisa berupa karbon dioksida. Karbon dioksida bersifat racun bagi tubuh sehingga dikeluarkan dari dalam darah melalui paru-paru (Campbell, *et.al.*, 2004)

2. Alat Ekskresi Manusia

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

a. Kulit

Melalui kulit dikeluarkan zat sisa berupa keringat. Kulit terdiri atas tiga lapisan yaitu :

- 1) Lapisan kulit ari (*epidermis*), tersusun dari dua lapisan yaitu *lapisan tanduk* dan *lapisan malpighi*. *Lapisan tanduk* adalah bagian kulit yang paling luar terdiri atas sel-sel mati dan dapat mengelupas. *Lapisan Malpighi* terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas sel-sel hidup. Pada lapisan *Malpighi* terdapat *pigmen* yang memberi warna pada kulit dan melindungi kulit dari sinar matahari. Bila lapisan

Malpighi tidak mengandung *pigmen*, orang tersebut dinamakan *albino*.

- 2) Lapisan kulit jangat, berisi pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kantong rambut, ujung saraf perasa panas, dingin, nyeri, dan sentuhan. Akar rambut dan batang rambut berada dalam kantong rambut. Dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat merasa dingin atau merasa takut.
- 3) Jaringan ikat bawah kulit, banyak mengandung lemak yang berguna sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai: (1) Pelindung tubuh terhadap kuman dari luar, (2) Tempat menyimpan kelebihan lemak, (3) Pengatur suhu tubuh, (4) Tempat pembuatan vitamin D dan *provitamin D*. Gangguan pada kulit: (1) Biduran, dapat terjadi karena udara dingin, makanan, atau obat-obatan, (2) Ringworm, penyebabnya adalah jamur, (3) Kutu atau cacing, hidup di bawah permukaan kulit, menyebabkan iritasi dan gatal-gatal, (4) *Psoriasis*, gejalanya kulit kemerahan dan bersisik, (5) Kanker kulit.

b. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kantong empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk

glikogen, (3) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (4) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (5) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (6) Sebagai tempat pembentukan urea

Gangguan pada Hati: (1) *Hepatitis* adalah radang hati yang disebabkan oleh virus. Ada virus hepatitis A dan ada virus *hepatitis B*. *Hepatitis B* lebih berat daripada hepatitis A. (2) *Diabetes Melitus*, merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urin. Penderita penyakit ini sering merasa ingin buang air kecil, selalu merasa haus dan cenderung makan berlebihan. Ada dua tipe *diabetes melitus*, yaitu: (1) *Diabetes tipe 1*, berkembang tiba-tiba dan umumnya menyerang orang di bawah usia 20 tahun. Penyakit ini akan diderita selama hidupnya. Penderita memerlukan suntikan insulin secara teratur. (2) *Diabetes tipe 2*, umumnya diderita oleh orang berusia di atas 40 tahun terutama yang mempunyai kelebihan berat badan. Penyakit ini terjadi karena *insulin* yang disekresi kurang atau karena sel tubuh tidak dapat bereaksi pada kadar *insulin* yang normal.

c. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan

CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

d. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit fungsional ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal, dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

3. Proses Pembentukan Urin

Di dalam ginjal terjadi pembentukan urin. Pembentukan urin terjadi melalui serangkaian proses *filtrasi* (penyaringan) zat-zat sisa yang beracun, *reabsorpsi* (penyerapan kembali), dan *augmentasi* (pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh dan tidak mungkin disimpan lagi) (Campbell, *et.al.*, 2004).

Pembentukan urin diawali dengan *filtrasi* darah di glomelurus. Filtrasi merupakan perpindahan cairan dari *glomerulus* menuju ke ruang *kapsula*

Bowman dengan menembus membran *filtrasi*. Membran *filtrasi* terdiri dari tiga lapisan, yaitu sel *endotelium glomerulus*, membran *basiler*, dan *epitel kapsula Bowman*. Sel-sel *endotelium glomerulus* dalam *badan Malpighi* akan mempermudah proses *filtrasi*. Di dalam *glomerulus*, sel-sel darah, *trombosit*, dan sebagian besar protein plasma disaring dan diikat agar tidak ikut dikeluarkan. Hasil penyaringan tersebut berupa urin primer (*filtrat glomerulus*). Urin primer mengandung zat yang hampir sama dengan cairan yang menembus kapiler menuju ke ruang antarsel. Dalam keadaan normal, urin primer tidak mengandung eritrosit, tetapi mengandung protein yang kadarnya kurang dari 0,03%. Kandungan elektrolit (senyawa yang larutannya merupakan pengantar listrik) dan *kristaloid* (kristal halus yang terbentuk dari protein) dari urin primer juga hampir sama dengan cairan jaringan. Kadar anion di dalam urin primer termasuk ion Cl^- dan ion HCO_3^- lebih tinggi 5% daripada kadar anion plasma, sedangkan kadar kationnya lebih rendah 5% daripada kadar kation plasma. Selain itu, urin primer mengandung glukosa, garam-garam, natrium, kalium, dan asam amino (Campbell, *et.al.*, 2004).

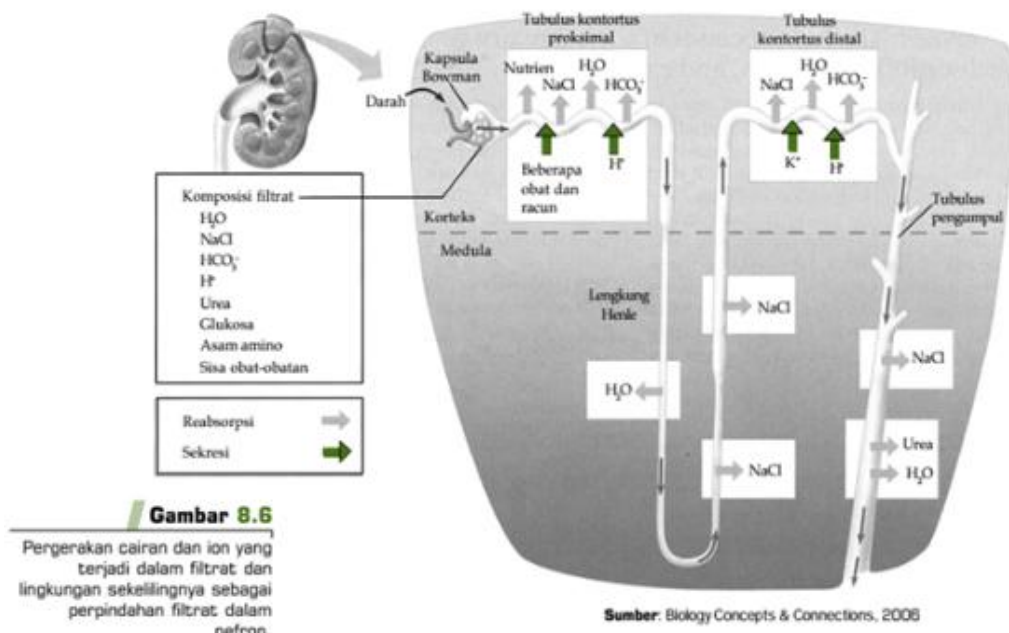
Reabsorpsi merupakan proses perpindahan cairan dari *tubulus renalis* menuju ke pembuluh darah yang mengelilinginya, yaitu kapiler *peritubuler*. Sel-sel *tubulus renalis* secara selektif mereabsorpsi zat-zat yang terdapat dalam urin primer. Urin yang dihasilkan setelah proses *reabsorpsi* disebut *urin sekunder (filtrat tubulus)*. Pada keadaan normal, hampir 99% dari air yang menembus membran *filtrasi* akan direabsorpsi sebelum mencapai *ureter*. *Reabsorpsi* di *tubulus kontortus proksimal* dilakukan dengan

proses *osmosis* yang disebut *reabsorpsi obligat*. Sebaliknya, *reabsorpsi* air di *tubulus kontortus distal* disebut *reabsorpsi fakultatif*, yaitu *reabsorpsi* yang terjadi tergantung dari kebutuhan. Jadi, jika tubuh terlalu banyak mengandung air, tidak terjadi *reabsorpsi*. Sedangkan jika tubuh mengandung air dengan jumlah yang sedikit, terjadi *reabsorpsi* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Reabsorpsi air di *tubulus kontortus distal* dipengaruhi oleh hormon *antidiuretik* (ADH) yang disekresikan oleh kelenjar *hipofisis*. Bila sekresi hormon *antidiuretik* dari kelenjar *hipofisis* sangat berkurang, maka *reabsorpsi* air akan dihambat. Hal tersebut menyebabkan jumlah urin yang diekskresikan menjadi banyak dan dapat mencapai 20 L selama sehari semalam. Keadaan yang demikian disebut *Diabetes insipidus*. *Reabsorpsi* zat-zat tertentu dapat terjadi secara *transpor aktif* dan *difusi*. Zat-zat penting bagi tubuh yang secara aktif di *reabsorpsi* adalah protein, asam amino, glukosa, asam asetoasetat, dan vitamin. Glukosa dan asam asetoasetat merupakan sumber energi, sedangkan protein dan asam amino merupakan bahan pengganti sel yang sudah tua. Zat-zat tersebut di *reabsorpsi* secara aktif di *tubulus proksimal*, sehingga tidak ada lagi di *lengkung Henle* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh ke dalam *tubulus kontortus distal*. Peristiwa ini disebut juga *sekresi tubular*. Sel-sel *tubulus* mengeluarkan zat-zat tertentu yang mengandung ion hidrogen dan ion kalium kemudian menyatu dengan urin sekunder. Penambahan ion hidrogen sangat penting karena membantu

menjaga kesetimbangan pH dalam darah. Jika pH dalam darah mulai turun, sekresi ion hidrogen akan meningkat sampai berada pada keadaan pH normal (7,3 – 7,4) dan urin yang dihasilkan memiliki pH dengan kisaran 4,5 - 8,5. Urin yang terbentuk akan disimpan sementara di kantung kemih untuk selanjutnya dibuang melalui uretra (Campbell, *et.al.*, 2004).



Gambar 1. Proses Terbentuknya Urin

(Sumber: Campbell, *et.al.*, 2006).

4. Gangguan dan Kelainan Ginjal

Beberapa kelainan atau gangguan tersebut antara lain sebagai berikut:

(1) *Gagal ginjal dan uremia*. Kegagalan fungsi ginjal yang akut dapat menyebabkan *nefritis*, perdarahan, dan fungsi ginjal terhenti secara tiba-tiba. *Uremia* yaitu terbawanya urin ke dalam aliran darah yang disebabkan adanya kebocoran pada salah satu saluran dalam *nefron*. Akibat dari keadaan tersebut, penyerapan air oleh darah akan terganggu, sehingga

terjadi penimbunan air pada kaki dan timbul bengkak (*edema*), demikian pula pada organ tubuh yang lain. (2) *Nefritis* adalah peradangan pada nefron karena bakteri *Streptococcus* yang masuk melalui saluran pernapasan. (3) *Diabetes insipidus* adalah suatu penyakit yang disebabkan *kelenjar hipofisis*, sehingga *ekskresi* urin meningkat. (4) *Diabetes mellitus*/kencing manis, yaitu terdapatnya glukosa dalam urin yang disebabkan menurunnya hormon *insulin*. (5) *Albuminaria* yaitu terdapatnya molekul albumin dan protein lain di dalam urin. (6) *Kencing batu* atau batu ginjal, yaitu terbentuknya butiran-butiran dari senyawa kalsium dan penimbunan asam urat, sehingga membentuk CaCO_3 (kalsium karbonat) pada ginjal atau saluran urin yang dapat menyebabkan kesulitan pengeluaran urin (Campbell, *et.al.*, 2004).

E. Kajian Peneliti yang Relevan

Untuk mendukung penelitian ini, berikut ini disajikan beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Penelitian tersebut antara lain:

Prafitri, dalam skripsinya tahun 2014 yang berjudul "***Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa di SMP Negeri 19 Palembang***".

Menyimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap kemampuan koneksi matematika siswa kelas VIII di SMP N 19 Palembang. Di mana pengaruh kemampuan koneksi matematika siswa tersebut dapat dilihat setelah siswa mengerjakan soal *post-test* yang mengandung indikator kemampuan koneksi matematika yang terdiri dari 3 soal

berbentuk *essay*, dengan nilai rata-rata kelas eksperimen 84,7 dan nilai rata-rata kelas kontrol 69,22.

Parina, di dalam skripsinya tahun 2014 yang berjudul “***Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Paradigma Palembang.*** Menyimpulkan bahwa ada pengaruh dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TPS dalam meningkatkan hasil belajar Biologi di kelas VIII di MTS Paradigma Palembang. Hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding hasil belajar dikelas kontrol hal ini dapat dilihat pada analisis hasil belajar *post-test* dengan menggunakan rumus uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu (3,50 > 2,65). Oleh karena itu, hipotesis H_a diterima dan hipotesis H_o ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang sangat signifikan antara model pembelajaran TPS yang digunakan terhadap hasil belajar pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

Nila, didalam skripsinya 2013 yang berjudul “***Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas VII MTS Negeri Palembang***” menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa di kelas VII MTS Negeri 1 Palembang pada materi persegi panjang dan persegi yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS adalah 84,16 dimana termasuk dalam kategori baik sedangkan yang menggunakan model pembelajaran konvensional adalah 74,25 dimana termasuk dalam kategori baik. Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TPS terhadap hasil belajar

siswa di MTS N 1 Palembang kelas VII pada materi persegi panjang dan persegi. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 3,78$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ jadi, H_0 ditolak.

Wahyuni, didalam skripsiny tahun 2016 yang berjudul ***''Penerapan Model Pembelajaran TPS Pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Terhadap Hasil Belajar Siswa di MTS Negeri 1 Model Palembang''*** menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan hasil belajar siswa kelompok kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran TPS dan hasil belajar siswa kelompok kelas control tanpa menggunakan model pembelajaran TPS mata pelajaran akidah akhlak materi asmaul husna karena berdasarkan perbandingan nilai t' yang terdapat pada t_0 adalah lebih besar dari pada t' table baik pada taraf signifikan 5% maupun pada taraf signifikan 1% ($2,64 < 5,3033 > 1,99$) dengan demikian dapat dipahami bahwa penggunaan model pembelajaran TPS pada mata pembelajaran akidah akhlak materi asmaul husna di MT_s NEGERI 1 model Palembang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Nopi didalam skripsinya tahun 2016 yang berjudul ***''Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga''*** menyimpulkan bahwa bahwa pembelajaran kimia menggunakan model inkuiri pada pokok bahasan larutan penyangga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dan keterampilan berpikir kritis siswa. Ada hubungan positif yang signifikan antara keterampilan berpikir kritis dengan penguasaan konsep siswa dalam pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran inkuiri.

Andriani didalam skripsinya tahun 2015 yang berjudul “*Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran IPA TERPADU di SMP Kelas VII*” menyimpulkan bahwa Penerapan model pembelajaran ADI secara signifikan dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dibandingkan pembelajaran dengan inkuiri terbimbing. Aspek kognitif yang paling meningkat adalah aspek memahami baik di kelas yang menggunakan pembelajaran ADI maupun di kelas yang menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing. Penguasaan konsep yang paling meningkat adalah pada materi konveksi baik di kelas yang menggunakan pembelajaran ADI maupun di kelas yang menggunakan pembelajaran Inkuiri terbimbing.

Perbedaan penelitian-penelitian terdahulu diatas dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada table dibawah ini:

Tabel 1.
Perbedaan Hasil Penelitian

Nama Peneliti	Fokus Peneliti	Materi Pembelajaran
Salamah (2017)	<i>Pengaruh Model Pembelajaran TPS Terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang</i>	Biologi, Sistem Ekskresi, SMA Nurul Iman Palembang Kelas XI
Prafitri (2014)	<i>Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa di SMP Negeri 19 Palembang</i> ”.	Matematika, SMP Negeri 19 kelas VIII
Parina (2014)	<i>Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Paradigma Palembang.</i>	Biologi, Madrasah Tsanawiyah Paradigma Palembang kelas VIII
Nila	<i>Pengaruh Penggunaan Model</i>	Matematika,

(2013)	<i>Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas VII MTS Negeri Palembang''</i>	MTs Negeri Palembang kelas VII
Wahyuni (2016)	<i>''Penerapan Model Pembelajaran TPS Pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Terhadap Hasil Belajar Siswa di MTS Negeri 1 Model Palembang'</i>	Aqidah Akhlak, MTs Negeri 1 Palembang
Nopi (2016)	<i>'Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga'</i>	IPA Kimia, SMA 1 Gresik
Andriani (2015)	<i>Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran IPA TERPADU di SMP Kelas VII''</i>	IPA Terpadu, SMP Kelas VII

F. Hipotesis

Menurut Margono (2014), hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin atau paling tinggi tingkat kebenarannya. Berdasarkan pengertian hipotesis diatas jika hipotesis alternatif disingkat dengan H_a dan hipotesis lawan disingkat H_o maka dinyatakan dalam bentuk:

H_o : Tidak ada pengaruh model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep pada materi Sistem Ekskresi kelas XI SMA Nurul Iman Palembang.

H_a : Terdapat pengaruh model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep pada materi Sistem Ekskresi kelas XI SMA Nurul Iman Palembang.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2017 di SMA Nurul Iman Palembang yang berlokasi di Jl. Maysabara, kec Kemuning kota Palembang dengan jumlah pertemuan, 3 kali pertemuan dikelas eksperimen dan 3 kali pertemuan dikelas kontrol sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experimental* atau eksperimen semu dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu, jenis penelitian ini ada kelas yang diambil sebagai kelas perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelas yang satunya sebagai kelas perbandingan atau kontrol. Pendekatan kuantitatif adalah data penelitian berupa langkah-langkah dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2016).

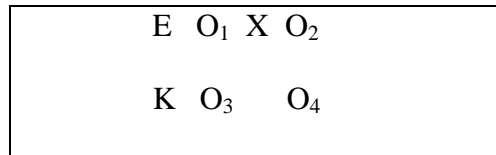
C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *Nonequivalent Control Group Design*. Hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelas kontrol tidak dipilih secara random

(Sugiyono, 2016).

Adapun pola dari *Nonequivalent Control Group Design* dapat digambarkan sebagai berikut :

Nonequivalent Control Group Design



Gambar. 2 Rancangan Penelitian

Keterangan:

E =Kelas eksperimen, yaitu menggunakan model pembelajaran TPS

K =Kelas kontrol, yaitu kelas yang tidak menggunakan model pembelajaran
TPS

X = Perlakuan

O₁= *pretest* kelas eksperimen

O₂ =*posttest* kelas eksperimen

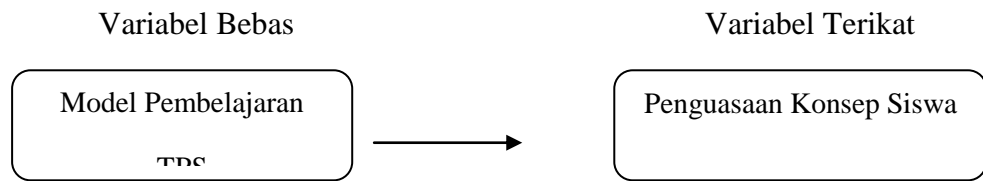
O₃ = *Pretest* kelas kontrol

O₄ = *Posstest* kelas kontrol

D. Variabel Penelitian

Darmadi (2013) mengatakan variabel penelitian adalah gejala-gejala yang menunjukkan variasi, baik dalam jenis maupun tingkatannya. Sesuai judul penelitian ini yaitu pengaruh model pembelajaran TPS dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang, maka dapat ditentukan variabel bebas dan variabel tidak bebas, yaitu: Variabel bebas (X): model pembelajaran TPS dan Variabel terikat (Y): Penguasaan Konsep Siswa.

Adapun variabel dalam penelitian ini dapat dilihat pada skema dibawah ini:



Gambar. 3 Variabel Penelitian
Sumber: Darmadi (2013).

E. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional dalam masing-masing variabel adalah:

1. Model Pembelajaran TPS merupakan model pembelajaran sederhana yang mengubah pola pikir siswa menjadi lebih aktif untuk bekerja sendiri dan berkerjasama dengan orang lain. Model pembelajaran ini memiliki 3 tahapan yaitu: *think*, *pair* dan *share*. Pokok bahasan pada penelitian ini adalah sistem ekskresi. Sistem ekskresi adalah satu cabang ilmu biologi yang mengajarkan suatu sistem dan mekanisme, fungsi-fungsi, bagian-bagian pada sistem ekskresi.
2. Penguasaan konsep adalah tingkat kemampuan siswa dalam memahami suatu materi dan dapat menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki siswa tanpa mengubah arti. Dalam penelitian ini, penguasaan konsep diperoleh berdasarkan hasil tes tertulis dalam bentuk pretest dan posttest. Pretest dilaksanakan sebelum pelajaran dimulai sedangkan posttest dilaksanakan pada akhir pembelajaran.

3. Pokok bahasan pada penelitian ini adalah sistem ekskresi. Sistem ekskresi adalah salah satu cabang ilmu biologi yang mengajarkan suatu sistem dari pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi, fungsi alat-alat ekskresi, struktur ginjal, serta proses pembentukan urine, dan kelainan atau penyakit pada alat-alat ekskresi manusia

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2010).

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Nurul Iman Palembang yang berjumlah 2 kelas yang terdiri dari 60 siswa.

Tabel 2.
Populasi Penelitian

NO	Kelas	Jumlah siswa
1	XI IPA I	30
2	XI IPA II	30
Jumlah		60

Sumber : TU SMA Nurul Iman Palembang

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2016). Sampel dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA di SMA Nurul Iman.

Tabel 3.
Sampel Penelitian

NO	Kelompok	Kelas	Jumlah siswa
1	Eksperimen	XI IPA I	30
2	Kontrol	XI IPA II	30
Jumlah			60

Sumber : TU SMA Nurul Iman Palembang

Sampel yang dijadikan subjek penelitian diambil dengan teknik *sampling purposive*. Menurut Sugiyono (2016) *sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini penentuan kelas kontrol dan eksperimen berdasarkan nilai ulangan harian. Rata-rata nilai ulangan harian kelas XI IPA I lebih rendah jika dibandingkan dengan kelas XI IPA II. Oleh karena itu, dalam penelitian ini kelas XI IPA I sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA II sebagai kelas kontrol.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap Rencana Penelitian

- a. Menentukan tempat dan subjek penelitian dengan cara menghubungi kepala sekolah dan guru mata pelajaran biologi di SMA Nurul Iman Palembang.
- b. Melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi untuk mendapatkan informasi masalah proses pembelajaran.
- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Silabus.
- d. Mempersiapkan materi dan bahan ajar.
- e. Membuat instrumen pengumpulan data.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

- a. Pelaksanaan Kelas Eksperimen
 - 1) Pertemuan I

Guru mengabsen siswa lalu memberikan soal *pretest*, melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajarn TPS pada materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP.

2) Pertemuan II

Guru mengabsen siswa lalu melaksanakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajarn TPS dengan materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP.

3) Pertemuan III

Guru mengabsen siswa lalu melaksanakan pembelajaran yang menggunakan model pembelajarn TPS dengan materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP dan diakhiri dengan memberikan soal *posttest*.

b. Pelaksanaan Kelas Kontrol

1) Pertemuan I

Guru mengabsen siswa lalu memberikan soal *pretest*, melaksanakan pembelajaran dengan metode ceramah pada materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP.

2) Pertemuan II

Guru mengabsen siswa lalu melaksanakan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dengan materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP.

3) Pertemuan III

Guru mengabsen siswa lalu melaksanakan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dengan materi sistem ekskresi sesuai dengan indikator pencapaian pada RPP dan diakhiri dengan memberikan soal *posttest*.

3. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini setelah semua data terkumpul, data di analisis dan membuat laporan penelitian skripsi yang berupa skripsi tercantum didalam bab 4 hasil dan pembahasan penelitian.

H. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini, ada beberapa teknik yang digunakan di antaranya:

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan juga respondennya sedikit/kecil (Sugiono, 2016). Pada penelitian ini yang dijadikan narasumber yaitu Ibu Susi Apriani, beliau merupakan guru biologi yang mengajar Biologi di kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang.

2. Tes

Tes ialah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka (Margono, 2014). Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes. Tes ini dalam bentuk tertulis (Pilihan Ganda) berjumlah 20 soal yang diantaranya:

a. Mengadakan *Pretest*

Tes yang diberikan kepada siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran. Soal-soal dalam *pretest* sama dengan soal yang diberikan pada soal *posttest*. Hasil *pretest* sebagai pembuktian awal sampel penelitian pada kelas eksperimen dan kontrol

b. Mengadakan *Posttest*

Posttest diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dan soal *posttest* diberikan sama dengan soal *pretest*. Dengan tes ini peneliti akan mendapatkan data hasil penguasaan konsep siswa yang akan dianalisis untuk menarik kesimpulan

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah berasal dari kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis (Arikunto, 2010). Dokumentasi Digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar siswa, keadaan sarana dan prasarana SMA Nurul Iman Palembang. keadaan guru dan tenaga administrasi, keadaan siswa cara memperoleh datanya penulis melihat dokumentasi di SMA Nurul Iman Palembang.

