

**STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSRESI  
SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT  
(*NUMBERED HEAD TOGETHER*) DAN TIPE STAD (*STUDENT  
TEAM ACHIEVMENT DIVISION*) DI SMP N 1 WELERI.**

**SKRIPSI**

Diajukan Guna Memenuhi Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi  
Dalam Pendidikan Biologi



Oleh :

**Qiqi Rizqi Emelia**  
NIM : 123811060

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Qiqi Rizqi Emelia  
NIM : 123811060  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM  
EKSKRESI SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL  
PEMBELAJARAN TIPE NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*)  
DAN TIPE STAD (*STUDENT TEAM ACHIEVMENT DIVISION*)  
DI SMP N 1 WELERI.**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,  
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 Juli 2018  
Pembuat Pernyataan,



**Qiqi Rizqi Emelia**  
NIM: 123811060



KEMENTERIAN AGAMA R.I.  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang  
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

#### PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSRESI SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT (NUMBERED HEAD TOGETHER) DAN TIPE STAD (STUDENT TEAM ACHIEVEMENT DIVISION) DI SMP N 1 WELERI.**

Penulis : Qiqi Rizqi Emelia  
NIM : 123811060  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Program Studi : S1

Telah diujikan dalam sidang munaqosah oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Pendidikan Biologi.

Semarang, 2 Agustus 2018

DEWAN PENGUJI

Ketua Penguji I

  
Dr. Izzah, M.P.  
NIP. 19590313 198103 2 007

Penguji III

  
Kusriyah, M.Si  
NIP. 19771110201 101 2005

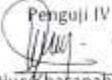
Pembimbing I

  
Dr. H. Nur Khoiri, M. Ag  
NIP. 19740418 200501 1002

Sekretaris/Penguji II

  
Nur Hayati, S.Pd, M.Sp  
NIP. 19771125 200912 2001

Penguji IV

  
Hj. Nur Khafanah, S.Pd, M.Kes  
NIP. 19571111 3200501 2001

Pembimbing II

  
Siti Mukhlisoh, S. M. Si  
NIP. 19761117 200912 2 001

## NOTA DINAS

Semarang, Juli 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **STUDY KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSKRISI SISWA KELAS VIII ANTARA MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) DENGAN TIPE STAD (*STUDENT TEAM ACHIEVMENT DIVISION*) DI SMP N 1 WELERI.**

Nama : Qiqi Rizqi Emelia  
NIM : 123811060  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing I,



**Dr. H. Nur Khoiri, M. Ag**  
NIP. 19740418 200501 1002

## NOTA DINAS

Semarang, Juli 2018

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Walisongo  
di Semarang  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : **STUDY KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSKRESI SISWA KELAS VIII ANTARA MODEL PEMBELAJARAN NHT (NUMBERED HEAD TOGETHER) DENGAN STAD (STUDENT TEAM ACHIEVMENT DIVISION) DI SMP N 1 WELERI.**

Nama : Qiqi Rizqi Emelia  
NIM : 123811060  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Pembimbing II,



**Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si**  
NIP. 19761117 200912 2 001

## ABSTRAK

**Judul : STUDI KOMPARASI HASIL BELAJAR MATERI SISTEM EKSRESI SISWA KELAS VIII DENGAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) DAN TIPE STAD (*STUDENT TEAM ACHIEVMENT DIVISION*) DI SMP N 1 WELERI.**

**Penulis : Qiqi Rizqi Emelia**

**NIM : 123811060**

Pemilihan metode pembelajaran sangat penting karena dapat membantu mempermudah pemahaman peserta didik dan melatih kemampuan kognitifnya, terutama pada materi yang sulit seperti sistem ekskresi. Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan: (1) Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) (2) Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement*)(3) Perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran yang menggunakan tipe STAD dan model pembelajaran tipe NHT di SMP N 1 Weleri Kendal Tahun 2018/ 2019. Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan menggunakan tehnik komparatif. Pengambilan sampel dilakukan dengan melihat nilai rata-rata kelas pada pelajaran IPA siswa kelas VIII, diambil 2 kelas yang memiliki nilai rata-rata kelas sama atau mirip. Tehnik pengumpulan data yang digunakan : (1) test (2) Dokumentasi(3) Wawancara. Data penelitian yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan tehnik analisis statistik deskriptif. Hasil uji hipotesis penelitian menggunakan tehnik analisis komparasi yaitu menggunakan rumus t-score (t-test). Pengujian hipotesis penelitian menunjukkan bahwa : "Ada perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran yang menggunakan tipe STAD dan model pembelajaran yang menggunakan tipe NHT di SMPN 1 Weleri Kendal", dibuktikan dalam tes dengan hasil  $T_o$  (t hasil hitung) : 3,89 lebih besar dari  $T_t$  (t tabel) dalam taraf signifikansi 1% (2,65) dan  $T_t$  dalam taraf signifikansi 5% (1,99).

