

**KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL *MIND MAPPING* PADA MATERI SISTEM EKSRESI
DI SMPIT DAYAH MULIA ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Ukhtina Ulfa
NIM. 150207077

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



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

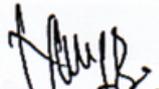
**KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL *MIND MAPPING* PADA MATERI SISTEM EKSKRESI DI SMPIT
DAYAH MULIA ACEH BESAR**

SKRIPSI

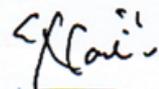
Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Bebas Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Pembimbing I


Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601

Pembimbing II


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

**Kreativitas Dan Hasil Belajar Dengan Menggunakan
Model *Mind Mapping* Pada Materi Sistem Ekskresi
Di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 30 Juli 2021 M
15 Zulhijah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

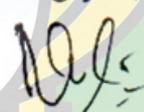

Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd
NIDN. 2019018601


Yuli Astuti, M.,Si
NIP.

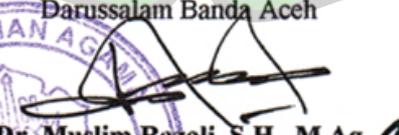
Penguji I,

Penguji II,


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


Nurlia Zahara, S. Pd., M. Pd
NIDN. 2021098803

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


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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ukhtina Ulfa
NIM : 150207077
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model *Mind Mapping* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh, 5 Juli 2021
Yang Menyatakan,

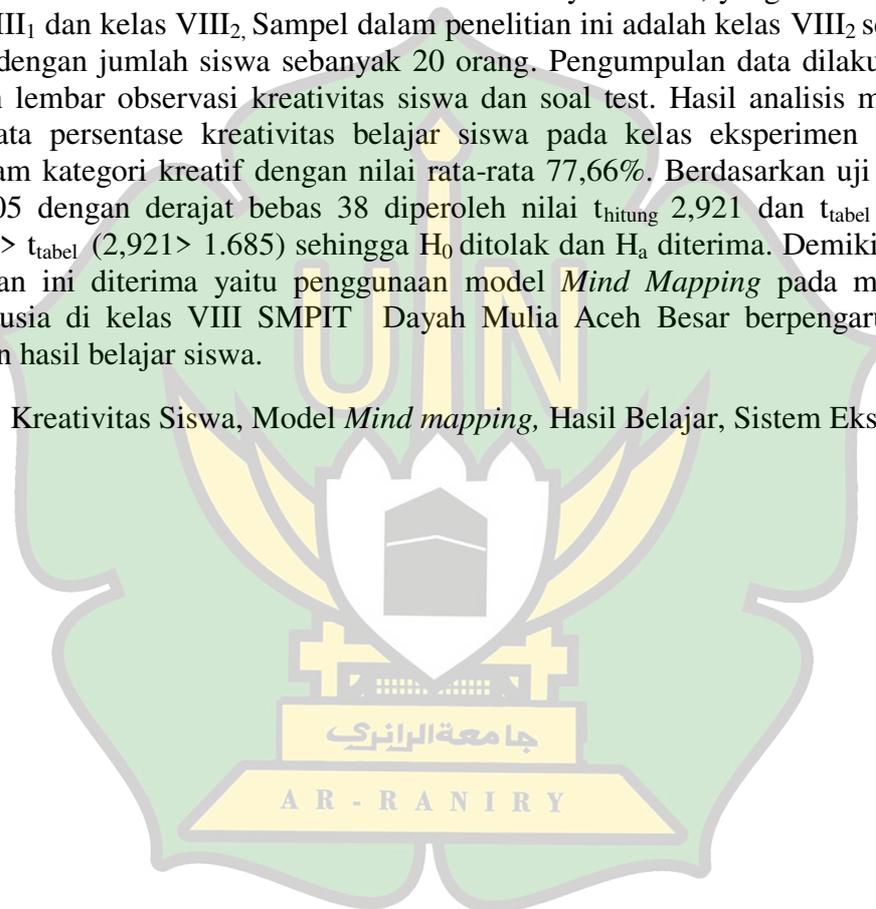


Ukhtina Ulfa

ABSTRAK

kurangnya perhatian belajar siswa terhadap pembelajaran menyebabkan guru kesulitan dalam mengajarkan materi pembelajaran. Siswa juga masih kurang dalam mengemukakan pendapatnya sehingga siswa cenderung lebih banyak diamnya sehingga tingkat kekreativitasnya dalam belajar masih sangat kurang serta membuat hasil pembelajarannya tidak sesuai dengan apa yang diinginkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kreativitas dan hasil belajar siswa menggunakan model *Mind Mapping* pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi experimental design*. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPIT Dayah Mulia, yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII₁ dan kelas VIII₂. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi kreativitas siswa dan soal test. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase kreativitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol termasuk dalam kategori kreatif dengan nilai rata-rata 77,66%. Berdasarkan uji t pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 38 diperoleh nilai t_{hitung} 2,921 dan t_{tabel} 1,685 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,921 > 1,685$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Demikian hipotesis pada penelitian ini diterima yaitu penggunaan model *Mind Mapping* pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar berpengaruh terhadap kreativitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Kreativitas Siswa, Model *Mind mapping*, Hasil Belajar, Sistem Ekskresi



KATA PENGANTAR



Syukur Ahamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Mind Mapping pada Materi Sistem Ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar”. Shalawat dan salam penulis haturkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau.

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana (SI) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Nafisah Hanim, M.Pd, sebagai penasehat akademik yang telah mengarahkan dan membimbing serta sebagai pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulisan skripsi ini.
2. Ibu Eva Nauli Taib.,M.Pd, sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulisan skripsi ini.
3. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
5. Bapak Zulkarnaen S.T selaku Kepala Sekolah SMPIT Dayah Mulia Kabupaten Aceh Besar yang telah memberi izin penelitian kepada penulis dan ibu Devi, S.Pd, selaku

guru Biologi kelas VIII dan semua pihak sekolah yang telah banyak membantu penulis dalam pelaksanaan penelitian.

6. Bapak, Ibu dosen dan staf di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
7. Spesial untuk sahabat-sahabat tercinta (Hayatun rahmi, suci munawarah, fera amalia, salmiati, fera zulianty, hindri noviani, fadhila miranda, jasimatika, maulina, fazanluddin dan teman-teman unit 03) yang telah memberi motivasi dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, seluruh sahabat seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2015 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry serta semua pihak yang telah turut berpartisipasi dalam penulisan skripsi ini.

Teristimewa untuk Ayahanda mawardi dan Ibunda tercinta zahrati, adek Muhammad husnul dan Najian aisar, serta keluarga besar tercinta yang telah memberikan kasih sayang, semangat, motivasi, dan dukungan baik moril maupun materil dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan perbaikan dan kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca sekalian.

Banda Aceh, 4 Juli 2021
Penulis,

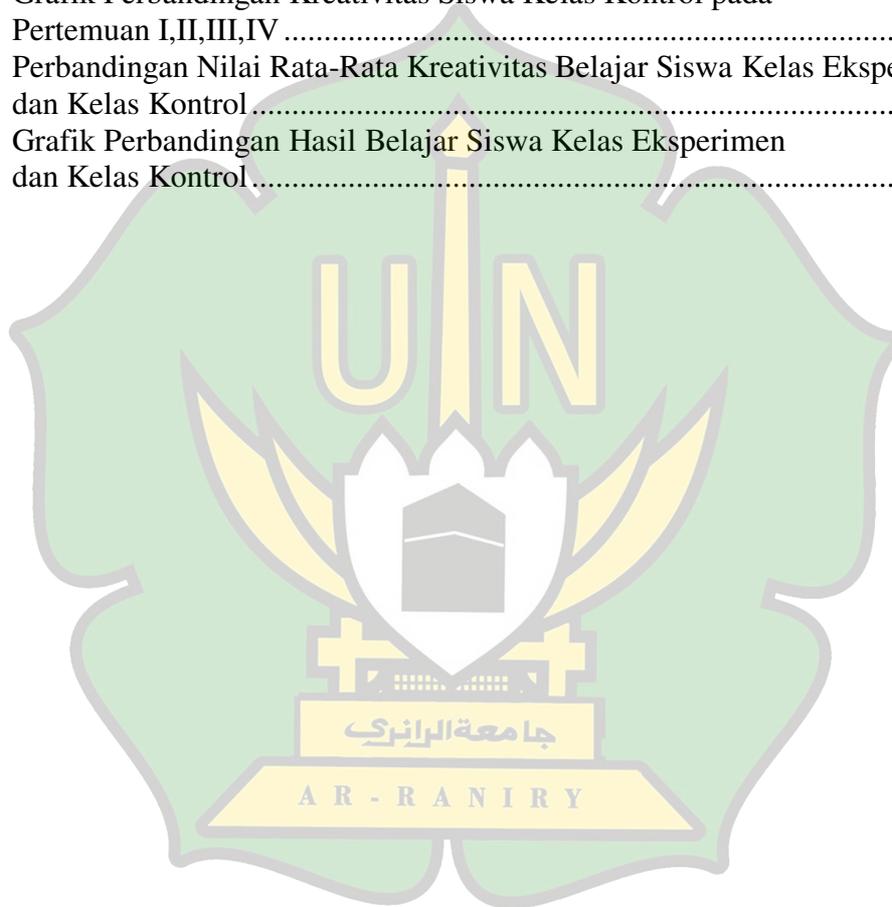
Ukhtina Ulfa

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Hipotesis.....	9
F. Definisi Operasional	10
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Belajar dan Pembelajaran.....	13
B. Pengertian Model Pembelajaran.....	15
C. Pengertian Model Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	15
D. Kreativitas Belajar	22
E. Hasil Belajar	26
F. Materi Pembelajaran.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	45
A. Rancangan Penelitian	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	46
C. Populasi dan Sampel Penelitian	47
D. Teknik Pengumpulan Data	48
E. Instrumen Pengumpulan Data	48
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan.....	62
BAB V : PENUTUP	67
A. Simpulan.....	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN LAMPIRAN	75
RIWAYAT HIDUP PENULIS	168

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sumber Data: Silabus kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar	25
Gambar 2.2 Struktur Ginjal	27
Gambar 2.3 Struktur Kulit	35
Gambar 2.4 Struktur Paru-Paru.	36
Gambar 2.5 Struktur Hati.	38
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan I,II,III,IV	54
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kreativitas Siswa Kelas Kontrol pada Pertemuan I,II,III,IV	57
Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-Rata Kreativitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	60



DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian.....	43
3.2 Kriteria Kreativitas.....	48
3.2 Data Kriteria Hasil Belajar.....	49
4.1 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan I Kelas Eksperimen	51
4.2 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan II	52
4.3 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan III.....	52
4.4 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan IV.....	53
4.5 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan I	54
4.6 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan II.....	55
4.7 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan III.....	56
4.8 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan IV.....	56
4.9 Analisis Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen	58
4.10 Analisis Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol.....	59



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry..	74
Lampiran 2 Surat Keterangan Izin Pengumpulan Data dari Dekan FTK UIN Ar Raniry	75
Lampiran 3 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMPIT Dayah Mulia	76
Lampiran 4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	77
Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	110
Lampiran 6 Lembar Validasi Soal	122
Lampiran 7 Soal <i>Pre-Test</i>	135
Lampiran 8 Soal <i>Post-Test</i>	142
Lampiran 9 Lembar Observasi Kreatifitas Siswa	149
Lampiran 10 Analisis Keterampilan Berfikir Siswa.....	155
Lampiran 11 Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol	165
Lampiran 12 Tabel Uji-t.	168
Lampiran 13 Foto Kegiatan Penelitian	169
Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup	172



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses dasar dari sebuah pendidikan, untuk menciptakan kondisi yang kondusif ketika terjadinya interaksi pembelajaran antara guru dan siswa serta komponen pembelajaran lainnya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas belajar menyangkut peranan seorang guru dan konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara guru dan siswa. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu adanya interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran.¹

Proses pembelajaran yang diterapkan oleh guru biologi harus memperhatikan spesifikasi dari karakteristik mata pelajaran serta perkembangan siswa sehingga terciptanya semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang seperti inilah yang semestinya mendapat perhatian lebih. pada lingkungan pembelajaran berbasis IPA khususnya mata pelajaran biologi, karakteristik yang paling menonjol yaitu adanya kaitan antara materi dengan kehidupan nyata melalui pengamatan, eksperimen, media ataupun penerapan dalam kehidupan sehari-hari.²

¹M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014). Hlm 1.

²E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik dan Implementasi, Cet IV*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2003), hal 240

Keberhasilan dalam proses pembelajaran juga ditinjau dari beberapa komponen yaitu komponen tujuan, komponen materi, komponen strategi belajar mengajar, dan komponen evaluasi. Empat komponen tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model pembelajaran yang tepat untuk di terapkan kepada siswa dalam proses pembelajaran. Keterkaitan antara model pembelajaran dengan tujuan, materi dan kondisi pembelajaran harus menjadi perhatian dan pertimbangan guru untuk memilih dan menggunakan model dalam proses pembelajaran di kelas, sehingga model yang digunakan lebih efektif dan efisien untuk mencapai tujuan pembelajaran.³

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pengajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas.⁴

Adapun cara yang dilakukan guru dalam membantu siswa sangat bervariasi, salah satunya dengan cara menerapkan model pembelajaran yang baru yang dapat membantu meningkatkan kualitas belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Slameto, bahwa “Syarat belajar efektif antara lain, guru harus menggunakan model pada waktu mengajar. Variasi model mengakibatkan

³Rusma, *Model-Model Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2013), Cet, 6, hlm 1.

⁴Eveline siregar, *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 2010), h. 80.

penyajian bahan pelajaran lebih menarik perhatian siswa, mudah diterima siswa dan kelas menjadi hidup.⁵

Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Qur'an surah An- Nahl ayat 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بَاتِّبِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ □ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: “Serulah kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara terbaik, sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk

Berdasarkan firman Allah SWT dalam ayat di atas menyatakan bahwa suatu proses pengajaran harus dilakukan dengan model yang baik, sebagaimana model yang pernah di ajarkan oleh Nabi Muhammad S.A.W pada zaman dahulu kepadaumatnya dengan cara-cara atau model yang telah menjadi tuntunan Al-Qur'an yaitu dengan tiga cara : 1) Al-hikmah 2) Mau'izhah, dan 3) Jidal/perdebatan yang baik. Al hikmah yaitu berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian seseorang, sedangkan Mau'izhah, yaitu memberikan nasihat dan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan taraf pengetahuan dan Jidal/perdebatan yakni dengancara yang terbaik, yaitu dengan logika dan retorika yang halus, bebas dari kekerasan umpatan.⁶

Berdasarkan hasil observasi awal di SMPIT Dayah Mulia, Kecamatan Blang Bintang, Kabupaten Aceh Besar, dalam proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA (Biologi), masih kurangnya perhatian belajar siswa terhadap pembelajaran, dalam penyampaian materi guru juga masih kurang

⁵Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1991), hal. 92.

⁶M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Quran, Volume 7*, (Jakarta: Lentera Hati, 2007), h. 383.

bervariasi dalam menggunakan model, guru masih menggunakan model belajar konvensional seperti mencatat, dan ceramah siswa masih kurang kreatif sehingga menyebabkan guru kesulitan dalam mengajarkan materi pembelajaran Siswa juga masih kurang dalam mengemukakan pendapatnya sehingga siswa cenderung lebih banyak diamnya sehingga tingkat kekreativitasnya dalam belajar masih sangat kurang serta membuat hasil pembelajarannya tidak sesuai dengan apa yang diinginkan.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA (Biologi) di SMPIT Dayah Mulia, Kabupaten Aceh Besar. Selama proses pembelajaran berlangsung guru pernah beberapa kali menerapkan model pembelajaran, akan tetapi belum pernah menerapkan model pembelajaran *mind mapping*, dalam proses pembelajaran berlangsung guru melihat kreativitas siswa saat ini dalam mengembangkan ide-ide pembelajaran masih sangat kurang. Kurangnya kreativitas siswa dalam menggunakan model pembelajaran berdampak pada nilai hasil belajar siswa yang tidak mencapai ketuntasan KKM 70, terutama pada materi sistem ekskresi.⁸

Berdasarkan wawancara dengan beberapa siswa mereka mengatakan bosan dengan pembelajaran IPA (Biologi) selama ini, karena kurangnya model pembelajaran yang digunakan oleh guru, selama ini penyampaian materi pembelajaran hanya dengan ceramah, mencatat dari buku paket dan penjelasan

⁷Observasi awal di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

⁸Wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

secara langsung tanpa adanya model yang menarik yang di terapkan guru. Maka siswa akan sulit membayangkan apalagi materi yang bersifat abstrak seperti materi sistem ekskresi.⁹

Permasalahan tersebut harus ada solusinya, salah satunya dengan menggunakan model pembelajaran yang kreatif, agar dapat menarik perhatian dan semangat belajar siswa, salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *mind mapping*. Model *mind mapping* adalah salah satu dari model pembelajaran yang secara otomatis memberikan semangat kepada siswa sehingga tertarik dan mau menerima dan bekerja sama dalam kelas.¹⁰ Sementara fenomena yang terjadi sekarang guru masih menggunakan model konvensional sehingga siswa hanya menerima informasi dari gurunya saja, siswa sebagai pendengar yang pasif, sehingga siswa bosan dan kurang tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar, akibatnya penguasaan pada konsep tidak optimal sehingga hasil belajar siswa rendah.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Nurul Ramzani (2018) diketahui bahwa aktivitas belajar siswa dengan model pembelajaran *mind mapping* dan media audio visual tergolong sangat aktif dibandingkan aktivitas belajar siswa yang di belajarkan secara konvensional pada materi sistem ekskresi di MTsS sabang, dan hasil belajar yang diperoleh siswa juga lebih tinggi dengan menggunakan model *mind mapping* dan audio visual pada materi sistem

⁹Wawancara dengan Siswa SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

¹⁰Tonydan Barry Buzan, *Memahami Peta Pikiran*, (Batam Centre: Interaksara, 2004), hal. 270.

eskskresi.¹¹ Teknik analisis data dalam penelitian Nurul Ramzani ini untuk melihat aktivitas dan hasil belajar, sedangkan peneliti menggunakan teknik analisis data untuk melihat kreativitas dan hasil belajar siswa.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Nida Hasrina (2018) diketahui bahwa penerapan model *mind mapping* dan media gambar untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di SMAN 5 Aceh Barat Daya berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar siswa, hal ini terbukti dari menganalisis data menggunakan rumus statistik uji t, yang tergolong dalam kategori sangat tinggi.¹² Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian Nida Hasrina ini adalah *pre eksperimen*, sedangkan peneliti menggunakan rancangan *quasi eksperimen*.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Dewi Sutriani Saragih (2018) diketahui bahwa pengaruh model *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Swasta prayatna medan menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi, hal ini dapat dilihat dari hasil hipotesis yang diperoleh siswa. Rancangan penelitian yang

¹¹Skripsi Nurul Ramzani, Penerapan model pembelajaran *mind mapping* dan media audio visual untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di MTsS Sabang (2018)

¹²Skripsi Nida Hasrina, penerapan model *mind mapping* dan media gambar untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sitem ekskresi di SMAN 5 Aceh Barat Daya, (2018)

digunakan pada penelitian Dewi Sutriani Saragih ini adalah *pre eksperimen*, sedangkan peneliti menggunakan rancangan *quasi eksperimen*.¹³

Berdasarkan permasalahan dan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model *Mind Mapping* Pada Materi Sistem Ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kreativitas belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping*, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping* dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar?

¹³ Dewi Sutriani dan Nurhasnah Manurung, “pengaruh model *mind map* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi di kelas XI IPA SMA Swasta prayatna medan,” *Jurnal Biology Education Science dan Technology Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, vol.1 no, 1, (2018), h, 21-28

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengamati peningkatan kreativitas belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping*, dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar.
2. Untuk mengukur peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping* dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

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

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian yang dilakukan ini diharapkan mampu menghasilkan manfaat yaitu berupa tolak ukur dan pemikiran pada penelitian yang akan datang atau selanjutnya sehingga akan mendapatkan kualitas yang lebih baik lagi dari sebelumnya baik dari segi pendidikan maupun sumber daya manusia, selain itu diharapkan manfaat teoritis lainnya yaitu adanya kemajuan dalam mengembangkan model di sekolah untuk membantu proses belajar mengajar.

2. Manfaat praktis

a. Bagi siswa

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan acuan untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa, serta dapat membantu mempermudah pemahaman belajar siswa dalam bidang biologi khususnya pada materi sistem ekskresi.

b. Bagi Guru

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

c. Bagi sekolah

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

E. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 :Tidak terdapat peningkatan kreativitas belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping*, di bandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar.

H_a :Terdapat peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen yang menggunakan model *mind mapping* dengan kelas kontrol yang

menggunakan model konvensional pada materi sistem ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar.

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang dipergunakan dalam penulisan ini, maka diperlukan penjelasan istilah sebagai berikut:

1. Model *Mind mapping* adalah sebuah model mencatat kreatif untuk mendukung kelompok materi-materi serta melepaskan berbagai pengetahuan-pengetahuan terbatu. *Mind mapping* dapat mempermudah dalam mengingat suatu informasi, tulisan dikerjakan dalam bentuk format dengan sama-sama berhubungan dalam sebuah pembahasan mendasar ditengah-tengah dan cabang-cabangnya lebih menjadi terperinci, dan dihiasi dengan gambar dan simbol serta memberikan warna.¹⁴

Langkah-langkah pembelajaran *mind mapping* menurut Istarani sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mengemukakan konsep permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
- c. Membentuk kelompok yang anggotanya 5 atau 6 orang siswa.
- d. Tiap kelompok mencatat alternatif jawaban hasil diskusi.

¹⁴Tony dan Barry Buzan, *Memahami Peta Pikiran*, (Batam Centre: Interaksara, 2004), hal. 270.

- e. Disetiap guru membagikan kelompok siswa guru mencatat dipapan tulis kemudian menyuruh siswa dari masing-masing kelompok yang dipilih secara acak untuk membacakan hasil diskusinya di depan kelas.
- f. Peserta didik diminta membuat kesimpulan dan guru memberi penguatan.¹⁵
3. Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relative berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.¹⁶ Penelitian ini untuk melihat kreativitas siswa dalam membuat model *mind mapping*, adapun indikator yang dilihat meliputi keterampilan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes/fleksibel (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), keterampilan memerinci (*elabration*), dan keterampilan menilai (*evaluation*).¹⁷
4. Hasil Belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar dengan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah dalam bentuk nilai.¹⁸ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu hasil *pre-test* dan *post-test* siswa pada materi sistem ekskresi manusia.