I. Teknik Analisis Data

1. Uji Pra Penelitian

Analisis yang dilakukan meliputi uji validitas dan reliabilitas.

a. Validitas Tes

Validitas atau kesahihan adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur mampu mengukur apa yang ingin diukur (Siregar, 2013). Analisis validitas instrumen tes dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat instrumen mana yang layak diberikan kepada sampel penelitian. Pengujian validitas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 16.0.

Untuk menguji hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi, soal *pretest* dan *posttest* terlebih dahulu diuji kevalidan instrumen soal penelitian. Instrumen soal penelitian ini diujikan kepada 20 siswa kelas XI IPA SMA Nurul Iman Palembang dengan hasil pengujian validitas didapat hasil dari 20 soal *pretest* dan *posttest* seperti yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Hasil validasi butir soal *pretest* dan *posttest*

No	<i>Corrected Item-Total Correlation</i>	Keterangan
1.	0.391	Valid
2.	0.365	Valid
3.	0.452	Valid
4.	0.135	Tidak Valid
5.	0.457	Valid
6.	0.416	Valid
7.	0.443	Valid
8.	0.485	Valid
9.	0.176	Tidak Valid

10.	0.098	Tidak Valid
11.	0.508	Valid
12.	0.389	Valid
13.	0.491	valid
14.	0.365	Valid
15.	0.608	valid
16.	-0.122	Tidak Valid
17.	0.394	Valid
18.	0.457	Valid
19.	0.028	Tidak Valid
20.	0.405	Valid

b. Uji Validasi Perangkat Pembelajaran

Dari hasil validitas butir angket yang dilakukan dengan menggunakan uji pakar dengan tiga validator yaitu dosen UIN Raden Fatah Palembang Dini Apriansyah, M.Pd., Kurratul Aini, M.Pd., dan guru Biologi SMA Nurul Iman Palembang Susi Apriani, S.Pd. kemudian di analisis dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Validasi RPP dari Para Ahli

Nama Validator	Rata-rata	Keterangan
Dini Apriansyah, M.Pd	4,3	Valid
Kurratul Aini, M.Pd.	4,0	Valid
Susi Apriani, S.Pd.	4,1	Valid
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan RPP	4,2	Valid

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Validasi LKS dari Para Ahli

Nama Validator	Rata-rata	Keterangan
Dini Apriansyah, M.Pd	4,2	Valid
Kurratul Aini, M.Pd.	4,0	Valid
Susi Apriani, S.Pd.	4,0	Valid
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan LKS	4,0	Valid

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Soal dari Para Ahli

Nama Validator	Rata-rata	Keterangan
Dini Apriansyah, M.Pd	3,9	Valid
Kurratul Aini, M.Pd	4,0	Valid
Susi Apriani, S.Pd.	4,0	Valid
Rata-rata Total Kriteria Kevalidan Soal	4,0	Valid

c. Reliabilitas

Menurut Siregar (2013), bahwa reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukur yang sama pula. Pengujian reliabilitas dengan *internal consistency*, dilakukan dengan cara mencobakan instrumen sekali saja kemudian data diperoleh dianalisis dengan teknik tertentu. Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan analisis program bantuan SPSS 16.0. Untuk mengetahui reliabilitas perangkat tes bentuk pilihan ganda digunakan rumus *Alpha*. Pada hasil pengujian menggunakan SPSS didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Kesimpulan
0,781	Korelasi tinggi

2. Uji Persyaratan Analisis Penelitian

a. Uji Normalitas

Uji normalitas data ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji kenormalan yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Pengujian dilakukan pada masing-masing variabel dengan asumsi datanya berdistribusi normal. Statistik uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) dihitung dengan bantuan program SPSS 16.0. Kategori ujinya ialah terima H_0 , jika nilai K-S lebih kecil dari K-S tabel, atau jika *p-value* lebih besar dari α . Adapun hasil signifikansi untuk “Sig. (2-tailed)” semuanya lebih besar dari 0,05, maka distribusi data telah normal.

Tetapi pada penelitian ini akan menggunakan bantuan program SPSS 16.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varian digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Selanjutnya apabila kelompok data (sampel) tersebut berasal dari populasi-populasi dengan variansi yang sama dinamakan populasi homogen. Uji homogenitas pada uji perbedaan (seperti anova) dimaksudkan untuk menguji bahwa setiap kelompok yang dibandingkan memiliki variansi

yang sama. Sehingga perbedaan yang terjadi dalam hipotesis benar-bener berasal dari perbedaan antara kelompok, bukan akibat dari perbedaan yang terjadi didalam kelompok.

Tetapi pada penelitian ini akan menggunakan bantuan program SPSS 16.

c. Normal Gain

Gain adalah selisih nilai *posttest* dan *pretest*, gain menunjukkan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru (Sukardi, 2003):

Rumus

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

Dengan kategorisasi perolehan sebagai berikut :

g-tinggi = nilai > 0.70

g-sedang = nilai 0.30 – 0.70

g-rendah = nilai < 0.30

d. Uji Hipotesis (t-test)

Uji hipotesis (t-test) merupakan pengujian komperatif dua sampel yang berkorelasi dengan rumus (Sugiono, 2016). Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji-t (*independent sample T-Test*). Perhitungan data tes didapat dari nilai awal (pretest) dan akhir (posttest) setelah diadakan proses pembelajaran dengan menggunakan model yang saya

gunakan pada kelas eksperimen, begitu juga dengan metode diskusi yang digunakan pada kelas kontrol.

Uji t digunakan untuk mengukur signifikan rata-rata antara sampel yang diteliti, uji ini dilakukan dengan program SPSS versi 16.0. Untuk dasar pengambilan keputusan dapat dilihat dengan cara berikut:

1. Jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka terdapat perbandingan yang signifikan antara hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
2. Jika nilai sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka tidak terdapat perbandingan yang signifikan antara hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Nurul Iman Palembang pada bulan Mei 2017. Dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari nilai siswa pada sub pokok bahasan materi sistem ekskresi, baik itu pada kelompok kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *think pair and share* (TPS) maupun pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model *think pair and share* (TPS) tetapi menggunakan metode diskusi ceramah dan tanya jawab untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model pembelajaran *think pair and share* (TPS) terhadap penguasaan konsep siswa.

1. Penerapan Model Pembelajaran TPS terhadap Penguasaan Konsep

Siswa

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan Observasi ke sekolah SMA Nurul Iman Palembang yaitu studi pendahuluan sebelum tindakan penelitian dilakukan untuk mencari permasalahan yang terkait, setelah itu melakukan penyusunan instrumen wawancara, dengan mewawancarai guru Biologi dan siswa di SMA Nurul Iman Palembang, kemudian melakukan Penyusunan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, LKS, soal (*pre-test* dan *post-test*) dan konsultasi kepada dosen untuk memberikan masukan berupa saran perbaikan terhadap instrumen yang telah disusun, selain itu, peneliti juga melakukan analisis hasil uji coba

instrumen daftar pertanyaan terkait konsep meliputi perhitungan validitas, reabilitas dan penentuan subjek penelitian.

b. Deskripsi Pelaksanaan Model Pembelajaran TPS Pada Kelas Eksperimen

1) Pertemuan pertama

Pada tahap pendahuluan (pertemuan pertama) diawali dengan salam untuk seluruh siswa yang telah duduk, mengabsensi siswa kemudian peneliti memperkenalkan diri kepada siswa kelas IX IPA 1 dan menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian tersebut serta memberikan soal *pretest* kepada siswa dengan tujuan untuk melihat kesiapan siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran. Adapun indikator yang harus dicapai siswa yaitu, siswa mampu mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan difekasi. Siswa mampu mendeskripsikan struktur dan fungsi organ-organ yang berperan dalam sistem ekskresi.

Pada tahap kegiatan inti ini, siswa diperkenalkan dengan model pembelajaran TPS dan cara pelaksanaannya selanjutnya, peneliti bertindak sebagai guru, peneliti menjelaskan sedikit pengertian dari sistem ekskresi dan menyebutkan alat-alat pada sistem ekskresi. Setelah itu pada tahap *Think* peneliti membagikan soal berupa lks, meminta siswa untuk berpikir dan menjawab lks secara individu, pada tahap *Pair* membimbing siswa dalam membentuk kelompok sebangku berpasangan yang berjumlah 15 kelompok terdiri dari 2 orang siswa, selanjutnya siswa diminta untuk mendiskusikan dengan pasangan

sebangku dan setelah waktu yang telah ditentukan setiap pasangan diminta untuk berbagi jawaban dengan pasangan yang lain. Pada tahap *Share* Kelompok 1 berbagi dengan kelompok dibelakangnya yaitu kelompok 2, kelompok 3 berbagi dengan kelompok dibelakangnya yaitu kelompok 4 begitu juga seterusnya dengan pasangan lain. Setelah siswa berbagi, peneliti menyuruh beberapa siswa dari beberapa pasangan untuk mempresentasikan jawaban soal tersebut. Setelah itu, siswa mengumpulkan hasil diskusi kemudian guru mengarahkan dan memberikan penegasan tentang pokok permasalahan

Pada tahap penutup akhir pembelajaran, guru bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dibahas dan meminta siswa mempelajari materi selanjutnya tentang struktur ginjal dan proses pembentukan urin

2) Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dengan materi struktur ginjal dan proses pembentukan urine. Cara pelaksanaannya sama seperti pertemuan pertama dengan menggunakan model pembelajaran TPS. Akan tetapi, pada pertemuan kedua siswa tidak diberikan soal *pretest* karena *pretest* hanya diberikan pada pertemuan pertama.

3) Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dengan materi kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi pada manusia. Cara pelaksanaannya sama seperti pertemuan pertama dan kedua dengan menggunakan model

pembelajaran TPS. Adapun yang membedakan pertemuan ketiga dengan pertemuan sebelumnya yaitu materi pembelajaran. Selanjutnya setelah proses pembelajaran selesai, soal *posttest* diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk melihat penguasaan konsep siswa setelah mengikuti proses pembelajaran terhadap model pembelajaran TPS.

c. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Pertemuan pertama, kegiatan pedahuluan diawali dengan salam untuk keseluruhan siswa, mengabsen siswa dan memperkenalkan diri kepada siswa serta menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian, kemudian soal *pretest* diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk melihat penguasaan konsep siswa sebelum mengikuti proses pembelajaran. Adapun indikator yang harus dicapai siswa yaitu, siswa mampu mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi dan siswa mampu menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi.

Pada kegiatan inti, siswa memperhatikan penjelasan materi mengenai perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi serta alat-alat sistem ekskresi dilanjutkan tanya jawab kepada siswa. Siswa memperhatikan penjelasan materi pembelajaran dan siswa melakukan diskusi kelompok. Pada akhir pembelajaran atau penutup, guru dan siswa bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari dan meminta siswa mempelajari materi pertemuan selanjutnya yaitu stuktur ginjal dan proses pembentukan urine.

Pertemuan kedua materi struktur ginjal dan proses pembentukan urine. Cara pelaksanaannya sama seperti pertemua pertama dengan

menggunakan metode diskusi.. Akan tetapi, pada pertemuan kedua siswa tidak diberikan soal *pretest* karena *pretest* hanya diberikan pada pertemuan pertama.

Pertemuan ketiga dengan materi kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi manusia. Cara pelaksanaannya sama seperti pertemuan pertama dan kedua dengan menggunakan metode diskusi. Adapun yang membedakan pertemuan ketiga dengan pertemuan sebelumnya yaitu setelah proses pembelajaran selesai soal *posttest* diberikan kepada siswa dengan tujuan untuk melihat penguasaan konsep siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

2. Pengaruh Model Pembelajaran TPS terhadap Penguasaan Konsep Siswa

Dari hasil penelitian maka didapat data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

a. Data Hasil *Pretest*

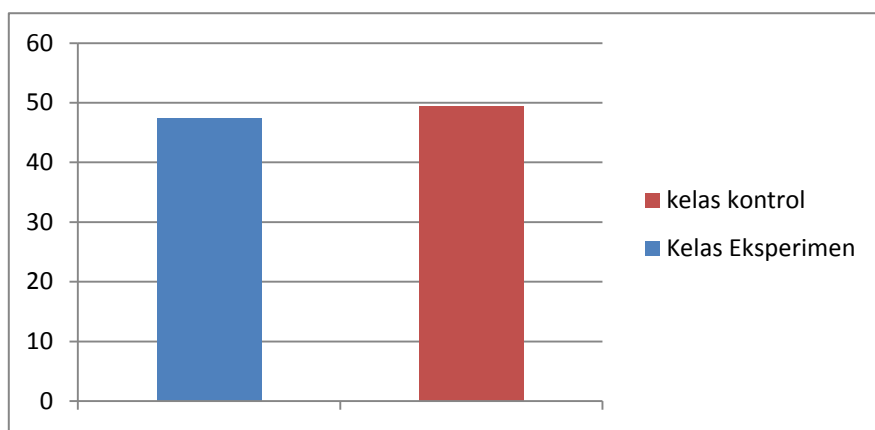
Sebelum dilakukan pembelajaran, terlebih dahulu siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberikan *pretest* untuk melihat kemampuan pemahaman awal siswa. Soal *pretest* berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Soal yang digunakan termasuk pada kategori C1-C4.

Untuk memperoleh gambaran nilai *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 9. berikut:

Tabel 9. Hasil Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata (Mean)	47,33	49,33
Median	45,00	50,00
Standar Deviasi	7.958	10.317
Nilai Tertinggi	60	70
Nilai Terendah	30	30

Berdasarkan data *pretest* kelompok eksperimen dan kontrol pada tabel menunjukkan bahwa pada kelompok kontrol rata-rata hasil *pretest*nya lebih besar dibandingkan kelompok eksperimen namun tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Artinya kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil data rata-rata *pretest* yang didapatkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Diagram Batang Skor Rata-Rata *Pretest*

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 47,33 dan kelas kontrol adalah 49,33 yang berarti tidak jauh berbeda perbandingan keduanya. Data pada Tabel 5. kemudian dianalisis untuk menguji kenormalan data, sehingga diperoleh hasil uji

normalitas *pretest* kelas eksperimen dan kontrol pada table 10 berikut (lampiran 12):

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kolmogorov-Smirnov				
Data	Kelompok	Signifikan (<i>p</i>)	α	Keterangan
Pretest	Eksperimen	0,089	0,05	Varians Normal
	Kontrol	0,054		

Berdasarkan tabel 9 di atas, hasil pengujian yang tertera pada output SPSS pada tabel *tests of normality* terlihat bahwa kelompok eksperimen pada taraf signifikansi $0,089 > 0,05$ dan kelompok kontrol pada signifikansi $0,054 > 0,05$ yang berarti kedua kelompok kelas berasal dari varians yang normal, karena memenuhi syarat (signifikan) $p > 0,05$ (lampiran 12) .

Selanjutnya untuk mengetahui apakah kedua kelompok data sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak dilakukan uji homogenitas dengan program SPSS versi 16.0. pada tabel dibawah ini:

Tabel 11. Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas *Pretest*

Data	Kelompok	df1	df2	α	Signifikan (<i>p</i>)	Kesimpulan
Pretest	Eksperimen	1	58	0,05	0,241	Varians homogen
	Kontrol					

Hasil pengujian yang tertera pada output SPSS versi 16.0 pada tabel 11. *tests of homogeneity of variances* taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) pada signifikansi $0,241 > 0,05$. Berdasarkan data di atas, disimpulkan bahwa dari hasil data *pretest* siswa, varians berasal dari

populasi homogen karena memenuhi kriteria $p > 0,05$ (lampiran 14). Hal ini menunjukkan bahwa sampel tersebut berasal dari populasi yang homogen.

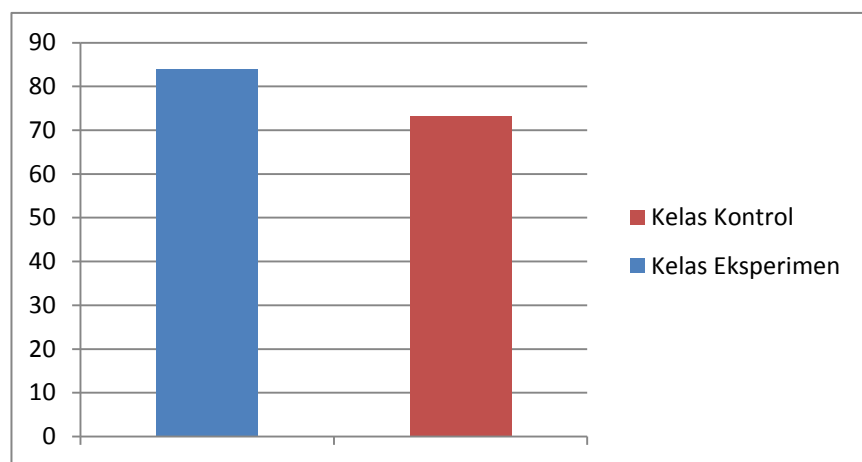
b. Data Hasil *Posttest*

Posttest dilakukan untuk melihat penguasaan konsep siswa setelah dilakukan pembelajaran. Soal *posttest* berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal berdasarkan C1–C4 Taksonomi Bloom revisi. Untuk memperoleh gambaran nilai *posttest* kelompok eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata (Mean)	84,00	73,17
Median	85,00	75,00
Standar Deviasi	8,449	6,497
Nilai Tertinggi	95	85
Nilai Terendah	65	60

Hasil data rata-rata *posttest* yang didapatkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Batang Skor Rata-Rata *Posttest*

Setelah diterapkan model pembelajaran TPS pada kelas eksperimen, dan penerapan metode konvensional (diskusi) pada kelas kontrol, dapat terlihat pada tabel. bahwa nilai rata-rata *posttest* pada kelas eksperimen adalah 84,00 sedangkan rata-rata *posttest* pada kelas kontrol adalah 73,17 Rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol ($84,00 > 73,17$). Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan penguasaan materi yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Data hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol kemudian dianalisis untuk menguji kenormalan data. Adapun hasil uji normalitas data *posttest* kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel . sebagai berikut:

Tabel 13. Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kolmogorov-Smirnov				
Data	Kelompok	Signifikan (<i>p</i>)	α	Keterangan
<i>Posttest</i>	Eksperimen	0,096	0,05	Varians Normal
	Kontrol	0,080		

Berdasarkan tabel 13. hasil pengujian yang tertera pada output SPSS versi 16.0 pada tabel *tests of normality* terlihat bahwa kelompok eksperimen pada signifikansi $0,096 > 0,05$ dan kelompok kontrol pada signifikansi $0,080 > 0,05$ yang berarti kedua kelompok kelas berasal dari varians yang normal, karena memenuhi (signifikan) $p > 0,05$ (lampiran13).

Selanjutnya untuk mengetahui apakah kedua kelompok data sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak dilakukan uji homogenitas dengan bantuan program SPSS versi 16.0. Berdasarkan hasil uji homogenitas data *posttest* pada kedua kelompok, diketahui hasilnya pada tabel 14. sebagai berikut:

Tabel 14. Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas *Posttest*

Data	Kelompok	df1	df2	α	Signifikan (<i>p</i>)	Kesimpulan
<i>Posttest</i>	Eksperimen	1	58	0,05	0,118	Varians homogen
	Kontrol					

Hasil pengujian yang tertera pada output SPSS pada tabel *tests of homogeneity of variances* taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) pada signifikansi $0,118 > 0,05$. Berdasarkan data di atas, disimpulkan bahwa dari hasil data *posttest* siswa, varians berasal dari populasi homogen karena memenuhi kriteria dari signifikan $p > 0,05$ (lampiran 15).

c. Normal Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*. *Gain* menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan oleh guru. Tinggi rendahnya *gain* yang dinormalisasi (N-*gain*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: (1) jika $g \geq 0,7$, maka N-*gain* yang dihasilkan termasuk kategori tinggi; (2) jika $0,7 > g \geq 0,3$, maka N-*gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang, dan (3) jika $g < 0,3$ maka N-*gain* yang dihasilkan termasuk kategori rendah.

Tabel 15. Rekapitulasi Hasil *N-Gain*

Kelas	Skor Maks	Rata – Rata		N – Gain	Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
Eksperimen	100	47,33	84	0,70	Sedang
Kontrol	100	49,33	73,17	0,47	Sedang

Dari tabel 15, dapat dilihat bahwa untuk nilai *N-Gain* kelompok eksperimen sebesar 0,70. Sedangkan nilai *N-Gain* kelompok kontrol sebesar 0,47. Dari nilai *N-Gain* kelompok eksperimen diketahui bahwa nilai $g \geq 0,7$ termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan nilai *N-gain* kelompok kontrol diketahui bahwa $g \geq 0,3$ maka *N-gain* yang dihasilkan termasuk kategori sedang. Hal ini menunjukkan besarnya peningkatan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan pada kelompok kontrol.

Presentase peningkatan nilai *N-gain* penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16. Rekapitulasi Pengelompokan *N-Gain* Penguasaan Konsep berdasarkan Indikator Kognitif

Indikator	Kelas Ekperimen		<i>N-Gain</i>	Kategori	Kelas Kontrol		<i>N-Gain</i>	Kategori
	<i>pretest</i>	<i>Posttest</i>			<i>pretest</i>	<i>Posttest</i>		
C1	56%	76%	0,37	Sedang	39%	61%	0,36	sedang
C2	17%	76%	0,71	Tinggi	14%	58%	0,51	sedang
C3	18%	70%	0,63	sedang	14%	63%	0,56	sedang
C4	30%	70%	0,64	sedang	26%	63%	0,50	sedang

Berdasarkan tabel diatas bahwa pada kelas Eksperimen dimana pada indikator C1, C3, C4 dengan *N-Gain* termasuk kriteria sama yaitu sedang kemudian C2 mendapat *N-Gain* dengan nilai 0,71 termasuk dalam katagori tinggi. Selanjutnya pada kelas kontrol pada Indikator C1 sampai C4 mendapat katagori sedang. Dari hasil analisis indikator

penguasaan konsep dapat disimpulkan bahwa indikator penguasaan konsep peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Artinya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TPS sangat berpengaruh meningkatkan penguasaan konsep siswa khususnya pada materi sistem ekskresi pada manusia

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, diketahui bahwa kedua kelompok berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya adalah pengujian hipotesis menggunakan uji-t. Uji-t dilakukan bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia. Uji ini dilakukan dengan membandingkan hasil *posttest* pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Pengujian dilakukan dengan program SPSS versi 16.0, jika nilai sig. (2-tailed) < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa, jika nilai sig. (2-tailed) > 0,05, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa. Hasil uji hipotesis untuk nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17. Rekapitulasi Perhitungan Uji-t *Posttest*

Kelas	T	Signifikan	α	Kesimpulan
Eksperimen	5,567	0,000	0,05	H ₀ ditolak
Kontrol				

Berdasarkan hasil pengujian yang tertera pada output SPSS versi 16.0 pada table 17 *independent samples test* diketahui nilai t sebesar

5,567 dengan nilai signifikan sebesar 0,000 (artinya nilai signifikan tersebut $< 0,05$), maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran TPS terhadap penguasaan konsep siswa (Lampiran 16).

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan data *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Artinya kelompok eksperimen dan kontrol memiliki kemampuan awal yang sama. Data hasil *pretest* menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pretest* pada kelompok eksperimen adalah 47,33. Sedangkan rata-rata nilai *pretest* pada kelompok kontrol adalah 49,33. Setelah diterapkan model pembelajaran TPS pada kelompok eksperimen diperoleh nilai rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen adalah 84,00. Sedangkan rata-rata *posttest* pada kelompok kontrol setelah diterapkan pembelajaran dengan metode diskusi adalah 73,17. Rata-rata *posttest* pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol ($84,00 > 73,17$). Hal ini menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki kemampuan penguasaan konsep yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini juga didukung dalam penelitian Pebrianti (2015) yang berjudul pengaruh model pembelajaran TPS terhadap aktifitas belajar siswa dan penguasaan konsep siswa juga menyimpulkan bahwa penerapan dengan menggunakan model pembelajaran TPS pada materi tahapan perkembangan manusia di SMP N 1 Banjir Way Kanan berpengaruh dalam meningkatkan aktifitas belajar siswa dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Menurut Hamdayama (2016) model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa, selain itu model pembelajaran TPS adalah pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berpikir secara

individu dan saling membantu teman yang lain. Pembelajaran TPS juga membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya. Prosedur tersebut telah disusun sedemikian rupa sehingga dapat memberikan waktu yang lebih banyak kepada siswa untuk dapat berpikir dan merespon yang nantinya akan membangkitkan partisipasi siswa. Pelaksanaan TPS meliputi tiga tahap yaitu *Think* (berpikir), *Pair* (berpasangan), *share* (berbagi). Sedangkan menurut Usman (2011) dalam Syafi'I Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan memahami makna materi, memadukan konsep dan mampu menggunakan atau menerapkan materi yang sudah dipelajari. penguasaan konsep adalah tingkat kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep setelah kegiatan pembelajaran serta mampu dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran TPS membantu siswa lebih aktif juga mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa. Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep siswa maka diperlukan tes berupa (*pretest-posttest*) hal ini dapat dilihat dari hasil pencapaian rata-rata *N-gain*.