**Kata Kunci: Komparasi, NHT, STAD, Sistem Ekskresi**

## TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor: 158/1987 dan Nomor: 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	ṭ
ب	B	ظ	ẓ
ت	T	ع	'
ث	ṡ	غ	G
ج	J	ف	F
ح	ḥ	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	Ẓ	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	ṡ	ي	Y
ض	ḍ		

### Bacaan Madd :

ā = a panjang

i = i panjang

ū = u panjang

### Bacaan Diftong :

Au = أُو

Ai = أَيُّ

Iy = اِي

## **KATA PENGANTAR**

*Bismillahirrahmanirrohim*

Puji syukur alhamdulillah peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam senantiasa peneliti haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mengangkat derajat manusia dari zaman jahiliyyah hingga zaman islamiyyah.

Ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan bantuan yang sangat berarti bagi peneliti sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan kerendahan hati dan rasa hormat yang dalam peneliti haturkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Muhibbin, M.Ag, selaku Rektor UIN Walisongo Semarang
2. Dr. Ruswan, M.A, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Uin Walisongo Semarang.
3. Dr. Lianah, M. Pd, selaku wakil Dekan bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Sains dan Teknologi Uin Walisongo Semarang.
4. Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi UIN Walisongo Semarang.

5. Dr. H. Nur Khoiri, M.Ag dan Siti Mukhlisoh Setyawati, M.Si selaku dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan serta ilmu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh anggota SMP 1 N Weleri sebagai tempat penelitian yang telah menerima dan membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian.
7. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademik di lingkungan UIN Walisongo Semarang khususnya dosen Pendidikan Biologi.
8. Bapak H. Amin Adnan dan Ibu Hj. Siti A'idah kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk orang tuaku tercinta yang telah senantiasa mendo'akan dan memberi semangat baik moril maupun materil yang sangat luar biasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah serta skripsi ini dengan lancar.
9. Kakak-kakakku tersayang Imanatu Lazibah, Nawarotun Nafisah, Abdillah syfa' yang selalu mendukung dan menyemangati serta membantu dalam setiap kesulitan. Seluruh keluarga besar penulis yang menyalurkan semangat dan kebahagiaan tiada henti.
10. Kakak tersayang Yulianto yang tidak pernah lelah menasehati, memberi semangat dan selalu mendoakan

untuk menjamin kebahagiaan dalam menyelesaikan skripsi ini.

11. Sahabat- sahabat dan teman-teman tersayang kos BPI L 6 dek Aini, mbak Eni, mbk Lina, Naili, sinang Arsyad, yang senantiasa menghibur dan memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan yang telah dilakukan. Tiada gading yang tak retak, demikian pula dengan skripsi ini, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah dan segala kekurangan hanyalah milik peneliti. Maka dari itu, kritik dan saran perlu untuk menyempurnakan kualitas skripsi ini. akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kits semua. Amiin.

Semarang, 23 Juli 2018

Peneliti

**Qiqi Rizqi Emelia**

NIM. 123811060

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK.....	vi
TRANSLITERASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7

### **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Deskripsi Teori.....	11
1. Model Pembelajaran kooperatif.....	10
2. Model pembelajaran NHT.....	21
3. Model pembelajaran STAD.....	29
4. Hasil Belajar.....	37
5. Sistem ekskresi.....	41

B. Kajian Pustaka .....	51
C. Rumusan Hipotesis.....	57

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Desain Penelitian.....	61
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	62
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	63
D. Variabel Penelitian.....	63
E. Metode Pengumpulan Data.....	64
F. Metode Analisis Data .....	74

### **BAB IV DESKRIPSI DATA DAN ANALISIS DATA**

A. Deskripsi Data.....	83
1. Data Khusus Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD dan NHT.....	83
a. Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT .....	83
b. Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD .....	90
c. Uji Normalitas Data.....	96
d. Uji Homogenitas.....	103
e. Analisis Uji Hipotesis.....	104
f. Analisis Lanjutan .....	108
B. Pembahasan .....	109
C. Keterbatasan Penelitian .....	122