¹⁵ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 169-173.

¹⁶Tri Hartiti, *Pengaruh Tandır Terhadap Kreativitas Pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Gender Siswa SD Kelas V Di Gugus Diponegoro Kota Salatiga*, (Yogyakarta: Universitas Kristen Surya Wacana, skripsi), h, 30

¹⁷Ahmad Susanto, *Teori*,h, 26

¹⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.115.

3. Sistem ekskresi adalah proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan oleh tubuh dan dapat dikeluarkan melalui urin, keringat, atau pernafasan. Kompetensi Dasar (KD) 3.10 menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi dan Kompetensi Dasar (KD) 4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.¹⁹



¹⁹ Amien, Moh, et, al, *Biologi 2*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal.203

BAB II LANDASAN TEORI

A. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dan interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan-perubahan tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku. Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.²⁰

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses yang kompleks dengan maksud memberi pengalaman belajar kepada siswa sesuai dengan tujuan. Tujuan yang hendak dicapai merupakan acuan dalam penyelenggaraan proses pembelajaran. Guru di dalam proses pembelajaran dapat menciptakan suatu kondisi sedemikian rupa, sehingga guru dapat melakukan berbagai kegiatan yang beraneka ragam dalam mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan minatnya, salah satu adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang bervariasi di dalam proses mengajar.²¹

²⁰Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta,2006), hal.122.

²¹Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana,2010), h.50

B. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan, model, dan teknik pembelajaran.²² Model pembelajaran dapat di definisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.²³

Joyce dan Weil Rusman: berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), rancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat di jadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.²⁴

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Model ini di rancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.
2. Mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berfikir kreatif dirancang unuk mengembangkan proses berfikir kreatif.

²²Kokom Komulasari, *Pembelajaran Kontesktual dan Aplikasi*, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2010), h, 57

²³Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010), h. 54-55

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

3. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas, misalnya model synectic di rancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
4. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: (a) urutan langkah-langkah pembelajaran, (b) adanya prinsip-prinsip reaksi, (c) sistem sosial, dan (d) sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
5. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: (a) dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, (b) dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
6. Membuat persiapan mengajar (desain intruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.²⁵

C. Pengertian Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Mind mapping ialah sebuah cara mencatatkan berbagai macam berita yang fakta dari beberapa materi pembelajaran yang sudah dicatat untuk mengingatkan atau memudahkan siswa dalam menerima setiap tugasnya. *Mind mapping* ini adalah sebuah sistem penyalinan yang bersifat tidak sama dikarenakan peta pikiran ini mempersatukan secara bersamaan bagaimana cara serta fungsi otak dalam bekerja dengan saling berkaitan. Otak dapat menerima informasi berupa

²⁵Rusman, *Model-Model Pembelajaran*.....h, 136

gambar, simbol, citra, musik dan lain sebagainya yang berhubungan dengan fungsi kerja otak kanan.²⁶

Menurut Alamsyah, *mind mapping* selaras dengan kerja alami otak, karena *mind mapping* melibatkan kedua bahan otak, seseorang mencatat dengan melibatkan simbol-simbol atau gambar-gambar yang disukainya, menggunakan warna-warna untuk percabangan-percabangan yang mengindikasikan makna tertentu dan bisa melibatkan emosi, kesenangan, kreativitas seseorang dalam membuat catatan-catatan.²⁷

Mind mapping (peta pikiran) memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat di dalam diri seseorang, dengan adanya keterlibatan kedua otak maka akan memudahkan seseorang untuk mengatur dan mengingat segala bentuk informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal. Adanya kombinasi warna, simbol, bentuk dan sebagainya memudahkan otak dalam menyerap informasi yang diterima.

Peta pikiran atau *mind mapping* yang dibuat oleh siswa dapat bervariasi setiap hari. Hal ini disebabkan karena berbedanya emosi dan perasaan yang terdapat dalam diri siswa setiap harinya. Suasana menyenangkan yang diperoleh siswa ketika berada di ruang kelas pada saat proses belajar akan mempengaruhi penciptaan peta pikiran. Tugas guru dalam proses belajar adalah menciptakan

²⁶Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Mapp*, (Jakarta: Gramedia, 2008), hal. 3-4

²⁷Alamsyah, *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi Belajar dengan Mind Mapping*, (Yogyakarta: Mitra Pelajar, 2010), h. 43

suasana yang dapat mendukung kondisi belajar siswa terutama dalam proses pembuatan *mind mapping*.²⁸

1. Langkah- langkah Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Model pembelajaran *mind mapping* menggunakan otak akan pengenalan visual untuk mendapatkan hasil yang sebesar-besarnya dengan kombinasi warna, gambar, simbol, dan cabang-cabang melengkung. *Mind mapping* lebih merangsang secara visual dari pada metode pencatatan tradisional yang cenderung linier dan satu warna. Ini akan sangat memudahkan kita mengingat informasi *mind mapping*.

Langkah-langkah pembelajaran *mind mapping* menurut Istarani sebagai berikut:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mengemukakan konsep permasalahan yang akan ditanggapi oleh siswa dan sebaiknya permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban.
- c. Membentuk kelompok yang anggotanya 5 atau 6 orang siswa.
- d. Tiap kelompok mencatat alternatif jawaban hasil diskusi.
- e. Disetiap guru membagikan kelompok siswa guru mencatat dipapan tulis kemudian menyuruh siswa dari masing-masing kelompok yang dipilih secara acak untuk membacakan hasil diskusinya di depan kelas.
- f. Peserta didik diminta membuat kesimpulan dan guru memberi penguatan.²⁹

²⁸Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*.....,h 15-16

²⁹ Istarani, *58 Model Pembelajaran Inovatif*, (Medan: Media Persada, 2014), h. 169-173.

Adapun menurut Bobby Deporter ada sebelas langkah dalam pembuatan *mind mapping* yaitu:

- a. Buatlah lingkaran dari gagasan utamanya ditengah kertas.
- b. Untuk tiap-tiap poin kunci tambahkan sebuah cabang dari pusatnya dan gunakan pulpen warna-warni.
- c. Kembangkan untuk menambahkan detail-detailnya, disetiap cabangnya buatlah kata-kata kuncinya.
- d. Gunakanlah huruf-huruf kapital.
- e. Buatlah ide-ide yang bermakna kemudian tuiskanlah dengan menggunakan huruf yang lebih besar agar mudah dihami.
- f. Tambahkan simbol dan ilustrasi.
- g. Hidupkan peta pikiran anda .
- h. Bersikaplah kreatif dan berani.
- i. Pada huruf-huruf yang tebal sebaiknya gunakanlah garis bawah pada setiap kata-katanya.
- j. Buatlah peta pikiran secara horizontal.
- k. Gunakanlah model-model secara acak akan pertujuan gagasan-gagasan dan bagian-bagiannya.³⁰

Menurut Tony Buzon ada tujuh langkah dalam membuat *mind mapping* yaitu:

- a. Mulailah dengan bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar.
- b. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral

³⁰ Bobby Deporter, Mike Hernacki, *Quantum Learning*,..., h.157.

- c. Gunakan warna
- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat satu atau dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya.
- e. Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis
- g. Gunakan gambar³¹

2. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Mind Mapping*

Menurut pendapat Bobbi Deporter model *mind mapping* memiliki beberapa kelebihan, yaitu :

- a. Kelebihan
 1. Fleksibel, model *mind mapping* merupakan teknik meringkas catatan yang fleksibel sehingga memudahkan siswa dalam mencatat. Siswa bebas bereaksi dengan mudah seperti yang diinginkan dan menambahkan hal-hal yang dianggap perlu pada ringkasan walaupun catatan telah selesai dibuat.
 2. Dapat memusatkan perhatian, model *mind mapping* dapat dipahami tanpa berpikir terlalu keras karena merupakan catatan yang gampang diingat oleh otak sehingga siswa dapat berkonsentrasi pada gagasan yang dikandungnya.

³¹ Tony Buzon, *Buku Pintar Mind Mapp*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2008), h. 16-17.

3. Meningkatkan pemahaman, model *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman kerana menggunakan prinsip kerja otak kanan dan kiri secara bersamaan serta memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat mudah diulang nantinya
4. Menyenangkan, imajinasi dan kreatifitas siswa tidak terbatas dan didukung oleh kesan-kesan visual penuh warna sehingga menjadikan pembuatan dan peninjauan ulang catatan lebih menyenangkan.

Berdasarkan pendapat Tony Buzan Kelebihan dari model *mind mapping* adalah sebagai berikut :³²

1. Model ini membantu mengembangkan kekuatan mental dalam klasifikasi, kategorisasi, ketajaman, dan kejelasan.
2. Model ini dapat mengumpulkan data yang kompleks dalam bentuk yang terintegasi di satu halaman, sehingga meningkatkan kemungkinan membuat keputusan berdasarkan pada informasi dan analisis yang matang.
3. Model ini menyoroti untung rugi kunci yang harus dipertimbangkan dalam keputusan tersebut.
4. Model ini menggunakan seluruh keterampilan kulit otak, sehingga menghasilkan keputusan yang sudah dipertimbangkan dengan lengkap. Model ini mendorong untuk mempunyai pikiran yang lebih maju mengenal topik yang bersangkutan.

³² Bobbi deporter dan Mike hemarcki, *Quantum Learning* (Bandung: Kaifa, 2005), h. 172

5. Peta pikiran ini dapat disimpan untuk digunakan dimasa depan sebagai pengingat dari alasan keputusan yang dibuat sebelumnya atau sebagai pedoman ketika menghadapi situasi lain yang mengharuskan kita membuat keputusan serupa.
6. Catatan peta pikiran dapat dengan cepat dan dengan mudah diubah menjadi bentuk kreatif dan komunikatif lainnya.³³

Menurut Taufik Tea, beberapa kelebihan dari model *mind mapping* adalah sebagai berikut :

1. Memberikan siswa hal-hal visualisasi, asosiasi, informasi menonjol, warnawarni dan gambaran data secara holistik.
 2. Model *mind mapping* dapat membangkitkan dan memicu ingatan dengan mudah karena, mengaktifkan kedua belahan otak sehingga model pembelajaran *mind mapping* sangat baik digunakan dalam pembelajaran disekolah.³⁴
- b. Kekurangan
1. Hanya siswa aktif yang terlihat³⁵
 2. Kemampuan belajar siswa berbeda-beda
 3. *Mind mapping* siswa bervariasi sehingga guru kewalahan untuk memeriksa

³³Tony Buzan, Barry Buzan. *Memahami Peta Pikiran*, (Batam: Interaksara, 2004) h.165

³⁴Taufik tea, *inspirasi Learning Lima Jurusan Menjadi Jenius*, (Jakarta: Prestasi, 2010), h.143

³⁵Mar' atus Sholihah, “ Penerapan Model Pembelajaran Mind Mapping untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS Di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun AJARAN 2013/2014”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*, (Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2015), h.

D. Kreativitas Belajar

a. Pengertian Kreativitas Belajar

Pada intinya kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relative berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya. Menurut Moreno dalam Slameto yang penting dalam kreativitas itu bukanlah penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa produk kreativitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain atau dunia pada umumnya.³⁶

Cropley mengemukakan paling sedikit ada dua cara dalam menggunakan istilah kreativitas. Pertama, kreativitas yang mengacu pada jenis tertentu berpikir atau fungsi mental, jenis ini sering disebut berpikir divergen. Kedua, kreativitas dipandang sebagai pembuatan produk-produk yang di anggap kreatif seperti karya seni, arsitektur, atau musik. Untuk pembelajaran di sekolah, Cropley mengambil istilah kreativitas yang pertama, dan mengadaptasi pendirian ini bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk memperoleh ide-ide khususnya yang asli, bersifat penemuan, dan baru.³⁷

Rhodes dalam Munandar mendefinisikan kreativitas sebagai berikut:

³⁶Tri Hartiti, Pengaruh Tandır Terhadap Kreativitas Pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Gender Siswa SD Kelas V Di Gugus Diponegoro Kota Salatiga, (Yogyakarta: Universitas Surya Wacana, skripsi), 30

³⁷Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), h, 100

“Kreativitas dapat dirumuskan dalam istilah pribadi (*person*), proses, dan produk. Kreativitas juga dapat ditinjau dari kondisi pribadi dan lingkungan yang mendorong (*press*). Rhodes kemudian menyebut keempat jenis definisi kreativitas ini sebagai four P’s of *creativity: person, process, press, product*. Keempat P ini saling berkaitan: pribadi kreatif yang melibatkan diri dalam proses kreatif dengan dukungan dan dorongan (*press*) dari lingkungan, menghasilkan produk kreatif”³⁸.

Dari beberapa definisi kreativitas di atas, dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menemukan cara-cara baru dalam pemecahan problem, baik yang berkenaan dengan ilmu pengetahuan, seni sastra atau seni lainnya, yang mengandung suatu hasil yang baru bagi dirinya sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain. Penemuan sesuatu yang baru dapat berupa ide, perbuatan, tingkah laku, karya seni dan lain-lain dimana penemuan ini diperoleh dari pengalamannya baik di lingkungan sekolah, keluarga, maupun dari lingkungan masyarakat. Kreativitas dapat dilihat dari berbagai aspek yaitu:

a) Pribadi

Pribadi yaitu tindakan kreatif muncul dari keunikan, keseluruhan, kepribadian dalam interaksi dengan lingkungannya.

b) Proses

Langkah-langkah kreatif banyak diterapkan dalam pengembangan kreativitas, meliputi tahap persiapan, inkubasi, iluminasi dan verifikasi.

³⁸Utami Munandar, *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif*, (Jakarta: Gramedia, 1999), h, 25

c) Produk

Kreatifitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu yang baru

d) Pendorong

Dorongan baik internal berupa keinginan dan hasrat untuk menciptakan atau bersibuk diri secara kreatif, dan dorongan eksternal dari lingkungan social maupun psikologis.³⁹

b. Indikator-Indikator Kreativitas

Ciri-ciri anak kreatif menurut Torrance ditinjau dari dua aspek, yaitu aspek kognitif dan afektif. Pertama, aspek kognitif; ciri-ciri kreativitas yang berhubungan dengan kemampuan berpikir kreatif atau divergen, yang ditandai dengan adanya beberapa keterampilan tertentu, seperti: keterampilan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes/fleksibel (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), keterampilan memerinci (*elabration*), dan keterampilan menilai (*evaluation*). Makin kreatif seseorang, maka ciri-ciri ini akan melekat pada dirinya.⁴⁰

Adapun menurut rumusan yang dikeluarkan oleh Diknas, bahwa indikator siswa yang memiliki kreativitas, yaitu:

- a. Memiliki rasa ingin tahu yang besar
- b. Sering mengajukan pertanyaan yang berbobot
- c. Memberikan banyak gagasan dan usul dalam suatu masalah

³⁹Asrori, *Kreativitas Peserta Didik*, (Jakarta: Erlangga, 2004), hal, 20-21

⁴⁰Ahmad Susanto, *Teori,h*, 26

- d. Mampu menyatakan pendapat secara spontan dan tidak malu-malu
- e. Mempunyai dan menghargai rasa keindahan
- f. Mempunyai pendapat sendiri dan dapat mengungkapkannya, tidak terpengaruh orang lain
- g. Memiliki rasa humor tinggi
- h. Mempunyai daya imajinasi yang kuat
- i. Mampu mengajukan pemikiran, gagasan pemecahan masalah yang berbeda dari orang lain (orisinal)
- j. Dapat bekerja sendiri
- k. Senang mencoba hal-hal baru
- l. Mampu mengembangkan atau memerinci suatu gagasan (kemampuan elaborasi).⁴¹

Adapun indikator-indikator kreativitas adalah sebagai berikut:

- a. Tahapan persiapan, meliputi penilaian kemampuan siswa dalam proses penyusunan rencana, yaitu menggali dan mengembangkan gagasan sampai dengan mendisaian produk atakarya.
- b. Tahapan teknik pembuatan produk, yaitu ketika siswa melakukan proses, mulai dari mereka memilih dan menentukan kebutuhan bahan, kehati-hatian, dan ketepatan waktu saat proses pembuatan produk.⁴²

⁴¹Depdiknas, *Kurikulum Pendidikan Dasar*, (Jakarta: Depdiknas), 36

⁴²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012),h. 247-248

- c. Tahapan penilaian produk/ hasil karya meliputi penilaian terhadap keseluruhan produk maupun bagian-bagiannya secara detail berdasarkan aspek-aspek sejak tahap persiapan sampai pada diperoleh hasil karya.

E. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar dengan tujuan akhir dilaksanakannya kegiatan pembelajaran di sekolah dalam bentuk nilai. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.⁴³

1. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar yaitu:

a. Faktor Internal

- 1) Faktor Fisiologis, secara umum kondisi fisiologis seperti kesehatan yang prima, tidak dalam keadaan lelah dan capek, tidak dalam keadaan cacat jasmani. Hal tersebut dapat mempengaruhi peserta didik dalam menerima pelajaran
- 2) Faktor Psikologis yaitu faktor di dalam diri siswa yang terdiri dari, intelegensi, bakat siswa, sikap siswa, minat siswa, dan motivasi siswa.

b. Faktor Eksternal

- 1) Faktor lingkungan, meliputi lingkungan fisik lingkungan sekolah dan masyarakat.

⁴³Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.115.

- 2) Faktor instrumental, adalah faktor yang keberadaan dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor ini diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana untuk tercapainya tujuan-tujuan belajar yang direncanakan. Faktor-faktor intrumental ini berupa kurikulum, sarana dan guru.⁴⁴

F. Materi Pembelajaran Sistem Ekskresi Pada Manusia

Materi sistem Ekskresi adalah materi yang diajarkan di kelas VIII SMP pada semester II dengan Standar Kompetensi Berdasarkan Silabus SMP sebagai berikut: 2.1 Sumber Data: Silabus kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar⁴⁵

Standar Kompetensi (SK)	Kompetensi Dasar (KD)
3.10 menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri

⁴⁴Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21* (Bandung: Alfabeta, 2012), hal 20

⁴⁵Silabus kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar

a. Sistem Ekskresi Pada Manusia

Secara umum, proses pengeluaran zat-zat sisa dalam tubuh manusia dibedakan menjadi tiga macam, yakni defekasi, ekskresi, defekasi dan eliminasi. Defekasi, yaitu proses pengeluaran sisa pencernaan makanan yang disebut feses, zat yang dikeluarkan belum pernah mengalami metabolisme di dalam jaringan. Zat yang dikeluarkan meliputi zat yang tidak diserap usus sel epitel, usus yang rusak dan mikroba usus. Ekskresi yaitu, pengeluaran zat sampah sisa metabolisme yang tidak berguna lagi bagi tubuh. Sekresi yaitu, pengeluaran getah oleh kelenjar pencernaan ke dalam saluran pencernaan. Getah yang dikeluarkan masih berguna bagi tubuh dan umumnya mengandung enzim. Eliminasi yaitu proses pengeluaran zat dari rongga tubuh, baik dari rongga yang kecil (saluran air mata) maupun rongga yang besar (usus).⁴⁶

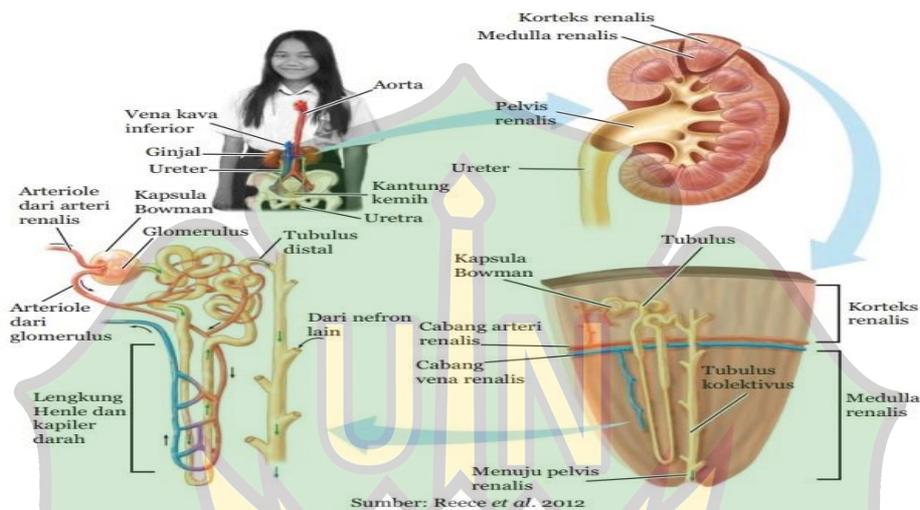
b. Organ –Organ Ekskresi Pada Manusia

1. Ginjal (ren)

Ren berbentuk seperti biji kacang merah. Ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang, yaitu di dalam rongga perut pada dinding tubuh bagian belakang (*dorsal*). Ginjal sebelah kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal sebelah kanan. Ginjal berfungsi untuk menyaring darah yang mengandung limbah sisa metabolisme dari sel. Ginjal berwarna merah karena banyak darah yang masuk ke dalam ginjal. Darah akan masuk ke dalam ginjal melalui *arteri* besar dan akan keluar dari ginjal melalui pembuluh vena besar.

⁴⁶Moh Amin, et, al, *Biologi 2*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), hal.20

Apabila sebuah ginjal dipotong melintang, maka akan tampak tiga lapisan seperti. Bagian luar disebut *korteks* atau kulit ginjal, di bawahnya ada *medula* atau sumsum ginjal dan di bagian dalam berupa rongga yang disebut rongga ginjal atau *pelvisrenalis*.⁴⁷



Gambar 2.2 Struktur Ginjal⁴⁸

Ginjal tersusun atas lebih kurang 1 juta alat penyaring atau nefron. Nefron merupakan satuan struktural dan fungsional ginjal. Sebuah nefron terdiri atas sebuah komponen penyaring atau badan *Malphigi* yang dilanjutkan oleh saluran-saluran (*tubulus*). Setiap badan *malphigi* mengandung gulungan kapiler darah yang disebut *glomerulus* yang berada dalam kapsula *Bowman*. Pada bagian inilah proses penyaringan darah dimulai.