N-gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan *pretest*, yang menunjukkan peningkatan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran, rata-rata *N-gain* pada kelompok eksperimen diperoleh sebesar 0,70 termasuk dalam kategori sedang sedangkan pada kelompok kontrol sebesar 0,47 termasuk dalam kategori sedang. Hal ini senada dengan temuan hasil penelitian relevan yaitu salah satu penelitian Arif (2017) pada pengujian *N-gain* diketahui bahwa peningkatan penguasaan konsep pada kelas eksperimen sebesar 0,53 atau

mengalami peningkatan dengan kategori sedang, dan pada kelas kontrol mengalami peningkatan 0,30 juga pada kategori sedang. Kategori nilai N-Gain tersebut sesuai dengan rujukan dari Sukardi (2003) yang mengklasifikasikan nilai N-Gain sebagai berikut: (1) jika $g \geq 0,7$, maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori tinggi; (2) jika $0,7 > g \geq 0,3$, maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori sedang, dan (3) jika $g < 0,3$ maka N-gain yang dihasilkan termasuk kategori rendah.

Berdasarkan hasil analisis tingkat kognitif soal diukur melalui pendeskripsian kemampuan kognitif yang digunakan dalam penyelesaian soal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan indikator penguasaan konsep C1-C4 dan persentase N-gain dari hasil *pretest* dan *posttest*. Pada kelas eksperimen N-gain penguasaan konsep pada indikator mengingat (0,37), memahami (0,71), mengaplikasikan (0,63), dan menganalisis (0,64). Analisis peningkatan penguasaan konsep siswa di kelas eksperimen, indikator yang mengalami peningkatan paling tinggi yaitu indikator memahami (C2) dengan nilai sebesar 0,71 sedangkan indikator yang mengalami penurunan yang paling rendah yaitu indikator mengingat (C1) hanya 0,37.

Pada indikator mengingat (C1) sebesar 0,37 menempati posisi terendah namun berkriteria sedang. Rendahnya indikator ini dapat disebabkan karena pada tahap *think* dimana pada proses pembelajaran ini siswa dituntut dalam menjawab permasalahan yang diberikan guru berupa lks untuk dikerjakan secara individu (belum secara berkelompok), kemudian siswa kurang rinci dalam membaca soal dan masih belum maksimal dalam mengeluarkan ide. Untuk peningkatan Indikator menganalisis (C2) sebesar 0,71 berkriteria tinggi,

hal ini disebabkan karena pada tahap *pair* siswa telah mampu memahami materi, mengemukakan pendapat dengan mengemukakan ide untuk membantu menyelesaikan masalah pada LKS bersama pasangannya, dan siswa telah memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan LKS dengan pasangan kelompoknya pada saat diskusi berlangsung. Sedangkan pada indikator (C3) sebesar 0,63 dan (C4) sebesar 0,64 berkriteria sedang menunjukkan hasil tidak berbeda signifikan artinya dalam mempresentasikan dan menyimpulkan hasil diskusinya masih ada yang kurang efektif dan perlu bantuan guru

Pada kelas kontrol persentase *N-gain* penguasaan konsep pada indikator mengingat C1 (0,36) berkriteria sedang, memahami C2 (0,51) berkriteria sedang, mengaplikasikan C3 (0,56) berkriteria sedang, dan menganalisis C4 (0,50) berkriteria sedang, hal ini disebabkan karena pada saat proses pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan guru saja dan dalam diskusi pun siswa belum efektif dan perlu bantuan guru.

Dari hasil analisis indikator penguasaan konsep siswa didapat rata-rata *pretest* pada indikator penguasaan konsep siswa ialah sebesar 23%, sedangkan rata-rata *Posttest* pada indikator penguasaan konsep siswa meningkat sebesar 61%. Artinya di kelas eksperimen peningkatan penguasaan konsep siswa lebih tinggi dari pada di kelas kontrol.

Berdasarkan pengujian hipotesis terhadap data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji-t diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,000 (artinya nilai signifikan tersebut $< 0,05$), maka dapat disimpulkan (H_0) ditolak (H_a) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan rata-rata antara kedua data. Dalam hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS berpengaruh positif terhadap penguasaan konsep siswa pada materi Sistem Ekskresi pada manusia. Berdasarkan temuan hasil penelitian relevan juga menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar materi biologi siswa dengan model pembelajaran TPS, yaitu salah satu penelitian Hermawati (2010) dengan hasil penelitiannya bahwa ada pengaruh pembelajaran TPS terhadap hasil belajar siswa.

Secara keseluruhan penerapan model pembelajaran TPS pada materi sistem ekskresi berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran karena selain membantu siswa lebih aktif juga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Sebagaimana yang diungkapkan dalam Jatmiko (2015) juga mengungkapkan bahwa Salah satu model pembelajaran yang efektif dan mudah diterapkan adalah model pembelajaran TPS. Model pembelajaran kooperatif dengan tipe *Think Pair Share* (TPS) merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

Selain itu berdasarkan temuan hasil penelitian relevan yaitu salah satu penelitian Jatmiko (2015) mengatakan bahwa model pembelajaran TPS memiliki beberapa kelebihan, diantaranya adalah adanya interaksi antara siswa melalui diskusi untuk menyelesaikan masalah yang akan meningkatkan keterampilan siswa dan juga baik siswa yang pandai maupun siswa yang kurang pandai sama-sama memperoleh manfaat. Meskipun model pembelajaran TPS memiliki kelebihan, menurut Trianto (2011) terdapat pula hambatan atau faktor-faktor yang ditemukan selama proses pembelajaran antara lain berasal dari segi siswa, yakni: siswa-siswa yang pasif, dengan

model pembelajaran ini mereka akan ramai dan mengganggu teman-temannya. Sedangkan pada tahap *pair* siswa yang seharusnya menyelesaikan soal dengan berdiskusi bersama pasangan satu bangku dengannya tetapi masih suka memanfaatkan kegiatan ini untuk berbicara diluar materi pelajaran, menggantungkan pada pasangan dan kurang berperan aktif dalam menemukan penyelesaian serta menanyakan jawaban dari soal tersebut pada pasangan lain. Selain itu, jumlah siswa dikelas juga berpengaruh terhadap pelaksanaan model pembelajaran TPS. Jumlah siswa yang ganjil berdampak pada saat pembentukan kelompok. Akibatnya terdapat kelompok beranggotakan lebih dari 2 siswa. Hal ini memperlambat proses diskusi pada tahap *pair*, karena pasangan lain telah menyelesaikan sementara satu siswa tidak mempunyai pasangan.

Untuk mengatasi hambatan dalam penerapan model pembelajaran TPS yaitu:

1. Guru akan berkeliling kelas dengan mengingatkan kembali tahap-tahap yang harus siswa lalui. Hal tersebut dilakukan agar siswa tertib dalam melalui setiap tahapannya dalam proses pembelajaran.
2. Lebih intensif membimbing kelompok yang mengalami kesulitan
3. Lebih intensif memotivasi siswa untuk lebih berani tampil didepan kelas.

Berdasarkan penjelasan diatas, dengan melihat respon siswa dan hasil analisa data dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TPS efektif diterapkan pada materi sistem ekskresi kelas XI IPA di SMA Nurul Iman Palembang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada hasil rata-rata nilai *posttest* penguasaan konsep belajar siswa pada kelompok eksperimen lebih tinggi (84,00) dibandingkan kelompok kontrol (73,17) dan peningkatan penguasaan konsep belajar siswa dilihat dari nilai *N-Gain* pada kelompok eksperimen termasuk kategori sedang (0,70) sedangkan kelompok kontrol termasuk kategori sedang (0,44). Dari hasil analisis data tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran TPS berpengaruh positif terhadap proses pembelajaran karena dapat meningkatkan penguasaan konsep belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran TPS efektif diterapkan pada materi Sistem ekskresi pada Manusia Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, peneliti dapat memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe TPS dapat menjadi alternatif untuk diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar karena dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa.

2. Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik, sebaiknya sebelum melakukan penelitian, pada kelas yang akan diterapkan penggunaan model pembelajaran TPS dilakukan persiapan yang lebih matang, agar hasil yang diinginkan bisa tercapai dengan baik.
3. Guru akan berkeliling kelas dengan mengingatkan kembali tahap-tahap yang harus siswa lalui. Hal tersebut dilakukan agar siswa tertib dalam melalui setiap tahapannya dalam proses pembelajaran.
4. Guru Lebih intensif membimbing kelompok yang mengalami kesulitan
5. Guru Lebih intensif memotivasi siswa untuk lebih berani tampil didepan kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an al-Karim.
- Al-Qur'an dan Terjemahan. 2008. Departemen Agama R.I. Jakarta: Suara Agung.
- Afoan, Y. dkk. 2016. Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia. *Jurnal Pendidikan Biologi. Vol. 1 No. 10*. Diakses 27 Januari 2017.
- Arif, G. 2017. Pengaruh Metode Investigasi Kelompok Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi. *Jurnal Bio Educatio. Vol 2. No 1*. Diakses 3 Agustus 2017.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rhineka cipta
- Andriani, Y. 2015. *Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Argument Driven Inquiry Pada Pembelajaran IPA TERPADU di SMP Kelas VII* Dalam <http://www.journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains/article/view/1578/2186yuliandriani>. Diakses 15 Desember 2016.
- Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.
- Citra. 2014. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Torso Terhadap Penguasaan Belajar Siswa pada Materi Sistem ekskresi Manusia. *Jurnal Biota. Vol 1. No. (1)*
- Darmadi, H. 2013. *Dimensi-dimensi Metode Penelitian Pendidikan dan Sosial*. Bandung: Alfabeta

- Ekawati, H. 2016. Perbedaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Antara Tipe Think Pair Share (Tps) Dan Tipe Two Stay Two Stray (Tsts) Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa. *Jurnal Pendas Mahakam*. Vol. 1 No. (2). Diakses 27 Januari 2017.
- Hamalik, O. 2002. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- 2004. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Hamdayama, J. 2016. *Metodologi Pengajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hasbullah. 2005. *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Gravindo Persada.
- Hawi, A. 2006. *Kompetensi Guru PAI*. Palembang: IAIN Raden Fatah Press.
- Hermawati. 2010. *Pengaruh Model Pembelajaran tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Manusia*. Jakarta: UIN Hidayatullah
- Isjoni. 2008. *Guru sebagai Motivator Perubahan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Jatmiko. 2015. Eksperimen Model Pembelajaran Think-Pair-Share Dengan Modul (Tps-M) Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau Dari Minat Belajar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Vol 3. No. 2. Diakses 27 Februari 2017
- Margono. S 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Nila, S. N. 2013. *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas VII MTS Negeri Palembang*. Palembang: UIN

- Novi, P. E dan Suyatno. 2016. Peningkatan Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pokok Larutan Penyangga. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia (Jkpk)*. Vol.1, No.1. Diakses 27 Januari 2017.
- Parina, R. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Paradigma Palembang*. Palembang: UIN
- Pebrianti. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TPS Terhadap Aktifitas dan Penguasaan Konsep Siswa*. Lampung: UNILA
- Prafitri, D. 2014. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Square Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa di SMP Negeri 19 Palembang*. Palembang: UIN
- Ratumanan, G.T. 2015. *Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ombak
- Rusmaini. 2013. *Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Felicha
- Sari, P. W. 2014. Peningkatan Penguasaan Konsep IPA Melalui Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas Va Sd Negeri Kenaran 2 Prambanan Sleman Yogyakarta. Skripsi S1. *Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Jurusan Pendidikan Pra Sekolah Dan Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta April 2014*. Diakses 15 Januari 2011
- Sardiman, A.M. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

- Seruni. 2006. Pengaruh Penguasaan Konsep Matematika Dan Kreativitas Belajar Terhadap Prilaku Disiplin. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Teknik, Matematika Dan IPA, Universitas Indraprasta PGRI. Jurnal Formatif 3(3): 250-259 ISSN: 2088-351X*. Diakses 10 Januari 2017.
- Setya, A.N. 2013. Peningkatkan Penguasaan Konsep Dengan Model Pembelajaran Konsep Dalam Pembelajaran Ips Di Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya, Vol 01 Nomor 02*. Diakses 27 Januari 2017.
- Siregar, S. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Sudjana. 2001. *Metode Statistika Edisi Ke-6*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. 2011. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- , 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, I. 2003. *Model-Model Pembelajaran Moderen*. Jogjakarta: Tunas Gemilang Press.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya: Masmmedia Buana Pustaka.
- Syafi'i, W., dkk. 2011. Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Siswa Melalui Model Problem Based Learning (Pbl) Dalam Pembelajaran Biologi Kelas Xi Ipa Sman 2 Pekanbaru Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Biogenesis. Vol. 8 No 1*. Diakses Jumat, 27 Januari 2017 Pukul 14:13 WIB.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Prenada Media.
- , 2013. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksari.

- Uno, B. H. 2012. *Model Pembelajaran Menciptakan Prose Belajar Mengajar Yang Kreatif Dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Uno, B. H. dan Nurdin. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Wahyuni, S. 2016. Penerapan Model Pembelajaran TPS Pada Mata Pelajaran Aqidah Akhlak Terhadap Hasil Belajar Siswa di MTS Negeri 1 Model Palembang. Palembang: UIN
- Winkel. 1991. *Psikologi Pengajaran*. Jakarta : Grasindo
- Zubaidah. 2010. Penguasaan Konsep Oleh Siswa Melalui Metode Problem Solving Pada Konsep System Respirasi. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Diakses 20 januari 2017
- Zulkarnain, I dan Soraya Jamilah. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 1. Diakses 27 Januari 2017

LAMPJARAN

LAMPIRAN 1

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Nama Sekolah : SMA Nurul Iman Palembang
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas / Semester : XI (Sebelas) / II

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu , Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas

Alokasi Waktu : 6 X 45 Menit

Kompetensi Dasar	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/Ekonomi Kreatif	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)	<ul style="list-style-type: none"> ③ Jujur ③ Kerja keras ③ Toleransi ③ Rasa ingin tahu ③ Komunikatif ③ Menghargai prestasi ③ Tanggung Jawab ③ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ③ Percaya diri ③ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian ekskresi, sekresi dan defekasi • Organ-organ ekskresi pada manusia dan fungsinya antara lain: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ginjal 2. Paru-paru 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membacalah dan mengidentifikasi sistem ekskresi manusia • Diskusi struktur, fungsi, alat eksk 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi, dan defekasi • Mendeskripsikan struktur dan fungsi organ-organ yang berperan dalam ekskresi serta menggambarkan struktur dari ginjal • Mendeskripsikan proses pembentukan urine 	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Portofolio</i> 2. <i>Posttest</i> 	6 X 45 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku Biologi Campbell • Buku Biologi kelas XI

			<p>u</p> <p>3. Kuli t</p> <p>4. Hat i</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proses pembentukan urine • Kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi manusia 	<p>kresi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskusi mengenai gambaran struktur dari ginjal dan proses pembentukan urin • Diskusi gangguan/penyakit pada alat ekskresi sistem 	<p>serta mendeskripsikan penyakit/gangguan pada alat ekskresi manusia</p>			
--	--	--	---	--	---	--	--	--

Mengetahui,
Kepala SMA Nurul Iman Palembang

Rabu, 17 Mei 2017
Guru mapel Biologi

(Supardi)
NIY: 292026

(Susi Apriani, SPd)

LAMPIRAN 2

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

(Kelas Eksperimen)

Sekolah	:SMA Nurul Iman Palembang
Kelas/Semester	:XI/II
Mata Pelajaran	:Biologi
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit
Standard Kompetensi	: 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia dan Hewan Tertentu, Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)
Indikator	: 1.Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi 2. Mendeskripsikan struktur dan fungsi organ-organ yang berperan dalam ekskresi serta Menggambarkan struktur dari ginjal 3.Mendeskripsikan proses pembentukan urine serta mendeskripsikan penyakit/gangguan pada alat ekskresi manusia

A. Tujuan Pembelajaran: siswa dapat:

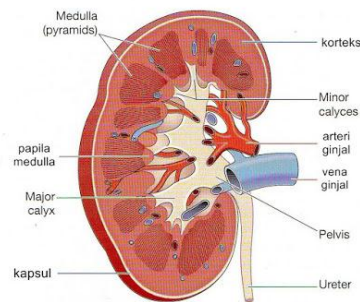
1. Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi melalui model koperatif tipe TPS

2. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi melalui model kooperatif tipe TPS
3. Mengambarkan struktur ginjal melalui model kooperatif tipe TPS
4. Menjelaskan 3 tahapan pembentukan urin melalui model kooperatif tipe TPS
5. Mengidentifikasi 3 contoh penyakit/kelainan pada sistem ekskresi manusia model kooperatif tipe TPS

B. Materi Pembelajaran:

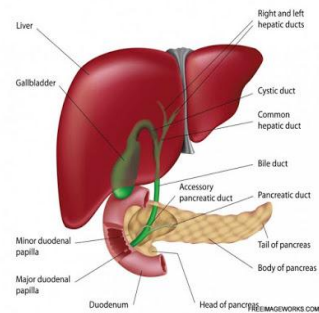
1. Materi Fakta

Ginjal

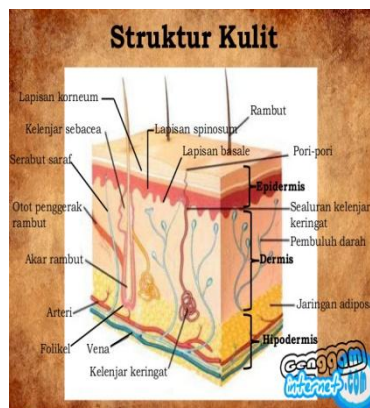


Hati

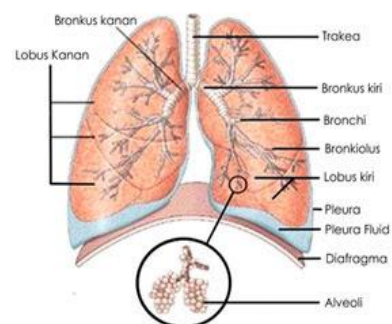
Liver, Gallbladder, Pancreas and Bile Passage



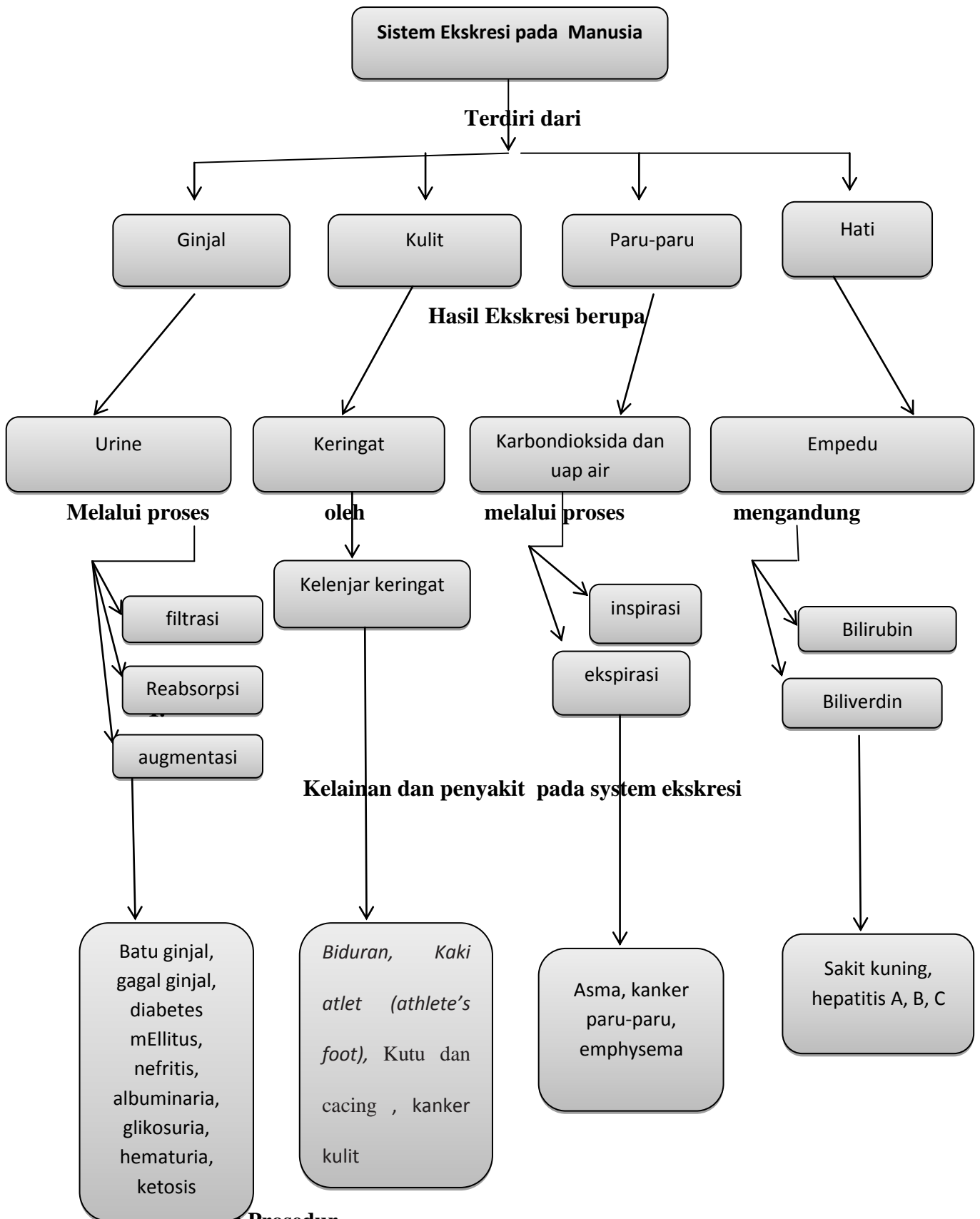
Kulit



Paru-paru



2. Materi Konsep



5. Materi Prosedur

Organ ekskresi ginjal dan strukturnya

4. Materi Prinsip

Ekskresi adalah proses pengeluaran metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Setiap alat ekskresi tersebut berfungsi mengeluarkan zat sisa metabolisme yang berbeda,.