## **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	125
B. Saran.....	126
C. Penutup.....	127

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

## **RIWAYAT HIDUP**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Daftar Nama Responden Uji Coba Validitas
- Lampiran 2 Daftar Nama Responden Siswa Kelas VIII C Uji NHT
- Lampiran 3 Daftar Nama Responden Siswa Kelas VIII D Uji STAD
- Lampiran 4 RPP STAD
- Lampiran 5 RPP NHT
- Lampiran 6 Lembar Kerja Siswa
- Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Test Pembelajaran IPA Materi Sistem Ekskresi
- Lampiran 8 Instrumen Uji Validitas Pembelajaran IPA Materi Sistem Ekskresi
- Lampiran 9 Uji Validitas, Reabilitas dan Tingkat Kesukaran
- Lampiran 10 Pembuktian Uji Validitas
- Lampiran 11 Daya Beda Instrumen
- Lampiran 12 Instrumen dan Jawaban Pembelajaran IPA Materi Sistem Ekskresi
- Lampiran 13 Hasil Jawaban Model Pembelajaran Tipe NHT
- Lampiran 14 Hasil Jawaban Model Pembelajaran Tipe STAD
- Lampiran 15 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Model Pembelajaran Tipe NHT
- Lampiran 16 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Model Pembelajaran Tipe STAD
- Lampiran 17 Uji Homogenitas
- Lampiran 18 Uji T
- Lampiran 19 Dokumentasi

- Lampiran 20 Surat Penunjuk Pembimbing
- Lampiran 21 Surat Ijin Riset
- Lampiran 22 Surat Pernyataan Melakukan Riset

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Rekap Validitas Soal Angket Hasil Belajar Siswa
Tabel 4.1	Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT
Tabel 4.3	Distribusi Kualitas Variabel Model Pembelajaran Tipe NHT
Tabel 4.4	Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Data Hasilbelajar Model Pembelajaran Tipe STAD
Tabel 4.6	Distribusi Kualitas Variabel Model Pembelajaran Tipe STAD
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas

## **DAFTAR GAMBAR**

- Gambar 4.1 Grafik Histogram Hasil Belajar Siswa  
Menggunakan Model Pembelajaran Tipe STAD
- Gambar 4.2 Diagram Prosentase Hasil Belajar Model  
Pembelajaran Tipe NHT
- Gambar 4.3 Grafik Histogram Hasil Belajar Siswa  
Menggunakan Model Pembelajaran Tipe STAD
- Gambar 4.4 Diagram Prosentase Hasil Belajar Model  
Pembelajaran Tipe STAD
- Gambar 4.5 Grafik Perbedaan Hasil Belajar Antara Model  
Pembelajaran Tipe STAD dan NHT

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang berdaya guna dan mampu membentuk manusia yang beradab dan berkeahlian. Pendidikan dapat dikatakan berhasil apabila menghasilkan lulusan yang berkualitas. Sedangkan kualitas lulusan dapat dilihat dari prestasi yang diraih siswa di sekolah. Oleh karena itu, pendidikan dikatakan berhasil apabila prestasi belajar yang dicapai oleh siswa tinggi.

Prestasi belajar cenderung berbeda untuk mata pelajaran yang berbeda. Untuk pelajaran yang dianggap mudah oleh siswa, akan menghasilkan prestasi kognitif lebih tinggi. Sebaliknya, untuk pelajaran yang dianggap sulit, siswa cenderung memiliki prestasi kognitif rendah.

Ilmu pengetahuan alam tergolong sulit dikarenakan banyaknya hafalan dan juga praktek dalam pemahamannya. Ilmu pengetahuan alam diberikan kepada siswa SMP, berbeda dengan tingkat SMA Ilmu pengetahuan alam terbagi menjadi ilmu biologi, kimia dan fisika yang dipelajari masing-masing.

Ilmu pengetahuan alam pada tingkatan SMP selama ini masih dianggap mata pelajaran yang tergolong sulit

bagi kebanyakan siswa, karena didalamnya terdapat ilmu biologi, fisika dan kimia. Dan hal ini diperkuat dengan adanya hasil dari nilai semester ataupun ujian akhir nasional yang nilai rata-rata siswa masih rendah.

Kesulitan yang dialami siswa disebabkan antara lain oleh kemampuan awal yang dimiliki siswa dan kesesuaian metode pembelajaran yang digunakan dengan kemampuan yang dimiliki siswa tersebut. Kemampuan mengajar dengan menggunakan metode yang tepat merupakan tuntutan yang harus dipenuhi oleh pengajar.

Penggunaan metode diperlukan agar penyampaian materi tercapai dengan baik. Guru Di dalam menyampaikan materi pelajaran dituntut untuk piawai dalam cara penyajiannya. Guru juga hendaknya memahami bakat dari sebagian besar siswa dengan memperhatikan prasyarat-prasyarat yang harus dikuasai siswa sebelum mendapatkan materi baru.