Medula (sumsum ginjal) tersusun atas saluran-saluran yang merupakan kelanjutan dari badan *malphigi* dan saluran yang ada di bagian korteks. Saluran-

⁴⁷ Kimball, *Biologi Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 1996), hal. 570

⁴⁸ Ruang guru, ginjal-struktur-dan-fungsi-ekskresi-pada-manusia, 10 april 2018, diakses pada tanggal 29/01/2020, <https://blog.ruangguru.com/ginjal-struktur-dan-fungsi-eskskresi-pada-manusia/>

saluran itu adalah tubulus kontortus proksimal, tubulus kontortus distal, tubulus pengumpul, dan *lengkung henle* yang terdapat pada medula. Lengkung henle adalah bagian saluran ginjal yang melengkung pada daerah medula dan berhubungan dengan tubulus proksimal dan tubulus distal di daerah korteks.

Pelvis renalis atau rongga ginjal berfungsi sebagai penampung urin sementara sebelum dikeluarkan melalui ureter. Ginjal memiliki fungsi sebagai penyaring darah, untuk lebih memahami proses penyaringan yang terjadi di dalam ginjal.⁴⁹

a. Proses Pembentukan Urin

Proses Pembentukan urin terjadi melalui tiga tahapan yaitu: filtrasi (penyaringan) zat-zat sisa yang beracun, reabsorpsi (penyerapan kembali) dan augmentasi (pengeluaran zat sisa yang tidak diperlukan lagi oleh tubuh)

a) Filtrasi (penyaringan)

Pada proses filtrasi pembentukan urin, darah mengalir dari arteri ginjal masuk ke dalam glomerulus yang berisi kapiler-kapiler darah. Pada bagian ini akan terjadi penyaringan pertama yang kemudian akan disimpan di dalam kapsula Bowman. Ketika darah masuk ke glomerulus, tekanan darah menjadi tinggi sehingga mendorong air dan komponen-komponen melalui pori-pori kapiler yang akan menghasilkan filtrat. Cairan hasil penyaringan tersebut, tersusun dari urea, glukosa air, dan ion-ion anorganik, seperti natrium, kalium, kalsium, dan klor.

⁴⁹Soewoto, *Pengantar Fisiologi Hewan*, (Jakarta:Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah, 2000), hal, 224

Darah dan protein tetap tinggal di dalam kapiler darah karena tidak dapat menembus pori-pori glomerulus. Cairan yang tertampung di kapsula Bowman disebut urin primer, tahapan ini disebut filtrasi.

b) Reabsorpsi (penyerapan kembali)

Setelah tahap filtrasi, urin primer masuk ke tubulus kontortus proksimal. Maka di tubulus kontortus proksimal terjadi proses penyerapan kembali, yaitu zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh. Zat yang diserap kembali adalah glukosa, air, asam amino, dan ion-ion organik. Sedangkan urea hanya sedikit yang diserap kembali. Bagaimana penyerapan yang terjadi di dalam tubulus kontortus proksimal? Garam di dalam urin primer akan berdifusi ke dalam sel-sel epitel pada dinding-dinding ginjal. Saat garam bergerak ke dalam sel, air akan masuk juga dengan cara osmosis, yang kemudian akan masuk ke dalam pembuluh darah. Glukosa, asam amino, ion kalium, dan zat-zat yang masih dibutuhkan oleh tubuh juga diangkut ke dalam sel dan kemudian ke dalam kapiler darah di dalam ginjal. Cairan yang dihasilkan dari proses reabsorpsi disebut urin sekunder. Hasil dari reabsorpsi ini yang berupa urin sekunder mengandung air, garam, urea, dan pigmen empedu. Pigmen empedu akan memberikan warna pada urin sedangkan urea akan menimbulkan bau pada urin. Tahapan ini disebut tahap reabsorpsi.

c) Augmentasi

Urin sekunder bergerak ke tubulus kontotus distal dan juga di saluran pengumpul. Pada bagian ini juga masih ada proses penyerapan ion natrium, klor dan urea. Cairan yang dihasilkan sudah keluar yang merupakan urin

sesungguhnya dan kemudian disalurkan ke rongga ginjal. Tahapan ini disebut augmentasi.

Urin yang terbentuk dan terkumpul akan dibuang melalui ureter, kandung kemih, dan uretra. Urin akan masuk ke dalam kandung kemih yang merupakan tempat menyimpan urin sementara. Kandung kemih memiliki dinding yang elastis. Kandung kemih mampu meregang untuk dapat menampung 0,5 L urin. Kandung kemih ketika kosong akan tampak keriput, berbeda ketika kandung kemih terisi akan tampak seperti balon yang ditiup. Kandung kemih dilapisi oleh sel-sel epitel yang tebal.

Urin di dalam kandung kemih akan keluar melalui uretra. Proses keluarnya urin disebabkan oleh adanya tekanan di dalam kandung kemih. Tekanan pada kandung kemih selain disebabkan oleh pengaruh saraf juga disebabkan oleh adanya kontraksi otot perut dan organ-organ yang menekan kandung kemih, sehingga urin dapat keluar dari tubuh kita.⁵⁰

b. Komposisi Urin

Urin mengandung bermacam-macam zat, antara lain, urea, asam urea, amoniak, dan zat-zat lain yang merupakan hasil pembongkaran protein. Garam-garam terutama garam dapur. Orang yang melakukan diet yang rata-rata berisi 80-100 gram protein dalam 24 jam, kadar air dan zat padat dalam air kemih adalah sebagai berikut: air 96%, zat padat 4 % (terdiri atas urea 2% dan hasil metabolisme lainnya 2%).

⁵⁰Siti Zubaidah, dkk, *Sains-satudi dan Pengajaran Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal 35-36

c. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Proses dan Produksi Urin

Proses pembentukan urin dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor internal yang menyangkut hormon (antidiuretik dan insulin) dan faktor eksternal yang menyangkut jumlah air yang diminum. Setiap hari lebih kurang 1500 liter darah melewati ginjal untuk disaring, dan terbentuk lebih kurang 150-170 liter urin primer. Meskipun demikian, hanya 1-1,5 liter urin yang dikeluarkan. Banyak atau sedikitnya urin yang dikeluarkan dipengaruhi oleh faktor berikut:

a) Hormon Antidiuretik (ADH)

Hormon antidiuretik (ADH) yang dihasilkan oleh kelenjar hipofisis posterior akan mempengaruhi penyerapan air pada bagian tubulus distal karena meningkatkan permeabilitas sel terhadap air. Jika hormon ADH rendah maka penyerapan air akan berkurang sehingga urin menjadi banyak dan encer. Sebaliknya jika hormon ADH menyebabkan penyakit diabetes insipidus. Penderitanya akan menghasilkan urin yang sangat encer.

b) Hormon Insulin

Hormon insulin adalah hormon yang dikeluarkan oleh pulau Langerhans dalam pankreas. Hormon insulin berfungsi mengatur gula dalam darah. Penderita kencing manis (Diabetes Melitus) memiliki konsentrasi hormon insulin yang rendah, sehingga kadar gula dalam darah akan tinggi, berakibat dari keadaan tersebut akan terjadi gangguan reabsorpsi di dalam tubulus distal, sehingga dalam urin masih terdapat glukosa.

c) Suhu

Suhu internal dan eksternal naik diatas normal, maka kecepatan respirasi meningkat dan pembuluh kutaneus melebar sehingga cairan tubuh berdifusi dari kapiler ke permukaan kulit. Bila volume air turun, maka hormon ADH disekresikan sehingga reabsorpsi air meningkat. Peningkatan suhu merangsang pembuluh abdominal mengerut sehingga aliran darah di glomerulus dan filtrasi turun. Kedua hal tersebut mengurangi volume urin.

d) Jumlah Air yang Diminum

Jumlah air yang diminum akan mempengaruhi konsentrasi air dalam darah. Jika meminum banyak air, maka konsentrasi air dalam darah menjadi tinggi dan konsentrasi protein dalam darah menurun, sehingga filtrasi menjadi berkurang. Selain itu, dengan keadaan seperti ini menyebabkan darah lebih encer sehingga sekresi ADH akan berkurang. Dengan menurunnya filtrasi dan berkurangnya penyerapan air, sehingga urin yang dihasilkan akan meningkat dan encer.

e) Konsentrasi Darah

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

f) Emosi

Emosi tertentu dapat merangsang peningkatan dan penurunan volume urin. Contohnya, jika keadaan stress atau gugup, maka akan sering buang air kecil, hal

ini disebabkan karena hormon adrenalin meningkat di dalam darah. Hormon ini akan meningkatkan kinerja ginjal sehingga urin yang dihasilkan meningkat pula.⁵¹

2. Kulit (Integumen)

Proses berkeringat ternyata berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme. Kulit selain disebut sebagai organ ekskresi, juga berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan-kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, kuman-kuman, dan zat kimia. Selain itu, juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.⁵²

Kulit terdiri atas lapisan epidermis (kulit ari), dermis dan epidermis. Epidermis dan dermis tersusun atas 3 lapisan, yaitu *stratum korneum* yang mati dan selalu mengelupas, lapisan *stratum lusidum*, lapisan *stratum granulosum* yang mengandung pigmen. Di bawah lapisan tanduk terdapat lapisan *stratum germinativum* yang terus-menerus membentuk sel-sel baru ke arah luar pada epidermis. Lapisan atas yang disebut dengan lapisan tanduk tidak terdapat pembuluh darah, serabut saraf, dan lapisan malpighi. Pada lapisan dermis terdapat otot penggerak rambut, pembuluh darah dan limfa, indera, kelenjar minyak serta kelenjar keringat.

Kelenjar keringat terdapat pada kulit, berbentuk pembuluh panjang, yang terletak memanjang dari lapisan malpighi hingga ke bagian dermis. Pangkal kelenjar ini menggulung dan berhubungan dengan kapiler darah dan serabut saraf

⁵¹Diah Aryulina, et, al, *Biologi SMA Untuk Kelas XI*, (Jakarta: Esis, 2004), hal, 189

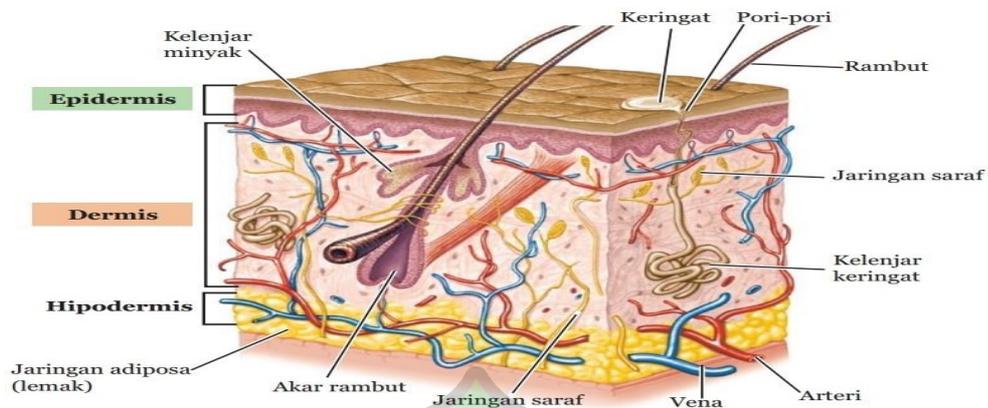
⁵²Diah Aryuna, et, al, *Biologi SMA untuk Kelas XI*, (Jakarta: Esis, 2004), hal, 192

simpatik. Saraf simpatik merupakan salah satu saraf otonom/sistem saraf tak sadar. Sistem saraf ini akan bekerja tanpa diperintah oleh sistem saraf pusat dan terletak pada sumsum tulang belakang.⁵³

Berdasarkan kerjanya saraf otonom, dibedakan menjadi dua, yaitu saraf simpatik dan parasimpatik. Saraf simpatik dan parasimpatik bekerja secara berlawanan. Saraf simpatik akan meningkatkan kerja kelenjar keringat, sehingga merangsang produksi keringat. Kapiler darah dan kelenjar keringat akan menyerap air dengan larutan NaCl dan sedikit urea. Air beserta larutannya akan dikeluarkan menuju pori-pori kulit.

Tubuh memiliki kemampuan untuk mengatur berapa banyak jumlah air yang harus dikeluarkan oleh tubuh agar jumlah air di dalam darah tetap seimbang. Cairan yang ada di dalam tubuh haruslah tetap seimbang dan harus tetap mempertahankan tekanan dalam darah. Jumlah air di dalam darah akan diatur oleh bagian *hipotalamus*. Ketika otak mendeteksi bahwa di dalam darah terlalu banyak air, maka *hipotalamus* akan melepaskan sejumlah hormon yang mendorong ginjal untuk meningkatkan jumlah urin yang dikeluarkan. Begitu pula ketika suhu udara panas di siang hari, ketika jumlah cairan di dalam darah tinggi, maka *hipotalamus* akan mengeluarkan hormon tertentu dan memberikan signal pada kelenjar keringat yang ada di dalam kulit untuk memproduksi keringat yang lebih banyak.

⁵³Eva Latifah Hanum, *Biologi 2 Kelas XI SMA dan MA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal, 186



Sumber: Campbell *et al.* 2008

Gambar 2.3 Struktur Kulit⁵⁴

Otak akan mengatur kapan terjadi pengeluaran zat sisa melalui ginjal dalam bentuk urin atau melalui kulit dalam bentuk keringat. Pengaturan dilakukan oleh otak dengan mengirim signal ke ginjal atau ke kelenjar keringat pada kulit.⁵⁵ Selain sebagai alat ekskresi, kulit juga berfungsi sebagai pengatur suhu tubuh, tempat penyimpanan cadangan makanan berupa lemak atau adiposa, pelindung untuk mengurangi hilangnya air dalam tubuh (melalui proses pengaturan pengeluaran urin dan keringat), serta melindungi tubuh dari gesekan, panas, zat kimia, dan kuman-kuman.

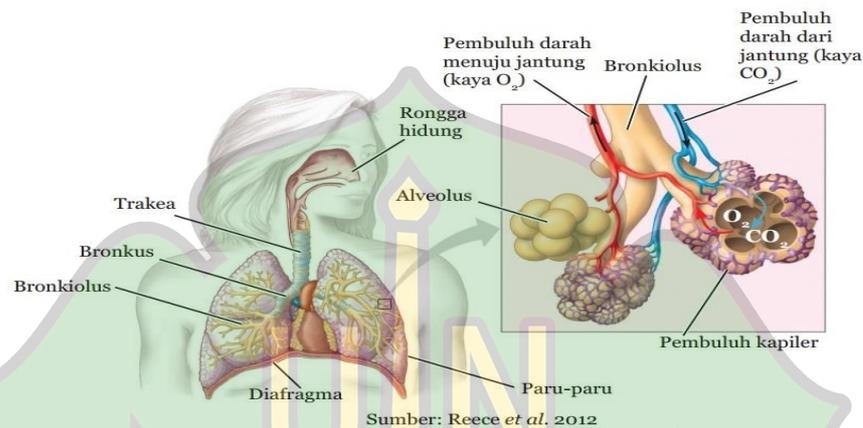
3. Paru –Paru (Pulmonum)

Paru-paru merupakan alat ekskresi yang membuang sisa metabolisme dalam bentuk gas. Zat yang dibuang berupa uap air dan karbon dioksida. Paru-paru terletak di dalam rongga dada (*thoraks*). Rongga dada dan rongga perut

⁵⁴Buku Sekolah,.net, kirana, 23 Februari 2019, diakses pada tanggal 29/02/2020, <https://www.bukusekolah.net/sistem-eskresi-manusia-kulit-paru-paru.html/>

⁵⁵Saeful Karim, dkk, *Belajar IPA Membaca Cakrawala Alam Sekitar*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008), hal, 35

dipisahkan oleh suatu selaput yang disebut diafragma. Trakea merupakan tabung sepanjang sekitar 12 cm dan lebar 1,5 cm yang bercabang membentuk dua bronchus. Paru-paru berada di dalam rongga dada manusia sebelah kanan dan kiri yang dilindungi oleh tulang-tulang rusuk.⁵⁶



Gambar 2.4 Strukturu Paru-Paru⁵⁷

Paru-paru terdiri dari dua bagian, yaitu paru-paru kanan memiliki tiga lobus, sedangkan kiri memiliki dua lobus. Trachea bercabang menjadi dua bronchus utama menuju kedua paru-paru. Paru-paru kiri memiliki lobus atas dan bawah yaitu *lobus superior* dan *lobus inferior*, sedangkan paru-paru kanan memiliki lobus atas, tengah dan bawah yaitu lobus superior, medius dan inferior. Saluran ini selanjutnya, memiliki sub divisi berupa bronchus sekunder yang menuju lobus paru-paru, lalu menjadi bronchus tersier yang bercabang menjadi *bronchiole* yang lebih dan banyak. Percabangan ini dinamakan “bronchialtree”.

⁵⁶Siti Zubaidah, dkk, *Sains-satudi dan Pengajaran Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal 40

⁵⁷Buku Sekolah,.net, kirana, 23 Februari 2019, diakses pada tanggal 29/02/2020, <https://www.bukusekolah.net/sistem-eskskresi-manusia-kulit-paru-paru.html/>

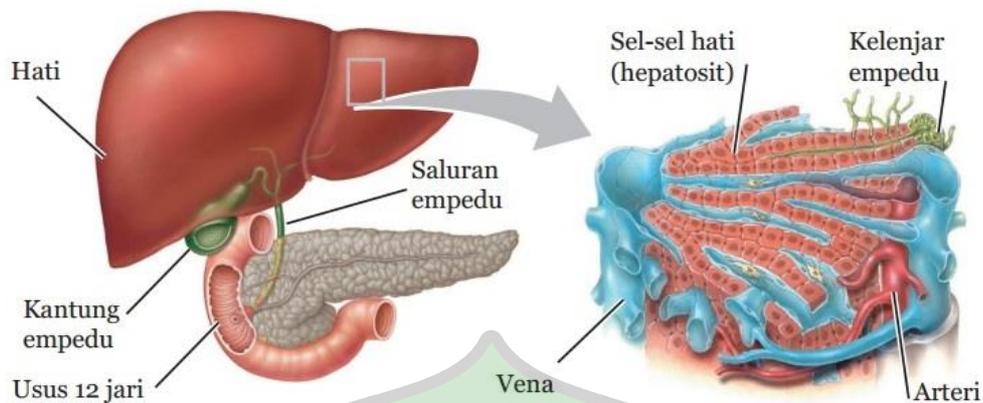
Proses pertukaran gas oksigen dan karbondioksida terjadi dalam paru-paru. Setelah membebaskan oksigen, sel-sel darah merah menangkap karbondioksida sebagai hasil metabolisme tubuh yang akan dibawa ke paru-paru melalui hidung. Karbondioksida dan air metabolisme di jaringan diangkut oleh darah lewat vena untuk dibawa ke jantung, dan dari jantung akan dipompakan ke paru-paru untuk berdifusi di alveolus. Selanjutnya, CO₂ dan H₂O dapat berdifusi atau dapat dieskresikan di alveolus paru-paru karena pada alveolus bermuara banyak kapiler yang mempunyai selaput tipis.⁵⁸

4. Hati (Hepar)

Hati selain sebagai organ dalam sistem pencernaan makanan, juga sebagai organ dalam sistem ekskresi. Mengapa? Karena hati berperan dalam merombak sel darah merah yang telah tua dan rusak. Perubahan dilakukan oleh sel-sel khusus yang disebut sel histosit. Sel darah merah oleh histosit dipecah menjadi zat besi, *globin*, dan *hemin*.

Zat besi diambil dan disimpan dalam hati untuk dikembalikan ke sumsum tulang. *Globin* digunakan untuk metabolisme protein yang nantinya digunakan untuk membentuk *hemoglobin* (Hb) baru, sedangkan *hemin* diubah menjadi zat warna empedu berwarna hijau kebiruan yang disebut dengan *bilirubin* dan *biliverdin*.

⁵⁸M. Nauval, *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*, (Jakarta: Erlangga, 2013), hal, 60



Sumber: Dok. Kemdikbud

Gambar 2.5 Struktur Hati⁵⁹

Zat warna empedu dikeluarkan ke usus dua belas jari dan dioksidasi menjadi *urobilin*. *Urobilin* berwarna kuning coklat yang berperan memberi warna pada feses dan urin. Hati mengekskresikan empedu yang berupa cairan yang mengandung kolesterol, garam mineral, garam empedu, serta pigmen *bilirubin* dan *biliverdin*.⁶⁰ Organ hati juga berfungsi menguraikan asam amino dan dari penguraiannya akan menghasilkan zat sisa urea yang bersifat racun bagi tubuh kita. Urea dari dalam hati akan dikeluarkan dan diangkut ke ginjal untuk dikeluarkan bersama urin.

Hati mensintesis sekitar satu liter empedu per harinya. Cairan hijau kekuning-kuningan ini sementara di simpan dalam kantung empedu (vesika felea), organ dengan panjang 7-10 cm, yang memekatkan empedu dan melepaskannya ke

⁵⁹Materikimia, struktur-dan-fungsi-organ-sistem-eskresi-pada-manusia, 6 maret 2019, diakses pada tanggal 29/01/2020, <https://materikimia.com/struktur-dan-fungsi-organ-sistem-eskresi-pada-manusia/>

⁶⁰Siti Zubaidah, dkk, *Sains-satudi dan Pengajaran Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal 41

deodenum pada waktu makan.⁶¹Garam empedu di dalamnya mengemulsi lemak (memecahnya menjadi butiran kecil) membuatnya lebih mudah dicerna.

Hati juga berfungsi:

- a) Hati membentuk sel darah merah (eritrosit) pada masa hidup janin.
- b) Hati sebagian berperan dalam penghancuran sel darah merah.
- c) Hati menyimpan hematin yang dibutuhkan untuk penyempurnaan sel darah merah baru.
- d) Hati membuat sebagian besar dari protein plasma.
- e) Hati membersihkan bilirubin dari darah dan hati berkenan dengan penghasilan protrombin dan fibrinogen yang penting untuk pengumpulan darah.

G. Kelainan atau Gangguan pada Sistem Eksresi Manusia

- a) Nefritis adalah peradangan pada nefron, yaitu kerusakan bagian glomerulus ginjal. Nefritis disebabkan oleh infeksi bakteri *Streptococcus.Nefritis* mengakibatkan masuknya kembali asam urin dan urea ke pembuluh darah (uremia) serta adanya penimbunan air di kaki karena *reabsorpsi* air yang terganggu (*oedema*).
- b) Albuminaria Penderita penyakit albuminaria di keluarkan pada urin ditemukan adanya protein. Hal ini disebabkan oleh kerusakan glomerulus yang berperan dalam proses filtrasi.