C. Model Pembelajaran: TPS (*Think Pair Share*)

D. Langkah-langkah Kegiatan:

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Mengucapkan salam2. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran3. Mengabsen kehadiran siswa4. Guru membagikan soal <i>pretest</i>5. Apersepsi: "pesawat terbang menghasilkan asap yang mengepul diudara sebagai hasil pembakaran. Sedangkan kita sebagai manusia apa saja hasil buangan yang dihasilkan oleh tubuh kita? Terdiri dari organ apakah sistem ekskresi pada manusia?6. Motivasi: "apa pengertian dari sistem ekskresi7. Guru menuliskan topik	<ol style="list-style-type: none">1. Menjawab salam2. Siswa berdoa sebelum belajar3. Menjawab dan mendengarkan dengan baik4. Memperhatikan guru	15 menit

	<p>pembelajaran dipapan tulis</p> <p>8. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>		
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Guru menjelaskan pengertian sistem ekskresi</p> <p>b. Guru menyebutkan alat-alat pada sistem ekskresi</p> <p>c. Guru menjelaskan prosedur pelaksanaan pembelajaran <i>think pair share</i></p>	<p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Siswa menjawab soal <i>pretest</i></p> <p>b. Siswa memperhatikan guru</p>	60 menit
	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Guru membagikan LKS yang berisi tentang pengertian sistem ekskresi, sekresi dan defekasi serta fungsi dari alat-alat ekskresi pada manusia, meminta siswa untuk berpikir dan menjawab lks secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok sebangku berpasangan dengan kelompok masing-masing</p>	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket, secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstruksikan oleh guru</p> <p>c. Siswa berdiskusi saling bertukar</p>	

	<p>untuk berdiskusi informasi diberi waktu selama 5 menit</p> <p>c. Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan kelompok</p>	<p>ide, pendapat mengenai jawaban individu dan mengerjakan bersama kelompok</p>	
	<p>3. Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa berbagi dengan kelompok lain yang terdiri dari 4 orang</p> <p>b. Guru memilih masing-masing perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi didepan kelas</p> <p>c. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>d. Guru meminta siswa kembali ketempat duduk dan memberikan pertanyaan kepada perwakilan kelompok secara lisan</p>	<p>3 Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa kembali diskusi berbagi pendapat</p> <p>b. Siswa maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>d. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Penutup	<p>1. Menanyakan yang belum dipahami oleh siswa dari diskusi sebagai umpan balik</p> <p>2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p>	<p>1. Siswa menanyakana yang belum dipahami</p> <p>2. Siswa</p>	15 menit

	3. Menutup dengan do'a dan salam.	menyimpulkan pembelajaran 3. Siswa berdo'a dan salam	
--	-----------------------------------	---	--

Pertemuan ke-2 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam 2. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran 3. Mengabsen kehadiran siswa 4. Apersepsi: pernahkan kalian buang air kecil dan berkeringat? Kenapa manusia harus mengeluarkannya? 5. Motivasi:” Bagaimanakah urine dibentuk di dalam tubuh? Mengapa ketika musim dingin kalian sering buang air kecil? 6. Guru menuliskan topik pembelajaran dipapan tulis 7. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan	1. Menjawab salam 2. Siswa berdoa sebelum belajar 3. Menjawab dan mendengarkan dengan baik 4. Memperhatikan guru	15 menit

	pembelajaran.		
Kegiatan Inti	<p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Guru mengingatkan tentang materi sebelumnya</p> <p>b. Guru meminta beberapa siswa untuk mengemukakan pengertian dari sistem ekskresi, sekresi dan defekasi</p> <p>c. Guru sedikit menjelaskan struktur ginjal dan proses pembentukan urin</p>	<p>1. Eksplorasi</p> <p>a. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>b. Siswa menjawab pertanyaan guru</p> <p>c. Siswa memperhatikan guru</p>	60 menit
	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Guru membagikan LKS struktur ginjal dan proses pembentukan urin, meminta siswa untuk menjawab dan berpikir secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok sebangku berpasangan untuk berdiskusi informasi diberi waktu selama 5 menit</p> <p>c. Membimbing siswa</p>	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstrusikan oleh guru</p> <p>c. Siswa berdiskusi</p>	

	<p>untuk mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan kelompok</p>	<p>saling bertukar ide, pendapat mengenai jawaban individu dan mengerjakan bersama kelompok</p>	
	<p>3. Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa berbagi dengan kelompok lain yang terdiri dari 4 orang</p> <p>b. Memilih perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi didepan kelas</p> <p>c. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>d. Guru meminta siswa kembali ketempat duduk dan memberikan pertanyaan kepada perwakilan kelompok secara lisan dan siswa lain tidak boleh memberitahu kepada kelompok lain</p>	<p>3. Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa kembali berbagi informasi</p> <p>b. Siswa maju kedepan mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>d. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Penutup	<p>1. Menanyakan yang belum dipahami oleh siswa dari diskusi sebagai umpan</p>	<p>1. Siswa bertanya materi yang belum dipahami</p>	15 menit

	balik 2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran 3. Menutup dengan do'a dan salam.	2. Siswa menyimpulkan pembelajaran dengan bimbingan guru 3. Siswa berdo'a dan salam	
--	---	--	--

Pertemuan ke-3 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	1. Mengucapkan salam 2. Mengajak siswa berdo'a sebelum memulai pelajaran 3. Mengabsen kehadiran siswa 4. Apersepsi: ' mengapa kita tidak diperbolehkan menahan keinginan untuk buang air kecil? 5. Motivasi: ' 'Apa saja penyakit pada ginjal? 6. Guru menuliskan topik pembelajaran dipapan tulis 7. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.	1. Menjawab salam 2. Siswa berdo'a sebelum belajar 3. Menjawab dan mendengarkan dengan baik 4. Memperhatikan guru	15 menit
Kegiatan Inti	1. Eksplorasi a. Guru mengingatkan	1. Eksplorasi a. Siswa	60 menit

	<p>tentang materi sebelumnya</p> <p>b. Guru meminta beberapa siswa untuk mengemukakan secara singkat proses terbentuknya urin</p> <p>c. Guru sedikit menjelaskan penyakit pada organ ekskresi</p>	<p>memperhatikan penjelasan dari guru</p> <p>b. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p>	
	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Guru membagikan LKS dari kelainan atau penyakit dari system ekskresi, meminta siswa untuk menjawab dan berpikir secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok sebangku berpasangan untuk berdiskusi informasi diberi waktu selama 5 menit</p> <p>c. Membimbing siswa untuk mendiskusikan hasil pekerjaannya dengan kelompok</p>	<p>2. Elaborasi</p> <p>Tahap <i>Think</i></p> <p>a. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket secara individu</p> <p>Tahap <i>Pair</i></p> <p>b. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstrusikan oleh guru</p> <p>c. Siswa berdiskusi saling bertukar ide, pendapat mengenai jawaban</p>	

		individu dan mengerjakan bersama kelompok	
	<p>3. Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa berbagi dengan kelompok lain yang terdiri dari 4 orang</p> <p>b. Memilih perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi</p> <p>c. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>d. Guru meminta siswa kembali ketempat duduk dan memberikan pertanyaan kepada perwakilan kelompok secara lisan dan siswa lain tidak boleh memberitahu kepada kelompok lain</p>	<p>3. Konfirmasi</p> <p>Tahap <i>Share</i></p> <p>a. Siswa kembali diskusi kelompok</p> <p>b. Siswa maju kedepan mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>c. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>d. Siswa menjawab pertanyaan dari guru</p>	
Penutup	<p>1. Menanyakan yang belum dipahami oleh siswa dari diskusi sebagai umpan balik</p> <p>2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan</p>	<p>1. Siswa memperhatikan guru</p> <p>2. Siswa menyimpulkan pembelajaran</p>	15 menit

	pembelajaran 3. Membagikan soal <i>posttest</i> 4. Menutup dengan do'a dan salam.	dengan bimbingan guru 3. Siswa menjawab soal <i>posttest</i> 4. Siswa berdo'a dan salam	
--	---	---	--

E. Sumber Belajar: 1. Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.

2. Campbell, A. N, J.B Reece, L.G. Mitchell. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

F. Alat, Media Belajar: 1. Alat: Spidol, Penghapus,

2. Media: Papan Tulis

G. Penilaian:

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Susi Apriani, SPd.

Palembang, 17 Mei 2017

Mahasiswa/Peneliti

Selfi Salamah

NIM: 12222099

LAMPIRAN 3

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

(RPP Kelas Kontrol)

Sekolah	:SMA Nurul Iman Palembang
Kelas/Semester	:XI/II
Mata Pelajaran	:Biologi
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit
Standard Kompetensi	: 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia Dan Hewan Tertentu, Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Salingtemas
Kompetensi Dasar	: 3.5 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem ekskresi pada manusia dan hewan (misalnya pada ikan dan serangga)
Indikator	: 1.Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi 2. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi serta menggambarkan struktur ginjal 3.Menjelaskan proses pembentukan urine serta mengidentifikasi penyakit/gangguan pada alat ekskresi manusia

H. Tujuan Pembelajaran: siswa dapat:

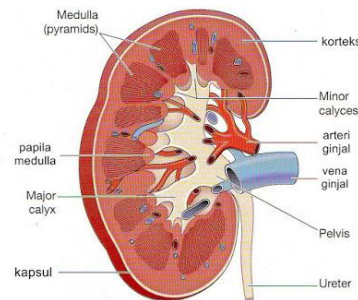
6. Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan baik

7. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan baik
8. Mengambarkan struktur ginjal melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan baik
9. Menjelaskan 3 tahapan pembentukan urin melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan baik
10. Mengidentifikasi 3 penyakit/kelainan pada sistem ekskresi manusia. melalui metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dengan baik

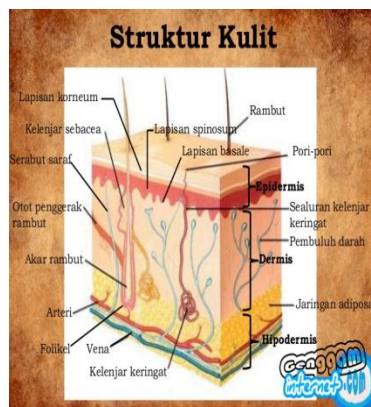
I. Materi Pembelajaran:

1. Materi Fakta

Ginjal

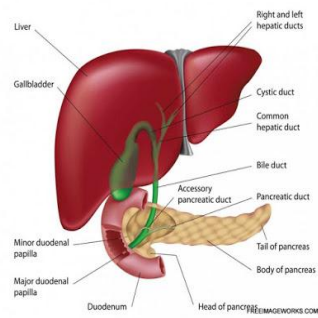


Kulit

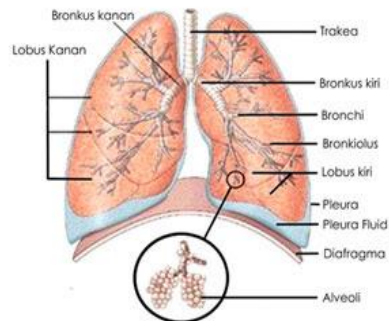


Hati

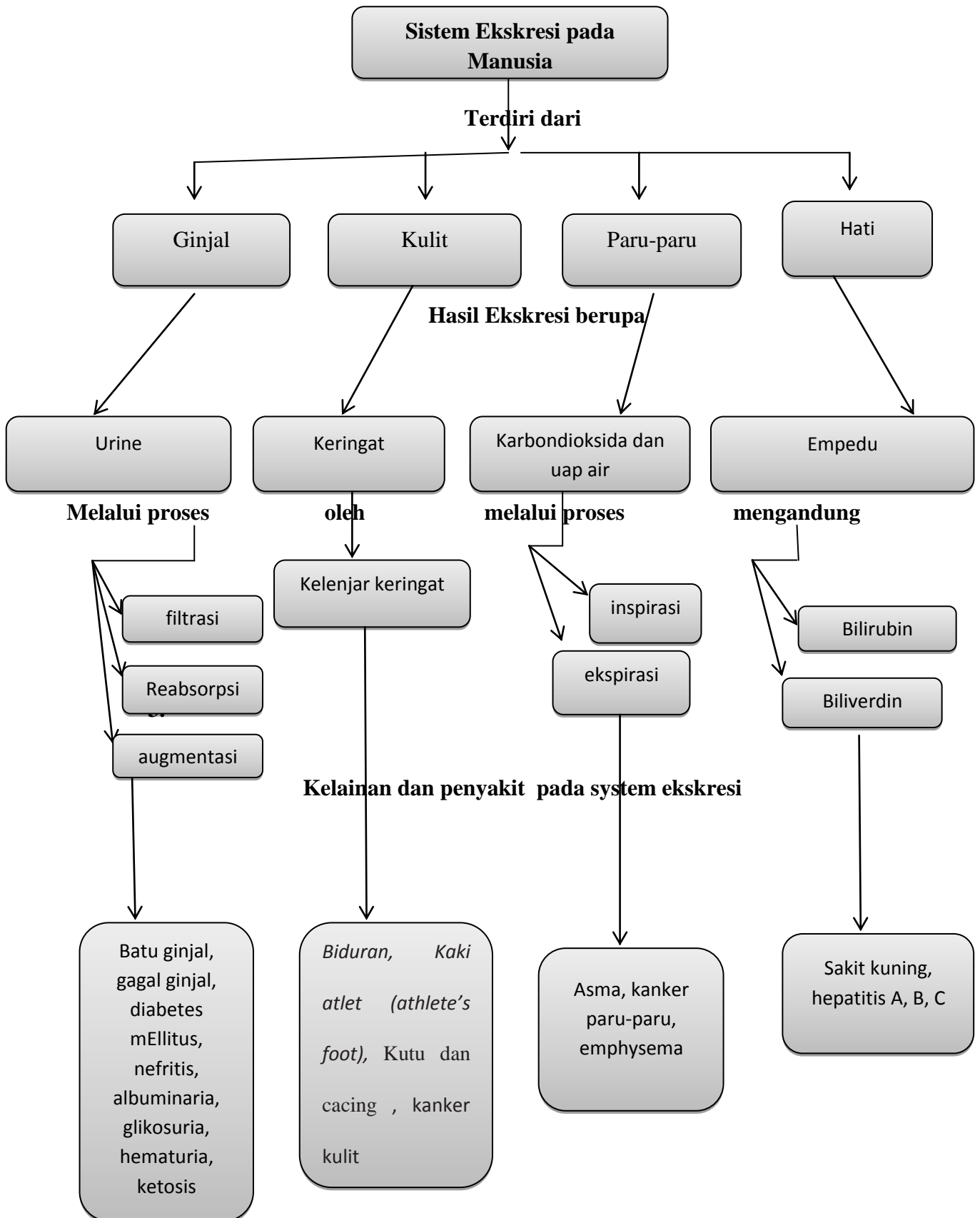
Liver, Gallbladder, Pancreas and Bile Passage



Paru-paru



2. Materi Konsep



3. Materi Prosedur

Organ ekskresi ginjal dan strukturnya

4. Materi Prinsip

Ekskresi adalah proses pengeluaran metabolisme yang sudah tidak diperlukan lagi bagi tubuh organisme. Setiap alat ekskresi tersebut berfungsi mengeluarkan zat sisa metabolisme yang berbeda,.

J. Metode Pembelajaran: ceramah, diskusi dan tanya jawab

K. Langkah-langkah Kegiatan:

Pertemuan 1 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>9. Mengucapkan salam</p> <p>10. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>11. Mengabsen kehadiran siswa</p> <p>12. Guru membagikan soal <i>pretest</i></p> <p>13. Apersepsi: ”pesawat terbang menghasilkan asap yang mengepul diudara sebagai hasil pembakaran. Sedangkan kita sebagai manusia apa saja hasil buangan yang dihasilkan oleh tubuh kita? terdiri dari organ apakah sistem ekskresi pada manusia?</p> <p>14. Guru menuliskan topik</p>	<p>5. Menjawab salam</p> <p>6. Siswa berdoa sebelum belajar</p> <p>7. Menjawab dan mendengarkan dengan baik</p> <p>8. Memperhatikan guru</p>	15 menit

	<p>pembelajaran dipapan tulis</p> <p>15. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>		
Kegiatan Inti	<p>3. Eksplorasi</p> <p>d. Guru menjelaskan pengertian sistem ekskresi</p> <p>e. Guru menyebutkan alat-alat pada sistem ekskresi</p>	<p>4. Eksplorasi</p> <p>c. Siswa menjawab soal <i>pretest</i></p> <p>d. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>	60 menit
	<p>4. Elaborasi</p> <p>a. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok (satu kelompok terdiri dari 4-5 siswa) untuk berdiskusi</p> <p>b. Guru membagikan LKS meminta siswa untuk berdiskusi</p>	<p>5. Elaborasi</p> <p>d. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstrusikan oleh guru</p> <p>e. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket, secara kelompok</p>	
	<p>6. Konfirmasi</p> <p>e. Guru memilih masing-masing perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi didepan kelas</p>	<p>3 Konfirmasi</p> <p>a. Siswa maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>b. Siswa</p>	

	<p>f. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>g. Guru menanyakan kepada siswa ada yang ingin ditanyakan lagi sebagai bentuk umpan balik</p>	<p>mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>c. Siswa menjawab dan bertanya</p>	
Penutup	<p>1. Guru menyimpulkan materi</p> <p>2. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p> <p>3. Menutup dengan do'a dan salam.</p>	<p>4. Siswa memperhatikan guru</p> <p>5. Siswa menyimpulkan pembelajaran</p> <p>6. Siswa berdo'a dan salam</p>	15 menit

Pertemuan ke-2 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>8. Mengucapkan salam</p> <p>9. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>10. Mengabsen kehadiran siswa</p> <p>11. Apersepsi:” Bagaimanakah urine dibentuk di dalam tubuh ? Mengapa ketika musim dingin kalian sering buang air kecil?</p>	<p>5. Menjawab salam</p> <p>6. Siswa berdoa sebelum belajar</p> <p>7. Menjawab dan mendengarkan dengan baik</p> <p>8. Memperhatikan guru</p>	15 menit

	<p>12. Guru menuliskan topik pembelajaran dipapan tulis</p> <p>13. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>		
Kegiatan Inti	<p>4. Eksplorasi</p> <p>d. Guru mengingatkan tentang materi sebelumnya</p> <p>e. Guru menjelaskan struktur ginjal dan proses pembentukan urine</p>	<p>4. Eksplorasi</p> <p>d. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>	60 menit
	<p>5. Elaborasi</p> <p>a. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok (satu kelompok terdiri dari 4-5 siswa) untuk berdiskusi informasi</p> <p>c. Membagikan LKS meminta siswa untuk berdiskusi</p>	<p>5. Elaborasi</p> <p>a. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstrusikan oleh guru</p> <p>b. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket, secara kelompok</p>	
	<p>6. Konfirmasi</p> <p>a. Guru memilih masing-masing perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil</p>	<p>6. Konfirmasi</p> <p>a. Siswa maju kedepan kelas mempresentasikan hasil</p>	

	<p>diskusi didepan kelas</p> <p>b. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>c. Guru menanyakan kepada siswa ada yang ingin ditanyakan lagi sebagai bentuk umpan balik</p>	<p>diskusi</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>c. Siswa menjawab dan bertanya</p>	
Penutup	<p>5. Guru menyimpulkan materi</p> <p>6. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p> <p>7. Menutup dengan do'a dan salam.</p>	<p>4. Siswa memperhatikan guru</p> <p>5. Siswa menyimpulkan pembelajaran dengan bimbingan guru</p> <p>6. Siswa berdo'a dan salam</p>	15 menit

Pertemuan ke-3 (2x45 menit)

Jenis Kegiatan	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan	<p>8. Mengucapkan salam</p> <p>9. Mengajak siswa berdoa sebelum memulai pelajaran</p> <p>10. Mengabsen kehadiran siswa</p> <p>11. Apersepsi:” mengapa kita tidak</p>	<p>5. Menjawab salam</p> <p>6. Siswa berdoa sebelum belajar</p> <p>7. Menjawab dan mendengarkan dengan baik</p> <p>8. Memperhatikan guru</p>	15 menit

	<p>diperbolehkan menahan keinginan untuk buang air kecil? apa saja penyakit yang terdapat pada ginjal ?</p> <p>12. Guru menuliskan topik pembelajaran dipapan tulis</p> <p>13. Guru menyebutkan kompetensi dasar tujuan pembelajaran.</p>		
Kegiatan Inti	<p>4. Eksplorasi</p> <p>d. Guru mengingatkan tentang materi sebelumnya</p> <p>e. Guru menjelaskan materi penyakit/gangguan pada alat ekskresi manusia</p>	<p>4. Eksplorasi</p> <p>c. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru</p>	60 menit
	<p>5. Elaborasi</p> <p>a. Membimbing siswa dalam membentuk kelompok (satu kelompok terdiri dari 4-5 siswa) untuk berdiskusi informasi</p> <p>b. Membagikan LKS meminta siswa untuk berdiskusi</p>	<p>5. Elaborasi</p> <p>a. Siswa membentuk kelompok seperti yang diinstruksikan oleh guru</p> <p>b. Siswa mengerjakan LKS dengan bantuan buku paket, secara</p>	

		kelompok	
	<p>6. Konfirmasi</p> <p>a. Guru memilih masing-masing perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi didepan kelas</p> <p>b. Memperkuat dan menjelaskan kembali hasil dari diskusi</p> <p>c. Guru menanyakan kepada siswa ada yang ingin ditanyakan lagi sebagai bentuk umpan balik</p>	<p>6. Konfirmasi</p> <p>a. Siswa maju kedepan kelas mempresentasikan hasil diskusi</p> <p>b. Siswa mendengarkan penjelasan dari hasil diskusi</p> <p>c. Siswa menjawab dan bertanya</p>	
Penutup	<p>4. Guru menyimpulkan materi</p> <p>5. Membimbing siswa untuk menyimpulkan pembelajaran</p> <p>6. Membagikan soal <i>posttest</i></p> <p>8. Menutup dengan do'a dan salam.</p>	<p>5. Siswa memperhatikan guru</p> <p>6. Siswa menyimpulkan pembelajaran dengan bimbingan guru</p> <p>7. Siswa menjawab soal <i>posttest</i></p> <p>8. Siswa berdo'a dan salam</p>	15 menit

L. Sumber Belajar: 1. Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.

2. Campbell, A. N, J.B Reece, L.G. Mitchell. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

M. Alat, Media Belajar: 1. Alat: Spidol, Penghapus

2 Media: papan tulis

N. Penilaian:

3. Teknik :Tes tertulis

4. Bentuk Instrumen : Pilihan Ganda

Mengetahui,

Palembang, 17 Mei 2017

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa / Peneliti

Susi Apriani, SPd.

Selfi Salamah

NIM: 12222099

LAMPIRAN 4

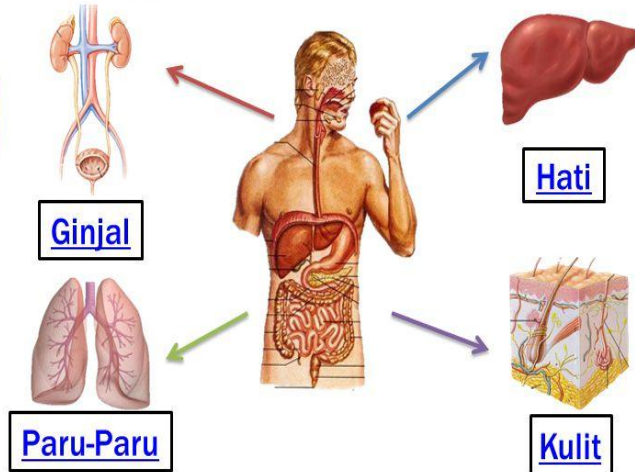
Eksperimen

Lembar Kerja Siswa (LKS) 1

Konsep : Sistem Ekskresi pada Manusia



Sistem ekskresi dibagi menjadi 4 macam, yaitu...

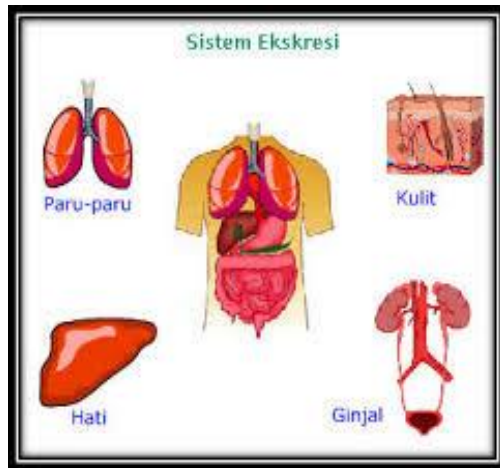


Nama :

Kelompok : 1

2

Kelas :



A. Tujuan Pembelajaran

1. Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi melalui model pembelajaran TPS
2. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi melalui model pembelajaran TPS

Dasar Teori:

Ginjal yang tidak berfungsi dengan baik menyebabkan proses ekskresi terganggu karena ginjal merupakan salah satu organ ekskresi. Ekskresi adalah proses pembebasan sisa-sisa metabolisme dari tubuh (Pratiwi, 2007).

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

a. Kulit

Melalui kulit dikeluarkan zat sisa berupa keringat. Kulit terdiri atas tiga lapisan yaitu :

- 1) Lapisan kulit ari (*epidermis*), tersusun dari dua lapisan yaitu *lapisan tanduk* dan *lapisan malpighi*. *Lapisan tanduk* adalah bagian kulit yang paling luar terdiri atas sel-sel mati dan dapat mengelupas. *Lapisan Malpighi* terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas sel-sel hidup. Pada lapisan *Malpighi* terdapat *pigmen* yang memberi warna pada kulit dan melindungi kulit dari sinar matahari. Bila lapisan *Malpighi* tidak mengandung *pigmen*, orang tersebut dinamakan *albino*.
- 2) Lapisan kulit jangat, berisi pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kantong rambut, ujung saraf perasa panas, dingin, nyeri, dan sentuhan. Akar rambut dan batang rambut berada dalam kantong rambut. Dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat merasa dingin atau merasa takut.
- 3) Jaringan ikat bawah kulit, banyak mengandung lemak yang berguna sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai: (1) Pelindung tubuh

terhadap kuman dari luar, (2) Tempat menyimpan kelebihan lemak, (3) Pengatur suhu tubuh, (4) Tempat pembuatan vitamin D dan provitamin D.

b. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kantung empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk glikogen, (1) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (2) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (3) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (4) Sebagai tempat pembentukan urea

Gangguan pada Hati: (1) *Hepatitis* adalah radang hati yang disebabkan oleh virus. Ada virus hepatitis A dan ada virus hepatitis B. *Hepatitis B* lebih berat daripada hepatitis A. (2) *Diabetes Melitus*, merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urin. Penderita penyakit ini sering merasa ingin buang air kecil, selalu merasa haus dan cenderung makan berlebihan. Ada dua tipe *diabetes melitus*, yaitu: (1) *Diabetes tipe 1*, berkembang tiba-tiba dan umumnya menyerang orang di bawah usia 20 tahun. Penyakit ini akan diderita selama hidupnya. Penderita memerlukan suntikan insulin secara teratur. (2) *Diabetes tipe 2*, umumnya diderita oleh orang berusia di atas 40 tahun terutama yang mempunyai kelebihan berat badan. Penyakit ini terjadi karena *insulin* yang disekresi kurang atau karena sel tubuh tidak dapat bereaksi pada kadar *insulin* yang normal.

c. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

d. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit fungsional ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal,

dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

A. Alat dan Bahan

Buku pelajaran, alat tulis dan gambar organ-organ sistem ekskresi

B. Langkah Kerja

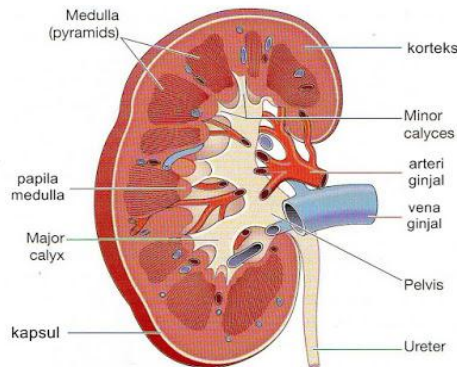
1. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
2. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
3. Pada tahap think kalian amati secara individu pada masing-masing gambar lalu kalian beri keterangan pada masing-masing gambar
4. Lalu Pada tahap pair kamu berpasangan dengan teman sebangkumu untuk mendiskusikan fungsi dari masing-masing gambar
5. Kemudian pada tahap share masing-masing kelompok menyimpulkan hasil dari diskusi dan mempresentasikan ke depan kelas
6. LKS dikumpulkan tepat waktu kepada guru

Kerjakan secara individu



1. TAHAP THINK

Coba kamu amati, baca, lengkapi dan pahami gambar di bawah ini, lakukan dengan individu!



a. Jelaskan apa yang kamu ketahui tentang morfologi ginjal?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b. Tuliskan alat-alat ekskresi pada manusia dan jenis sisa metabolisme yang diekskresikan?