Tujuan pengajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dapat tercapai dan diperoleh efisiensi kerja yang optimal. Materi pokok Sistem ekskresi yang menjadi kesatuan dari materi IPA yang diajarkan pada siswa kelas VIII SMP semester genap merupakan materi yang cukup sulit dipahami dalam pelajaran IPA karena terdiri dari konsep-konsep dan contoh soal yang cukup banyak.

Materi sistem ekskresi ini membutuhkan daya hafalan dan pemahaman yang cukup karena siswa akan dikenalkan pada organ-organ ekskresi, fungsi sistem ekskresi, upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi dll. Karena itu diperlukan kemampuan khusus yang dapat membantu dalam memahaminya. Namun tidak semua siswa mempunyai kemampuan untuk dapat mengimajinasikan bagaimanakah proses terbentuknya ikatan dalam suatu senyawa menjadi sesuatu yang mudah mereka pahami. Banyak kendala yang dihadapi pada saat proses pembelajaran sistem ekskresi maka diperlukan alternatif lain untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ini.

Pembelajaran kooperatif merujuk pada berbagai metode pengajaran dimana para siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya, saling mendiskusikan dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing. Robert Slavin (2010:4) menyatakan Proses belajar dalam kelompok akan membantu siswa menemukan dan membangun sendiri pemahaman mereka tentang materi pelajaran yang tidak dapat ditemui pada metode ceramah.

Sistem ekskresi membutuhkan daya hafalan dan pemahaman dari siswa, sedangkan tidak semua siswa mempunyai kemampuan khusus untuk mengimajinasikan tentang sistem ekskresi, maka penggunaan model pembelajaran kooperatif yang menitik beratkan pada proses belajar dalam kelompok dan bukan mengerjakan sesuatu bersama kelompok, siswa akan saling membantu menemukan sendiri pemahaman mereka tentang materi sistem ekskresi sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

Salah satu metode dalam pembelajaran kooperatif yang dikenal yaitu Model STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Head Together*). Pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dikembangkan oleh Robert Slavin dan kawan-kawannya dari Universitas John Hopkins (2010:143). STAD merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif paling sederhana, dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif. Analisa peneliti berpendapat, STAD dianggap sebagai metode paling sederhana, sebab tipe ini sangat simpel untuk ukuran pembelajaran dengan *setting* kelompok. Siswa hanya diberi tugas saling mengajar, setelah itu diberikan tes/ kuis individu. Penilaian terhadap STAD

sebagai model paling baik bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif, karena dalam pembelajaran tipe *STAD* ini tidak ada fase diskusi kelas dan tidak ada tugas kelompok yang harus dipresentasikan, sehingga tugas guru sangat ringan, pengelolaan kelas menjadi lebih mudah.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) merupakan strategi pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran. Para siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan diarahkan untuk mempelajari materi pelajaran yang telah ditentukan. Tujuan dibentuknya kelompok adalah untuk memberikan kesempatan kepada siswa agar dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan dalam kegiatan-kegiatan belajar lainnya. Dalam hal ini sebagian besar aktivitas pembelajaran berpusat pada siswa, yakni mempelajari materi pelajaran serta berdiskusi untuk memecahkan masalah.

Dasar inilah yang membuat peneliti ingin menerapkan perbedaan model pembelajaran kooperatif tipe (*STAD*) *Student Teams Achievement Division* dan (NHT) *Numbered Heads Together* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada mata pelajaran IPA di SMP N 1 Weleri Kendal. Sehingga dalam penelitian ini akan

berwujud sebuah pertimbangan ketika menentukan sebuah model yang sesuai dan efisien.

## **B. Rumusan Masalah**

Penulis kemukakan pokok masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana hasil belajar siswa materi sistem ekskresi kelas VIII dengan model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) pada siswa SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018?
2. Bagaimana hasil belajar siswa materi sistem ekskresi kelas VIII dengan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) pada siswa SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018?
3. Adakah perbedaan yang signifikan hasil belajar Siswa materi sistem ekskresi antara model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) dan STAD (*Student Team Achievement Division*) pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa materi sistem ekskresi kelas VIII dengan model pembelajaran NHT

(*Numbered Head Together* ) pada siswa SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018

2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa materi sistem ekskresi kelas VIII dengan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) pada siswa SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018
3. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar Siswa materi sistem ekskresi antara model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together* ) dan STAD (*Student Team Achievement Division*) pada siswa kelas VIII di SMP N 1 Weleri tahun pelajaran 2017/2018

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memiliki manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Adapun masing-masing manfaat diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi kajian pendidikan di sekolah terutama dalam hasil belajar siswa dan model pembelajaran yang digunakan dalam peningkatan hasil belajar, selain itu dapat meningkatkan pendidikan di sekolah bukan hanya mengedepankan nilai akhlak tapi juga dalam hal prestasi akademik siswa.