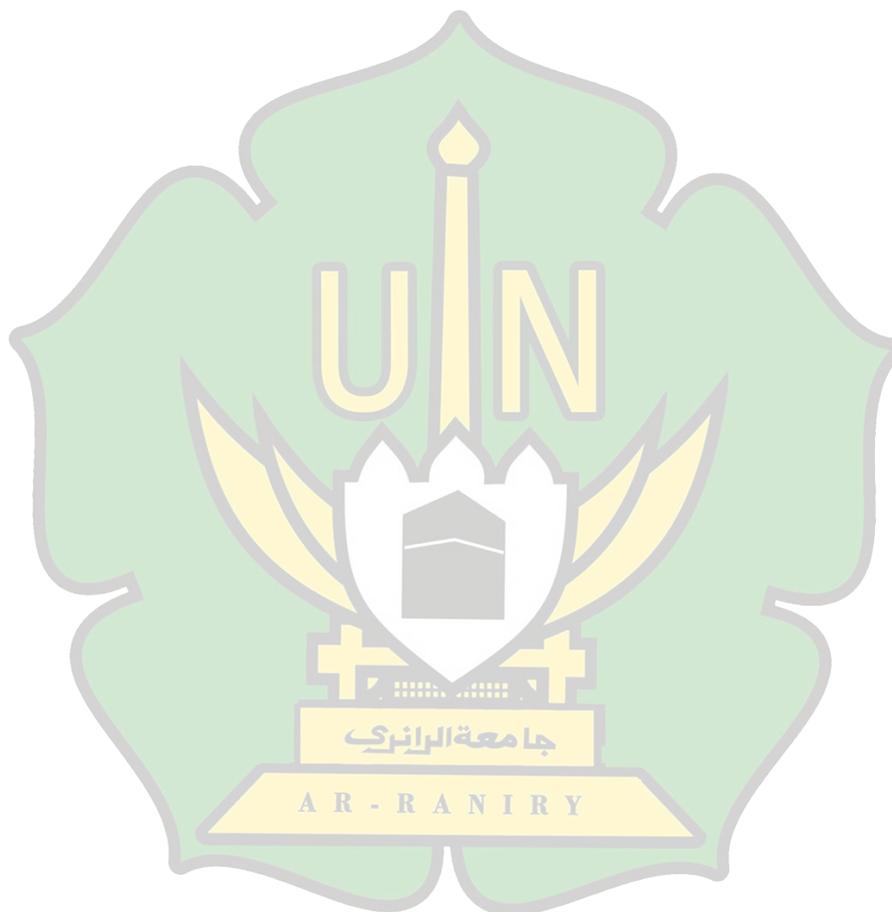
⁶¹Kus Irianto, *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia*, (Bandung: Yrama Widya, 2004), hal 224

- c) Batu ginjal Gangguan berupa terbentuknya endapan garam kalsium di dalam rongga ginjal, saluran ginjal atau kantung kemih. Batu ginjal berbentuk kristal yang tidak dapat larut. Kandungan batu ginjal adalah kalsium oksalat, asam urat, dan kristal kalsium fosfat. Endapan ini terbentuk jika seseorang terlalu banyak mengkonsumsi garam mineral dan terlalu sedikit minum air.
- d) Hematuria adalah suatu kelainan yang ditandai dengan adanya sel-sel darah merah pada urin. Hal ini disebabkan peradangan pada saluran kemih akibat gesekan dengan batu ginjal.
- e) Diabetes Melitus Penyakit diabetes melitus muncul karena pankreas tidak menghasilkan atau hanya menghasilkan sedikit sekali insulin. Insulin ini merupakan hormon yang berfungsi untuk mengubah glukosa menjadi glikogen, sehingga mengurangi kadar gula dalam darah. Kadar glukosa di dalam urin dan darah penderita sangat tinggi. Hal ini menyebabkan seringnya buang air kecil, cepat haus, dan lapar serta menimbulkan masalah pada metabolisme lemak dan protein.
- f) Diabetes Insipidus Penyakit ini disebabkan karena seseorang kekurangan hormon ADH atau hormon anti diuretika. Kondisi tersebut menyebabkan tubuh tidak dapat menyerap air yang masuk ke dalam tubuh, sehingga penderita akan sering buang air kecil secara terus-menerus.
- g) Biang keringat dapat mengenai siapa saja, baik anak-anak, remaja, ataupun orang tua. Biang keringat terjadi karena kelenjar keringat tersumbat oleh sel-sel kulit mati yang tidak dapat terbuang secara sempurna. Keringat yang terperangkap tersebut menyebabkan timbulnya bintik-bintik kemerahan yang

disertai gatal. Sel-sel kulit mati, debu, dan kosmetik juga dapat menyebabkan terjadinya biang keringat. Orang yang tinggal di daerah tropis dan lembap, akan lebih mudah terkena biang keringat. Biasanya, anggota badan yang terkena biang keringat, yaitu leher, punggung, dan dada.

- h) Penyakit kuning disebabkan oleh tersumbatnya saluran empedu yang mengakibatkan cairan empedu tidak dapat dialirkan ke dalam usus dua belas jari, sehingga masuk ke dalam darah dan warna darah menjadi kuning. Kulit penderita tampak pucat kekuningan, bagian putih bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari berwarna kuning. Hal ini terjadi karena di seluruh tubuh terdapat pembuluh darah yang mengangkut darah berwarna kekuningan karena bercampur dengan cairan empedu.
- i) Poliuria merupakan kondisi dimana urin yang diproduksi berlebihan. Hal ini terjadi karena adanya gangguan proses reabsorpsi di tubulus proksimal.
- j) Oligouria adalah keadaan dimana produksi urin menurun atau urin tidak diproduksi (anuria). Hal ini terjadi karena adanya kerusakan pada ginjal.
- k) Glikosuria adalah ditemukannya glukosa pada urin. Adanya glukosa pada urin menunjukkan bahwa terjadi kerusakan pada tabung ginjal.
- l) Hepatitis radang hati yang disebabkan oleh virus.
- m) Biduran udara dingin bisa menyebabkan kulit menjadi gatal dan timbul bengkak-bengkak dengan bentuk yang tidak teratur.
- n) Kanker Kulit penyakit ini lebih sering menyerang orang dengan kulit yang berwarna terang yang lebih sensitif terhadap sinar matahari.

- o) Jerawat merupakan gangguan pada kulit karena kelenjar minyak memproduksi minyak secara berlebihan.
- p) Panu dan kurap merupakan gangguan kulit yang menjadikan kulit kering kemerahan (pada kurap), putih (panu), gatal-gatal dan bersisik.⁶²



⁶²Siti Zubaidah, dkk, *Sains-satudi dan Pengajaran Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2014), hal 42-43

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi experimental design*. Penelitian quasi experimental merupakan penelitian yang menggunakan dua kelompok yang diteliti yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.⁶³ untuk melihat kreativitas dan hasil belajar peneliti memberikan *pretest* dan *posttest*.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pre-test-post-test*. Desain ini terdapat dua kali pengukuran yaitu *Pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *Post-test* setelah diberi perlakuan, yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Siswa Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eskperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₂	--	O ₄

Keterangan:

O₁= Nilai *Pre-test* (sebelum diberi perlakuan)

O₂= Nilai *Post-test* (setelah diberi perlakuan)

O₃= Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberikan perlakuan (*pre-test*)

O₄= Hasil pengukuran kelompok yang tidak diberikan perlakuan (*post-test*)

X= Perlakuan⁶⁴

⁶³Sugiono, *Cara Mudah Menyusun; Skripsi, Tesis, dan Disertasi*, (Bandung: Alfabete, 1999), h.78

⁶⁴Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 124-108

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPIT Dayah Mulia, Kabupaten Aceh Besar. Waktu pelaksanaan penelitian ini yaitu pada bulan Oktober semester ganjil 2020.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti dalam suatu penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.⁶⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPIT Dayah Mulia, yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII₁ dan kelas VIII₂. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu.⁶⁶ Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII₂ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang, dan kelas VIII₁ sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Sampel ini diambil dilihat dari ketuntasan KKM yang ditetapkan yaitu 70, rata-rata siswa tersebut masih di bawah KKM.⁶⁷ (Buku Nilai Guru)

⁶⁵Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 114

⁶⁶ Raudhah Mukhsin dkk, Pengaruh Orientasi Kewirausahaan Terhadap Daya Tahan Hidup Usaha Mikro Kecil Dan Menengah Kelompok Pengolahan Hasil Perikanan Di Kota Makassar, *Jurnal Analisis*, Vol.6, No.2, (2017), Hal.190

⁶⁷Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Buku Guru dan Buku Siswa Kurikulum*, (Jakarta: Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan, 2013), h. 130

D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan penilaian yang dilakukan dalam bentuk pengamatan kreativitas siswa dengan menggunakan lembar observasi kreativitas siswa. Observasi dilakukan untuk mengetahui kreativitas siswa terhadap proses pembelajaran.⁶⁸

Observer yang mengamati kreativitas belajar berjumlah 2 orang, dan masing-masing observer akan mengamati kreativitas siswa berkelompok. Yang menjadi observer pada penelitian ini yaitu Hayatun Rahmi dan Suci Munawarah. Observer mengamati kreativitas belajar siswa dari awal proses pembelajaran sampai akhir. Yang terdiri dari beberapa indikator yaitu: keterampilan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes/fleksibel (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), keterampilan memerinci (*elaboration*), dan keterampilan menilai (*evaluation*).⁶⁹

2. Tes

Tes merupakan suatu cara yang digunakan atau prosedur yang digunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian dengan aturan yang telah ditentukan. Tes ini digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa terutama aspek kognitif yaitu pengetahuan siswa dalam suatu pembelajaran yang berkenaan

⁶⁸Sugiono, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 199

⁶⁹Ahmad Susanto, *Teori*,h, 26

dengan tujuan pendidikan.⁷⁰ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal pilihan ganda (*Multiple choice*) sebanyak 30 soal yang sesuai dengan materi yang diajarkan, yang setiap soal terdiri dari 2 skor.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengevaluasi berbagai kegiatan siswa dalam proses pembelajaran.⁷¹ Lembar observasi yang digunakan dalam bentuk Sangat kreatif (SK), Kreatif (K), Cukup Kreatif (CK), Kurang Kreatif (KK), Tidak Kreatif (TK). Lembar observasi diberikan kepada observer ketika peneliti sedang melaksanakan pembelajaran untuk di isi dengan menuliskan cek *list* (√) sesuai dengan kreativitas yang diamati. Pengisian lembar observasi siswa dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi yang telah disediakan oleh peneliti.

2. Soal Tes

Soal tes merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa. Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan dalam rangka

⁷⁰Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2013), hal. 66

⁷¹Dinar Tiara dkk, Pengaruh Minat dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran, *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*, Vol,1 No,2, (2015), hal 118

pengukuran dan penilaian.⁷² Butir soal yang diberikan dianalisis terlebih dahulu dengan validitas, realibilitas, dan tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Untuk uji validitas soal dianalisis menggunakan softwer *anatest* dalam bentuk versi coise. Tujuan diberikan soal tes ini adalah untuk mengetahui, mengukur, dan memperoleh data kemampuan siswa dalam memahami materi sistem Ekskresi.

F. Teknik Analisis Data

1. Data kreativitas

Kreativitas siswa diperoleh melalui lembar observasi dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Adapun rumus persentase sebagai berikut:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan:

- NP = Nilai presentase yang dicari atau diharapkan
- R = Skor yang diperoleh siswa
- SM = Skor Maksimal
- 100 = Bilangan konstanta (tetap).⁷³

Dengan Kriteria sebagai berikut:

Table 3.2 Kriteria Kreativitas⁷⁴

No	Tingkat Penguasaan (%)	Nilai Huruf	Kategori/ Predikat
1	$85 < X \leq 100$	A	Sangat Kreatif

⁷²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali, 2011), h. 65.

⁷³Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h.3

⁷⁴Sugiono, *metode penelitian pendidikan pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h, 135

2	$75 < X \leq 85$	B	Kreatif
3	$65 < X \leq 75$	C	Cukup Kreatif
4	$54 < X \leq 65$	D	Kurang Kreatif
5	$0 \leq X \leq 54$	E	Tidak Kreatif

2. Skor Individual Siswa

Skor dihitung dari setiap jawaban siswa yang benar saja. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100 \quad (\text{skor } 0 - 100)$$

Keterangan:

B = Banyak butir soal yang dijawab benar⁷⁵
 N = Jumlah skor total
 100 = Bilangan tetap

3. Data Hasil Belajar

Untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa yang sudah diperoleh selama pembelajaran akan dianalisis dengan menggunakan rumus rata-rata yaitu:

$$N - \text{gain} = \frac{\text{skorposstest} - \text{skorpretest}}{\text{Skormax} - \text{Skorpretes}}$$

Dengan kriteria sebagai berikut :⁷⁶

Table 3.2 Data Kriteria Hasil Belajar

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

⁷⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 85.

⁷⁶Hilman Latief, dkk, "Pengaruh Pembelajaran Konstektual Terhadap Hasil Belajar". *Jurnal Gea*, Vol. 14, No. 1, (2014), h.19

 (<g>) <0,30

g-rendah

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan statistik uji-t (hipotesis), dengantaraf signifikan $\alpha= 0.05$ dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$\sum x^2$ = Rata-rata gain kelompok eksperimen

Md = rata- rata gain kelompok kontrol

N = jumlah data kelompok eksperimen

N = jumlah data kelompok kontrol

t = simpangan baku gabungan⁷⁷

Rumus analisis hasil pretest posttest

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

N

Keterangan :

X = Rata-rata nilai akhir post-test kelas kontrol dan kelas eskperimen

\sum = jumlah nilai subjek

N = Banyaknya subjek

⁷⁷Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.239

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data penelitian mengenai kreativitas belajar siswa dan hasil belajar siswa yang dilakukan di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar adalah sebagai berikut;

1. Hasil Kreativitas Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMPIT Dayah Mulia

a. Hasil Kreativitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Kreativitas siswa yang diamati pada kelas eksperimen meliputi *Fluency*, *Flexibility*, *Originality*, *Elaboration*, *Evaluation*. Hasil pengamatan kreativitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1:

Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Pertemuan I Kelas Eksperimen

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	15	75%	18	90%
	Rata-rata			83%	
2	<i>Flexibility</i>	10	66,66%	12	80%
	Rata-rata			78%	
3	<i>Oryginality</i>	5	33,33%	8	53,33%
	Rata-rata			43%	
4	<i>Elaboration</i>	8	80%	8	80%
	Rata-rata			80%	
5	<i>Evaluation</i>	7	46,66%	9	60%
	Rata-rata			53%	
	Jumlah Skor	45		55	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	60%		73,33%	
	Rata-rata			66%(Cukup Kreatif)	

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 43,33% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Fluency* dengan presentase 82,5% dalam kategori kreatif.

Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan I dapat dikategorikan dalam kategori Cukup Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 66,66%.

Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan II

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	17	85%	18	90%
	Rata-rata			88%	
2	<i>Flexibility</i>	12	80%	12	80%
	Rata-rata			80%	
3	<i>Oryginality</i>	8	53,33%	8	53,33%
	Rata-rata			53%	
4	<i>Elaboration</i>	8	80%	9	90%
	Rata-rata			85%	
5	<i>Evaluation</i>	9	60%	10	66,66%
	Rata-rata			63%	
	Jumlah Skor	54		57	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	72%		76%	
	Rata-rata			74% (Cukup Kreatif)	

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 53,33% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Fluency* dengan presentase 87,5% dalam kategori sangat kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan II dapat dikategorikan dalam kategori Cukup Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 74%.

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan III

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	18	90%	18	90%
	Rata-rata			90%	
2	<i>Flexibility</i>	14	93,33%	13	86,66%
	Rata-rata			90%	
3	<i>Oryginality</i>	8	53,33%	8	53,33%
	Rata-rata			53%	

4	<i>Elaboration</i>	8	80%	9	90%
	Rata-rata			85%	
5	<i>Evaluation</i>	11	73,33%	11	73,33%
	Rata-rata			73%	
	Jumlah Skor	59		59	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	78,66%		78,66%	
	Rata-rata			78% (Kreatif)	

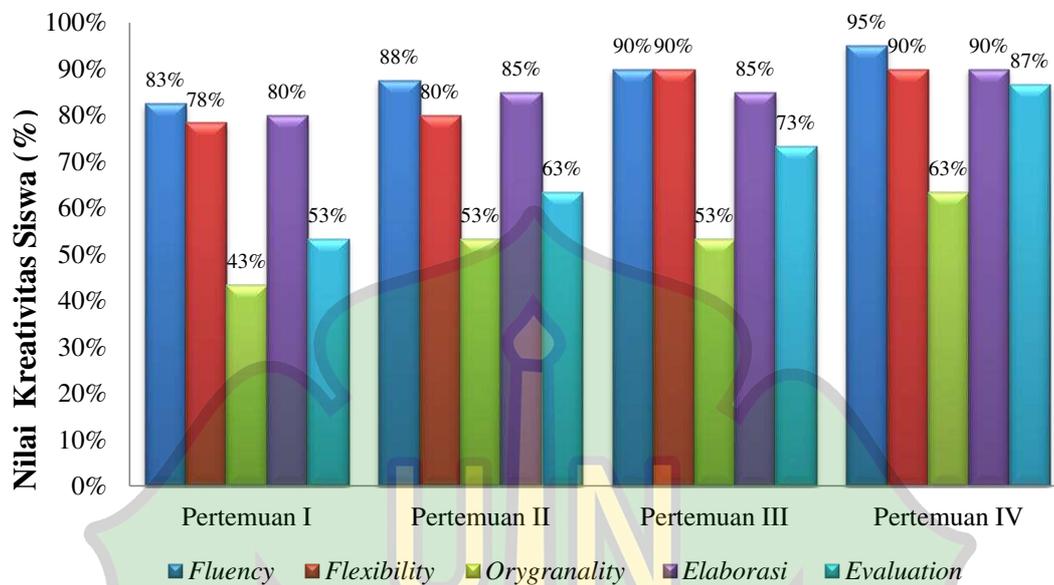
Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 53,33% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Fluency* dengan presentase 90% dalam kategori sangat kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan III dapat dikategorikan dalam kategori Cukup Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 78.66%

Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Keas Eksperimen Pertemuan IV

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	19	95%	19	95%
	Rata-rata			95%	
2	<i>Flexibility</i>	14	93,33%	13	86,66%
	Rata-rata			90%	
3	<i>Oryginality</i>	10	66,66%	9	60%
	Rata-rata			63%	
4	<i>Elaboration</i>	9	90%	9	90%
	Rata-rata			90%	
5	<i>Evaluation</i>	11	73,33%	13	86,66%
	Rata-rata			87%	
	Jumlah Skor	63		63	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	84%		84%	
	Rata-rata			84% (Kreatif)	

Berdasarkan Tabel 4.4 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 63,33% dalam kategori kurang kreatif dan paling tinggi *Fluency* dengan presentase 95% dalam kategori sangat kreatif

kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan IV dapat dikategorikan dalam kategori kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 84%



Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Kreativitas Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan I,II,III,IV

b. Hasil Kreativitas Belajar Siswa Kelas Kontrol

Kreativitas siswa yang diamati pada kelas kontrol sama dengan kelas eksperimen yaitu meliputi *Fluency*, *Flexibility*, *Originality*, *Elaboration*, *Evaluation*. Hasil pengamatan kreativitas siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Kelas Kontrol Siswa Pertemuan I

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	15	75%	17	85%
	Rata-rata			80%	
2	<i>Flexibility</i>	10	66,66%	10	66,66%
	Rata-rata			67%	
3	<i>Originality</i>	5	33,33%	4	26,66%
	Rata-rata			30%	
4	<i>Elaboration</i>	8	80%	7	70%

	Rata-rata				75%
5	<i>Evaluation</i>	10	66,66%	9	60%
	Rata-rata				63%
	Jumlah Skor	48		47	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	64%		62,66%	
	Rata-rata				63% (Kurang Kreatif)

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 29,99% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Fluency* dengan presentase 80% dalam kategori kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan I dapat dikategorikan dalam kategori Kurang Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 63,66%

Tabel 4.6 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Kontrol Pertemuan II

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	14	70%	14	70%
	Rata-rata				70%
2	<i>Flexibility</i>	9	60%	10	66,66%
	Rata-rata				63%
3	<i>Oryginality</i>	9	60%	5	33,33%
	Rata-rata				47%
4	<i>Elaboration</i>	9	90%	6	60%
	Rata-rata				75%
5	<i>Evaluation</i>	11	73,33%	10	66,66%
	Rata-rata				70%
	Jumlah Skor	52		45	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	69,33%		60%	
	Rata-rata				64% (Kurang Kreatif)

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 46,66% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Elaboration* dengan presentase 75% dalam kategori kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan II dapat

dikategorikan dalam kategori Kurang Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 64,66%

Tabel 4.7 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Kontrol Pertemuan III

No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	18	90%	14	70%
	Rata-rata			80%	
2	<i>Flexibility</i>	13	86,66%	10	83,33%
	Rata-rata			85%	
3	<i>Oryginality</i>	8	53,33%	4	26,66%
	Rata-rata			40%	
4	<i>Elaboration</i>	8	80%	8	80%
	Rata-rata			80%	
5	<i>Evaluation</i>	11	73,33%	7	46,66%
	Rata-rata			60%	
	Jumlah Skor	58		43	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	77,33%		57,33%	
	Rata-rata			67% (Cukup Kreatif)	

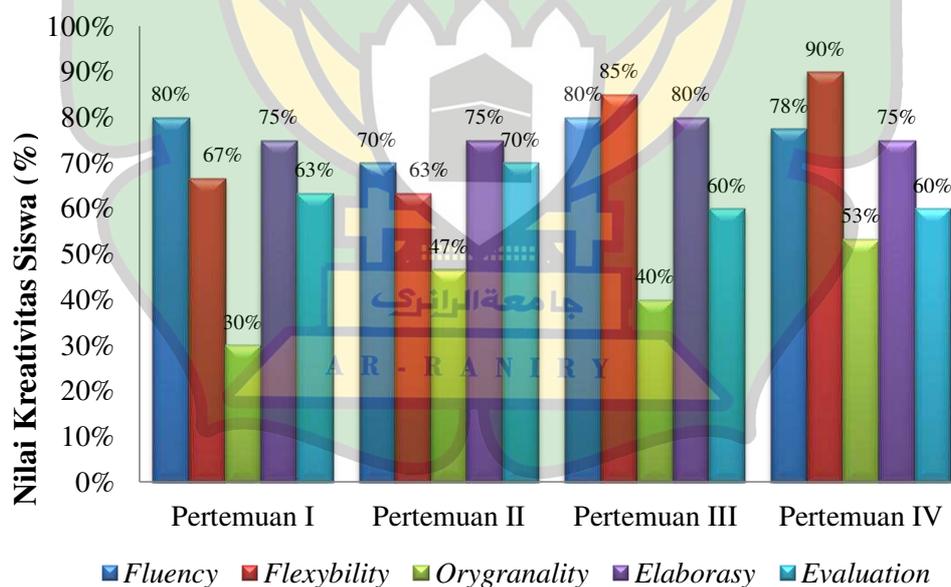
Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 39,99% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Flexibility* dengan presentase 84,99% dalam kategori kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan III dapat dikategorikan dalam kategori Cukup Kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 67,33%