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

Diskusikan bersama teman sebangkumu

2. TAHAP PAIR

Sekarang kamu diskusikan hasil pekerjaanmu dengan pasanganmu! Lanjutkan dengan mengerjakan soal dibawah ini serta gambarkan alat-alat sistem ekskresi pada manusia di kolom gambar dibawah ini!

NO	GAMBAR	FUNGSI
1	Ginjal	
2	Hati	
3	Paru-paru	

4	kulit	
---	-------	--

Buatlah kesimpulan dan presentasikan di depan kelas

3 Tahap Share

Kesimpulan Diskusi

.....

.....

.....

.....

.....

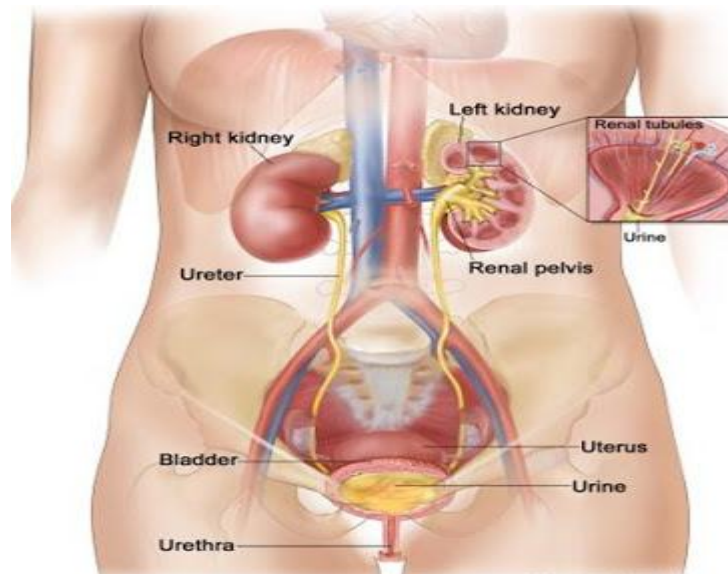
DAFTAR PUSTAKA

Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Lembar Kerja Siswa (LKS) 2

Konsep : Sistem Ekskresi pada Manusia

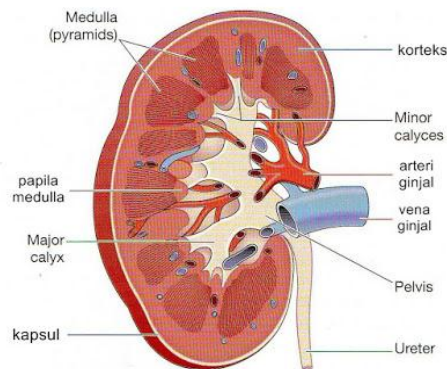


Nama :

Kelompok :1

2

Kelas :



B. Tujuan Pembelajaran

3. Mengambarkan struktur ginjal melalui model pembelajaran TPS
4. Menjelaskan proses pembentukan urin melalui model pembelajaran TPS
- 3.

Dasar Teori:

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

e. Proses Pembentukan Urin

Proses pembentukan urin dalam ginjal dapat dibagi menjadi 3 tahap yaitu, proses *filtrasi* (penyaringan) zat-zat sisa yang beracun, *reabsorpsi* (penyerapan kembali), dan *augmentasi* (pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh dan tidak mungkin disimpan lagi) (*et.al.*, Pratiwi, 2007).

Pembentukan urin diawali dengan *filtrasi* darah di glomerulus. Filtrasi merupakan perpindahan cairan dari *glomerulus* menuju ke ruang *kapsula Bowman* dengan menembus membran *filtrasi*. Membran *filtrasi* terdiri dari tiga lapisan, yaitu sel *endotelium glomerulus*, membran *basiler*, dan *epitel kapsula Bowman*. Sel-sel *endotelium glomerulus* dalam *badan Malpighi* akan mempermudah proses *filtrasi*. Di dalam *glomerulus*, sel-sel darah, *trombosit*, dan sebagian besar protein plasma disaring dan diikat agar tidak ikut dikeluarkan. Hasil penyaringan tersebut berupa urin primer (*filtrat glomerulus*). Urin primer mengandung zat yang hampir sama dengan cairan yang menembus kapiler menuju ke ruang antarsel. Dalam keadaan normal, urin primer tidak mengandung eritrosit, tetapi mengandung protein yang kadarnya kurang dari 0,03%. Kandungan elektrolit (senyawa yang larutannya merupakan pengantar listrik) dan *kristaloid* (kristal halus yang terbentuk dari protein) dari urin primer juga hampir sama dengan cairan jaringan. Kadar anion di dalam urin primer termasuk ion Cl^- dan ion HCO_3^- lebih tinggi 5% daripada kadar anion plasma, sedangkan kadar kationnya lebih rendah 5% daripada kadar kation plasma. Selain itu, urin primer mengandung glukosa, garam-garam, natrium, kalium, dan asam amino (Campbell, *et.al.*, 2004).

Reabsorpsi merupakan proses perpindahan cairan dari *tubulus renalis* menuju ke pembuluh darah yang mengelilinginya, yaitu kapiler *peritubuler*. Sel-sel *tubulus renalis* secara selektif mereabsorpsi zat-zat yang terdapat dalam urin primer. Urin yang dihasilkan setelah proses *reabsorpsi* disebut *urin sekunder (filtrat tubulus)*. Pada keadaan normal, hampir 99% dari air yang menembus membran *filtrasi* akan direabsorpsi sebelum mencapai *ureter*. *Reabsorpsi* di *tubulus kontortus proksimal* dilakukan dengan proses *osmosis* yang disebut *reabsorpsi obligat*. Sebaliknya, *reabsorpsi* air di *tubulus kontortus distal* disebut *reabsorpsi fakultatif*, yaitu *reabsorpsi* yang terjadi tergantung dari kebutuhan. Jadi, jika tubuh terlalu banyak mengandung air, tidak terjadi *reabsorpsi*. Sedangkan jika tubuh mengandung air dengan jumlah yang sedikit, terjadi *reabsorpsi* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Reabsorpsi air di *tubulus kontortus distal* dipengaruhi oleh hormon *antidiuretik* (ADH) yang disekresikan oleh kelenjar *hipofisis*. Bila sekresi hormon *antidiuretik* dari kelenjar *hipofisis* sangat berkurang, maka *reabsorpsi* air akan dihambat. Hal tersebut menyebabkan jumlah urin yang disekresikan menjadi banyak dan dapat mencapai 20 L selama sehari semalam. Keadaan yang demikian disebut *Diabetes insipidus*. *Reabsorpsi* zat-zat tertentu dapat terjadi secara *transpor aktif* dan *difusi*. Zat-zat penting bagi tubuh yang secara aktif di *reabsorpsi* adalah protein, asam amino, glukosa, asam asetoasetat, dan vitamin. Glukosa dan asam asetoasetat merupakan sumber energi, sedangkan protein dan asam amino merupakan bahan pengganti sel yang sudah tua. Zat-zat tersebut di *reabsorpsi* secara aktif di *tubulus proksimal*, sehingga tidak ada lagi di *lekung Henle* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh ke dalam *tubulus kontortus distal*. Peristiwa ini disebut juga *sekresi tubular*. Sel-sel *tubulus* mengeluarkan zat-zat tertentu yang mengandung ion hidrogen dan ion kalium kemudian menyatu dengan urin sekunder. Penambahan ion hidrogen sangat penting karena membantu menjaga kesetimbangan pH dalam darah. Jika pH dalam darah mulai turun, sekresi ion hidrogen akan meningkat sampai berada pada keadaan pH normal (7,3 – 7,4) dan urin yang dihasilkan memiliki pH dengan kisaran 4,5- 8,5. Urin yang terbentuk akan disimpan sementara di kantung kemih untuk selanjutnya dibuang melalui uretra (Campbell, *et.al.*, 2004).

C. Alat dan Bahan

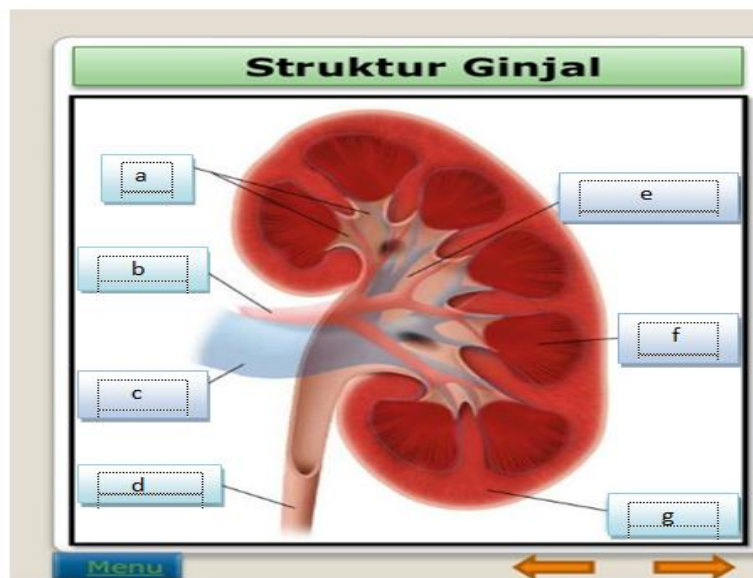
Buku pelajaran, alat tulis dan LKS

D. Langkah Kerja

7. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
8. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
9. Pada tahap think kalian amati secara individu pada gambar dan soal kemudian kerjakan secara individu

d. Jelaskan proses pembentukan urine
Tahap 1:
Tahap 2:
Tahap 3:

e. Beri keterangan gambar di bawah ini



3 Tahap Share

Buatlah kesimpulan dan presentasikan di depan kelas

Kesimpulan Diskusi

.....

.....

.....

.....

.....

.....

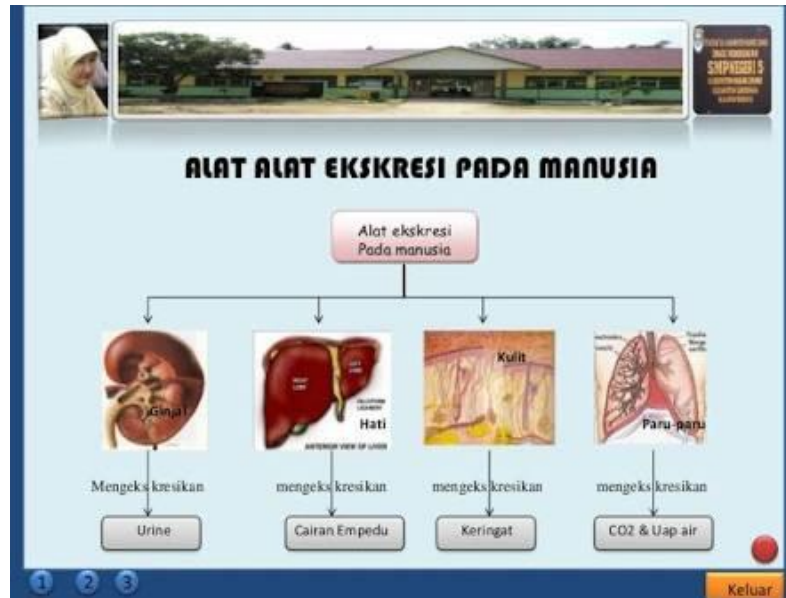
DAFTAR PUSTAKA

Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Lembar Kerja Siswa (LKS) 3

Konsep: Sistem Ekskresi pada Manusia

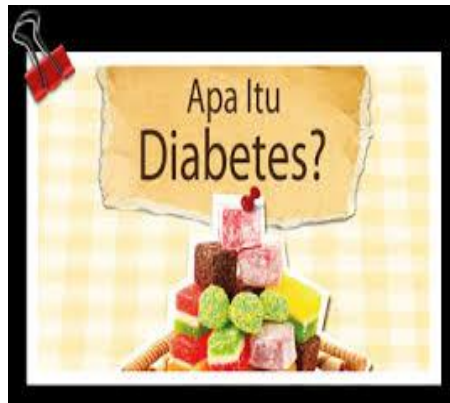


Nama :

Kelompok : 1

2

Kelas :



C. Tujuan Pembelajaran

5. Mengidentifikasi penyakit/kelainan pada sistem ekskresi manusia. melalui model pembelajaran TPS
- 5.

Dasar Teori:

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

f. Kulit

Gangguan pada kulit: (1) Biduran, dapat terjadi karena udara dingin, makanan, atau obat-obatan, (2) Ringworm, penyebabnya adalah jamur, (3) Kutu atau cacing, hidup di bawah permukaan kulit, menyebabkan iritasi dan gatal-gatal, (4) *Psoriasis*, gejalanya kulit kemerahan dan bersisik, (5) Kanker kulit.

g. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kantung empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk glikogen, (1) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (2) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (3) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (4) Sebagai tempat pembentukan urea

Gangguan pada Hati: (1) *Hepatitis* adalah radang hati yang disebabkan oleh virus. Ada virus hepatitis A dan ada virus *hepatitis B*. *Hepatitis B* lebih berat daripada hepatitis A. (2) *Diabetes Melitus*, merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urin. Penderita penyakit ini sering merasa ingin buang air kecil, selalu merasa haus dan cenderung makan berlebihan. Ada dua tipe *diabetes melitus*, yaitu: (1) *Diabetes tipe 1*, berkembang tiba-tiba dan umumnya menyerang orang di bawah usia 20 tahun. Penyakit ini akan diderita selama hidupnya. Penderita memerlukan suntikan insulin secara teratur. (2) *Diabetes tipe 2*, umumnya diderita oleh orang berusia di atas 40 tahun terutama yang mempunyai kelebihan berat badan. Penyakit ini terjadi

karena *insulin* yang disekresi kurang atau karena sel tubuh tidak dapat bereaksi pada kadar *insulin* yang normal.

h. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

i. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit fungsional ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal, dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

Beberapa kelainan atau gangguan tersebut antara lain sebagai berikut: (1) *Gagal ginjal dan uremia*. Kegagalan fungsi ginjal yang akut dapat menyebabkan *nefritis*, perdarahan, dan fungsi ginjal terhenti secara tiba-tiba. *Uremia* yaitu terbawanya urin ke dalam aliran darah yang disebabkan adanya kebocoran pada salah satu saluran dalam *nefron*. Akibat dari keadaan tersebut, penyerapan air oleh darah akan terganggu, sehingga terjadi penimbunan air pada kaki dan timbul bengkak (*edema*), demikian pula pada organ tubuh yang lain. (2) *Nefritis* adalah peradangan pada nefron karena bakteri *Streptococcus* yang masuk melalui saluran pernapasan. (3) *Diabetes insipidus* adalah suatu penyakit yang disebabkan *kelenjar hipofisis* gagal mensekresikan hormon *antidiuretik*, sehingga *ekskresi* urin meningkat. (4) *Diabetes mellitus*/kencing manis, yaitu terdapatnya glukosa dalam urin yang disebabkan menurunnya hormon *insulin* yang dihasilkan oleh pankreas. (5) *Albuminaria* yaitu terdapatnya molekul albumin dan protein lain di dalam urin. (6) *Kencing batu* atau batu ginjal, yaitu terbentuknya butiran-butiran dari senyawa kalsium dan penimbunan asam urat, sehingga membentuk CaCO₃ (kalsium karbonat) pada ginjal atau saluran urin yang dapat menyebabkan kesulitan pengeluaran urin (Pratiwi, 2007).

E. Alat dan Bahan

Buku pelajaran, alat tulis dan LKS

F. Langkah Kerja

13. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
14. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
15. Pada tahap think kalian amati secara individu pada soal kemudian kerjakan secara individu
16. Lalu Pada tahap pair kamu berpasangan dengan teman sebangkumu untuk mendiskusikan penyakit, gejala dan penyebab pada alat-alat sistem ekskresi pada manusia
17. Kemudian pada tahap share masing-masing kelompok menyimpulkan hasil dari diskusi dan mempresentasikan ke depan kelas
18. LKS dikumpulkan tepat waktu kepada guru

Kerjakan secara individu



1. TAHAP THINK

Coba kamu amati, baca, lengkapi dan pahami materi di bawah ini, lakukan dengan individu

1. Tuliskan penyakit apa saja pada organ-organ ekskresi (hati, ginjal, paru-paru, kulit) yang kalian ketahui di sekitar anda!

Diskusikan bersama teman sebangkumu

2.TAHAP PAIR

Sekarang kamu diskusikan hasil pekerjaanmu dengan pasanganmu! Lanjutkan dengan mengerjakan soal dibawah ini

Penyakit pada sistem ekskresi sangatlah beragam. Selain itu, faktor penyebabnya bisa dari luar tubuh (eksternal) ataupun dari dalam tubuh (internal). Buatlah analisis mencakup penyebab, gejala yang terjadi dan pengobatan serta pencegahan mengenai gangguan pencernaan tersebut !



Penyakit	
Penyebab	
Gejala	

3 Tahap Share

Buatlah kesimpulan dan presentasikan di depan kelas

Kesimpulan Diskusi

.....

.....

.....

.....

DAFTAR PUSTAKA

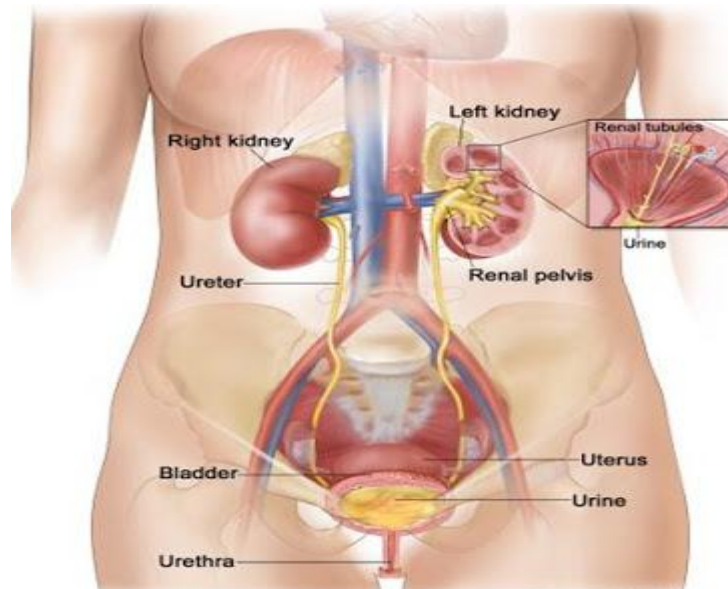
Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN 5

Kelas Kontrol Lembar Kerja Siswa (LKS)

Konsep : Sistem Ekskresi pada Manusia



Kelompok:

Nama-nama Kelompok:

G. Tujuan Pembelajaran

1. Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi melalui metode (diskusi kelompok) dengan baik
2. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi melalui melalui metode (diskusi kelompok) dengan baik

Dasar Teori:

Ginjal yang tidak berfungsi dengan baik menyebabkan proses ekskresi terganggu karena ginjal merupakan salah satu organ ekskresi. Ekskresi adalah proses pembebasan sisa-sisa metabolisme dari tubuh (Pratiwi, 2007).

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

j. Kulit

Melalui kulit dikeluarkan zat sisa berupa keringat. Kulit terdiri atas tiga lapisan yaitu :

- 4) Lapisan kulit ari (*epidermis*), tersusun dari dua lapisan yaitu *lapisan tanduk* dan *lapisan malpighi*. *Lapisan tanduk* adalah bagian kulit yang paling luar terdiri atas sel-sel mati dan dapat mengelupas. *Lapisan Malpighi* terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas sel-sel hidup. Pada lapisan *Malpighi* terdapat *pigmen* yang memberi warna pada kulit dan melindungi kulit dari sinar matahari. Bila lapisan *Malpighi* tidak mengandung *pigmen*, orang tersebut dinamakan *albino*.
- 5) Lapisan kulit jangat, berisi pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kantong rambut, ujung saraf perasa panas, dingin, nyeri, dan sentuhan. Akar rambut dan batang rambut berada dalam kantong rambut. Dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat merasa dingin atau merasa takut.

6) Jaringan ikat bawah kulit, banyak mengandung lemak yang berguna sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar. Selain sebagai alat pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai: (1) Pelindung tubuh terhadap kuman dari luar, (2) Tempat menyimpan kelebihan lemak, (3) Pengatur suhu tubuh, (4) Tempat pembuatan vitamin D dan *provitamin D*.

k. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kantung empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk glikogen, (1) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (2) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (3) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (4) Sebagai tempat pembentukan urea

Gangguan pada Hati: (1) *Hepatitis* adalah radang hati yang disebabkan oleh virus. Ada virus hepatitis A dan ada virus *hepatitis B*. *Hepatitis B* lebih berat daripada hepatitis A. (2) *Diabetes Melitus*, merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urin. Penderita penyakit ini sering merasa ingin buang air kecil, selalu merasa haus dan cenderung makan berlebihan. Ada dua tipe *diabetes melitus*, yaitu: (1) *Diabetes tipe 1*, berkembang tiba-tiba dan umumnya menyerang orang di bawah usia 20 tahun. Penyakit ini akan diderita selama hidupnya. Penderita memerlukan suntikan insulin secara teratur. (2) *Diabetes tipe 2*, umumnya diderita oleh orang berusia di atas 40 tahun terutama yang mempunyai kelebihan berat badan. Penyakit ini terjadi karena *insulin* yang disekresi kurang atau karena sel tubuh tidak dapat bereaksi pada kadar *insulin* yang normal.

l. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

m. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit fungsional ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal, dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

H. Alat dan Bahan

Buku pelajaran, alat tulis dan LKS

I. Langkah Kerja

19. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
20. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
21. Jawablah pertanyaan dengan teliti
22. Diskusikan dengan teman kelompok
23. LKS dikumpulkan tepat waktu kepada guru

Diskusikan soal dibawah ini

1. Jelaskan perbedaan antara ekskresi, sekresi dan defekasi?
2. Jelaskan struktur dan fungsi alat-alat ekskresi pada manusia (ginjal, paru-paru, kulit dan hati?)
 - a. Ginjal
 - b. Paru-paru
 - c. Kulit
 - d. Hati

Jawaban

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

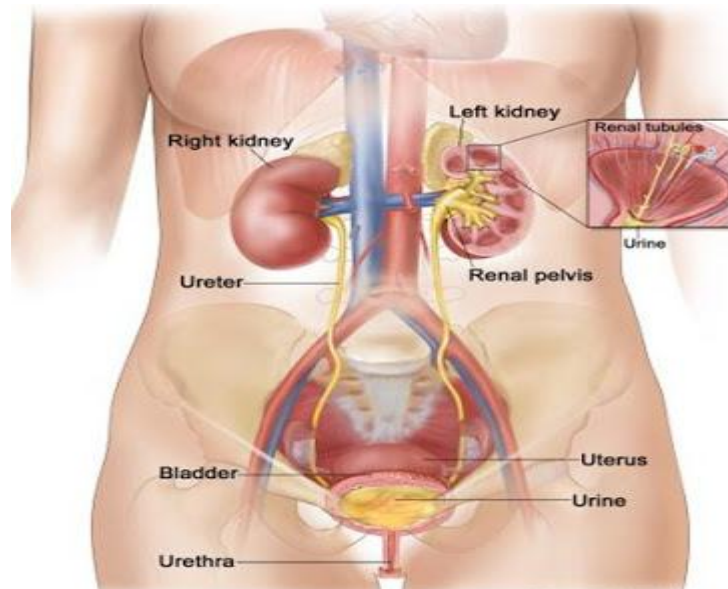
DAFTAR PUSTAKA

Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi, dkk. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Kelas Kontrol
Lembar Kerja Siswa 2
(LKS)

Konsep : Sistem Ekskresi pada Manusia



Kelompok:

Nama-nama Kelompok:

J. Tujuan Pembelajaran

3. Mengambarkan struktur ginjal melalui metode (diskusi kelompok) dengan baik
4. Menjelaskan proses pembentukan urin melalui metode (diskusi kelompok) dengan baik

Dasar Teori:

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

n. Kulit

Melalui kulit dikeluarkan zat sisa berupa keringat. Kulit terdiri atas tiga lapisan yaitu :

- 7) Lapisan kulit ari (*epidermis*), tersusun dari dua lapisan yaitu *lapisan tanduk* dan *lapisan malpighi*. *Lapisan tanduk* adalah bagian kulit yang paling luar terdiri atas sel-sel mati dan dapat mengelupas. *Lapisan Malpighi* terletak di bawah lapisan tanduk dan terdiri atas sel-sel hidup. Pada lapisan *Malpighi* terdapat *pigmen* yang memberi warna pada kulit dan melindungi kulit dari sinar matahari. Bila lapisan *Malpighi* tidak mengandung *pigmen*, orang tersebut dinamakan *albino*.
- 8) Lapisan kulit jangat, berisi pembuluh darah, kelenjar keringat, kelenjar minyak, kantong rambut, ujung saraf perasa panas, dingin, nyeri, dan sentuhan. Akar rambut dan batang rambut berada dalam kantong rambut. Dekat akar rambut terdapat otot polos yang berfungsi menegakkan rambut pada saat merasa dingin atau merasa takut.
- 9) Jaringan ikat bawah kulit, banyak mengandung lemak yang berguna sebagai cadangan makanan, menahan panas tubuh, dan melindungi tubuh bagian dalam terhadap benturan dari luar. Selain sebagai alat

pengeluaran, kulit juga berfungsi sebagai: (1) Pelindung tubuh terhadap kuman dari luar, (2) Tempat menyimpan kelebihan lemak, (3) Pengatur suhu tubuh, (4) Tempat pembuatan vitamin D dan *provitamin D*.

o. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kantung empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk glikogen, (1) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (2) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (3) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (4) Sebagai tempat pembentukan urea.

p. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

q. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit

fungsi ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal, dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

r. Proses Pembentukan Urin

Proses pembentukan urin dalam ginjal dapat dibagi menjadi 3 tahap yaitu, proses *filtrasi* (penyaringan) zat-zat sisa yang beracun, *reabsorpsi* (penyerapan kembali), dan *augmentasi* (pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh dan tidak mungkin disimpan lagi) (*et.al.*, Pratiwi, 2007).