## 2. Manfaat praktis

Hasil penelitian ini secara praktis diharapkan dapat memberikan wawasan dan masukan bagi komponen pendidikan terutama dalam peningkatan hasil belajar siswa yakni :

- a. Bagi guru, yang mengajar di SMP N 1 Weleri yang berada di wilayah Kendal yang menginginkan bukan hanya hasil belajar tapi beberapa model pembelajaran yang bisa digunakan untuk peningkatan siswa guna hasil belajar yang baik. Dan Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan bahan referensi untuk penelitian berikutnya yang berhubungan dengan peningkatan hasil belajar. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah keilmuan dan menambah pemahaman bagi para pembaca akan urgensi model pembelajaran dalam peningkatan mutu pendidikan.
- b. Bagi penulis, penelitian akan memberikan wawasan baru dan juga akan mengaplikasikan hasil penelitian ini sebagai acuan untuk peningkatan hasil belajar yang baik. Serta penulis akan senantiasa meneliti berbagai problem-

problem pendidikan guna menambah wawasan untuk penulis maupun pembaca.

- c. Bagi siswa hasil penelitian ini akan membentuk siswa menjadi semangat belajar dan mendapatkan hasil yang memuaskan. Bagi orang tua, hasil penelitian ini akan menjadikan orang tua lebih bangga terhadap anak dan mampu memberikan pendidikan yang tinggi untuk anak. Sehingga akan menjadikan siswa sebagai penerus bangsa dan mampu melanjutkan tujuan bangsa Indonesia.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Model Pembelajaran Kooperatif**

Peran seorang guru dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa mendapatkan informasi dan mengemukakan ide dapat melalui model pembelajaran. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar. Agus (2009:45) berpendapat bahwa model adalah bentuk representasi akurat sebagai proses aktual yang memungkinkan seseorang atau sekelompok orang mencoba bertindak berdasarkan model itu. Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang dapat digunakan sebagai pedoman dalam melakukan kegiatan (Dimiyati dan Mudjiono, 2006).

Agus Suprijono (2010:46) mengatakan, model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran seperti penyusunan kurikulum, mengatur materi dan memberi petunjuk guru di kelas maupun tutorial. Kegiatan dalam proses pembelajaran tersebut dapat

terwujud melalui penggunaan pendekatan dari model pembelajaran yang bervariasi serta proses pembelajaran yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran berfungsi pula sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru dalam merencanakan aktifitas belajar mengajar.

Model Pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. (Trianto, 2007:1). Model pembelajaran adalah suatu langkah atau sebuah rencana yang digunakan supaya dalam pembelajaran siswa mampu untuk memahami materi yang yang disampaikan. Model pembelajaran yang digunakan pada tahun ajaran 2017/2018 adalah dengan menggunakan model pembelajaran dengan cara belajar bersama siswa lain. Maka dari itu guru lebih bersifat sebagai fasilitator yang bertugas membantu untuk mencapai kompetensi yang dimiliki.

Uraian di atas maka peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa model pembelajaran merupakan

suatu perencanaan yang melukiskan prosedur sistematis yang akan digunakan untuk menentukan apa yang akan dipakai oleh seorang guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas.

Suprijono (2010:46) mengatakan, model pembelajaran terdiri dari model pembelajaran langsung, model pembelajaran kooperatif, dan Model berbasis masalah.

a. Model Pembelajaran Langsung

Pembelajaran langsung atau *direct intruction* dikenal dengan sebutan *active teaching*. Penyebutan itu mengacu pada gaya mengajar dimana guru terlibat aktif dalam mengungkap isi pelajaran kepada peserta didik dan mengajarkannya secara langsung kepada seluruh siswa. Pembelajaran langsung dirancang untuk penguasaan pengetahuan prosedural, pengetahuan deklaratif (pengetahuan faktual) serta berbagai keterampilan. Pembelajaran langsung dimaksudkan untuk menuntaskan dua hasil belajar yaitu penguasaan pengetahuan yang distrukturkan dengan baik dan penguasaan keterampilan.

b. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang dipimpin lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur-unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan.

c. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Model pembelajaran berbasis masalah dikembangkan berdasarkan konsep-konsep yang dicetuskan oleh Jerome Bruner. Konsep tersebut adalah belajar penemuan atau *discovery learning*. Mengenai *discovery learning*, Johnson membedakannya dengan *inquiry learning*. Hal ini karena proses akhir *discovery learning* adalah penemuan, sedangkan *inquiry learning* proses akhir terletak pada kepuasan meneliti.