Tabel 4.8 Hasil Pengamatan Kreativitas Belajar Siswa Kelas Kontrol Pertemuan IV

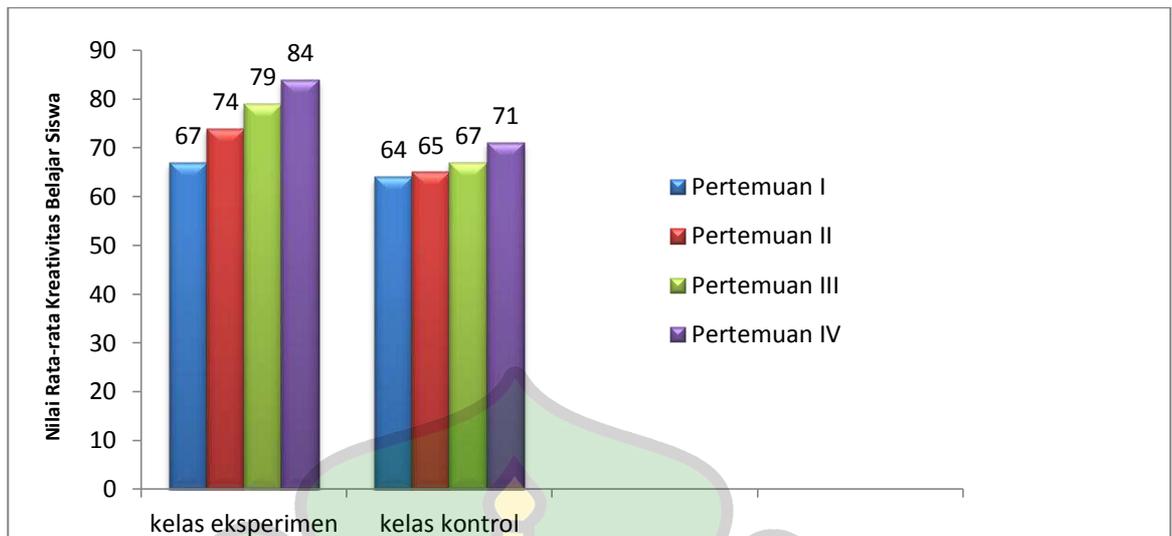
No	Kreativitas Siswa	Pengamat I		Pengamat II	
		Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1	<i>Fluency</i>	14	70%	17	85%
	Rata-rata			78%	
2	<i>Flexibility</i>	14	93,33%	13	86,66%
	Rata-rata			90%	
3	<i>Oryginality</i>	7	46,66%	9	60%
	Rata-rata			53%	

4	<i>Elaboration</i>	7	70%	8	80%
	Rata-rata				75%
5	<i>Evaluation</i>	7	46,66%	11	73,33%
	Rata-rata				60%
	Jumlah Skor	49		58	
	Skor Maksimal	75		75	
	Persentase	65,33%		77,33%	
	Rata-rata				71% (Cukup Kreatif)

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa kreativitas siswa yang paling rendah yaitu *Oryginality* dengan presentase 53,33% dalam kategori tidak kreatif dan paling tinggi *Flexibility* dengan presentase 89,99% dalam kategori sangat kreatif. Kreativitas siswa secara keseluruhan pada pertemuan IV dapat dikategorikan dalam kategori cukup kreatif yaitu dengan rata-rata persentase 71,33%



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Kreativitas Siswa Kelas Kontrol pada Pertemuan I,II,III,IV



Gambar 4.3 Perbandingan Nilai Rata-Rata Kreativitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

2. Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol di SMPIT Dayah Mulia

a. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol

Setelah kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama sampai terakhir selesai. Peneliti mengadakan *Pretest* pada pertemuan pertama dan *Posttest* pada pertemuan ke empat kepada 20 orang siswa pada kelas eksperimen, sedangkan *pretest* dan *posttest* juga dilakukan pada kelas kontrol dengan jumlah siswa 20 orang siswa. Kemudian untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol digunakan N-Gain. Analisis hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.9 Analisis Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen

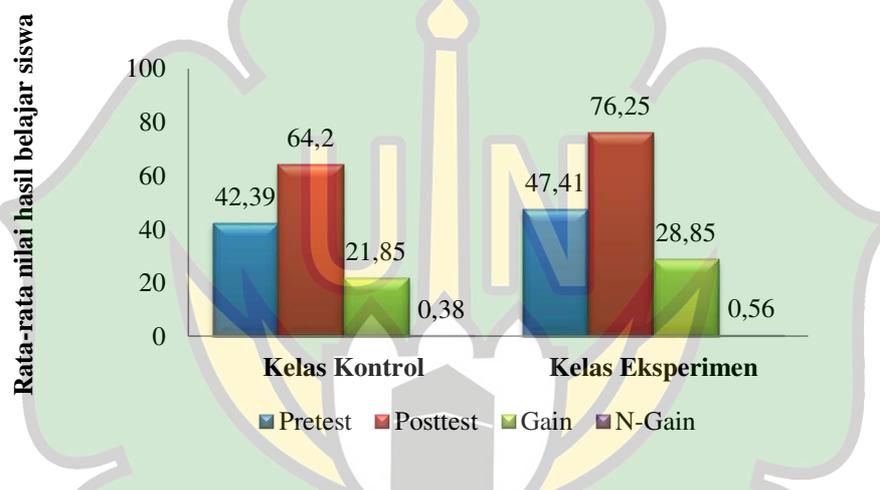
Kode Sampel	Nilai		Gain	N-Gain	Kriteria
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>			
X1	40	70	30	0,50	Sedang
X2	33,33	60	26,67	0,40	Sedang
X3	43,33	77	33,67	0,59	Sedang

X4	43,33	70	26,67	0,47	Sedang
X5	50	77	27	0,54	Sedang
X6	47	73,33	26,33	0,49	Sedang
X7	47	80	33	0,62	Sedang
X8	43,33	83,33	40	0,70	Tinggi
X9	60	90	30	0,75	Tinggi
X10	53,33	93	39,67	0,85	Tinggi
X11	57	87	30	0,69	Sedang
X12	40	67	27	0,45	Sedang
X13	43,33	73,33	30	0,52	Sesang
X14	33,33	60	26,67	0,40	Sedang
X15	47	70	23	0,43	Sedang
X16	53,33	73,33	20	0,42	Sedang
X17	50	77	27	0,54	Sedang
X18	67	97	30	0,90	Tinggi
X19	43,33	77	33,67	0,59	Sedang
X20	53,33	70	16,67	0,35	Sedang
Total	948,3	1.525	577	11,2	
Rata-rata	47,415	76,25	28,85	0,56	Sedang

Tabel 4.10 Analisis Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol

Kode Sampel	Nilai		Gain	N-Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest			
X1	20	73	53	0,66	Sedang
X2	33,33	37	3,67	0,05	Rendah
X3	47	70	23	0,55	Sedang
X4	43,33	73	29,67	0,52	Sedang
X5	40	43,33	3,33	0,05	Rendah
X6	33,33	43,33	10	0,14	Rendah
X7	20	40	20	0,25	Rendah
X8	46,66	47	0,34	0,006	Rendah
X9	47	80	33	0,62	Sedang
X10	40	50	10	0,16	Rendah
X11	33,33	77	43,67	0,65	Sedang
X12	43,33	50	6,67	0,11	Rendah
X13	50	80	30	0,60	Sedang
X14	47	80	33	0,75	Sedang
X15	43,33	70	26,67	0,47	Sedang
X16	47	73	26	0,49	Sedang
X17	40	77	37	0,61	Sedang
X18	43,33	70	26,67	0,47	Sedang
X19	60	73,33	13,33	0,33	Sedang
X20	70	78	8	0,26	Rendah
Total	847,97	1,284	437	7,746	
Rata-Rata	42,39	634,2	21,85	0,38	Rendah

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen adalah 17 siswa dari 20 siswa, sedangkan 3 siswa tidak tuntas. Pada Tabel 4.10 dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang tuntas pada kelas kontrol adalah 13 siswa dari 20 siswa, sedangkan 7 siswa tidak tuntas. Oleh karena itu, dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang tuntas pada kelas eksperimen lebih banyak dibandingkan pada kelas kontrol.



Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai rata-rata hasil belajar siswa dianalisis dengan uji-t pada taraf signifikan 5% (0,05). hasil analisis data yang diperoleh dari perbedaan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Kelas	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen dan kontrol	38	0,05	2,921	1,685

Sumber: Hasil Penelitian, 2020

Berdasarkan Tabel 4.11 hasil uji t pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 38 diperoleh nilai t_{hitung} 2,921 dan t_{tabel} 1,685 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,921 > 1,685$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan hasil belajar

siswa dimana terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model *Mind Mapping* dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *Mind Mapping*.

B. Pembahasan

1. Kreativitas Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada pertemuan I, II, III dan IV pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui bahwa kreativitas siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Secara keseluruhan kreativitas siswa pada pertemuan I dan II digolongkan kedalam kategori cukup kreatif. Persentase rata-rata kreativitas belajar siswa meningkat dari 66,66% pada pertemuan I menjadi 74% pada pertemuan ke II, sedangkan pada pertemuan III dan IV kreativitas belajar siswa sudah digolongkan kedalam kategori kreatif dengan persentase rata-rata 78,66% pada pertemuan ke III dan kembali mengalami peningkatan menjadi 84% pada pertemuan ke IV.

Kreativitas belajar siswa yang paling tinggi pada pertemuan I, II, III dan IV kelas eksperimen yaitu *fluency* dengan persentase 82,50% pada pertemuan I, 87,50% pada pertemuan ke II, 90% pada pertemuan ke III, dan 95% pada pertemuan ke IV. Tingginya *fluency* pada setiap pertemuan disebabkan karena sebagian besar siswa dapat bekerja dengan baik, cepat melihat kesalahan objek, lancar dalam memikirkan ide pembuatan projek dan lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Wiwin Wulandari, dkk, menyebutkan peningkatan ketercapaian

aspek *fluency* sebesar 96,5% yang artinya hampir seluruh siswa dikelas menguasai aspek keterampilan berfikir pada aspek *fluency*.⁷⁸ Oleh karena itu *fluency* termasuk ke dalam kategori sangat kreatif

Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol aspek tertinggi yang didapat siswa berbeda-beda pada setiap pertemuan. Pada pertemuan I nilai tertinggi terdapat pada aspek *fluency* dengan presentase kreativitas belajar siswa yang diperoleh yaitu 80%. Pada pertemuan ke II aspek tertinggi adalah *elaboration* dengan persentase yaitu 75%, sedangkan *fluency* menurun menjadi 70% karena hanya sebagian siswa yang melaksanakan indikator keterampilan berfikir lancar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Luh Ratna Tirtawati, dkk, menyebutkan bahwa aspek keterampilan berfikir elaboratif (*elaboration*) tergolong kreatif.⁷⁹

Pada pertemuan ke III dan ke IV aspek yang paling tinggi adalah *flexibility* dengan persentase 84,99% pada pertemuan ke III dan 89,99% pada pertemuan ke IV. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Winny Liliawati, yang menyatakan aspek *flexibility* menduduki urutan ketiga dalam kategori cukup kreatif dengan presentase 60,45% menurutnya hal tersebut dikarenakan pada saat pembelajaran berlangsung siswa memang masih kesulitan untuk memberi ide

⁷⁸ Wiwin Wulandari dkk, "Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif dan penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyangga", *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol.16, No.2, (2011), h. 118

⁷⁹ Ni Luh Ratna Tirtawati, dkk., " Pengaruh Pembelajaran Kuantum (Quantum Learning) dan Peta Pikiran (*Mind Mapping*) terhadap keterampilan berfikir kreatif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA," *Jurnal e-jurnal Program Pascasarjana Pendidikan Ganesha*, Vol.4, No.1, (2014)

yang bervariasi.⁸⁰ Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa sudah melaksanakan indikator keterampilan berfikir *elaboration* dengan sangat baik.

Kreativitas belajar siswa yang paling rendah pada pertemuan I, II, III dan IV pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu aspek *Originality* (keterampilan berfikir orisinal) yang terdiri atas 3 indikator . Indikator memikirkan hal yang tidak terfikirkan orang lain, mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru dan mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain. Adapun presentase *Originality* kelas eksperimen yang diperoleh siswa 43,33% pada pertemuan I, 53,33% pada pertemuan ke II dan III, dan meningkat pada pertemuan ke IV yaitu 63,33%. Akan tetapi pada kelas kontrol presentase *Originality* yang diperoleh siswa yaitu; 29,99% pada pertemuan I, 46,66% pada pertemuan ke II, 39,99% pada pertemuan III, dan kembali naik pada pertemuan ke IV menjadi 53,33%.

Rendahnya kreativitas yang diperoleh siswa pada aspek *Originality* karena siswa belum mampu mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain, belum mampu memikirkan hal yang tidak terfikirkan orang lain, mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru. Hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Nevies Luthvitasari dkk, yang menyebutkan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan pada originality, hal tersebut dimungkinkan karena kemampuan siswa untuk berinovasi atau

⁸⁰ Winny Liliawati, “Pembekalan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah”, *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 16, No. 2, (2011), h. 97

berimajinasi menciptakan sesuatu yang baru masih lemah.⁸¹ Aspek yang terakhir yaitu *Evaluation* (keterampilan berfikir evaluasi) terdiri atas tiga indikator. Indikator mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri, menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya, indikator yang ketiga mampu mengambil keputusan terhadap situasi terbuka. Dari pertemuan I, II, III dan IV presentase yang diperoleh siswa pada aspek *Evaluation* termasuk dalam kategori cukup kreatif dengan skor 71%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rini Astuti yang menyebutkan bahwa aspek berfikir evaluasi tergolong dalam kategori sedang.⁸² Pada aspek ini hampir sebagian siswa sudah mencapai indikator yang cukup.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa melalui penerapan model *mind mapping* di kelas VIII-2 SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar selalu menunjukkan peningkatan dari pertemuan I sampai pertemuan IV pada kelas eksperimen. Hasil postest siswa menunjukkan bahwa terdapat 3 orang siswa yang tidak tuntas sedangkan 17 siswa lainnya tuntas, sedangkan Pada kelas VIII-1 sebagai kelas kontrol, terdapat 7 siswa yang tidak tuntas dan 13 siswa lainnya tuntas. Berdasarkan hasil statistik nilai $t_{hitung} 2,921$ dan $t_{tabel} 1,685$ yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,921 > 1,685$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar

⁸¹ Navies Luthvitasari,dkk., “Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek terhadap Keterampilan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif, dan Kemahiran Generik Sains”, *Jurnal Of Innovative Science Educaction*, Vol. 1, No.2, (2012)

⁸² Rini Astuti, “Meningkatkan Kreativitas Siswa dalam Pengolahan Limbah Menjadi Trash Fashion Melalui PJBL,” *Jurnal Bioedukas*, Vol. 8, No.2, (2015), h. 38

siswa dengan menggunakan model *Mind Mapping* dan yang tidak menggunakan model *Mind Mapping*.

Hasil tersebut juga di dukung oleh penelitian yang dilakukan Aditya Sandi Wijaya dkk, menyatakan bahwa pengaruh metode pencatatan *mind mapping* terhadap penggunaan konsep berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan nilai sig $0,033 < 0,05$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, hal ini berarti terdapat perbedaan konsep antara kelompok peserta didik yang belajar dengan metode pencatatan *mind mapping* dengan kelompok peserta didik yang belajar dengan metode ceramah dan pencatatan konvensional.⁸³

Penelitian lain juga yang dilakukan oleh Eirynha Oktaviani dkk, menyatakan bahwa pembelajaran yang menggunakan teknik *mind mapping* dapat berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa.⁸⁴ Hal ini menunjukkan bahwa materi pelajaran yang dipelajari oleh siswa dengan cara mencatat dalam bentuk *mind mapping* membantu siswa untuk mengetahui materi pertahanan tubuh manusia.

Penelitian lain juga dilakukan oleh Arrofa Acesta yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan menerapkan metode *mind mapping* sangat berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kreatif karena dalam proses pembelajaran siswa sangat berantusias untuk mengikutinnya, hasil yang didapatkan setelah

⁸³ Aditya Sandi Wijaya dkk, "Pengaruh Metode Pencatatan *Mind Mapping* dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Materi Sistem Ekskresi," *Jurnal Pendidikan dan Gaya Belajar*, Vol.1, No. 2, (2018)

⁸⁴ Eirynhna Oktavianai dkk, "Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Penerapan Teknik *Mind Mapping* pada Konsep Sistem Pertahanan Tubuh Manusia Kelas XI SMA Muhammadiyah Kota Serang," *Biodidaktita Jurnal Biologi dan Pmbelajarannya*, Vol.14, No.1 (2019)

pembelajaran ini sangat memuaskan serta terbentuknya pola pikir kreatif siswa dimana siswa mampu memikirkan dan menemukan sesuatu yang baru, menciptakan gagasan-gagasan baru, dan mampu memandang suatu masalah dari berbagai sudut pandang.⁸⁵

Berdasarkan berbagai analisis yang dijelaskan diatas dapat dikatakan bahwa penerapan Model *Mind Mapping* pada Materi Sistem Eksksresi di kelas VIII SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.



⁸⁵Arrofa Acesta, “ Pengaruh Penerapan Metode *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa”, *Jurnal Kajian Penelitian dan Pembelajaran*, Vol.4, No.2b (2020)

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

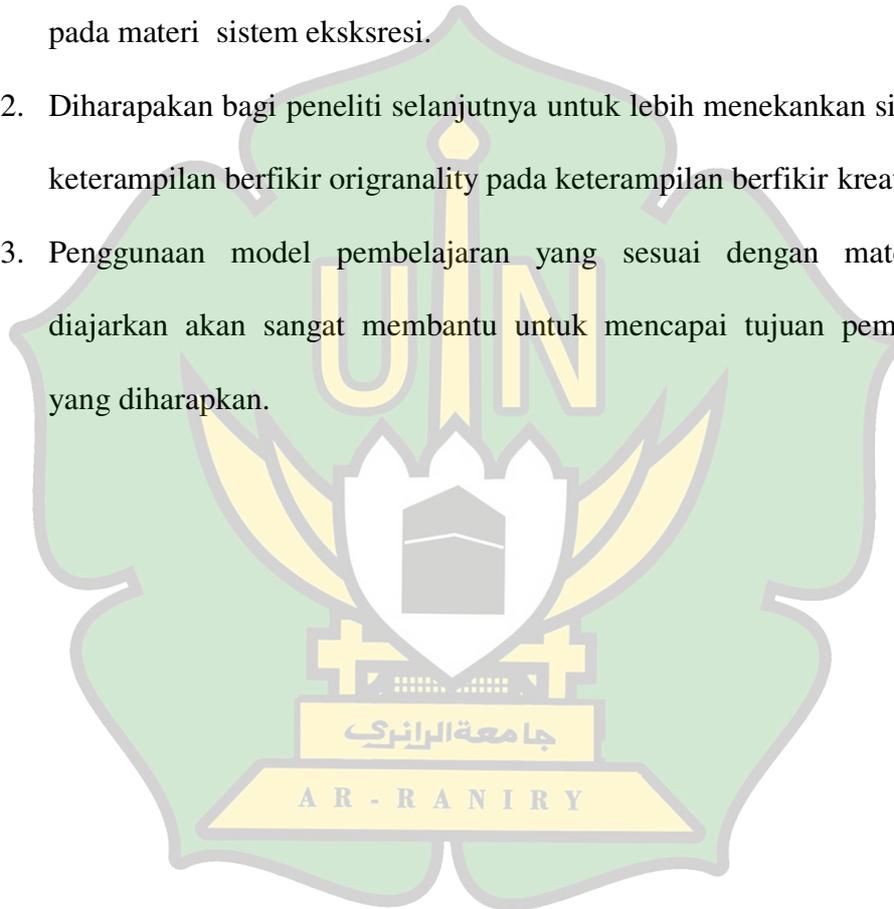
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang “Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Mind Mapping* pada Materi Sistem Ekskresi di SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kreativitas belajar siswa pada kelas eksperimen pada pertemuan I yaitu 66,66%, meningkat menjadi 74% pada pertemuan ke II, 78,66% pada pertemuan ke III, dan 84% pada pertemuan ke IV, sedangkan pada kelas kontrol kreativitas belajar siswa pada pertemuan I yaitu 63,66%, meningkat menjadi 64,66% pada pertemuan ke II, 67,33% pada pertemuan ke III dan 71,33% pada pertemuan ke IV.
2. Hasil uji t pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 38 diperoleh nilai t_{hitung} 2,921 dan t_{tabel} 1,685 yang artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,921 > 1,685) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikansi 0,05 terdapat perbedaan hasil belajar siswa dimana terjadi peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan model *Mind Mapping* dibandingkan dengan yang tidak menggunakan model *Mind Mapping*.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka peneliti mengemukakan beberapa saran yaitu:

1. Pembelajaran dengan menggunakan Model *Mind Mapping* dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.
2. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya untuk lebih menekankan siswa pada keterampilan berfikir origranality pada keterampilan berfikir kreatif.
3. Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan akan sangat membantu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya Sandi Wijaya dkk. (2018). " Pengaruh Metode Pencatatan *Mind Mapping* dan Gaya Belajar Terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik Materi Sistem Ekskresi," *Jurnal Pendidikan dan Gaya Belajar*, Vol.1, No. 2
- Agus Suprijono. (2010). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasinya* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ahmad Susanto.(2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Alamasyah. (2010). *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi Belajar dengan Mind Mapping*. Yogyakarta: Mitra Pelajar.
- Amien, Moh, et, al. (2002). *Biologi 2*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Anas Sudijono. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Anas Sudijono. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajawali.
- Arrofa Acesta. (2020). " Pengaruh Penerapan Metode *Mind Mapping* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa", *Jurnal Kajian Penelitian dan Pembelajaran*, Vol.4, No.2b
- Asrori. (2004). *Kreativitas Peserta Didik*. Jakarta: Erlangga.
- Bobbi deporter dan Mike hemarecki. (2005). *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- Buku Sekolah,.net, kirana, 23 Februari 2019, diakses pada tanggal 29/02/2020, [https:// www.bukusekolah.net/ sistem-eskskresi-manusia-kulit-paru-paru.html/](https://www.bukusekolah.net/sistem-eskskresi-manusia-kulit-paru-paru.html/)
- Departemen Pendidikan Nasional. (2005). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. *Kurikulum Pendidikan Dasar*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewi Sutriani dan Nurhasnah Manurung. (2018). "Pengaruh Model *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi di kelas XI IPA SMA Swasta Prayatna Medan." *Jurnal Biology Education Science dan Technology Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. vol.1 no. 1.
- Diah Aryulina, et, al. (2004). *Biologi SMA Untuk Kelas XI*. Jakarta: Esis.