Pembentukan urin diawali dengan *filtrasi* darah di glomerulus. Filtrasi merupakan perpindahan cairan dari *glomerulus* menuju ke ruang *kapsula Bowman* dengan menembus membran *filtrasi*. Membran *filtrasi* terdiri dari tiga lapisan, yaitu sel *endotelium glomerulus*, membran *basiler*, dan *epitel kapsula Bowman*. Sel-sel *endotelium glomerulus* dalam *badan Malpighi* akan mempermudah proses *filtrasi*. Di dalam *glomerulus*, sel-sel darah, *trombosit*, dan sebagian besar protein plasma disaring dan diikat agar tidak ikut dikeluarkan. Hasil penyaringan tersebut berupa urin primer (*filtrat glomerulus*). Urin primer mengandung zat yang hampir sama dengan cairan yang menembus kapiler menuju ke ruang antarsel. Dalam keadaan normal, urin primer tidak mengandung eritrosit, tetapi mengandung protein yang kadarnya kurang dari 0,03%. Kandungan elektrolit (senyawa yang larutannya merupakan pengantar listrik) dan *kristaloid* (kristal halus yang terbentuk dari protein) dari urin primer juga hampir sama dengan cairan jaringan. Kadar anion di dalam urin primer termasuk ion Cl^- dan ion HCO_3^- lebih tinggi 5% daripada kadar anion plasma, sedangkan kadar kationnya lebih rendah 5% daripada kadar kation plasma. Selain itu, urin primer mengandung glukosa, garam-garam, natrium, kalium, dan asam amino (Campbell, *et.al.*, 2004).

Reabsorpsi merupakan proses perpindahan cairan dari *tubulus renalis* menuju ke pembuluh darah yang mengelilinginya, yaitu kapiler

peritubuler. Sel-sel *tubulus renalis* secara selektif mereabsorpsi zat-zat yang terdapat dalam urin primer. Urin yang dihasilkan setelah proses *reabsorpsi* disebut *urin sekunder (filtrat tubulus)*. Pada keadaan normal, hampir 99% dari air yang menembus membran *filtrasi* akan direabsorpsi sebelum mencapai *ureter*. *Reabsorpsi* di *tubulus kontortus proksimal* dilakukan dengan proses *osmosis* yang disebut *reabsorpsi obligat*. Sebaliknya, *reabsorpsi* air di *tubulus kontortus distal* disebut *reabsorpsi fakultatif*, yaitu *reabsorpsi* yang terjadi tergantung dari kebutuhan. Jadi, jika tubuh terlalu banyak mengandung air, tidak terjadi *reabsorpsi*. Sedangkan jika tubuh mengandung air dengan jumlah yang sedikit, terjadi *reabsorpsi* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Reabsorpsi air di *tubulus kontortus distal* dipengaruhi oleh hormon *antidiuretik (ADH)* yang disekresikan oleh kelenjar *hipofisis*. Bila sekresi hormon *antidiuretik* dari kelenjar *hipofisis* sangat berkurang, maka *reabsorpsi* air akan dihambat. Hal tersebut menyebabkan jumlah urin yang diekskresikan menjadi banyak dan dapat mencapai 20 L selama sehari semalam. Keadaan yang demikian disebut *Diabetes insipidus*. *Reabsorpsi* zat-zat tertentu dapat terjadi secara *transpor aktif* dan *difusi*. Zat-zat penting bagi tubuh yang secara aktif di *reabsorpsi* adalah protein, asam amino, glukosa, asam asetoasetat, dan vitamin. Glukosa dan asam asetoasetat merupakan sumber energi, sedangkan protein dan asam amino merupakan bahan pengganti sel yang sudah tua. Zat-zat tersebut di *reabsorpsi* secara aktif di *tubulus proksimal*, sehingga tidak ada lagi di *lengkung Henle* (Campbell, *et.al.*, 2004).

Augmentasi adalah proses penambahan zat-zat yang tidak diperlukan oleh tubuh ke dalam *tubulus kontortus distal*. Peristiwa ini disebut juga *sekresi tubular*. Sel-sel *tubulus* mengeluarkan zat-zat tertentu yang mengandung ion hidrogen dan ion kalium kemudian menyatu dengan urin sekunder. Penambahan ion hidrogen sangat penting karena membantu menjaga kesetimbangan pH dalam darah. Jika pH dalam darah mulai turun, sekresi ion hidrogen akan meningkat sampai berada pada keadaan pH normal (7,3 – 7,4) dan urin yang dihasilkan

memiliki pH dengan kisaran 4,5- 8,5. Urin yang terbentuk akan disimpan sementara di kantung kemih untuk selanjutnya dibuang melalui uretra (Campbell, *et.al.*, 2004).

K. Alat dan Bahan

Buku pelajaran, alat tulis dan LKS

L. Langkah Kerja

- 24. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
- 25. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
- 26. Jawablah pertanyaan dengan teliti
- 27. Diskusikan dengan teman kelompok
- 28. LKS dikumpulkan tepat waktu kepada guru

Diskusikan soal dibawah ini

- 1. Apa yang kamu ketahui tentang ginjal? sebutkan ciri-cirinya!
- 2. Gambarkan bagian-bagian dari Nefron beserta nama-namanya!

Jawaban

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

Kesimpulan Diskusi

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

DAFTAR PUSTAKA

Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

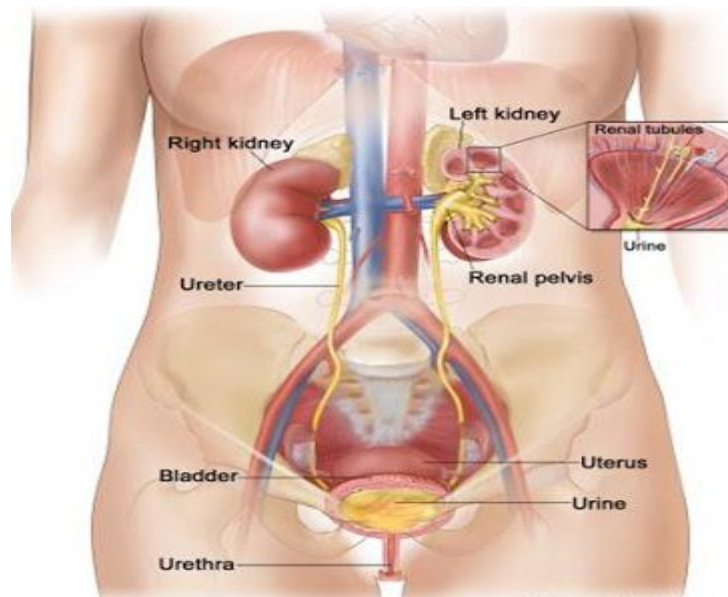
Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

Kelas Kontrol

Lembar Kerja Siswa 3

(LKS)

Konsep: Sistem Ekskresi pada Manusia



Kelompok:

Nama-nama Kelompok:

M. Tujuan Pembelajaran

5. Mengidentifikasi penyakit/kelainan pada sistem ekskresi manusia. melalui metode (diskusi kelompok) dengan baik

Dasar Teori:

Setiap hari tubuh kita menghasilkan kotoran dan zat-zat sisa dari berbagai proses tubuh. Agar tubuh kita tetap sehat dan terbebas dari penyakit, maka kotoran dan zat-zat sisa dalam tubuh kita harus dibuang melalui alat-alat ekskresi. Alat-alat ekskresi manusia yaitu sebagai berikut (Campbell, *et.al.*, 2004):

s. Kulit

Gangguan pada kulit: (1) Biduran, dapat terjadi karena udara dingin, makanan, atau obat-obatan, (2) Ringworm, penyebabnya adalah jamur, (3) Kutu atau cacing, hidup di bawah permukaan kulit, menyebabkan iritasi dan gatal-gatal, (4) *Psoriasis*, gejalanya kulit kemerahan dan bersisik, (5) Kanker kulit.

t. Hati

Hati terletak didalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati menghasilkan empedu yang kemudian ditampung dalam kentong empedu dan disalurkan ke usus dua belas jari melalui saluran empedu. Empedu berasal dari sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan dalam limpa. Selain sebagai alat gula dalam bentuk glikogen, (1) Menetralkan racun yang masuk ke dalam tubuh, (2) Sebagai tempat pembuatan protombin dan fibrinogen, (3) Sebagai tempat pengubah provitamin A menjadi vitamin A, (4) Sebagai tempat pembentukan urea

Gangguan pada Hati: (1) *Hepatitis* adalah radang hati yang disebabkan oleh virus. Ada virus hepatitis A dan ada virus *hepatitis* B. *Hepatitis* B lebih berat dari pada hepatitis A. (2) *Diabetes Melitus*, merupakan penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah, adanya glukosa dalam urine dan meningkatnya produksi urin. Penderita penyakit ini sering merasa ingin buang air kecil, selalu

merasa haus dan cenderung makan berlebihan. Ada dua tipe *diabetes melitus*, yaitu: (1) *Diabetes tipe 1*, berkembang tiba-tiba dan umumnya menyerang orang di bawah usia 20 tahun. Penyakit ini akan diderita selama hidupnya. Penderita memerlukan suntikan insulin secara teratur. (2) *Diabetes tipe 2*, umumnya diderita oleh orang berusia di atas 40 tahun terutama yang mempunyai kelebihan berat badan. Penyakit ini terjadi karena *insulin* yang disekresi kurang atau karena sel tubuh tidak dapat bereaksi pada kadar *insulin* yang normal.

u. Paru-paru

Pada proses pernafasan dihasilkan zat sisa berupa karbondioksida dan uap air yang akan keluar melalui lubang hidung, zat sisa itu harus dikeluarkan karena dapat mengganggu fungsi tubuh. Manusia memiliki sepasang paru-paru yang terletak di rongga dada. Paru-paru berfungsi sebagai organ pernafasan yaitu menghirup oksigen dan mengeluarkan CO₂ dan uap air. Uap air dan CO₂ berdifusi di dalam *alveolus* kemudian dikeluarkan melalui lubang hidung

v. Ginjal

Di dalam tubuh kita ada sepasang ginjal, terletak disebelah kiri dan kanan ruas tulang pinggang di dalam rongga perut. Letak ginjal kiri lebih tinggi daripada ginjal kanan, karena di atas ginjal kanan terdapat hati yang banyak mengambil ruang. Ginjal berfungsi menyaring darah. Ginjal mamalia mempunyai dua daerah yang berbeda, yaitu korteks renal dibagian luar dan medulla renal di bagian dalam. Yang membungkus kedua daerah tersebut adalah *tubula ekskresi mikroskopis*, disebut *nefron*, dan *duktus pengumpul*, di mana keduanya berkaitan dengan pembuluh-pembuluh darah kecil. *Nefron*, yang merupakan unit fungsional ginjal vertebrata, terdiri atas sebuah tubula panjang tunggal, dan sebuah bola kapiler yang disebut *glomerulus*. Ujung buntu tubula itu membentuk pembengkakan mirip piala, disebut *kapsula bowman*, yang mengelilingi *glomerulus*.

Beberapa kelainan atau gangguan tersebut antara lain sebagai berikut: (1) *Gagal ginjal dan uremia*. Kegagalan fungsi ginjal yang akut

dapat menyebabkan *nephritis*, perdarahan, dan fungsi ginjal terhenti secara tiba-tiba. *Uremia* yaitu terbawanya urin ke dalam aliran darah yang disebabkan adanya kebocoran pada salah satu saluran dalam *nefron*. Akibat dari keadaan tersebut, penyerapan air oleh darah akan terganggu, sehingga terjadi penimbunan air pada kaki dan timbul bengkak (*edema*), demikian pula pada organ tubuh yang lain. (2) *Nephritis* adalah peradangan pada nefron karena bakteri *Streptococcus* yang masuk melalui saluran pernapasan. (3) *Diabetes insipidus* adalah suatu penyakit yang disebabkan *kelenjar hipofisis* gagal mensekresikan hormon *antidiuretik*, sehingga *ekskresi* urin meningkat. (4) *Diabetes mellitus*/kencing manis, yaitu terdapatnya glukosa dalam urin yang disebabkan menurunnya hormon *insulin* yang dihasilkan oleh pankreas. (5) *Albuminaria* yaitu terdapatnya molekul albumin dan protein lain di dalam urin. (6) *Kencing batu* atau batu ginjal, yaitu terbentuknya butiran-butiran dari senyawa kalsium dan penimbunan asam urat, sehingga membentuk CaCO_3 (kalsium karbonat) pada ginjal atau saluran urin yang dapat menyebabkan kesulitan pengeluaran urin (Pratiwi, 2007).

N. Alat dan Bahan

Buku pelajaran, alat tulis dan LKS

O. Langkah Kerja

29. Baca petunjuk pengerjaan sebelum memulai kegiatan
30. Gunakan buku pelajaran dan sumber lain untuk menjawab pertanyaan
31. Jawablah pertanyaan secara individu dengan teliti
32. Diskusikan dengan teman kelompok
33. LKS dikumpulkan tepat waktu kepada guru

Diskusikan soal dibawah ini

1. Tuliskan 3 kelainan ginjal beserta penjelasannya masing-masing!
2. Jelaskan 3 kelainan hati beserta penjelasannya masing-masing!

Jawaban

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

Kesimpulan Diskusi

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

DAFTAR PUSTAKA

Campbell, N. A., Jane, B. R. and Laurence, G. M. 2004. *Biologi edisi kelima jilid tiga*. Jakarta: Erlangga.

Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.

LAMPIRAN 6

Indikator	Aspek Kognitif	Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	Kunci Jawaban
<p>1. Mendefinisikan perbedaan ekskresi, sekresi dan defekasi.</p>	C1	<p>1. Pengeluaran zat sampah sisa metabolisme yang sudah tidak berguna lagi bagi tubuh disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Defekasi Sekresi Eksresi Eliminasi Kontasepsi <p>2. Organ tubuh yang bertanggung jawab untuk mengatasi zat racun yang masuk kedalam tubuh adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Ginjal Hati Kulit Paru-paru Jantung 	<p>C</p> <p>B</p>
<p>3. Mendeskripsikan struktur dan fungsi organ-organ yang berperan dalam ekskresi.</p> <p>Mendeskripsikan kelainan/penyakit pada sistem ekskresi</p>	C2	<p>3 Zat-zat diuretika seperti alkohol akan meningkatkan volume urine karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> Meningkatkan sekresi ADH Memacu kerja ADH Mencegah reabsorpsi air Memacu filtrasi di kapsul bowman Memacu filtrasi di glomerulus <p>4. Diabetes insipidus adalah gangguan fungsi ginjal yang disebabkan</p> <ol style="list-style-type: none"> Kelebihan kadar gula dalam darah Kerusakan alat filtrasi pada ginjal Adanya infeksi kuman pada glomerulus Kekurangan protein dalam darah Kekurangan hormon antidiurotik <p>5. Kelompok penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah dan urin disebut...(C2)</p> <ol style="list-style-type: none"> Hepatitis Gagal ginjal 	<p>C</p> <p>E</p> <p>E</p>

		<p>c. Sakit kuning d. d. Kencing Batu e. e. Diabetes</p>	
		<p>6. Hati akan menghasilkan empedu sehingga hati dianggap sebagai organ ekskresi dan sekresi. Alasan hati dianggap sebagai organ ekskresi adalah karena empedu(C2)</p> <p>a. Berasal dari penghancur eritrosit b. Masih digunakan dalam proses pencernaan c. Merupakan zat sisa dari metabolisme d. Memberikan warna pada feces e. Mempunyai sifat larut dalam air</p>	A
		<p>7. Dibawah ini merupakan faktor yang tidak mempengaruhi pengeluaran keringat pada manusia adalah(C2)</p> <p>a. Emosi b. Umur c. Suhu d. rangsangan saraf e. rangsangan saraf</p>	B
		<p>8. Organ manusia yang bertanggung jawab mengekskresikan sisa-sisa metabolisme dalam darah adalah....</p> <p>a. Ginjal dan paru-paru b. Ginjal dan kulit c. Paru-paru dan jantung d. paru-paru dan kulit e. jantung dan ginjal</p>	A
		<p>9. Fungs keringat yang diekskresikan kulit adalah untuk....</p> <p>a. Menjaga kelembapan kulit b. Mencegah kerusakan enzim tubuh c. Menjaga kelangsungan hidup melanosit d. melindungi dari infeksi bakteri e. mencegah kerusakan epidermi</p>	D
		<p>10. Penyakit anuria merupakan Kerusakan total ginjal yang menyebabkan...(C2)</p> <p>a. Produksi urin sangat banyak b. Produksi urin sangat sedikit/tidak</p>	B

<p>3. Menggambarkan struktur dari ginjal</p>	<p>C3</p>	<p>menghasilkan urin c. Urin menjadi sangat encer d. Urin mengandung banyak urea e. Urin mengandung protein</p> <p>11. Perhatikan beberapa organ tubuh dibawah ini 1). Paru-paru 2). Jantung 3). Ginjal 4). Lambung 5). Limpa Diantara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi ...(C3) a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 4 d. 3 dan 5 e. e. 2 dan 5</p> <p>12. Lapisan ginjal bagian luar atau kulit ginjal dikenal dengan istilah....(C3) a. Medula b. Pelvis renalis c. Korteks d. Kapsul Bowman e. Tubulus</p> <p>14 Efek yang terjadi jika manusia banyak berkeringat maka....(C3) a. Banyak urin yang dihasilkan b. Urin menjadi lebih encer c. Urin mengandung persentase urea lebih tinggi d. Urin berisi lebih banyak garam e. Urin mengandung lebih banyak gula</p> <p>16 Kelenjar minyak atau glandula sebacea menghasilkan minyak yang berfungsi untuk....(C3) a. Melindungi tubuh dari kuman b. Melindungi tubuh dari zat kimia c. Mencegah mengerutnya kulit berlebihan d. Melindungi tubuh dari sengatan matahari e. Menjaga agar pengeluaran air tidak berlebihan</p>	<p>B</p> <p>C</p> <p>D</p> <p>A</p>
--	-----------	--	-------------------------------------

		<p>18 Proses pembentukan urin dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal menyangkut jumlah air yang diminum sedang faktor internal menyangkut hormon. Hormon yang dimaksud adalah. (C3)...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Antidiuretik (ADH) dan Triidotironin (T3) b. Insulin dan kortikosteron c. Antidiuretik (ADH) dan Insulin d. Insulin dan kortison e. Kortison dan Antidiuretik (ADH) 	C
		<p>19 Hati akan menghasilkan empedu sehingga hati dianggap sebagai organ ekskresi dan sekresi. Alasan hati dianggap sebagai organ ekskresi adalah karena empedu (C3)....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Berasal dari penghancur eritrosit b. Masih digunakan dalam proses pencernaan c. Merupakan zat sisa dari metabolisme d. Memberikan warna pada feses e. Pemberi insulin 	A
		<p>20 Proses pembentukan urin dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal menyangkut jumlah air yang diminum sedang faktor internal menyangkut hormon. Hormon yang dimaksud ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Antidiuretik (ADH) dan Triidotironin (T3) b. Insulin dan kortikosteron c. Antidiuretik (ADH) dan Insulin d. Insulin dan kortison e. Kortison dan Antidiuretik (ADH) 	C

<p>4. Mendeskripsikan proses terbentuknya urine.</p>	<p>C4</p>	<p>13. Albuminaria adalah gangguan ginjal dimana (C4)... a. Dalam urin terdapat glukosa b. Urin yang keluar terlalu banyak c. Urin yang keluar mengandung ureum d. Dalam urin terdapat albumin e. Dalam urin terdapat darah</p> <p>14. Arginin hanya dapat diubah menjadi ornitin, urea, dan air didalam hati sebab...(C4) a. Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh b. Enzim arginase hanya dibentuk dalam hati c. Hati mampu menghasilkan empedu d. Hati mampu menawarkan racun e. Hati menghasilkan enzim protease Jawaban: D</p> <p>15. Orang yang memiliki penyakit ginjal dianjurkan untuk tidak makan telur, alasannya...(C4) a. Kelebihan telur tidak dapat disimpan dalam hati dan ginjal b. Pencernaan protein telur membentuk asam amino akan menyebabkan ginjal bekerja keras c. Kelebihan asam amino akan diuraikan menjadi urea dan menyebabkan ginjal bekerja keras d. Lemak dari bagian kuning telur merangsang reproduksi empedu e. Lemak dari telur memperberat kerja ginjal</p>	

LAMPIRAN 7

Nama :

Kelas :

Soal *Preetest* dan *Posttest*

A. Jawablah pertanyaan di bawah ini yang menurut anda benar dengan benar dengan tanda (x) !!!!

1,..Pengeluaran zat sampah sisa metabolisme yang sudah tidak berguna lagi bagi tubuh disebut(C1)

- f. Defekasi
- g. Sekresi
- h. Eksresi
- d. Eliminasi
- e. Kontasepsi

Jawaban: C

16. Organ tubuh yang bertanggung jawab untuk mengatasi zat racun yang masuk kedalam tubuh adalah(C1)

- f. Ginjal
- g. Hati
- h. Kulit
- d. Paru-paru
- e. Jantung

Jawaban: B

17. Zat-zat diuretika seperti alkohol akan meningkatkan volume urine karena....(C2)

- f. Meningkatkan sekresi ADH
- g. Memacu kerja ADH
- h. Mencegah reabsorpsi air
- d. Memacu filtrasi di kapsul bowman
- e. Memacu filtrasi di glomerulus

Jawaban: C

18. Diabetes insipidus adalah gangguan fungsi ginjal yang disebabkan(C2)

- f. Kelebihan kadar gula dalam darah
- g. Kerusakan alat filtrasi pada ginjal
- h. Adanya infeksi kuman pada glomerulus
- d. Kekurangan protein dalam darah
- e. Kekurangan hormon antidiuretik

Jawaban: E

19. Kelompok penyakit yang menunjukkan adanya peningkatan glukosa dalam darah dan urin disebut...(C2)

- f. Hepatitis
- g. Gagal ginjal
- h. Sakit kuning
- d. Kencing Batu
- e. Diabetes

Jawaban: E

20. Hati akan menghasilkan empedu sehingga hati dianggap sebagai organ ekskresi dan sekresi. Alasan hati dianggap sebagai organ ekskresi adalah karena empedu(C2)