Model pembelajaran yang sekarang digunakan adalah model pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*). *Cooperative learning* berasal dari kata *cooperative* yang artinya mengerjakan sesuatu secara

bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim (Isjoni, 2007: 15) *Cooperative learning* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan pada paham konstruktivisme. Pandangan konstruktivis tentang pembelajaran menyatakan bahwa para siswa diberi kesempatan agar menggunakan strateginya sendiri dalam belajar secara sadar dan guru membimbing siswa ke tingkat pengetahuan yang lebih tinggi, jadi siswa harus mengkonstruksi pengetahuan dalam pikiran sendiri (Nur, 1998: 2).

Slavin (2000: 259) mengatakan:

*"Constructivist approaches to teaching typically make extensive use of cooperative learning, on the theory that students will more easily discover and comprehend difficult concepts if they can talk with each other about the problems."*

"Pendekatan konstruktivis untuk mengajar biasanya membuat ekstensif penggunaan pembelajaran kooperatif, pada teori bahwa siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep yang sulit jika mereka dapat berbicara satu sama lain tentang masalah masalah." Uraian tersebut menjelaskan bahwa pendekatan konstruktivis dalam

pengajaran secara khusus membuat penggunaan pembelajaran kooperatif secara luas, secara teori siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikan suatu masalah dengan temannya.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik, siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri secara aktif melalui tugas-tugas atau masalah yang diajukan guru. Siswa menyelesaikan tugas-tugas atau memecahkan masalah tersebut berdasarkan pengetahuan yang telah mereka miliki kemudian mendiskusikannya dalam kelompok kooperatif.

Hal ini juga senada dengan pendapat Nurhadi dan Senduk (2000:33) tentang paham konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit) dan tidak sekonyong-konyong. Pengetahuan bukanlah seperangkat fakta-fakta, konsep atau kaidah yang siap untuk diambil dan

diingat. Manusia harus mengkonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata.

Siswa di dalam kelas kooperatif belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang siswa yang sederajat tetapi heterogen dalam segi kemampuan, jenis kelamin, suku / ras dan satu sama lain saling membantu. Tujuan dibentuknya kelompok tersebut adalah untuk memberikan kesempatan kepada semua siswa untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar (Trianto, 2007: 41).

Selama belajar kooperatif, siswa tetap tinggal dalam kelompoknya selama beberapa kali pertemuan. Mereka diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar dapat bekerja sama dengan baik di dalam kelompoknya seperti menjadi pendengar aktif, memberikan penjelasan kepada teman sekelompok dengan baik, berdiskusi dan sebagainya (Trianto, 2007: 42).

Unsur-unsur dasar dalam *Cooperative Learning* menurut Lungdren dalam Isjoni (2007: 13-14) adalah:

- 1) Para siswa harus memiliki persepsi bahwa mereka “tenggelam atau berenang bersama”. Para siswa harus memiliki tanggung jawab terhadap siswa atau peserta didik lain dalam kelompoknya.
- 2) Para siswa harus berpandangan bahwa mereka semua memiliki tujuan yang sama.
- 3) Para siswa membagi tugas dan berbagi tanggung jawab diantara para anggota kelompok.
- 4) Para siswa diberikan satu evaluasi atau penghargaan yang akan ikut berpengaruh terhadap evaluasi kelompok.
- 5) Para siswa berbagi kepemimpinan sementara mereka memperoleh keterampilan bekerja sama selama belajar.
- 6) Setiap siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

*Cooperative Learning* mempunyai dua komponen utama, yaitu komponen tugas kooperatif (*cooperative task*) dan komponen struktur insentif kooperatif (*cooperative incentive structure*). Tugas kooperatif berkaitan dengan hal yang menyebabkan anggota bekerja sama dalam menyelesaikan tugas kelompok sedangkan struktur insentif kooperatif merupakan sesuatu yang membangkitkan motivasi individu untuk bekerja sama mencapai tujuan kelompok. Struktur insentif dianggap sebagai keunikan dari pembelajaran kooperatif, karena melalui struktur insentif setiap anggota kelompok bekerja keras untuk belajar, mendorong dan memotivasi anggota lain menguasai materi pelajaran, sehingga mencapai tujuan kelompok (Hamruni, 2009: 162).

Hamruni (2009: 166-168) berpendapat pembelajaran kooperatif selain memiliki karakteristik atau ciri khas juga mempunyai prinsip, diantaranya:

- 1) *Positive interdependence* (prinsip ketergantungan positif)

Keberhasilan suatu penyelesaian tugas dalam pembelajaran kelompok sangat

bergantung kepada usaha yang dilakukan setiap anggota kelompok. Oleh sebab itu, perlu disadari oleh setiap anggota kelompok keberhasilan penyelesaian tugas kelompok akan ditentukan oleh kinerja masing-masing anggota. Kesimpulannya, semua anggota dalam kelompok akan merasa saling ketergantungan.