- Dinar Tiara dkk. (2005). Pengaruh Minat dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran. *Jurnal Pendidikan Bisnis dan Manajemen*. Vol.1 No.2.
- Eirynhna Oktavianai dkk. (2019). “ Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Penerapan Teknik *Mind Mapping* pada Konsep Sistem Pertahanan Tubuh Manusia Kelas XI SMA Muhammadiyah Kota Serang,” *Biodidaktita Jurnal Biologi dan Pmbelajarannya*, Vol.14, No.1
- E. Mulyasa. (2003).*Kurikulum Berbasis Kompetensi: Konsep, Karakteristik dan Implementasi, Cet IV*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Eva Latifah Hanum. (2009).*Biologi 2 Kelas XI SMA dan MA*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Eveline siregar. (2010). *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hilman Latief, dkk. (2014).“Pengaruh Pembelajaran Konstekstual Terhadap Hasil Belajar”. *Jurnal Gea*. Vol. 14. No. 1.
- Juliansyah Noor. (2011). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Kencana.
- Kimball. (1996). *Biologi Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Kokom Komulasari. (2010).*Pembelajaran Kontesktual dan Aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Kus Irianto. (2004). *Struktur dan Fungsi Tubuh Manusia*. Bandung: Yrama Widya.
- M. Hosnan. (2014). *Pendekatan Sainifik Dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- M. Nauval. (2013). *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*. Jakarta: Erlangga.
- M. Quraish Shihab. (2007). *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan Dan Keserasian Al-Quran, Volume 7*. Jakarta: Lentera Hati.
- Mar’ atus Sholihah. (2015). “ Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X IPS Di SMA Negeri 8 Malang Semester Genap Tahun AJARAN 2013/2014”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*. (Universitas Sebelas Maret Surakarta).

Materikimia, struktur-dan-fungsi-organ-sistem-eskresi-pada-manusia, 6 maret 2019, diakses pada tanggal 29/01/2020, [https:// materikimia.com/struktur-dan-fungsi-organ-sistem-eskresi-pada-manusia/](https://materikimia.com/struktur-dan-fungsi-organ-sistem-eskresi-pada-manusia/)

Moh Amin, et, al,. (2002). *Biologi 2*. Jakarta: Balai Pustaka.

Nana Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.

Navies Luthvitasari,dkk. (2012). “Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek terhadap Keterampilan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif , dan Kemahiran Generik Sains”, *Jurnal Of Innovative Science Educacion*, Vol. 1, No.2

Ni Luh Ratna Tirtawati, dkk. (2014) “ Pengaruh Pembelajaran Kuantum (Quantum Learning) dan Peta Pikiran (*Mind Mapping*) terhadap keterampilan berfikir kreatif dan Hasil Belajar Biologi Siswa SMA,” *Jurnal e-jurnal Program Pascasarjana Pendidikan Ganesha*, Vol.4, No.1

Observasi awal di SMPIT Dayah Mulia, Kabupaten Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

Rini Astuti. (2015). “Meningkatkan Kreativitas Siswa dalam Pengolahan Limbah Menjadi Trash Fashion Melalui PJBL,” *Jurnal Bioedukas*, Vol. 8, No.2

Ruang guru, ginjal-struktur-dan-fungsi-ekskresi-pada-manusia, 10 april 2018, diakses pada tanggal 29/01/2020, [https:// blog ruangguru.com/ ginjal-struktur-dan-fungsi-eskresi-pada-manusia/](https://blog.ruangguru.com/ginjal-struktur-dan-fungsi-eskresi-pada-manusia/)

Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.

Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Saeful Karim, dkk. (2008). *Belajar IPA Membaca Cakrawala Alam Sekitar*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

Silabus kelas VIII MTsS Lam Ujoeng Aceh Besar

Siti Zubaidah, dkk. (2014). *Sains-Satudi dan Pengajaran Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Skripsi Nida Hasrina. (2018). Penerapan Metode *Mind Mapping* dan Media Gambar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sitem Eskresi di SMAN 5 Aceh Barat Daya.

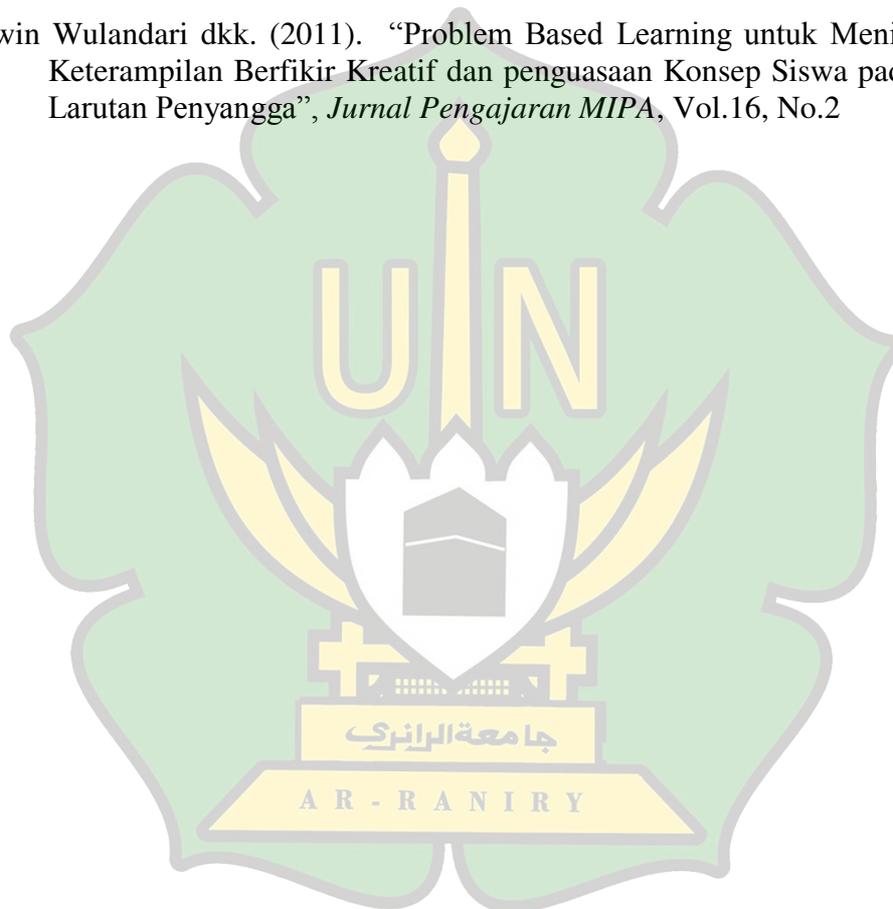
- Skripsi Nurul Ramzani. (2018). Penerapan Model Pembelajaran *Mind Mapping* dan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi Manusia di MTsS Sabang
- Slameto. (1991). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Soewoto. (2000). *Pengantar Fisiologi Hewan*. Jakarta: Proyek Pengembangan Guru Sekolah Menengah.
- Sugiartolwan. (2004). *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak dengan Berpikir Holistik dan Kreatif*. Jakarta: Gramedia.
- Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiono. 1999. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suharsimi Arikunto. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta.
- Taufik tea. (2010). *inspiring Learning Lima Jurusan Menjadi Jenius*. Jakarta: Prestasi.
- Tony Buzan. (2005). *Brain Child: Cara Membuat Anak Jadi Pintar*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tony Buzan. (2008). *Buku Pintar Mind Mapp*. Jakarta: Gramedia.
- Tonydan Barry Buzan. (2004). *Memahami Peta Pikiran*. Batam Centre: Interaksara.
- Tri Hartiti, Pengaruh Tandur Terhadap Kreativitas Pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Gender Siswa SD Kelas V Di Gugus Diponegoro Kota Salatiga, (Yogyakarta: Universitas Kristen Surya Wacana, skripsi), 30
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Utami Munandar. (1999). *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif*. Jakarta: Gramedia.

Wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi SMPIT Dayah Mulia, Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

Wawancara dengan Siswa SMPIT Dayah Mulia Aceh Besar pada tanggal 4 Agustus 2019

Winnie Liliawati. (2011). “Pembekalan Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa SMA Melalui Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah”, *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol. 16, No. 2

Wiwin Wulandari dkk. (2011). “Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif dan penguasaan Konsep Siswa pada Materi Larutan Penyangga”, *Jurnal Pengajaran MIPA*, Vol.16, No.2



Lampiran : 4

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama sekolah : SMPIT Dayah Mulia
Mata pelajaran : IPA Terpadu
Kelas/Semester : X/II (Genap)
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Materi Pokok : Sistem Ekskresi
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

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

B. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.</p>	<p>Pertemuan I</p> <p>3.10.1 Peserta didik dapat menyebutkan organ-organ sistem ekskresi pada manusia.</p> <p>3.10.2 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada ginjal.</p> <p>3.10.3 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.4 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> sekreatif mungkin.</p> <p>3.10.5 Peserta didik dapat menjelaskan proses/ mekanisme ekskresi pada ginjal dengan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.6 Peserta didik dapat menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (ginjal).</p> <p>Pertemuan II</p> <p>3.10.7 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada hati.</p> <p>3.10.8 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (hati) dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p>

	<p>3.10.9 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (hati).</p> <p>3.10.10 Peserta didik dapat menjelaskan proses/ pembentukan urine dan proses pengeluaran kelenjar empedu pada hati, dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.11 Peserta didik dapat menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (hati).</p> <p>Pertemuan III</p> <p>3.10.12 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian ekskresi pada kulit.</p> <p>3.10.13 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (kulit) dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.14 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (kulit).</p> <p>3.10.15 Peserta didik dapat menjelaskan proses mekanisme ekskresi dan pengeluaran keringat dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.16 Peserta didik dapat menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (kulit).</p> <p>Pertemuan IV</p> <p>3.10.17 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada paru-</p>
--	---

	<p>paru.</p> <p>3.10.18 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru) dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.19 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru).</p> <p>3.10.20 Peserta didik dapat menjelaskan proses mekanisme sistem ekskresi pada paru-paru dan pengeluaran O₂ dan CO₂ pada paru-paru dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>3.10.21 Peserta didik dapat menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (paru-paru)</p>
<p>4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.</p>	<p>Pertemuan I</p> <p>4.10.1 Peserta didik dapat menyajikan karya atau data gangguan/ kelainan pada sistem ekskresi (ginjal) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>Pertemuan II</p> <p>4.10.2 Peserta didik dapat menyajikan karya atau data gangguan/ krlainan pada sistem ekskresi (hati) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>Pertemuan III</p> <p>4.10.3 Peserta didik dapat menyajikan karya atau data gangguan/ kelainan pada sistem</p>

	<p>ekskresi (kulit) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p> <p>Pertemuan IV</p> <p>4.10.4 Peserta didik dapat menyajikan karya atau data gangguan/ kelainan pada sistem ekskresi (paru-paru) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>.</p>
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dari sistem ekskresi pada manusia.
2. Peserta didik mampu menyebutkan dan menjelaskan fungsi-fungsi ekskresi pada manusia
3. Peserta didik mampu menjelaskan struktur-struktur organ ekskresi pada manusia
4. Peserta didik mampu menjelaskan proses pembentukan urin, keringat, hati dan paru-paru
5. Peserta didik mampu menjelaskan fungsi-fungsi dari organ-organ sistem ekskresi
6. Peserta didik mampu memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.
7. Peserta didik mampu menyajikan karya kreatif mungkin berupa penjelasan dari semua organ sistem ekskresi beserta gangguan dan kelainannya dengan menggunakan model *mind mapping* kemudian di presentasikan.

D. Materi Pembelajaran(*terlampir*)

1. Definisi sistem ekskresi
2. Organ –organ sistem ekskresi
3. Struktur- struktur sistem ekskresi pada manusia
4. Fungsi sistem ekskresi pada manusia
5. Proses-proses sistem ekskresi pada manusia
6. Kelainan-kelainan atau gangguan pada sistem ekskresi

E. Model Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific*

Model : *Mind Mapping*

F. Model dan alat Pembelajaran

Model pembelajaran: *Mind Mapping*

Alat dan bahan : Alat tulis, pensil warna, origami, pulpen, spidol dll.

G. Sumber Pembelajaran

- a. Fried, George & George J. Hademenos. 2006. *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga. (hlm. 297-302)
- b. Diah Aryulina, et, al, *Biologi SMA Untuk Kelas XI*, (Jakarta: Esis, 2004), hal, 189
- c. Eva Latifah Hanum, *Biologi 2 Kelas XI SMA dan MA*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), hal, 186
- d. M. Nauval, *IPA Terpadu Jilid 2 Kelas VIII SMP*, (Jakarta: Erlangga, 2013), hal, 60



H. Langkah/ Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan I (2 x 40 menit)

Kegiatan pembelajaran	Kegiatan Sintak (<i>Mind Mapping</i>)	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
		Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	a. Menyampaikan Kompetensi Yang Ingin Dicapai	1. Orientasi <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik. - Guru mengamati kerapian dan kebersihan kelas. - Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar. - Guru mengabsen/mengecek kehadiran peserta didik. - Guru memberikan soal kepada peserta didik berupa pre-test - Guru meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku bacaan. 2. Apersepsi <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai pengetahuan 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa Menjawab Salam - Siswa Merapikan Pakaian dan tempat duduk - Siswa berdo'a bersama - Siswa menjawab absen - Siswa menjawab soal - Siswa mendengarkan 	20 menit

		<p>awal tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan pengalaman peserta didik.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan gambaran kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari dengan memberikan pertanyaan: Misalnya: Anak-anak ketika kalian merasa haus apa yang akan kalian lakukan? Lalu bagaimana air itu akan dikeluarkan dari tubuh? Ketika air tersebut keluar dari tubuh apakah warnanya masih sama seperti air yang kalian minum ?” lalu apakah air yang kita keluarkan itu masih dibutuhkan lagi oleh tubuh - Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari pada hari tersebut : Nah, jadi hari ini kita akan mempelajari materi 	<p>an apersepsi dan menjawab pertanyaan dari guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan an tema dan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru di depan kelas. <p>Siswa mendengar tema dan materi</p>	
--	--	---	---	--

		<p>tentang Sistem ekskresi.”</p> <p>3. Motivasi</p> <p>Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada manusia</p> <p>4. Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi yang dibahas pada proses pembelajaran berlangsung. 	<p>pembelajaran yang disampaikan guru di depan kelas</p> <p>Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru di depan kelas</p>	
Kegiatan Inti	b. Mengemukakan konsep/permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi tentang sistem ekskresi dengan model <i>mind mapping</i>. - Peserta didik memperhatikan, mendengarkan guru memperlihatkan siswa untuk menganalisis <i>Model mind mapping</i>. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan bertanya 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mengamati gambar kemudian menganalisis gambar secara cermat - Siswa bertanya 	50 menit

		<p>kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait model <i>mind mapping</i> didepan kelas terhadap organ sistem ekskresi pada manusia (ginjal)</p>	<p>mengenai gambar didepan kelas</p>	
	<p>c. Membuat grup belajar /kelompok</p>	<p>Menalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan bayangan cara membuat model <i>mind mapping</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membayangkan cara membuat model <i>mind mapping</i> dengan kreative 	
	<p>d. Tiap kelompok mencatat jawaban hasil diskusi</p>	<p>Mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik menjadi 4 kelompok yang masing-masing beranggotakan 5 siswa (kemampuan siswa heterogen). - Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia (ginjal) kepada masing-masing kelompok - Guru membagikan LKPD kepada siswa dan 	<p>Siswa membentuk beberapa kelompok</p>	

		mengarahkan pembuatan <i>Mind Mapping</i> .		
	e. Tiap kelompok membaca hasil diskusinya	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing model <i>mind mapping</i> tentang organ sistem ekskresi manusia (ginjal) - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi penjelasan dari kelompok yang sedang tampil, dan guru memberikan tambahan jawaban jika kurang tepat. - Guru menilai keterampilan kreativitas peserta didik dalam membuat <i>mind mapping</i> 	- Siswa mempresentasikan hasil kerjanya kelompoknya	
Kegiatan Penutup	f. Kesimpulan dan Evaluasi	<p>1. Simpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat simpulan mengenai materi yang telah didiskusikan. <p>2. Evaluasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran - Peserta didik 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi peserta didik dengan memberikan sejumlah pertanyaan secara lisan. (<i>terlampir</i>) - Guru memberikan tugas berupa post test untuk dikerjakan oleh peserta didik. <p>3. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengungkapkan kesan & pesan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. <p>4. Nasehat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan nasehat kepada peserta didik mengenai karakter yang diharapkan dalam pembelajaran dan memberitahu materi untuk minggu depan. <p>5. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak peserta didik berdoa setelah belajar. - Guru menutup pembelajaran dengan 	<p>mengerjakan tugas berupa post test</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran - Siswa mendengarkan nasehat guru <p>Siswa membaca hamdalaah dan menjawab salam guru.</p>	
--	--	---	--	--

		mengucapkan salam penutup.		
--	--	----------------------------	--	--

Pertemuan kedua (2x40 Menit)

Kegiatan pembelajaran	Kegiatan Sintak (<i>Mind Mapping</i>)	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi waktu
		Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	a. Menyampaikan Kompetensi Yang Ingin Dicapai	1. Orientasi - Guru memberikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik. - Guru mengamati kerapian dan kebersihan kelas. - Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum belajar. - Guru mengabsen/mengecek kehadiran peserta didik. - Guru meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku bacaan. 2. Apersepsi - Guru terlebih dahulu menanyakan judul materi atau menyuruh salah satu siswa untuk	- Siswa Menjawab Salam - Siswa Merapikan Pakaian dan tempat duduk - Siswa berdo'a bersama - Siswa menjawab absen - Siswa menjawab soal	10 menit

		<p>mengulang pembelajaran yang telah lalu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan pengalaman peserta didik. - Guru memberikan gambaran dengan bertanya jawab tentang kaitan pengetahuan awal/pengalaman awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. - Guru menanyakan judul materi yang akan dipelajari <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada hati <p>4. Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan 		
--	--	--	--	--

		tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi yang dibahas dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> .		
Kegiatan Inti	b. Mengemukakan konsep/ permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> sistem ekskresi manusia (hati). <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi sistem ekskresi manusia (hati) 	<ul style="list-style-type: none"> -Siswa mengamati gambar kemudian menganalisis gambar secara cermat - Siswa bertanya mengenai gambar didepan kelas 	60 menit
	c. Membuat grup belajar /kelompok	<p>Menalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan bayangan cara membuat model <i>mind mapping</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membayangkan cara membuat model <i>mind mapping</i> dengan kreatif 	
	d. Tiap kelompok mencatat jawaban hasil	<p>Mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagi peserta didik menjadi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk 	

	<p>diskusi</p>	<p>4 kelompok yang masing-masing beranggotakan 5 siswa (kemampuan siswa heterogen).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia (hati) kepada masing-masing kelompok - Guru membagikan LKPD kepada siswa dan mengarahkan pembuatan <i>Mind Mapping</i>. 	<p>beberapa kelompok</p>	
	<p>e. Tiap kelompok membaca hasil diskusinya</p>	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> tentang organ sistem ekskresi manusia (hati). - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya 	

		<p>penjelasan dari kelompok yang sedang tampil, dan guru memberikan tambahan jawaban jika kurang tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menilai keterampilan kreativitas peserta didik dalam membuat <i>mind mapping</i> 		
Kegiatan Penutup	f. Kesimpulan dan Saran	<p>5. Simpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat simpulan mengenai materi yang telah didiskusikan. <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi peserta didik dengan memberikan sejumlah pertanyaan secara lisan. (<i>terlampir</i>) <p>7. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengungkapkan kesan & pesan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. <p>8. Nasehat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran - Peserta didik mengerjakan tugas berupa post test - Siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran 	10 menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan nasehat kepada peserta didik mengenai karakter yang diharapkan dalam pembelajaran dan memberitahu materi untuk minggu depan. <p>9. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak peserta didik berdoa setelah belajar. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan nasehat guru - <p>Siswa membaca hamdalaah dan menjawab salam guru.</p>	
--	--	--	--	--

Pertemuan ketiga (2x40 menit)

Kegiatan pembelajaran	Sintac Model <i>Mind Mapping</i>	Kegiatan Pembelajaran		ALOKASI WAKTU
		Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	Menyampaikan Kompetensi Yang Ingin Dicapai	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik. - Guru mengamati kerapian dan kebersihan kelas. - Guru meminta peserta 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa Menjawab Salam - Siswa Merapikan Pakaian dan tempat duduk - Siswa 	10 Menit

		<p>didik untuk berdoa sebelum belajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengabsen/mengecek kehadiran peserta didik. - Guru meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku bacaan. <p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru terlebih dahulu menanyakan judul materi atau menyuruh salah satu siswa untuk mengulang pembelajaran yang telah lalu - Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan pengalaman peserta didik. - Guru memberikan gambaran dengan bertanya jawab tentang kaitan pengetahuan awal/pengalaman awal siswa dengan materi 	<p>berdo'a bersama</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menjawab absen - Siswa mengeluarkan buku bacaan 	
--	--	--	---	--