- f. Berasal dari penghancur eritrosit
- g. Masih digunakan dalam proses pencernaan
- h. Merupakan zat sisa dari metabolisme
- i. Memberikan warna pada feses
- j. Mempunyai sifat larut dalam air

Jawaban (A)

21. Dibawah ini merupakan faktor yang tidak mempengaruhi pengeluaran keringat pada manusia adalah ... (C2)

- f. Emosi
- g. Umur
- h. Suhu
- d. rangsangan saraf
- e. cahaya

Jawaban: B

22. Organ manusia yang bertanggung jawab mengekskresikan sisa-sisa metabolisme dalam darah adalah... (C2)

- f. Ginjal dan paru-paru
- g. Ginjal dan kulit
- h. Paru-paru dan jantung
- d. paru-paru dan kulit
- e. jantung dan ginjal

Jawaban: A

23. Fungsi keringat yang diekskresikan kulit adalah untuk... (C2)

- f. Menjaga kelembapan kulit
- g. Mencegah kerusakan enzim tubuh
- h. Menjaga kelangsungan hidup melanosit
- d. melindungi dari infeksi bakteri
- e. mencegah kerusakan epidermis

Jawaban: D

24. Penyakit anuria merupakan Kerusakan total ginjal yang menyebabkan... (C2)

- f. Produksi urin sangat banyak
- g. Produksi urin sangat sedikit/tidak menghasilkan urin
- h. Urin menjadi sangat encer
- i. Urin mengandung banyak urea
- j. Urin mengandung protein

Jawaban: B

25. Perhatikan beberapa organ tubuh dibawah ini

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

Diantara organ tersebut yang berfungsi sebagai alat ekskresi ... (C3)

- f. 1 dan 2
- g. 1 dan 3
- h. 2 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 2 dan 5

Jawaban: B

26. Lapisan ginjal bagian luar atau kulit ginjal dikenal dengan istilah... (C3)

- f. Medula
- g. Pelvis renalis
- h. Korteks
- d. Kapsul Bowman
- e. Tubulus

Jawaban: C

27. Albuminaria adalah gangguan ginjal dimana (C4)...

- f. Dalam urin terdapat glukosa
- g. Urin yang keluar terlalu banyak
- h. Urin yang keluar mengandung ureum
- i. Dalam urin terdapat albumin
- j. Dalam urin terdapat darah

Jawaban: D

28. Efek yang terjadi jika manusia banyak berkeringat maka... (C3)

- f. Banyak urin yang dihasilkan
- g. Urin menjadi lebih encer
- h. Urin mengandung persentase urea lebih tinggi
- i. Urin berisi lebih banyak garam
- j. Urin mengandung lebih banyak gula

Jawaban: D

29. Arginin hanya dapat diubah menjadi ornitin, urea, dan air didalam hati sebab...(C4)

- f. Hati merupakan kelenjar terbesar dalam tubuh
- g. Enzim arginase hanya dibentuk dalam hati
- h. Hati mampu menghasilkan empedu
- i. Hati mampu menawarkan racun
- j. Hati menghasilkan enzim protease

Jawaban: D

30. Kelenjar minyak atau glandula sebacea menghasilkan minyak yang berfungsi untuk...(C3)

- f. Melindungi tubuh dari kuman
- g. Melindungi tubuh dari zat kimia
- h. Mencegah mengerutnya kulit berlebihan
- i. Melindungi tubuh dari sengatan matahari
- j. Menjaga agar pengeluaran air tidak berlebihan

Jawaban: A

31. Orang yang memiliki penyakit ginjal dianjurkan untuk tidak makan telur, alasannya...(C4)

- f. Kelebihan telur tidak dapat disimpan dalam hati dan ginjal
- g. Pencernaan protein telur membentuk asam amino akan menyebabkan ginjal bekerja keras
- h. Kelebihan asam amino akan diuraikan menjadi urea dan menyebabkan ginjal bekerja keras
- i. Lemak dari bagian kuning telur merangsang reproduksi empedu
- j. Lemak dari telur memperberat kerja ginjal

Jawaban: B

32. Proses pembentukan urin dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal menyangkut jumlah air yang diminum sedang faktor internal menyangkut hormon. Hormon yang dimaksud adalah. (C3)...

- f. Antidiuretik (ADH) dan Triiodotironin (T3)
- g. Insulin dan kortikosteron
- h. Antidiuretik (ADH) dan Insulin
- i. Insulin dan kortison
- j. Kortison dan Antidiuretik (ADH)

Jawaban: C

33. Hati akan menghasilkan empedu sehingga hati dianggap sebagai organ ekskresi dan sekresi. Alasan hati dianggap sebagai organ ekskresi adalah karena empedu (C3)....

- f. Berasal dari penghancur eritrosit
- g. Masih digunakan dalam proses pencernaan
- h. Merupakan zat sisa dari metabolisme

- i. Memberikan warna pada feses
 - j. Pemberi insulin
- Jawaban (A)
34. Proses pembentukan urin dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor eksternal menyangkut jumlah air yang diminum sedang faktor internal menyangkut hormon. Hormon yang dimaksud ...(C3)
- f. Antidiuretik (ADH) dan Triiodotironin (T3)
 - g. Insulin dan kortikosteron
 - h. Antidiuretik (ADH) dan Insulin
 - i. Insulin dan kortison
 - j. Kortison dan Antidiuretik (ADH)
- Jawaban: C

LAMPIRAN 8**REKAPITULASI NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KELOMPOK EKSPERIMEN**

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
1	Achmad Rifki	30	75
2	Alpina Rahmawati	45	95
3	Cendikiani	40	85
4	Eka Manisa	40	95
5	Fajeri Surana	50	80
6	Hermiati Andari	30	90
7	Imam Akbar	45	90
8	Intan Puspita Sari	40	85
9	Issaratun Nikmah	50	85
10	Khotibul Ummam	45	80
11	Karlia Meyliana	40	70
12	M. Alimul Arif	55	95
13	M. Ridho	50	95
14	Nurmaya Wandira.S	55	95
15	Nursilawati	50	75
16	Nyayu Umi Kalsum	40	90
17	Okta Yuliani	45	75
18	Resty Mardina	55	80
19	Roby Zulfikriansyah	55	75
20	Saddam Husein	55	80
21	Shinta Wulandari	40	90
22	Sindi Sandara	60	85
23	Sinta Puspita Sari	60	95
24	Tiara Mayang. P	45	85
25	Ummi Qanaah Sani	50	85
26	W.J Alfisyar	60	85
27	Yudi Saputra	45	70
28	Yuli Andari	45	80
29	Yunita Dwiana	45	65
30	Yusuf Nurikhsan	55	90
Nilai Rata-rata		47,33	84

LAMPIRAN 9**REKAPITULASI NILAI *PRETEST* DAN *POSTTEST*
KELOMPOK KONTROL**

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		<i>pretest</i>	<i>posttest</i>
1	Abdullah	55	70
2	Apriansyah	55	75
3	Aseptiansyah	45	75
4	Ayu Istiani	40	75
5	Desi Anggraini	55	80
6	Dina Iswandari	50	75
7	Firdaus Hasan	50	70
8	Indra Suhara	50	80
9	Intan Puspita Sari	55	70
10	Jihan Amelia	40	75
11	Kiki Aryanti	55	70
12	Listika Hadi	55	65
13	M. Aziz	30	75
14	M. Ardiansyah	55	85
15	M. Rendi Febriansyah	40	75
16	Mega Purwanti	60	75
17	Meiyani Saputri	35	70
18	Raden Ayu Putri	50	70
19	Ramadhan	30	60
20	Rini	35	80
21	Risma Meiyani	65	70
22	Rizki Agung	45	75
23	Puput Octaviani	55	60
24	Sanusi	55	65
25	Siti Maulani	45	75
26	Suci Okta Diana	50	85
27	Suci Lestari	70	85
28	Yuni Asmarani	70	75
29	Yusita	45	70
30	Zeti zahara	40	65
Nilai Rata-rata		49,33	73,17

LAMPIRAN 10**UJI VALIDASI SISWA**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
s1	11.10	16.516	.391	.769
s2	11.20	16.379	.365	.770
s3	11.20	16.063	.452	.765
s4	11.10	17.358	.135	.783
s5	11.30	15.905	.457	.764
s6	11.35	16.029	.416	.767
s7	11.35	15.924	.443	.765
s8	11.30	15.800	.485	.762
s9	11.25	17.039	.176	.782
s10	11.45	17.313	.098	.788
s11	11.25	15.776	.508	.761
s12	11.35	16.134	.389	.769
s13	11.10	16.200	.491	.764
s14	11.20	16.379	.365	.770
s15	11.60	15.516	.608	.754
s16	11.55	18.261	-.122	.801
s17	11.25	16.197	.394	.768
s18	11.30	15.905	.457	.764
s19	11.35	17.608	.028	.793
s20	11.55	16.155	.405	.768

LAMPIRAN 11

UJI REABILITAS SISWA

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.781	20

LAMPIRAN 12

UJI NORMALITAS *PRITEST*

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
x	1	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives

y			Statistic	Std. Error	
x	1	Mean	47.33	1.453	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 44.36		
			Upper Bound 50.30		
		5% Trimmed Mean	47.59		
		Median	45.00		
		Variance	63.333		
		Std. Deviation	7.958		
		Minimum	30		
		Maximum	60		
		Range	30		
		Interquartile Range	15		
		Skewness	-.292		.427
		Kurtosis	-.203		.833
		kontrol	Mean		49.33
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 45.48				
	Upper Bound 53.19				
5% Trimmed Mean	49.26				
Median	50.00				
Variance	106.437				

Std. Deviation	10.317	
Minimum	30	
Maximum	70	
Range	40	
Interquartile Range	15	
Skewness	.015	.427
Kurtosis	-.181	.833

Tests of Normality

y		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
x	1	.149	30	.089	.936	30	.070
	kontrol	.158	30	.054	.953	30	.206

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 14**UJI HOMOGENITAS *PRITEST*****Test of Homogeneity of Variances**

x

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.404	1	58	.241

ANOVA

x

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	60.000	1	60.000	.707	.404
Within Groups	4923.333	58	84.885		
Total	4983.333	59			

LAMPIRAN 13

UJI NORMALITAS *POSTTEST*

Case Processing Summary

		Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
x	1	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%
	kontrol	30	100.0%	0	.0%	30	100.0%

Descriptives

y			Statistic	Std. Error
x	1	Mean	84.00	1.543
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	80.85	
		Upper Bound	87.15	
		5% Trimmed Mean	84.35	
		Median	85.00	
		Variance	71.379	
		Std. Deviation	8.449	
		Minimum	65	
		Maximum	95	
		Range	30	
		Interquartile Range	11	
		Skewness	-.399	.427
Kurtosis	-.598	.833		
kontrol		Mean	73.17	1.186
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	70.74	
		Upper Bound	75.59	
		5% Trimmed Mean	73.24	
		Median	75.00	
		Variance	42.213	
		Std. Deviation	6.497	
		Minimum	60	
		Maximum	85	

Range	25	
Interquartile Range	5	
Skewness	-.062	.427
Kurtosis	-.011	.833

Tests of Normality

y		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
x	1	.147	30	.096	.932	30	.055
	kontrol	.189	30	.080	.931	30	.052

a. Lilliefors Significance Correction

LAMPIRAN 15**UJI HOMOGENITAS *POSTTEST*****Test of Homogeneity of Variances**

x

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.517	1	58	.118

ANOVA

x

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1760.417	1	1760.417	30.995	.000
Within Groups	3294.167	58	56.796		
Total	5054.583	59			

LAMPIRAN 16

UJI HIPOTESIS *PRETEST*

Group Statistics

	y	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
x	1	30	47.33	7.958	1.453
	kontrol	30	49.33	10.317	1.884

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
x	Equal variances assumed	1.404	.241	-.841	58	.404	

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Me Diffe
x	Equal variances assumed	1.404	.241	-.841	58	.404	
	Equal variances not assumed			-.841	54.488	.404	

**N-GAIN PRETEST DAN POSTTEST
KELOMPOK EKSPERIMEN DAN KONTROL**

A. Normal Gain Kelompok Eksperimen

Rata-rata skor *posttest* = 84

Rata-rata skor *pretest* = 45,83

Skor Maksimum = 100

$$\begin{aligned} N \text{ gain} &= \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{pre test}} \\ &= \frac{84 - 47,33}{100 - 47,33} = \frac{36,67}{52,67} \\ &= 0,70 \text{ (sedang)} \end{aligned}$$

B. Normal Gain Kelompok Kontrol

Rata-rata skor *posttest* = 73,16

Rata-rata skor *pretest* = 51,33

Skor Maksimum = 100

$$\begin{aligned} N \text{ gain} &= \frac{\text{post test} - \text{pre test}}{\text{Skor ideal} - \text{pre test}} \\ &= \frac{73,16 - 49,33}{100 - 49,33} = \frac{23,83}{50,67} \\ &= 0,47 \text{ (sedang)} \end{aligned}$$

Tabel Rekapitulasi Hasil N-Gain

Kelompok	Skor Maks.	Skor Pretest	Skor Posttest	Nilai N-Gain	Kategori
Eksperimen	100	47,33	84	0,70	Sedang
Kontrol	100	49,33	73,16	0,47	Sedang

Kategori Perolehan Skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

LAMPIRAN 18

NILAI N-GAIN PERINDIKATOR EKSPERIMEN

No. Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
1	CI. Mengingat	24	80%	28	93%
2		10	33%	18	60%
Jumlah		34	56%	46	76%

N-gain
0,37 (sedang)

No. Soal	Indikator	Pretest		Posttest		
3	C2. Memahami	6	20%	22	73%	
4		5	16%	24	80%	
5		4	13%	25	83%	
6		5	16%	23	76%	
7		4	13%	22	73%	
8		4	13%	24	80%	
9		7	23%	22	73%	
10		8	26%	22	73%	
Jumlah		43	17%	184	76%	

N-gain
0,71 %
(tinggi)

No Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
11	C3. Mengaplikasikan	8	26%	23	76%
12		6	20%	16	53%
14		7	23%	23	76%
16		3	10%	24	80%
18		5	16%	26	86%
19		7	23%	18	60%
20		4	13%	18	60%
Jumlah		40	18%	148	70%

N-gain
0,63%
(tinggi)

No Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
13	C4 Menganalisis	10	33%	24	80%
15		9	30%	24	80%
17		10	33%	20	66%
Jumlah		29	30%	68	75%

N-gain
0,64%
(tinggi)

NILAI N-GAIN PERINDIKATOR KONTROL

No. Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
1	CI. Mengingat	14	46%	21	70%
2		10	33%	16	53%
Jumlah		24	39%	37	61%

N-gain
0,36 (sedang)

No. Soal	Indikator	Pretest		Posttest		
3	C2. Memahami	4	13%	17	56%	
4		4	13%	20	66%	
5		4	13%	18	60%	
6		4	13%	16	53%	
7		4	13%	17	56%	
8		4	13%	15	50%	
9		4	13%	19	63%	
10		8	26%	20	66%	
Jumlah		36	14%	142	58%	

N-gain
0,51%
(sedang)

No Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
11	C3. Mengaplikasikan	6	20%	20	66%
12		5	16%	16	53%
14		5	16%	20	66%
16		3	10%	22	73%
18		4	13%	24	80%
19		5	16%	17	56%
20		4	13%	16	53%
Jumlah		32	14%	135	63%

N-gain
0,56%
(sedang)

No Soal	Indikator	Pretest		Posttest	
13	C4 Menganalisis	7	23%	18	60%
15		8	26%	20	66%
17		9	30%	19	63%
Jumlah		24	26%	57	63%

N-gain
0,50%
(sedang)

DOKUMENTASI

Kelompok Eksperimen (Model Pembelajaran TPS) Saat proses pembelajaran



Guru menuliskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan secara garis besar tentang materi pembelajaran

Siswa memperhatikan penjelasan materi
TAHAP THINK



Siswa menyelesaikan permasalahan pada LKS secara individu

TAHAP PAIR



Guru membimbing Siswa dalam diskusi berpasangan dengan teman sabangkunya dan siswa berdiskusi berpasangan

TAHAP SHARE



Pasangan siswa bertemu dengan pasangan siswa lain dalam kelompok dan berbagi dengan kelompok lain



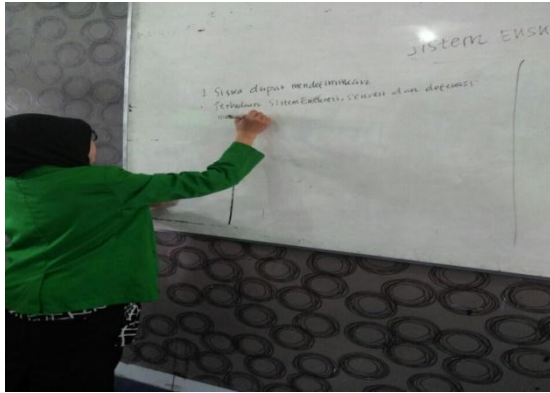
Perwakilan Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas



Perwakilan kelompok bertanya kepada kelompok yang mempersentasikan hasil diskusinya dan Guru membimbing Siswa menyimpulkan hasil diskusi

DOKUMENTASI

Kelompok Kontrol (Diskusi) Saat proses pembelajaran



Guru menuliskan tujuan pembelajaran dan menjelaskan secara garis besar materi pembelajaran



Guru membimbing siswa membentuk kelompok dan Siswa berdiskusi kelompok



Perwakilan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas



Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang
Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1 Km. 3,5
Palembang 30126, Telp. (0711) 353276. Website: www.radenfatah.ac.id

LEMBAR WAWANCARA

Daftar Pertanyaan dan Jawaban Dalam Wawancara Dengan Guru Mengenai
Proses Pembelajaran di Kelas

Narasumber : Susi Apriani, SPd.
Nama Sekolah : SMA Nurul Iman Palembang
Hari/tanggal : Selasa/ 17 Januari 2017

Keterangan :

P : Peneliti

N : Guru Mata Pelajaran Biologi

1. **P** : Dalam kegiatan belajar di kelas, apakah ibu menggunakan model pembelajaran? Bila iya, model pembelajaran apa saja yang sering digunakan?

N : Biasanya saya menggunakan model pembelajaran dengan metode diskusi ceramah dan tanya jawab

2. **P** : Bagaimana hasil siswa selama ibu mengajar?

N : Hasilnya kurang baik, masih banyak sekali siswa dibawah KKM

3. **P** : Menurut ibu faktor apa saja yang menyebabkan nilai siswa rendah?

N : kalau untuk guru saya rasa sudah maksimal, masalahnya itu ada pada siswanya karena kurangnya minat belajar dan motivasi dalam belajar

5. **P** : Bagaimana pendapat ibu mengenai penguasaan konsep siswa jika pembelajaran menggunakan model pembelajaran TPS?

N : Ya, saya sangat setuju jika proses belajar menggunakan model pembelajaran TPS , mungkin dengan adanya model pembelajaran TPS siswa akan termotivasi, lebih tertarik dan menimbulkan minat belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Susi Apriani, SPd.

Palembang, 18 Januari 2017

Peneliti

Selfi Salamah
NIM. 12222099

Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa SMA Nurul Iman Semester II

Kelas XI IPA 1

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Sistem Ekskresi					
			LAT 1	LAT 2	CAT	PRA K	HAP	UH
1	Aditya Permana	L	75	70	70	70	60	69
2	Agry Gilang Saputra	L	70	75	65	60	75	69
3	Al-qodri	L	65	50	40	70	65	58
4	Aldo Fermandes	L	60	75	70	70	75	70
5	Amelia Kontesa	P	70	45	50	60	80	61
6	Arif Rahman	L	75	80	70	85	85	79
7	Dandy Napoloon	L	75	65	75	80	85	75
8	Dedy Sartono	L	75	55	80	75	80	73
9	Dina Marisa	P	75	75	70	65	60	65
10	Gina Aprilia	P	80	60	75	65	75	71
11	Hasri Nurintan	P	65	60	55	60	80	64
12	Inggriani	P	70	75	50	70	75	68
13	Januansyah	L	70	80	75	65	75	73
14	Junianti	P	60	75	75	65	50	65
15	Khorinisah	P	40	60	77	65	75	63
16	Lisa Nurwanti	P	75	70	60	65	88	72
17	M. Aditya	L	40	56	55	70	50	54
18	M. Muamir	L	70	70	80	70	80	74
19	Maya Nopita Sari	P	40	40	75	80	70	61
20	Miftahul Jannah	P	75	90	75	65	70	75
21	Muarif	L	40	35	80	97	55	61
22	Muhamad Akbar	L	30	60	50	40	50	46
23	Nely	P	75	70	80	90	90	81
24	Oktariani	P	75	90	70	35	45	63
25	Pinlandia	L	40	65	70	80	80	67
26	Reja	L	0	70	55	70	75	54
27	Renaldo	L	50	60	70	75	45	60
28	Rosa Aninta	P	60	80	70	65	45	64
29	Sela	P	75	60	80	75	75	73
30	Selfi Dayanti	P	75	80	75	50	65	69
31	Yeni Anisyah	P	50	40	90	70	75	65
32	Yurike	P	75	60	60	55	69	64

L= 15

P= 17

Total= 32

Daftar Nilai Ulangan Harian Siswa SMA Nurul Iman Semester II

Kelas XI IPA II

No	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Sistem Ekskresi					
			LAT 1	LAT 2	CAT	PRA K	HAP	UH
1	Ade bagus	L	60	70	80	74	70	71
2	Ade Pratama	L	80	70	70	65	75	75
3	Ania dwi	L	65	50	70	98	40	65
4	Aprizal	L	80	70	80	79	80	78
5	Berlian Pratama	L	65	70	85	79	80	78
6	Delia Saputri	P	80	80	60	65	79	79
7	Desi Wajayanti	P	70	70	65	73	75	71
8	Ema Sarfika	P	80	80	78	80	75	79
9	Erika Septiana	P	70	70	70	70	78	72
10	Firna Liana	P	80	70	82	75	79	77
11	Hari Juliantri	L	78	40	80	55	79	66
12	Ine Nursafitri	P	65	60	60	50	78	63
13	Japri Julinto	L	78	60	65	75	80	72
14	Jodi Marseleno	L	78	80	65	75	78	75
15	Jordan	L	75	60	60	77	65	67
16	Lega Wati	P	70	60	60	60	65	63
17	M. Akbar	L	78	60	60	55	70	65
18	Melda Audina	P	70	80	75	75	70	76
19	Menik Puspita	P	78	60	75	78	69	72
20	Nada Anisyah	P	85	60	75	78	83	76
21	Misdawati	P	50	50	75	53	84	62
22	Nur Asiah	P	75	60	80	78	60	71
23	Pebrianti	P	80	60	82	70	85	75
24	Putra Indra	L	73	60	90	70	79	74
25	Randi Irawan	L	75	60	60	55	69	64
26	Rapita Putriani	P	80	60	80	70	78	74
27	Siti Aisyah	P	65	75	65	60	78	69
28	Yuni Ratna	P	75	50	75	80	53	76
29	Yulike	P	65	60	80	70	78	79
30	Zeti Zahara	P	60	70	80	65	79	76

L= 12

P= 18

Total= 30

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN RPP PENELITIAN**

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari RPP Penelitian.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Isi (Content)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan kompetensi inti				✓	
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
		3. Tujuan pembelajaran sesuai indikator pembelajaran				✓	
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan				✓	
		5. Model dan pembelajaran bersifat <i>student center</i>				✓	
		6. Langkah-langkah mengacu pada model pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Pair Share</i>				✓	
		7. Materi pembelajaran sesuai dengan silabus kelas				✓	
		8. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas				✓	
		9. Sumber belajar jelas				✓	
		10. Mencakup penilaian kognitif				✓	

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LKS**

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari LKS

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validitas Isi	1) Sesuai dengan komponen dasar				✓	
		2) Sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
		3) Sesuai dengan KTSP				✓	
		4) Sesuai dengan sumber belajar				✓	
		5) Kebenaran konsep dari materi telah sesuai				✓	
		6) Sesuai dengan alokasi waktu				✓	
		7) Memuat jenjang kognitif				✓	
2.	Validitas Muka	1) Keabsahan susunan kalimat				✓	
		2) Font huruf berukuran normal				✓	
		3) Kejelasan tanda baca				✓	
		4) Kebenaran penulisan nama ilmiah				✓	
		5) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain				✓	
		6) Kalimat soal mudah dipahami				✓	
		7) Menggunakan jenis huruf yang formal				✓	
		8) Kesesuaian penggunaan kata bold/italic/underline normal				✓	
		9) Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS				✓	

3.	Validitas konstruk	1) Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang				✓
		2) Sesuai dengan perkembangan siswa				✓
		3) Sesuai dengan situasi nyata				✓
		4) Ada keterkaitan antar konsep				✓
		5) Memberikan penguatan				✓
		6) Melibatkan logika dan penalaran				✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 16 Mei 2017
Validator
(Dini Afriyanti)

**LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN PRETEST DAN POSTEST**

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari pre-test

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validitas Isi	1) Sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
		2) Sesuai dengan indikator pembelajaran				✓	
		3) Sesuai dengan kisi				✓	
		4) Sesuai dengan sumber belajar				✓	
		5) Kebenaran konsep dari materi telah sesuai				✓	
		6) Sesuai dengan alokasi waktu				✓	
		7) Materi yang ditanyakan relevan				✓	
		8) Memuat jenjang kognitif				✓	
		9) Tingkat kesukaran bervariasi				✓	
2.	Validitas Muka	1) Keabsahan susunan kalimat				✓	
		2) Font huruf berukuran normal				✓	
		3) Kejelasan tanda baca				✓	
		4) Kebenaran penulisan nama ilmiah				✓	
		5) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain				✓	
		6) Kalimat soal mudah dipahami				✓	
		7) Menggunakan jenis huruf yang formal				✓	
		8) Kesesuaian penggunaan kata bold/italic/underline normal				✓	
		9) Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir-butir soal				✓	

2.	Struktur dan Navigasi (Construct)	1. Identitas RPP jelas				✓
		2. Komponen RPP sesuai KTSP				✓
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas				✓
		4. Setiap komponen terurut dan terstruktur				✓
		5. Langkah-langkah pembelajaran diuraikan dengan sistematis				✓
		6. Uraian kegiatan setiap pertemuan jelas				✓
		7. Format penulisan sesuai dengan kaidah				✓
3.	Bahasa	1. Bahasa digunakan sesuai EYD				✓
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti				✓
		3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran				✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 16 Mei 2017
Validator
(Dini Afriyanti)

3.	Validitas konstruk	1) Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang				✓
		2) Sesuai dengan perkembangan siswa				✓
		3) Sesuai dengan situasi nyata				✓
		4) Ada keterkaitan antar konsep				✓
		5) Mencakup berbagai macam materi yang luas dan bersifat komprehensif				✓
		6) Melibatkan logika dan penalaran				✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 16 Mei 2017
Validator
(Dini Afriyanti)

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN PRETEST DAN POSTTEST

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari post-test

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validitas Isi	1) Sesuai dengan kompetensi dasar					✓
		2) Sesuai dengan indikator pembelajaran					✓
		3) Sesuai dengan ktp					✓
		4) Sesuai dengan sumber belajar					✓
		5) Kebenaran konsep dari materi telah sesuai					✓
		6) Sesuai dengan alokasi waktu					✓
		7) Materi yang diujikan relevan					✓
		8) Memuat jenjang kognitif					✓
		9) Tingkat kesukaran bervariasi					✓
2.	Validitas Muka	1) Keabsahan susunan kalimat					✓
		2) Font huruf berukuran normal					✓
		3) Kejelasan tanda baca					✓
		4) Kebenaran penulisan nama ilmiah					✓
		5) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain					✓
		6) Kalimat soal mudah dipahami					✓
		7) Menggunakan jenis huruf yang formal					✓
		8) Kesesuaian penggunaan kata bold/italic/underline/normal					✓
		9) Kejelasan petunjuk cara mengerjakan atau menjawab butir-butir soal					✓

3.	Validitas konstruk	1) Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang					✓
		2) Sesuai dengan perkembangan siswa					✓
		3) Sesuai dengan situasi nyata					✓
		4) Ada keterkaitan antar konsep					✓
		5) Memberikan penguatan					✓
		6) Memberikan logika dan penalaran					✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 2017
Validator
(Suci Apriani, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN LKS

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari LKS

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Validitas Isi	1) Sesuai dengan kompetensi dasar					✓
		2) Sesuai dengan indikator pembelajaran					✓
		3) Sesuai dengan KTSP					✓
		4) Sesuai dengan sumber belajar					✓
		5) Kebenaran konsep dari materi telah sesuai					✓
		6) Sesuai dengan alokasi waktu					✓
		7) Memuat jenjang kognitif					✓
		8) Memuat susunan kalimat					✓
		9) Font huruf berukuran normal					✓
2.	Validitas Muka	1) Kejelasan tanda baca					✓
		2) Kebenaran penulisan nama ilmiah					✓
		3) Kalimat tidak menimbulkan tafsiran lain					✓
		4) Kalimat soal mudah dipahami					✓
		5) Menggunakan jenis huruf yang formal					✓
		6) Kesesuaian penggunaan kata bold/italic/underline/normal					✓
		7) Kejelasan petunjuk cara mengerjakan soal pada LKS					✓

3.	Validitas konstruk	1) Kalimat yang digunakan tidak menyinggung emosi seseorang					✓
		2) Sesuai dengan perkembangan siswa					✓
		3) Sesuai dengan situasi nyata					✓
		4) Ada keterkaitan antar konsep					✓
		5) Mencakup berbagai ranah materi yang luas dan berfisi kompleksif					✓
		6) Memberikan logika dan penalaran					✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 2017
Validator
(Suci Apriani, S.Pd)

3.	Bahasa	5. Langkah-langkah pembelajaran diurutkan dengan sistematis					✓
		6. Urutan kegiatan setiap pertemuan jelas					✓
		7. Format penulisan sesuai dengan kaidah					✓
		1. Bahasa digunakan sesuai EYD					✓
		2. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti					✓
		3. Rumusan kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran					✓

Keterangan:
Skor 1: Sangat Tidak Setuju
Skor 2: Tidak Setuju
Skor 3: Kurang Setuju
Skor 4: Setuju
Skor 5: Sangat Setuju

Palembang, 2017
Validator
(Suci Apriani, S.Pd)

LEMBAR VALIDASI PAKAR
TENTANG KEVALIDAN RPP PENELITIAN

Nama Validator :
Petunjuk :
Silakan berikan tanda (✓) pada kolom yang sesuai.
Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui validitas dari RPP Penelitian.

No	Aspek	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Isi (Content)	1. Kompetensi dasar sesuai dengan kompetensi inti					✓
		2. Indikator sesuai dengan kompetensi dasar					✓
		3. Tujuan pembelajaran sesuai indikator pembelajaran					✓
		4. Materi pembelajaran yang akan disampaikan relevan					✓
		5. Model dan pembelajaran bersifat student center					✓
		6. Langkah-langkah mengacu pada pembelajaran praktikum					✓
		7. Materi pembelajaran sesuai dengan silabus kelas					✓
		8. Materi sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas					✓
		9. Sumber belajar jelas					✓
		10. Mencakup penilaian kognitif					✓
2.	Struktur dan Nilai-nilai (Coverage)	1. Identitas RPP jelas					✓
		2. Komponen RPP sesuai KTSP					✓
		3. Setiap komponen diuraikan dengan jelas					✓
		4. Setiap komponen teratur dan terstruktur					✓

1. Bahwa untuk mengakhiri Program Sarjana bagi seorang mahasiswa perlu ditunjuk ahli sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua yang bertanggung jawab untuk membimbing mahasiswa tersebut dalam rangka penyelesaian skripsinya.
2. Bahwa untuk lancarnya tugas-tugas pokok tersebut perlu dikeluarkan surat keputusan tersendiri.

1. Peraturan Menteri Agama RI No. 1 Tahun 1972 jo. No. 1 1974
2. Peraturan Menteri Agama RI No. 60 Tahun 1972
3. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. XIV Tahun 1984
4. Keputusan Senat IAIN Raden Fatah No. II Tahun 1985
5. Keputusan Rektor IAIN Raden Fatah No. B/II-1/UP/201 tgl 10 Juli 1991

MEMUTUSKAN

- Menunjuk Saudara
1. Irham Fatahuddin, M.Si. NIP. 19720201 200003 1 004
 2. Erie Agusta, M.Pd. NIK.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang masing - masing sebagai Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas nama saudara :

Nama : Selvi Salamah
NIM : 12222099
Judul Skripsi : Pengaruh metode Super Memory System (SMS) terhadap daya ingat belajar siswa pada materi ekosistem kelas VII di SMP Negeri 46 Palembang.

Kepada Pembimbing Utama dan Pembimbing Kedua tersebut diberi hak sepenuhnya untuk merevisi judul / kerangka acuan, sepengetahuan Fakultas.

Kepada diterangkan honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku masa bimbingan dan proses penyelesaian skripsi diupayakan minimal 6 (enam) bulan.

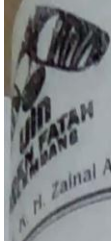
Ketentuan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan oleh Fakultas.

Palembang, 08 November 2016



H. Kasinyo Harto, M.Ag.
19710911 199703 1 004

Rektor UIN Raden Fatah Palembang
Mahasiswa yang bersangkutan
Arip



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. N. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-1901/Un.09/IL/PP.009/4/2017

Mendasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-4752/Un.09/IL/PP.009/6/2016, Tanggal 08 November 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Selvi Salamah
 NIM : 12222099
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
 Jurusan : Pendidikan Biologi

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh Metode Super Memory System (SMS) terhadap Daya Ingat Belajar Siswa pada Materi Ekosistem Kelas VII di SMP Negeri 46 Palembang.
 Judul Baru : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Inan Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

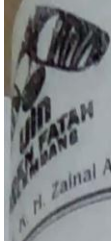
Palembang, 19 April 2017

A.n Dekan
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
 NIP. 19770703 200710 2 004





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. N. H. Zainal Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. : (0711) 353276 website : www.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

NOMOR : B-1901/Un.09/IL/PP.009/4/2017

Mendasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang Nomor : B-4752/Un.09/IL/PP.009/6/2016, Tanggal 08 November 2016, poin ke 2 bahwa Dosen Pembimbing diberikan hak untuk merevisi judul Skripsi Mahasiswa/i. Maka bersama ini menerangkan bahwa :

Nama : Selvi Salamah
 NIM : 12222099
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang
 Jurusan : Pendidikan Biologi

Atas pertimbangan yang cukup mendasar, maka Skripsi saudara tersebut diadakan perubahan judul sebagai berikut :

Judul Lama : Pengaruh Metode Super Memory System (SMS) terhadap Daya Ingat Belajar Siswa pada Materi Ekosistem Kelas VII di SMP Negeri 46 Palembang.
 Judul Baru : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Inan Palembang.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 19 April 2017

A.n Dekan
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Dr. Indah Wigati, M.Pd.I
 NIP. 19770703 200710 2 004




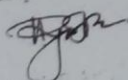


NAM : SELMI SULA MAH
NIM : 12222089
FAK/ PRODI : Biologi/ Pendidikan Biologi
BETLAKJ : 21 April 2013

Tanda Tangan Penasehat



Berikanlah keterangan! 

YETAKHDIRI, MENYAWIANNYA
DANS-OL, PALANGAN ALLINIA
KALIBIDANG
No: 8
Kopala LAKK,

Narya
NTT. 1967112119671101

BANK SUMSELBABEL

S.041/QMR/BSS/2UC

NO. CIBANG UTAWA RIVA
14/08/17 1:18:43 139696
SEL140 BIKUSAWAN

PEMBAYARAN TAGIHAN SEMESTER MAHASISWA

Universitas : 0009 IAIN R. FATAH
Mabasiswa : 12222099
Nama Mahasiswa : SELVI SALAWAH
Keterangan Bayar : SPP
Semester Bayar : GANJIL
Tahun Angkatan : 2017
Nama Fakultas : ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Nama Jurusan : PENDIDIKAN BIOLOGI
Nomor Induk Mhs : 12222099
Detail Pembayaran :

Nilai SPP	:	600,000.00
Reference Code	:	
Nilai transaksi	:	Rp. 600,000.00
Saldo Bank	:	Rp. .00
Saldo Pembayaran	:	Rp. 600,000.00

RIBU RUPIAH

atas menyatakan Struk ini sebagai Tanda Bukti Pembayaran yang sah --

LUNAS
14 08 2017

BANK SUMSEL BABEL
KANTOR KAS MASYARAKAT
JALAN LING RADIEN FATAH

BANK SUMSEL BABEL
KANTOR KAS MAY SALIM BATUBARA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
REPUBLIK INDONESIA

IJAZAH

SEKOLAH MENENGAH ATAS
PROGRAM : ILMU PENGETAHUAN ALAM

TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Sekolah Menengah Atas *Yp Puncak*
Gemilang Tanjung Raja menerangkan bahwa:

nama : *SELFIE SALAMAH*
tempat dan tanggal lahir : *Tanjung Raja 12 Januari 1994*
nama orang tua : *Edwar Asikin*
nomor induk : *4925 / 9947435005*
nomor peserta : *3-12-11-12-021-062-3*

LULUS

dari satuan pendidikan berdasarkan hasil Ujian Nasional dan Ujian Sekolah serta telah memenuhi seluruh kriteria sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Dgan Ilir, 26 Mei 2012

Kepala Sekolah,



NIP. _____

Dgan Ilir
Dgan Ilir R.R. Sm At

No. DN-11 Ma 0021620

**DAFTAR NILAI UJIAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS**
Program : Ilmu Pengetahuan Alam

Kurikulum : Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)
 Nama : GELFI SALAMAH
 Tempat dan Tanggal Lahir : Tanjung Raja 12 Januari 1994
 Nomor Induk : 4925 / 9947435005
 Nomor Peserta : 3-12-11-12-021-062-8

No.	Mata Pelajaran	Nilai Rata-rata Raport	Nilai Ujian Sekolah	Nilai Sekolah ¹⁾
I	UJIAN SEKOLAH			
	1. Pendidikan Agama	7,90	8,60	8,94
	2. Pendidikan Kewarganegaraan	8,00	8,20	8,12
	3. Bahasa Indonesia	7,90	8,60	8,32
	4. Bahasa Inggris	8,00	8,20	8,10
	5. Matematika	7,00	8,50	8,21
	6. Fisika	8,00	8,75	8,49
	7. Kimia	8,00	8,75	8,49
	8. Biologi	8,00	9,00	8,60
	9. Sejarah	7,80	9,00	8,52
	10. Seni Budaya	8,00	8,40	8,24
	11. Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan	8,00	8,60	8,26
	12. Teknologi Informasi dan Komunikasi	8,00	8,00	8,00
	13. Keterampilan/Bahasa Asing <u>Bahasa Arab</u>	7,70	8,50	8,10
	Rata-rata			8,30

¹⁾ Nilai Sekolah = 40% Nilai Rata-rata Raport + 60% Nilai Ujian Sekolah

No.	Mata Pelajaran	Nilai Sekolah	Nilai Ujian Nasional	Nilai Akhir ²⁾
II	UJIAN NASIONAL			
	1. Bahasa Indonesia	8,32	8,20	8,3
	2. Bahasa Inggris	8,13	7,20	7,6
	3. Matematika	8,21	9,75	9,1
	4. Fisika	8,44	8,25	8,3
	5. Kimia	8,45	7,75	8,0
	6. Biologi	8,60	7,50	7,9
	Rata-rata			8,2


²⁾ Nilai Akhir = 40% Nilai Sekolah + 60% Nilai Ujian



Dengan Sijir, 26 Mei 2011
 Kepala Sekolah,

[Signature]
 INDU. R.R. Sm At

NIP. _____

 uIn RADEN FATAH PALEMBANG	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMIN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GPMPFT.FORM.10/RO

Setelah melalui poses koreksi dan bimbingan, maka terhadap skripsi mahasiswa

Nama : Selfi Salamah

NIM : 12 222 099

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

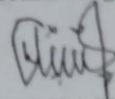
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*
 Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas
 XI di SMA Nurul Iman Palembang

Maka skripsi mahasiswa tersebut disetujui untuk dijilid *hardcover* dan diperbanyak sesuai kebutuhan.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

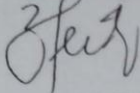
Palembang, Maret 2018

Sekretaris Penguji




Kurratul Aini, M.Pd
 MDN. 0407058301

Ketua Penguji


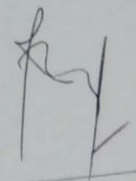


Dr. Indah Wigati, M.Pd.1
 NIP. 19770703 200710 2 004

 UIN RADEN FATAH PALEMBANG	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMIN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GPMPFT.FORM.10/RO

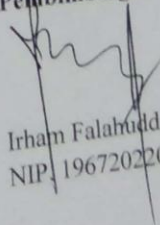
Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan:


Nama : Selfi Salamah
 NIM : 12 222 099
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang
 Pembimbing I : Irham Falahuddin, M.Si.

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
1.	24/1-2017	Revisi bab 1 Abstrak & pendahuluan Kesimpulan & pada fungsi perantara & per - Suman & per - Suman & per	
2.	7/2-2017	Form of per & pengantar	

Palembang, 07 - 02 - 2017

Pembimbing I


 Irham Falahuddin, M.Si.
 NIP. 19672022012000031004

 UIN RADEN FATAH PALEMBANG	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMIN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GMPFT.FORM.10/RO

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan:

Nama : Selfi Salamah

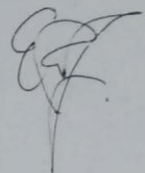
NIM : 12 222 099

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

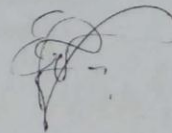
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang

Pembimbing II : Erie Agusta, M.Pd

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	29/10/18	Aa Jilid	


Palembang, 2017

Pembimbing II



Erie Agusta, M.Pd

NIK. 1601021411/BLU

 UIN RADEN FATAH PALEMBANG	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMIN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GMPFT.FORM.10/RO

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan:

Nama : Selfi Salamah



NIM : 12 222 099

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

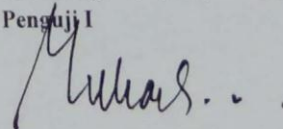
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS)
 Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas
 XI di SMA Nurul Iman Palembang

Penguji I : Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd.

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	Senin 9/1/2018	SK penguji asli + FC.	
2	Rabu 24/1/2018	Acc proposal	


Palembang, 24 Januari 2017

Penguji I



Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd.

NIP. 19680721 200501 2 004

 UIN RADEN FATAH PALEMBANG	FORMULIR KONSULTASI REVISI SKRIPSI	GUGUS PENJAMIN MUTU PENDIDIKAN FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN RADEN FATAH PALEMBANG
		Kode: GMPFT.FORM.10/RO

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan:

Nama : Selfi Salamah


NIM : 12 222 066

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

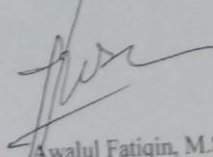
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*
 Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas
 XI di SMA Nurul Iman Palembang

Penguji II : Awalul Fatiqin, M.Si.

No	Hari/Tanggal	Masalah yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
1	24/10/17	See 2/10	

Palembang, 24.10.2017

Penguji II


 Awalul Fatiqin, M.Si.
 NIK. 140201100812/BLU






KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Prof. KH. Zainal Abidin Fikri, Km. 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276
Website. www.Radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Selfi Salamah
Nim : 12222099
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang
Pembimbing I : Irham Fahahuddin, M.Si
NIP : 19672022012000031004

No	Tanggal	Topik	Komentar Bimbingan	Paraf Pembimbing II
1	6/1/2017		- kelas biologi - gambar gambar - buku awal	

2	9/2017 3	<p>LAGAR BELAKANG Di Pekerjaan & lingkungan "Kesan sedar, Maka maka Kini Mluu</p> <ul style="list-style-type: none"> - (yang?) - - pengurusan - - Kalkulasi S-P-O-K Saya pusi ke y - A - - Aam lai 3 Datu syapi - Kalkulasi, p20 	
3	14/2017 3	<p>Area of Sinar</p>	
	10/2017 5	<p>Area / perthas</p>	

21-07-2021

> Data - 1/2
Rear - 1/2
Log - 1/2
Frontal 1/2

f

> Top
Apex
Apex upper

- 1/2 →
lower
↓ lower

r

1. }
2. }
3. }
4. }

> Apex (1/2)
> 1/2 1/2 1/2

> 1/2
>

6. 2-08-2017

Hari pembelajaran
Alasan keribut-
pembelajaran yg
sama & pembelajaran
-) lain?
- ungu
- kuy ungu
kato pgs
- sama itu
-) Apa benar
-) kooler ->
hukus kuisit
pembelajaran

fy

7 2-08-2017

fy

P

8 5/10/2017

fy of kuisit and

fy



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

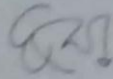
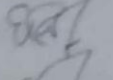
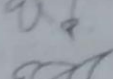
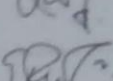
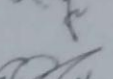

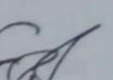
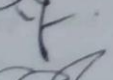
Alamat Jl. Prof. KH. Zainal Abidin Fikri, Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276

Website. www. Radenfatah .ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Selfi Salamah
Nim : 12222099
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang
Pembimbing II : Eric Agusta, M.Pd.
NIP :

No	Tanggal	Topik	Komentar Bimbingan	Paraf Pembimbing II
1.	5/12 2016.		Konultasi pertemuan, mencari jurnal	
2	22/1 2017		penambahan judul mengenai model pembelajaran TPS	
3	31/1 2017.		Water Beising, harus ada fungsi terhadap proses, Resista, stres dan klimas Dapus perbaikan, lihat daikuandura	

4	11/2017 2	- Perbaikan pp - Pembuatan soal	
5	16/2017 2	- Perbaikan sampai penelitian	
6	18/2017	- Membuat kas-kas soal - Perbaikan kejurusan	
7	6/2017 3	Acc Seminar Proposal Acc Penelitian	 
8	9/2017 3	Perbaikan dipembahasan Tambahkan Teori dan pada M-G tambahkan Perindikator	
10	5/2017 8	Acc Seminar Hasil	
11	10/2017 10	Acc Muayadza	



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Prof. KH. Zainal Abidin Fikri, Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276

Website. www.Radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Selfi Salamah
Nim : 12222099
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang
Penguji I : Dr. Yulia Tri Samiha, M.Pd.
NIP : 196807212005012 004

No	Tanggal	Topik	Komentar Bimbingan	Paraf Penguji I
1	27 April 2017		lengkapi data perballe siapkan alat pengumpul data.	y
2	4/5/2017		Acc utk penelitian lapangan	yo



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat Jl. Prof. KH. Zainal Abidin Fikri, Km 3,5 Palembang 30126 Telp. (0711) 353276

Website. www.Radenfatah.ac.id

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Selfi Salamah
Nim : 12222099
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Biologi
Judul : Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Biologi Kelas XI di SMA Nurul Iman Palembang
Penguji II : Awahul Fatiqin, M.Si
NIK : 140201100812/BLU

No	Tanggal	Topik	Komentar Bimbingan	Paraf Penguji II
1.	5 Mei 2017		All Revisi	
2	3/9 2017		All Revisi	



KEMENTERIAN AGAMA RI
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
 RADEN FATAH PALEMBANG**
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Prof. K. H. Zuhri Abidin Fikry No. 1 Km. 3,5 Palembang 30126 Email : saintek@radenfatah.ac.id website: www.saintek.radenfatah.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM
 NOMOR : 1412 /Un.09/IL/PP.00.9/ 03 /2017

Ketua Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah menerangkan, bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : *Selfi Salamah*
 NIM : *12 222 099*
 Program Studi : *Pendidikan Biologi*

Memang benar yang bersangkutan tidak mempunyai pinjaman/tanggungan alat dan bahan pada Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
 Kepala Bagian Tata Usaha,



SYALENI WIFIN, SH, MH, M Si
 NIP. 1201986031002

Palembang, 7 Maret 2017
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



INDAH WIGATI, M.Pd.1
 NIP. 197707032007102004





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
RADEN FATAH PALEMBANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

SURAT KETERANGAN BEBAS TEORI

Nomor : B- 632 /Un.09/II.1/PP.00.9/ 5 /2017

Berdasarkan Penelitian yang Kami lakukan terhadap Mahasiswa/i :

Nama : Delfi Salamah
NIM : 12220603
Semester / Jurusan : II / Biologi
Program Studi : Pendidikan Biologi

Kami berpendapat bahwa Mahasiswa/i yang tersebut di atas (Sudah / Belum)
Bebas Mata Kuliah (Teori, praktek dan Mata Kuliah Non Kredit) dengan IPK : 3.00
(.... Dgn. Nama No. Mhs)

Lembaran Syrat ini dibuat dengan sesungguhnya untuk digunakan seperlunya.

Palembang, 22 September 2017
Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan
Alumni



NIP. 196906072003122016

RIWAYAT HIDUP



Nama saya Selfi Salamah. Saya lahir di Tanjung Raja, pada tanggal 12 Januari 1994. Pendidikan dasar saya diselesaikan pada tahun 2006 di SD Negeri 05 Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama saya diselesaikan pada tahun 2009 di SMP Negeri 01 Tanjung Raja, Kabupaten Ogan Ilir. Pada tahun 2012, saya menyelesaikan Sekolah Menengah Atas saya di SMA Yayasan Pendidikan Puncak Gemilang (YPPG) Tanjung Raja. Pada tahun itu juga, saya melanjutkan kuliah pada program studi Pendidikan Biologi di Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang yang saya selesaikan pada tahun 2017.