2) *Individual accountability* (prinsip tanggung jawab perseorangan)

Oleh karena keberhasilan kelompok tergantung kepada setiap anggotanya, maka setiap anggota kelompok harus memiliki tanggung jawab sesuai dengan tugasnya. Setiap anggota harus memberikan yang terbaik untuk keberhasilan kelompoknya. Untuk mencapai hal tersebut, guru memberikan penilaian terhadap individu dan juga kelompok.

3) *Face to face promotion interaction* (prinsip interaksi tatap muka)

Pembelajaran kooperatif memberikan ruang dan kesempatan yang luas setiap anggota kelompok untuk saling bertatap muka saling memberikan informasi dan saling membelajarkan. Interaksi tatap muka akan

memberikan pengalaman yang berharga kepada setiap anggota kelompok untuk bekerja sama, menghargai setiap perbedaan, memanfaatkan kelebihan masing-masing anggota dan mengisi kekurangan masing-masing. Kelompok belajar kooperatif dibentuk secara heterogen, yang berasal dari budaya, latar belakang sosial dan kemampuan akademik yang berbeda.

4) *Participation communication* (prinsip partisipasi dan komunikasi)

Pembelajaran kooperatif melatih siswa untuk dapat mampu berpartisipasi aktif dan berkomunikasi. Kemampuan ini sangat penting sebagai bekal dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh sebab itu, sebelum melakukan pembelajaran kooperatif, guru perlu membekali siswa dengan kemampuan berkomunikasi.

2. Model Pembelajaran Tipe NHT

Ibrahim (2000:25) menyatakan, *Numbered Head Together (NHT)* merupakan suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Spenser Kagen untuk melibatkan banyak siswa dalam memperoleh materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran. Struktur

yang dikembangkan oleh Kagen ini menghendaki siswa belajar saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif dari pada penghargaan individual. Ada struktur yang memiliki tujuan umum untuk meningkatkan penguasaan isi akademik dan ada pula struktur yang tujuannya untuk mengajarkan keterampilan sosial.

Trianto (2007: 62) berpendapat, model pembelajaran tipe NHT atau penomoran berpikir bersama adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik dan berbagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe NHT diawali dengan *numbering* (penomoran), mengajukan pertanyaan, berpikir bersama (berdiskusi), dan menjawab pertanyaan.

Model pembelajaran tipe NHT ini merupakan salah satu dari sekian banyak teknik dalam model pembelajaran kooperatif yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling berkomunikasi secara aktif dalam menyelesaikan tugas-tugas mereka. Seperti yang dikemukakan oleh Lie (2007:59) “model pembelajaran ini memberikan

kesempatan kepada peserta didik untuk memberikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat". Lie juga mengungkapkan bahwa model pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka dan bisa digunakan dalam semua mata pelajaran dan semua tingkatan usia didik.

Pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur-struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola-pola interaksi siswa dalam memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan isi akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut (Ibrahim, 2000:28).

Ibrahim (2000:28) mengatakan, penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* merujuk pada konsep Spencer Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dengan mengecek pemahaman mereka

mengenai isi pelajaran tersebut. Sebagai pengganti pertanyaan langsung kepada seluruh kelas, guru menggunakan empat langkah sebagai berikut: (a) Penomoran, (b) Pengajuan pertanyaan, (c) Berpikir bersama, (d) Pemberian jawaban.

Langkah-langkah diatas kemudian dikembangkan menjadi enam langkah sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan penelitian ini. Keenam langkah tersebut adalah sebagai berikut:

a. Persiapan

Tahap ini guru mempersiapkan rancangan pelajaran dengan membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) yang sesuai dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*.

b. Pembentukan kelompok/penomoran (*Numbering*) Pembentukan kelompok disesuaikan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*.

Tahap ini Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 3 sampai 5 orang siswa. Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama

kelompok yang berbeda. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran yang ditinjau dari latar belakang sosial, jenis kelamin dan kemampuan belajar. Selain itu, dalam pembentukan kelompok digunakan nilai tes (*pre-test*) sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok.

Sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai, guru memperkenalkan keterampilan kooperatif dan menjelaskan tiga aturan dasar dalam pembelajaran kooperatif yaitu:

- 1) Tetap berada dalam kelas
  - 2) Mengajukan pertanyaan kepada kelompok sebelum mengajukan pertanyaan kepada guru
  - 3) Memberikan umpan balik terhadap ide-ide serta menghindari saling mengkritik sesama siswa dalam kelompok
- c. Diskusi masalah/berfikir bersama (*Head Together*) Kerja kelompok, guru membagikan LKS kepada setiap siswa sebagai bahan yang akan dipelajari.