		<p>yang akan dipelajari. Misalnya: Dengan apa kalian ke sekolah tadi pagi?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menanyakan judul materi yang akan dipelajari <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada kulit <p>4. Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi yang dibahas dengan menggunakan model <i>mind mapping</i>. 		
Kegiatan Inti	p. Mengemukakan konsep/permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa melakukan pengamatan penjelasan dari guru dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> pada materi sistem ekskresi manusia (kulit). <p>Menanya:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik memperhatikan gambar, mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru. - Siswa bertanya 	60 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait materi sistem ekskresi manusia (kulit) dengan model <i>mind mapping</i>. 	mengenai gambar didepan kelas	
	<p>c. Membuat grup belajar /kelompok</p>	<p>Menalar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan bayangan cara membuat model <i>mind mapping</i> 	Siswa membayangkan cara membuat model <i>mind mapping</i> dengan kreatif	
	<p>d. Tiap kelompok mencatat jawaban hasil diskusi</p>	<p>Mencoba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dibagi kedalam 4 kelompok, yang terdiri dari 5 orang dengan tingkat pengetahuan yang bervariasi - Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia (kulit) kepada masing-masing kelompok - Guru membagikan LKPD kepada siswa dan mengarahkan pembuatan <i>Mind</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa membentuk beberapa kelompok 	

		<i>Mapping</i>		
	<p>e. Tiap kelompok membaca hasil diskusinya</p>	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kreativitas kelompok masing-masing dengan menggunakan model <i>mind mapping</i> tentang organ sistem ekskresi manusia (kulit). - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi penjelasan dari kelompok yang sedang tampil, dan guru memberikan tambahan jawaban jika kurang tepat. - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi penjelasan dari kelompok yang sedang tampil - Guru menilai kreativitas peserta didik dalam membuat <i>mind mapping</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya 	

<p>Kegiatan Penutup</p>	<p>f. Kesimpulan dan Saran</p>	<p>5. Simpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat simpulan mengenai materi yang telah didiskusikan. <p>6. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi peserta didik dengan memberikan sejumlah pertanyaan secara lisan. <i>(terlampir)</i> <p>7. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengungkapkan kesan & pesan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. <p>8. Nasehat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan nasehat kepada peserta didik mengenai karakter yang diharapkan dalam pembelajaran dan memberitahu materi untuk minggu depan. <p>9. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak peserta didik berdoa setelah 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran - Peserta didik mengerjakan tugas berupa post test - Siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran - Siswa mendengarkan nasehat guru 	<p>10 Menit</p>
--------------------------------	---------------------------------------	--	---	-----------------

		belajar. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup	Siswa membaca hamdalaah dan menjawab salam guru.	
--	--	--	--	--

Pertemuan keempat (2x40 menit)

Kegiatan pembelajaran	Sintac Model <i>Mind Mapping</i>	Kegiatan Pembelajaran		ALOKASI WAKTU
		Guru	Siswa	
Kegiatan Awal	a. Menyampaikan Kompetensi Yang Ingin Dicapai	1. Orientasi - Guru memberikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik. - Guru mengamati kerapian dan kebersihan kelas. - Guru meminta peserta didik untuk berdo'a sebelum belajar. - Guru mengabsen/mengecek kehadiran peserta didik. - Guru meminta peserta didik untuk mengeluarkan buku bacaan.	Siswa Menjawab Salam Siswa Merapikan Pakaian dan tempat duduk Siswa berdo'a bersama Siswa menjawab absen Siswa menjawab soal	10 Menit

		<p>2. Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru dan peserta didik bertanya jawab mengenai pengetahuan awal tentang materi yang akan dipelajari dan mengaitkannya dengan pengalaman peserta didik. - Guru memberikan gambaran kepada peserta didik tentang materi yang akan di pelajari dengan memberikan pertanyaan: Misalnya: apa yang akan terjadi ketika kita sedang menutup mulut dan hidung? - Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari pada hari tersebut : Nah, jadi hari ini kita akan mempelajari materi tentang Sistem ekskresi.” 		
--	--	---	--	--

		<p>3. Motivasi</p> <p>Guru memotivasi peserta didik dengan bertanya jawab tentang materi sistem ekskresi pada manusia</p> <p>5. Tujuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi yang dibahas pada proses pembelajaran berlangsung. 		
Kegiatan Inti	b. Mengemukakan konsep/permasalahan yang mempunyai alternatif jawaban	<p>Mengamati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan materi tentang sistem ekskresi dengan model <i>mind mapping</i>. - Peserta didik memperhatikan, mendengarkan dan menjawab pertanyaan guru. <p>Menanya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan 	<ul style="list-style-type: none"> -Siswa mengamati gambar kemudian menganalisis gambar secara cermat - Siswa bertanya mengenai 	50 Menit

		kesempatan bertanya kepada peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait pengamatan terhadap organ sistem ekskresi pada manusia (paru-paru)	gambar didepan kelas	
	c. Membuat grup belajar /kelompok	Menalar: - Guru memberikan bayangan cara membuat model <i>mind mapping</i>	- Siswa membayangkan cara membuat model <i>mind mapping</i> dengan kreative	
	d. Tiap kelompok mencatat jawaban hasil diskusi	Mencoba: Siswa dibagi kedalam 4 kelompok, yang terdiri dari 5 orang dengan tingkat pengetahuan yang bervariasi Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan sistem dan fungsi organ ekskresi pada manusia (paru-paru)	- Siswa membentuk beberapa kelompok	

		<p>kepada masing-masing kelompok</p> <p>Guru membagikan LKPD kepada siswa dan mengarahkan pembuatan <i>Mind Mapping</i></p>		
	<p>e. Tiap kelompok membaca hasil usinya</p>	<p>Mengkomunikasikan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok masing-masing dengan menggunakan LKPD dan model <i>mind mapping</i> tentang organ sistem ekskresi manusia (paru-paru) - Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi penjelasan dari kelompok yang sedang tampil. - Guru menilai kreativitas peserta didik dalam membuat <i>mind</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya 	

		<i>mapping</i>		
Kegiatan Penutup	f. Kesimpulan dan Saran	<p>6. Simpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru bersama-sama dengan peserta didik membuat simpulan mengenai materi yang telah didiskusikan. <p>7. Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengevaluasi peserta didik dengan memberikan sejumlah pertanyaan secara lisan. (<i>terlampir</i>) - Setelah pembelajaran selesai guru memberikan tugas berupa post-test kepada peserta didik. <p>8. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru meminta peserta didik mengungkapkan kesan & pesan mengenai proses pembelajaran yang telah dilakukan. <p>9. Nasehat</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran - Peserta didik mengerjakan tugas berupa post test - Siswa melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran - Siswa mendengarkan nasehat guru 	20 Menit

		<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan nasehat kepada peserta didik mengenai karakter yang diharapkan dalam pembelajaran dan memberitahu materi untuk minggu depan. <p>10. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengajak peserta didik berdoa setelah belajar. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam penutup. 		
--	--	--	--	--

Siswa membaca hamdalaah dan menjawab salam guru.

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Biologi

Aceh Besar,
Guru Praktek/ Penelitian

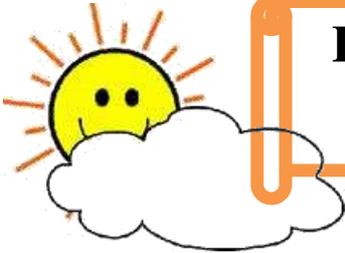
Devi, S.Pd

NIP. 19701231 199905 2006

Ukhtina Ulfa

NIM. 15020707

Lampiran 5



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) 1

Sub materi : sistem ekskresi

Kelas/ semester : VIII/Genap

Hari/tanggal :

Kelompok :

Anggota :

A. Kompetensi Dasar

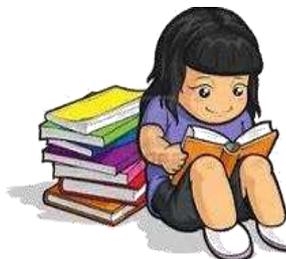


3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri



B. Indikator :



- 3.10.1 Menjelaskan organ-organ ekskresi pada manusia
- 3.10.2 Menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada ginjal.
- 3.10.3 Mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan model *mind mapping*.
- 3.10.4 menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan model *mind mapping* sekreative mungkin
- 3.10.5 Menjelaskan proses/mechanisme ekskresi pada ginjal dengan model *mind mapping*.
- 3.10.6 Menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (ginjal)

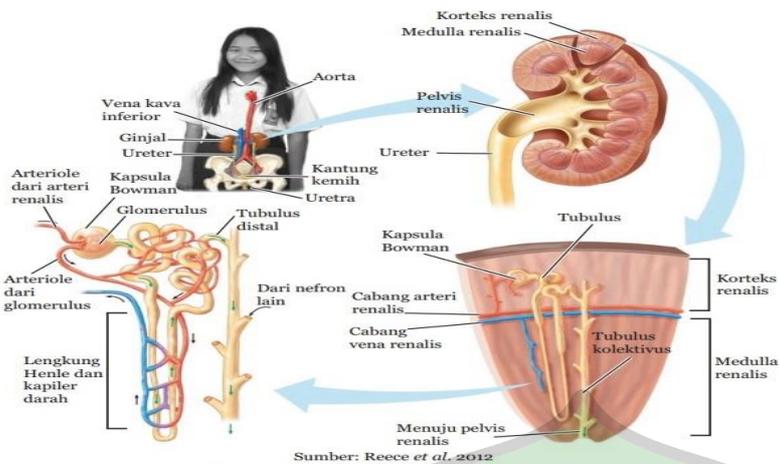
C. Tujuan pembelajaran

Peserta didik mampu menyajikan karya berupa data gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (ginjal) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model *mind mapping* sekreatif mungkin.



D. Ringkasan Materi

Ginjal (*Ren*) berbentuk seperti biji kacang merah. Ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang, yaitu di dalam rongga perut pada dinding tubuh bagian belakang (*dorsal*). Ginjal sebelah kiri letaknya lebih tinggi daripada ginjal sebelah kanan. Ginjal berfungsi untuk menyaring darah yang mengandung limbah sisa metabolisme dari sel. Ginjal berwarna merah karena banyak darah yang masuk ke dalam ginjal. Darah akan masuk ke dalam ginjal melalui *arteri* besar dan akan keluar dari ginjal melalui pembuluh vena besar. Kalian semua tentu mempunyai ginjal bukan? Apa sebenarnya fungsi ginjal dalam tubuh manusia? Untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan ginjal, kerjakanlah LKPD berikut.



E. Prosedur Kerja:

1. Simaklah penjelasan dari guru
2. Bacalah bahan bacaan yang telah dibagikan oleh guru
3. Diskusikan bersama teman sekelompok tentang LKPD yang dibagikan oleh Guru
4. Setiap kelompok mengerjakan LKPD, dan membuat *Mind mapping* se kreatif mungkin
5. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil *mind mapping* materi yang sudah didiskusikan kedepan kelas.

Cara membuat metode *Mind mapping*

- 1) Duduklah dalam kelompokmu masing-masing
- 2) Buatlah mind mapping, dikarton yang telah dibagikan dengan bentuk sesuai kreativitas kelompok
- 3) Gunakanlah warna yang sesuai dengan kreativitas kelompok
- 4) Isi *mind mapping* adalah tentang konsep berikut : pengertian sistem ekskresi ginjal fungsi sistem ekskresi ginjal, struktur organ ekskresi ginjal, proses/mekanisme ekskresi pada ginjal, penyakit pada sistem ekskresi ginjal.

Selamat Bekerja (Good Luck)!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) II

Sub mater : sistem ekskresi

Kelas/ semester : VIII/Genap

Hari/tanggal :

Kelompok :

Anggota :

A. Kompetensi Dasar



3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri



3.10.7 menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada hati.

3.10.8 mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (hati) dengan menggunakan model *mind Mapping*

B. Indikator

3.10.9 menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (hati).

3.10.10 menjelaskan proses/pembentukan urine dan proses pengeluaran kelenjar empedu pada hati, dengan menggunakan model *mind mapping*.

3.10.11 menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (hati)

C. Tujuan pembelajaran

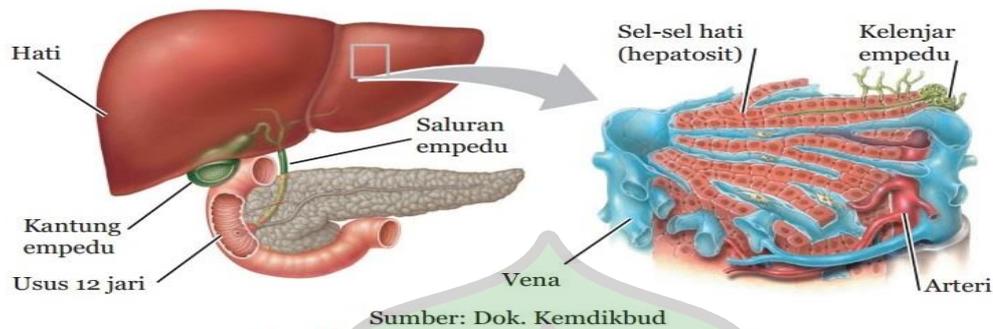
peserta didik mampu menyajikan karya berupa data gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (hati) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model *mind mapping*, sekreatif mungkin.



D. Ringkasan Materi

Hati selain sebagai organ dalam sistem pencernaan makanan, juga sebagai organ dalam sistem ekskresi. Mengapa? Karena hati berperan dalam merombak sel darah merah yang telah tua dan rusak. Perubahan dilakukan oleh sel-sel khusus yang disebut sel histosit. Sel darah merah oleh histosit dipecah menjadi zat besi, *globin*, dan *hemin*. Zat besi diambil dan disimpan dalam hati untuk dikembalikan ke sumsum tulang. *Globin* digunakan untuk metabolisme protein yang nantinya digunakan untuk membentuk *hemoglobin* (Hb) baru, sedangkan *hemin* diubah menjadi zat warna empedu berwarna hijau kebiruan yang disebut dengan *bilirubin* dan

biliverdin. Apa sebenarnya fungsi hati dalam tubuh manusia? Untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan hati, kerjakanlah LKPD berikut.



E. Prosedur kerja:

1. Simaklah penjelasan dari guru
2. Bacalah bahan bacaan yang telah dibagikan oleh guru
3. Diskusikan bersama teman sekelompok tentang LKPD yang dibagikan oleh Guru
4. Setiap kelompok mengerjakan LKPD, dan membuat *Mind mapping* se kreatif mungkin
5. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil *mind mapping* materi yang sudah didiskusikan kedepan kelas.

- 1) Duduklah dalam kelompokmu masing-masing
- 2) Buatlah mind mapping, dikarton yang telah dibagikan dengan bentuk sesuai kreativitas kelompok
- 3) Gunakanlah warna yang sesuai dengan kreativitas kelompok
- 4) Isi *mind mapping* adalah tentang konsep berikut : pengertian sistem ekskresi pada hati fungsi sistem ekskresi hati, struktur organ ekskresi hati, proses/mekanisme ekskresi pada hati, penyakit pada sistem ekskresi pada hati.
- 5) Setelah membuat mind mapping sesuai dengan kreativitas kelompok masing-masing presentasikan di depan kelas.

Selamat Bekerja (Good Luck)!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) III

Sub mater : sistem ekskresi

Kelas/ semester : VIII/Genap

Hari/tanggal :

Kelompok :

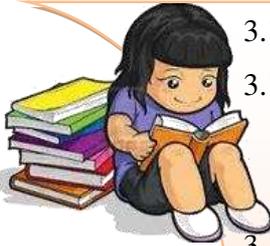
Anggota :

A. Kompetensi Dasar



3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri



- 3.10.12 menjelaskan pengertian ekskresi pada kulit.
- 3.10.13 Mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (kulit) dengan menggunakan model *mind mapping*.
- 3.10.14 Menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manus (kulit).

B. Indikator

- 3.10.15 menjelaskan proses mekanisme ekskresi dan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan model *mind mapping*
- 3.10.16 menyebutkan gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (kulit)

C. Tujuan pembelajaran



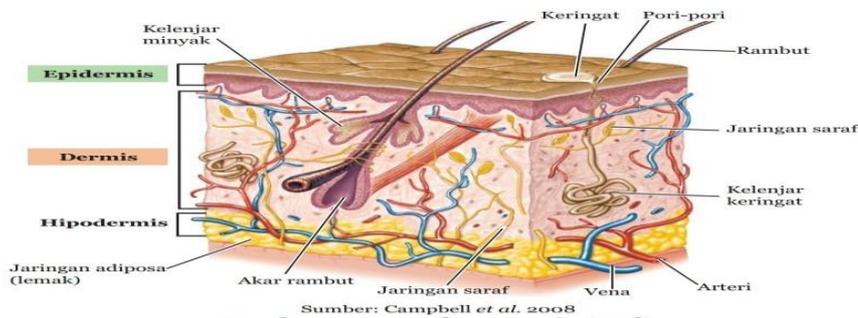
peserta didik mampu menyajikan berupa gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (kulit) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model *mind mapping* sekreatif mungkin.

D. Ringkasan Materi

Proses berkeringat ternyata berfungsi untuk mengeluarkan zat sisa metabolisme. Kulit selain disebut sebagai organ ekskresi, juga berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan-kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, kuman-kuman, dan zat kimia. Selain itu, juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar

Kulit terdiri atas lapisan epidermis (kulit ari), dermis dan epidermis. Epidermis dan dermis tersusun atas 3 lapisan, yaitu *stratum korneum* yang mati dan selalu mengelupas, lapisan *stratum lusidum*, lapisan *stratum granulosum* yang mengandung pigmen. Di bawah lapisan tanduk terdapat lapisan *stratum germinativum* yang terus-menerus membentuk sel-sel baru ke arah luar pada epidermis. Lapisan atas yang disebut dengan lapisan tanduk tidak terdapat pembuluh darah, serabut saraf, dan lapisan malpighi. Pada lapisan dermis terdapat otot penggerak rambut, pembuluh darah dan limfa, indera, kelenjar minyak serta kelenjar keringat. Apa sebenarnya

fungsi kulit pada tubuh manusia? Untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan kulit, kerjakanlah LKPD berikut.



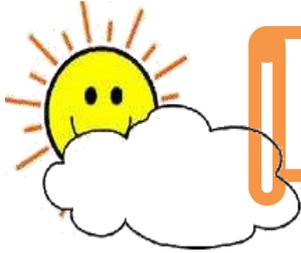
E. Prosedur Kerja

1. Simaklah penjelasan dari guru
2. Bacalah bahan bacaan yang telah dibagikan oleh guru
3. Diskusikan bersama teman sekelompok tentang LKPD yang dibagikan oleh guru
4. Setiap kelompok mengerjakan LKPD, dan membuat *Mind mapping* se kreatif mungkin
5. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil *mind mapping* materi yang sudah didiskusikan kedepan kelas.

Cara membuat metode *Mind mapping*

- 1) Duduklah dalam kelompokmu masing-masing
- 2) Buatlah *mind mapping*, dikarton yang telah dibagikan dengan bentuk sesuai kreativitas kelompok
- 3) Gunakanlah warna yang sesuai dengan kreativitas kelompok
- 4) Isi *mind mapping* adalah tentang konsep berikut : pengertian sistem ekskresi pada kulit fungsi sistem ekskresi kulit, struktur organ ekskresi kulit, proses/mekanisme ekskresi pada kulit, penyakit pada sistem ekskresi kulit.
- 5) Setelah membuat *mind mapping* sesuai dengan kreativitas kelompok masing-masing presentasikan di depan kelas.

Selamat Bekerja (Good Luck)!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) IV

Sub mater : sistem ekskresi

Kelas/ semester : VIII/Genap

Hari/tanggal :

Kelompok :

Anggota :

A. Kompetensi Dasar



3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri



3.10.17 Menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada paru- paru.

3.10.18 Mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru) dengan menggunakan model *mind mapping*

3.10.19 Menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru).

3.10.20 Menjelaskan proses mekanisme sistem ekskresi pada paru-paru dan pengeluaran O₂ dan CO₂ pada paru-paru dengan menggunakan model *mind mapping*



B. Indikator

peserta didik mampu menyajikan karya berupa data gangguan/kelainan pada sistem ekskresi (paru-paru) dalam bentuk presentasi dengan menggunakan model *mind mapping* sekreatif mungkin.

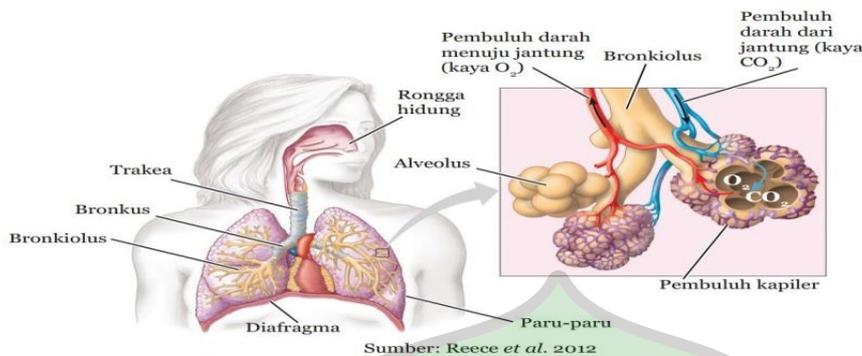
C. Tujuan Pembelajaran

D. Ringkasan Materi

Paru-paru merupakan alat ekskresi yang membuang sisa metabolisme dalam bentuk gas. Zat yang dibuang berupa uap air dan karbon dioksida. Paru-paru terletak di dalam rongga dada (thoraks). Rongga dada dan rongga perut dipisahkan oleh suatu selaput yang disebut diafragma. Trakea merupakan tabung sepanjang sekitar 12 cm dan lebar 1,5 cm yang bercabang membentuk dua bronchus. Paru-paru berada di dalam rongga dada manusia sebelah kanan dan kiri yang dilindungi oleh tulang-tulang rusuk.

Paru-paru terdiri dari dua bagian, yaitu paru-paru kanan memiliki tiga lobus, sedangkan kiri memiliki dua lobus. Trachea bercabang menjadi dua bronchus utama menuju kedua paru-paru. Paru-paru kiri memiliki lobus atas dan bawah yaitu lobus superior dan lobus inferior, sedangkan paru-paru kanan memiliki lobus atas, tengah dan bawah yaitu lobus superior, medius dan inferior. Saluran ini selanjutnya, memiliki sub divisi berupa bronchus sekunder yang menuju lobus paru-paru, lalu menjadi bronchus tersier yang bercabang menjadi bronchiole yang lebih

dan banyak. Percabangan ini dinamakan “bronchialtree”. Apa sebenarnya fungsi paru-paru pada tubuh manusia? Untuk mengetahui hal-hal yang berhubungan dengan paru-paru, kerjakanlah LKPD berikut.



E. Prosedur kerja

1. Simaklah penjelasan dari guru
2. Bacalah bahan bacaan yang telah dibagikan oleh guru
3. Diskusikan bersama teman sekelompok tentang LKPD yang dibagikan oleh guru
4. Setiap kelompok mengerjakan LKPD, dan membuat *Mind mapping* se kreatif mungkin
5. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil *mind mapping* materi yang sudah didiskusikan kedepan kelas.

Cara membuat metode *Mind mapping*

- 1) Duduklah dalam kelompokmu masing-masing
- 2) Buatlah *mind mapping*, dikarton yang telah dibagikan dengan bentuk sesuai kreativitas kelompok
- 3) Gunakanlah warna yang sesuai dengan kreativitas kelompok
- 4) Isi *mind mapping* adalah tentang konsep berikut : pengertian sistem ekskresi pada paru-paru, fungsi sistem ekskresi paru-paru, struktur organ ekskresi pada paru-paru, proses/mekanisme ekskresi pada paru-paru, penyakit pada sistem ekskresi paru-paru.

Selamat Bekerja (Good Luck)!

Lampiran 6

KISI-KISI SOAL TES PEMBELAJARAN SISTEM EKSKRESI PADA MANUSIA

Kompetensi Inti

: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.

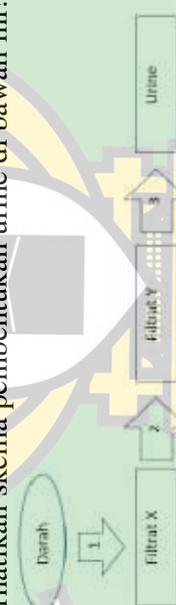
Kompetensi Dasar

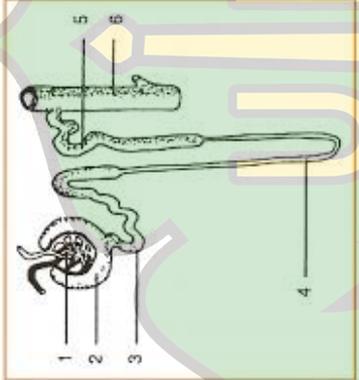
: 3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi.

4.10 Membuat karya tentang sistem ekskresi manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri.

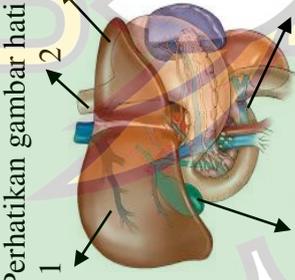
Indikator	Soal	Kunci jawaban	Ranah kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.10.1 Peserta didik dapat menyebutkan organ-organ ekskresi pada manusia.	<p>Berikut ini adalah alat ekskresi pada manusia,</p> <p><i>kecuali...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Ginjal Hati Paru-paru Anus Kulit <p>Perhatikan organ-organ berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> Kulit Paru-paru Jantung Ginjal Pankreas 	D						

<p>3.10.2 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada ginjal.</p>	<p>Organ tubuh yang merupakan bagian dari sistem ekskresi ditunjukkan oleh nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1, 2 dan 4 1, 3 dan 4 2, 4 dan 5 3, 4 dan 5 2, 1 dan 5 <p>Salah satu ciri makhluk hidup adalah melakukan ekskresi yang bertujuan untuk ...</p> <ol style="list-style-type: none"> mengeluarkan sisa pencernaan merangsang pengeluaran hormone membuang sisa hasil metabolisme menjaga keseimbangan cairan tubuh merombak zat ada di dalam tubuh <p>Cermati aktivitas berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> Buang air kecil Berkeringat Buang air besar Meneteskan air mata Mengembuskan napas Meludah <p>Aktivitas yang <i>bukan</i> merupakan peristiwa ekskresi terdapat pada nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,2, dan 3 1,3, dan 4 	A	E						
---	--	---	---	--	--	--	--	--	--

	<p>c. 2,4, dan 6 d. 3,4, dan 6 e. 4,5, dan 6</p>									
<p>3.10.3 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Proses pembentukan urine pada manusia melalui tiga tahap yaitu filtrasi, reabsorpsi, dan augmentasi. Pada tahap augmentasi terjadi proses ...</p> <ol style="list-style-type: none"> pembentukan filtrat glomerulus penyaringan zat yang terlarut bersama darah penyerapan zat-zat yang masih berguna bagi tubuh penyerapan zat-zat tertentu secara transpor aktif dan difusi penambahan zat-zat yang tidak berguna dalam urine sekunder <p>Perhatikan skema pembentukan urine di bawah ini!</p>  <p>Proses yang terjadi pada nomor 2 dan filtrat X secara berurutan adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> filtrasi dan urine primer filtrasi dan urine sekunder reabsorpsi dan urine primer reabsorpsi dan urine sekunder augmentasi dan urine sesungguhnya 	E								C

<p>Perhatikan gambar nefron di bawah ini!</p>  <p>Nama bagian yang ditunjuk oleh nomor 1 dan fungsinya yang benar adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> kapsula bowman, melindungi glomerulus glomerulus, penyaring zat-zat sisa dalam darah tubulus kontortus proksimal, reabsorpsi zat-zat yang masih berguna tubulus kontortus distal, augmentasi zat sisa yang tidak lagi diperlukan oleh tubuh tubulus kolektivus, mengumpulkan urine sesungguhnya untuk disalurkan ke kantong kemih 	<p>B</p>				
<p>3.10.4 Peserta didik dapat menyebutkan</p>	<p>Fungsi utama ginjal adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjaga keseimbangan tubuh Menyaring darah Merombak sisa protein dalam tubuh 	<p>B</p>			

<p>fungsidari organ ekskresi pada manusia (ginjal) dengan menggunakan metode mind mapping kreatif mungkin.</p>	<p>d. Mengeluarkan uap air dan karbondioksida e. Menjaga keseimbangan asam</p>					
<p>3.10.7 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada hati.</p>	<p>Dari hasil analisis urine seorang siswa, ternyata ditemukan kandungan senyawa protein. Hal ini dapat menunjukkan adanya kerusakan organ ginjal pada bagian a. Glomerulus b. kapsula Bowman c. tubulus kolektivus d. tubulus kontortus distal e. tubulus kontortus proksimal</p>	A				
<p>3.10.8 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada</p>	<p>Pernyataan berikut berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia, kecuali... a. Kulit menghasilkan keringat b. Ginjal menghasilkan urine c. Hati menghasilkan empedu d. Pankreas menghasilkan enzim amylase e. Paru-paru menghasilkan CO₂</p>	D				
<p>3.10.8 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada</p>	<p>Perhatikan zat-zat sisa metabolisme berikut! 1) Karbon dioksida 2) Urea 3) Amonia 4) Air 5) Garam</p>	D				

<p>manusia (hati) dengan menggunakan metode mapping.</p>	<p>Zat sisa metabolisme yang diekskresikan oleh organ hati terdapat pada nomor ...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 dan 2 1 dan 4 2 dan 3 2 dan 4 3 dan 5 <p>Perhatikan gambar hati di bawah ini!</p>  <p>Kantung empedu pada gambar di atas ditunjukkan oleh nomor...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 2 3 4 5 	<p>D</p>				
<p>3.10.9 Peserta didik</p>	<p>Organ manusia yang memiliki fungsi dalam sistem digesti dan ekskresi adalah hati (hepar). Organ hati</p>	<p>B</p>				

<p>menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia (hati).</p>	<p>dalam sistem ekskresi berfungsi</p> <ol style="list-style-type: none"> mendetoksifikasi racun menghasilkan cairan empedu menghasilkan albumin dan globulin mengubah glukosa menjadi glikogen menghasilkan hormon glukagon untuk mengubah glikogen menjadi glukosa 		
<p>3.10.10 Peserta didik dapat menjelaskan proses/ pembentukan urine dan pengeluaran kelenjar empedu pada hati, dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Zat warna yang dihasilkan oleh empedu yang memberi warna pada feses <i>adalah</i>...</p> <ol style="list-style-type: none"> Bilirubin Biliverdin Globin Hemin Urobilin 	A	
	<p>Zat sisa metabolisme berupa cairan empedu dikeluarkan melalui...</p> <ol style="list-style-type: none"> kulit 		

<p>3.10.11 Peserta didik dapat menganalisis gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (hati)</p>	<p>b. ginjal c. paru-paru d. Hati e. Pangkreas</p> <p>Seseorang pasien mengalami gangguan pada hatinya. Gejala yang dialami pasien tersebut diantaranya perut kembung, nyeri pada ulu hati, perut mengeras, dan disertai dengan demam. Pasien ini kemungkinan besar menderita ...</p> <p>a. penyakit kuning (<i>jaundice</i>) b. hemokromatosis c. hepatitis A d. hepatitis C e. sirosis hati</p>		E						
<p>3.10.12 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian ekskresi pada kulit.</p>	<p>Kelenjar keringat (<i>glandula sudorifera</i>) merupakan kelenjar penghasil keringat yang di dalamnya terlarut berbagai garam, terutama NaCl. Kelenjar keringat ini terdapat di lapisan ...</p> <p>a. stratum granulosum b. stratum korneum c. stratum lusidum d. epidermis e. dermis</p> <p>Proses pembentukan keringat terjadi pada saat cuaca yang mengakibatkan suhu tubuh naik, pembuluh-pembuluh darah yang berada di kulit akan meleber akibat dari suhu tubuh yang mulai naik. Berikut ini</p>		E		C				

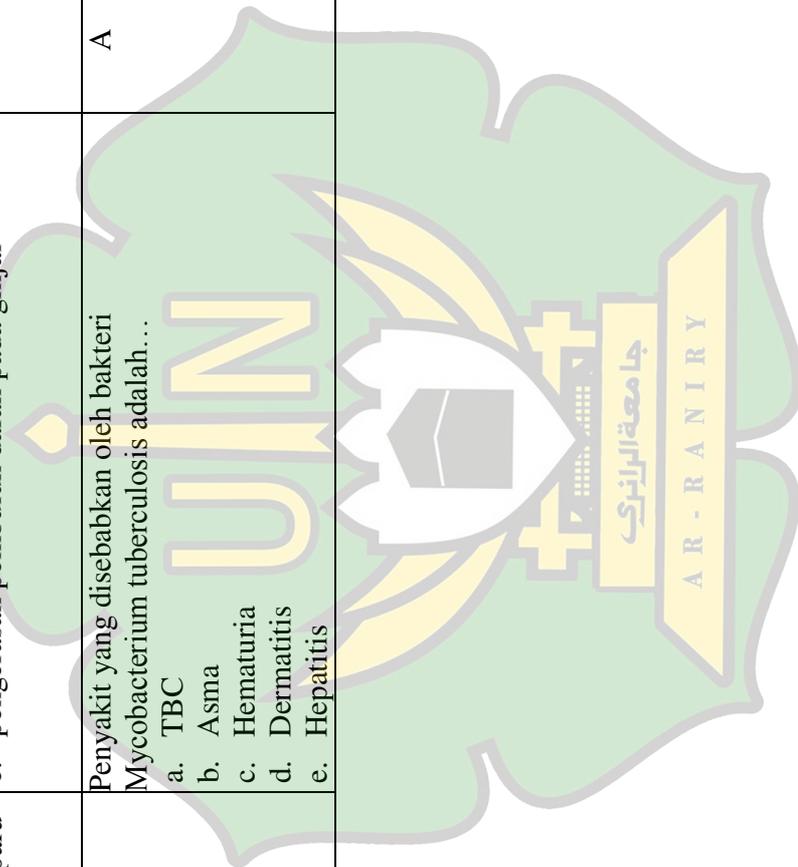
	<p>yang <i>bukan</i> merupakan komponen penyusun keringat <i>adalah</i>...</p> <ol style="list-style-type: none"> NaCl Natrium Urea Zat besi Sodium 																														
<p>3.10.13 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (kulit) dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Pigmen yang member warna pada kulit terdapat pada.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Lapisan tanduk Lapisan granula Lapisan bawah kulit Lapisan spinosum Lapisan dermis 																														
<p>3.10.14 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi dari organ ekskresi pada manusia</p>	<p>Sebagai alat ekskresi kulit berfungsi untuk ...</p> <ol style="list-style-type: none"> membentuk vitamin D dari provitamin D melindungi tubuh dari paparan sinar UV mengeluarkan kelebihan garam mineral melindungi tubuh dari bibit penyakit menjaga suhu tubuh tetap konstan 																														

(kulit).										
<p>3.10.15 Peserta didik dapat menjelaskan proses mekanisme ekskresi dan proses pengeluaran keringat dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Urutan lapisan kulit dari bagian luar ke dalam adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> dermis-epidermis-hipodermis dermis-hipodermis- endodermis endodermis-hipodermis-dermis epitel-hipodermis-epidermis dermis- korneum-hipodermis <p>Factor –faktor yang mempengaruhi produksi keringat ada adalah sebagai berikut, <i>kecuali...</i></p> <ol style="list-style-type: none"> Gaya hidup Aktivitas tubuh Emosi Suhu Makanan 	A								
<p>3.10.16 Pesert adidik dapat menganalisis gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (kulit).</p>	<p>Gangguan pada kulit berikut yang diakibatkan oleh bakteri adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Lepra Scabies Jerawat Xerosis Dermatis 	A								

<p>3.10.17 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem ekskresi pada paru-paru.</p>	<p>Paru-paru merupakan organ respirasi dan ekskresi. Paru-paru disebut sebagai organ ekskresi karena mengeluarkan CO₂ yang merupakan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> sisa pembakaran bahan makanan di mitokondria sisa perombakan bahan makanan di usus halus hasil reaksi dengan O₂ dalam paru-paru sisa deaminasi asam amino di hati metabolisme karbohidrat di darah 	C							
<p>3.10.18 Peserta didik dapat mendeskripsikan struktur dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru) dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Paru-paru mengekresikan zat sisa berupa karbon dioksida. Karbon dioksida tersebut sebenarnya merupakan ...</p> <ol style="list-style-type: none"> sisa deaminasi asam amino di hati sisa metabolisme karbohidrat di darah sisa perombakan zat makanan di usus halus sisa metabolisme zat makanan di mitokondria hasil reaksi antara O₂ dan hemoglobin di paru-paru 	D							
<p>3.10.19 Peserta didik dapat menyebutkan fungsi</p> <ol style="list-style-type: none"> Bronkus 	<p>Organ yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam paru-paru adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Bronkus 	E							

<p>dari organ ekskresi pada manusia (paru-paru).</p>	<p>b. Bronkiolus c. Alveolus d. Diafragma e. Trakea</p>					
<p>3.10.20 Peserta didik dapat menjelaskan proses mekanisme sistem ekskresi pada paru-paru dan pengeluaran O₂ dan CO₂ pada paru-paru dengan menggunakan metode <i>mind mapping</i>.</p>	<p>Paru-paru merupakan organ ekskresi yang berperan dalam proses...</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengatur suhu tubuh Menghasilkan urine Menetralkan racun Mengeluarkan karbondioksida dan uap air Menghasilkan garam-garam mineral 	D				
<p>3.10.21 Peserta didik dapat menganalisis</p>	<p>Nefritis adalah gangguan pada sistem ekskresi yang disebabkan oleh ...</p> <ol style="list-style-type: none"> saluran air tersumbat CaCO₃ 	B				

gangguan atau penyakit pada sistem ekskresi (paru-paru).	<ul style="list-style-type: none"> b. infeksi bakteri <i>Streptococcus</i> c. kekurangan hormon antidiuretik d. pengendapan garam-garam mineral e. pengerasan pembuluh darah pada ginjal 						
	<p>Penyakit yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. TBC b. Asma c. Hematuria d. Dermatitis e. Hepatitis 	A					



Lampiran 10

ANALISIS KETERAMPILAN BERFIKIR KREATIF SISWA

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	3	5	4	80	Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	4	4	4	80	Kreatif
					83	Kratif	
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	3	4	3,5	70	Tidak Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	4	4	4	80	Kreatif
					78	Cukup Kreatif	
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisini)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	1	2	3	60	Kurang Kreatif
					43	Kurang Kreatif	
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	3	3	60	Kurang Kreatif
					80	Kreatif	

5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	3	2	2,5	50	Tidak Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	1	3	3	60	Kurang Kreatif
						53	Kurang Kreatif

Pertemuan II kelas eksperimen

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	4	5	4,5	90	Sangat Kreatif
					88	Sangat Kreatif	
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	4	4	4	80	Kreatif
					80	Kreatif	
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	2	2	2	40	Tidak Kreatif

						53	Tidak Kreatif
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
						85	Cukup Kreatif
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	4	4	4	80	Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
						63	Kurang Kreatif

Pertemuan III kelas Eksperimen

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	4	4	4	80	Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	4	4	4	80	Kreatif
					90	Sangat Kreatif	
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	4	4	4	80	Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
					90	Sangat	

							Kreatif
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	2	2	2	40	Tidak Kreatif
						53	Tidak Kreatif
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	3	3	60	Kurang Kreatif
						85	Sangat Kreatif
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	4	4	4	80	Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	4	3	3,5	70	Cukup Kreatif
						73	Cukup Kreatif

Pertemuan IV kelas eksperimen

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	4	4	4	80	Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif
					95	Sangat Kreatif	

2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	4	5	4,5	90	Sangat Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	4	4	4	80	Kreatif
					90	Sangat Kreatif	
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	4	3	3,5	70	Cukup Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
					63	Cukup Kreatif	
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	4	4	4	80	Kreatif
					90	Sangat Kreatif	
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	4	4	4	80	Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	4	4	4	80	Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	4	3	3,5	70	Cukup Kreatif
					80	Kreatif	

Pertemuan ke I Kelas Kontrol

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan	a. Bekerja dengan baik	5	5	5	100	Sangat Kreatif

	Berfikir Lancar)	b. Cepat melihat kesalahan objek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	4	4	4	80	Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
						80	Kreatif
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	4	3	3,5	70	Cukup Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	3	4	3,5	70	Kreatif
						66	Cukup Kreatif
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	2	2	2	40	Tidak Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	2	1	1,5	30	Tidak Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	1	1	2	40	Tidak Kreatif
						30	Tidak Kreatif
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	3	1,5	30	Tidak Kreatif
						75	Cukup Kreatif
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	3	2	2,5	50	Tidak Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	3	3	1,5	30	Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	4	4	4	80	Kreatif
						53	Kurang Kreatif

Pertemuan ke II kelas Kontrol

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	3	3	3	60	Kurang Kreatif
					70	Cukup Kreatif	
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	2	3	1	20	Tidak Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	3	3	3	60	Kurang Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	4	4	4	80	Kreatif
					63	Cukup Kreatif	
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	3	2	2,5	50	Tidak Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	4	1	2,5	50	Tidak Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	2	2	2	40	Tidak Kreatif
					46	Tidak Kreatif	
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	4	2	3	60	Kurang Kreatif
					75	Kreatif	
5	Evaluation	a. Mempertimbangkan atas	2	3	2,5	50	Tidak

	(Keterampilan berpikir evaluasi)	sudut pandangnya sendiri					Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	4	3	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
						70	Cukup Kreatif

Pertemuan ke III Kelas Kontrol

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	4	5	4,5	90	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	3	5	4	80	Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	4	4	4	80	Kreatif
					80	Kreatif	
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	3	5	4	80	Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	4	4	4	80	Kreatif
					85	Sangat Kreatif	
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara baru	1	3	2	40	Tidak Kreatif
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	1	2	1,5	30	Tidak Kreatif
					40	Tidak Kreatif	
4	Elaboration	a. Menambah garis-	5	5	5	100	Sangat

	(Keterampilan Berpikir Elaborasi)	garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek						Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	3	3	60		Kurang Kreatif
						80		Kreatif
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	3	4	3,5	70		Cukup Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	3	4	3,5	70		Cukup Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	1	3	2	40		Tidak Kreatif
						60		Kurang Kreatif

Pertemuan Ke IV Kelas Kontrol

No	Aspek Keterampilan Berfikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berfikir Kreatif	O1	O2	Rata-rata	%	Kategori
1.	Fluency (Keterampilan Berfikir Lancar)	a. Bekerja dengan baik	4	5	4,5	90	Sangat Kreatif
		b. Cepat melihat kesalahan objek	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	4	5	4,5	90	Sangat Kreatif
		d. Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	3	3	3	60	Kurang Kreatif
						78	Kreatif
2	Flexibility (Keterampilan Berfikir Luwes)	a. Memberikan beragam penggunaan bahan yang sesuai terhadap produk	4	4	4	80	Kreatif
		b. Memikirkan macam-macam cara yang berbeda untuk menyelesaikan produk	5	4	4,5	90	Sangat Kreatif
		c. Mendesain produk dengan cara yang berbeda	5	5	5	100	Sangat Kreatif
						90	Sangat Kreatif
3	Originality (Keterampilan Berfikir Orisinal)	a. Memikirkan hal yang tidak pernah terfikirkan oleh orang lain	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		b. Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif

		memikirkan cara-cara baru					
		c. Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat orang lain	2	2	2	40	Tidak Kreatif
						53	Kurang Kreatif
4	Elaboration (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	a. Menambah garis-garis/warna dan bagian – bagian terhadap proyek	5	5	5	100	Sangat Kreatif
		b. Mempunyai alasan yang dapat dipertanggung jawabkan untuk mencapai suatu keputusan	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
						75	Kreatif
5	Evaluation (Keterampilan berpikir evaluasi)	a. Mempertimbangkan atas sudut pandangnya sendiri	2	4	3	60	Kurang Kreatif
		b. Menentukan pendapat dan bertahan terhadapnya	3	4	3,5	70	Cukup Kreatif
		c. Mampun mengambil keputusan terhadap situasi terbuka	2	3	2,5	50	Tidak Kreatif
						60	Kurang Kreatif

Keterangan :

O1 : Observer 1

O2 : Observer 2

Data keterampilan berfikir kreatif siswa yang diperoleh dari tabel kelas eksperimen dan kelas kontrol diatas dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$NP = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Group Statistics

kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
hasil_belajar	20	76,27	9,941	2,223
posttest_eksperimen	20	64,22	15,538	3,474

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	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Equal variances assumed	10,607	,002	2,921	38	,006	12,050	4,125	3,699	20,400
Equal variances not assumed			2,921	32,322	,006	12,050	4,125	3,651	20,448

Lampiran 13

FOTO- FOTO KEGIATAN PENELITIAN