Kerja kelompok ini, setiap siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan

meyakinkan bahwa setiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru. Pertanyaan dapat bervariasi, dari spesifik sampai yang bersifat umum.

- d. Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban

Tahap ini, guru menyebut satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas.

- e. Memberi kesimpulan

Guru memberikan kesimpulan atau jawaban akhir dari semua pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang disajikan.

- f. Memberikan penghargaan

Pada tahap ini, guru memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian pada siswa dan memberi nilai yang lebih tinggi kepada kelompok yang hasil belajarnya lebih baik.

Adapun Kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*), di antaranya adalah:

- a. Peserta didik dilibatkan dalam pembelajaran secara aktif

Model belajar tipe NHT dipilih dan diterapkan pada mata pelajaran IPA karena cocok untuk memperhatikan tujuan dari pelajaran tersebut di antaranya yaitu untuk menumbuhkan dan meningkatkan kemampuan kognitif dan afektif peserta didik yang diwujudkan dalam kerjasama, melalui pemberian dan pemupukan pengetahuan, penghayatan, pengamalan serta pengalaman peserta didik. Untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran IPA tersebut harus didukung oleh iklim pembelajaran yang kondusif di antaranya peserta didik harus dilibatkan dalam kegiatan belajar mengajar.

- b. Mengoptimalkan tutor sebaya

Keberhasilan belajar menurut model belajar tipe NHT ini bukan semata-mata ditentukan oleh kemampuan individu secara utuh, melainkan perolehan belajar itu akan semakin baik apabila dilakukan secara bersama-sama dalam kelompok-kelompok belajar kecil yang terstruktur dengan baik. Melalui belajar

dari teman yang sebaya dan dibawah bimbingan guru, maka proses penerimaan dan pemahaman peserta didik akan semakin mudah dan cepat terhadap materi yang dipelajari.

c. Menumbuhkan rasa kebersamaan

Suasana belajar dan rasa kebersamaan yang tumbuh dan berkembang di antara sesama anggota kelompok memungkinkan peserta didik untuk mengerti dan memahami materi pelajaran dengan lebih baik. Proses pengembangan kepribadian yang demikian, juga membantu mereka yang kurang berminat menjadi lebih bergairah dalam belajar. Peserta didik yang kurang bergairah dalam belajar akan dibantu oleh peserta didik lain yang mempunyai gairah lebih tinggi dan memiliki kemampuan untuk menerapkan apa yang telah dipelajarinya.

Kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*), di antaranya adalah:

- a. Suasana pembelajaran bisa menjadi tidak kondusif jika guru tidak bisa mengelola kelas dengan baik.

- b. Kondisi kelompok akan stagnan jika tidak ada peserta didik yang bisa menjadi *leader* dan memiliki kemampuan lebih dibanding teman-temannya. Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan kondisi kelompok yang homogen misalnya dalam satu kelompok harus ada minimal satu peserta didik yang memiliki kemampuan di atas rata-rata.
  - c. Kemungkinan ada peserta didik yang hanya mengikuti pendapat temannya tapi tidak benar-benar memahami materi. Oleh karena itu, guru perlu mengecek pemahaman peserta didik satu persatu.
3. Model Pembelajaran Tipe STAD

*Student Teams Achievement Divisions* (STAD) menurut Trianto (2007; 42-43) adalah salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan kelompok-kelompok kecil dengan jumlah anggota tiap kelompok 4-5 orang siswa secara heterogen.

*Student Teams Achievement Divisions* merupakan salah satu rumpun pembelajaran bertipe kooperatif. Tipe STAD telah digunakan dalam berbagai mata pelajaran yang ada, mulai dari

Matematika, bahasa, seni, ilmu sosial dan bidang ilmiah lainnya, dari siswa kelas dua tingkat dasar sampai perguruan tinggi.

Dilihat dari landasan psikologi belajar, Wina (2007, 240) mengemukakan pembelajaran kelompok banyak dipengaruhi oleh psikologi belajar kognitif holistik yang menekankan bahwa belajar pada dasarnya adalah proses berpikir. Begitu juga dengan psikologi humanistik yang menekankan bahwa pembelajaran secara kelompok mengembangkan kemampuan kognitif harus diimbangi dengan perkembangan pribadi secara utuh melalui kemampuan hubungan interpersonal.

Slavin berpendapat, gagasan utama dari *Student Teams Achievement Divisions* adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan guru. Jadi jika para siswa ingin timnya mendapat penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu timnya untuk mempelajari materi. Mereka harus mendukung teman satu timnya untuk bisa melakukan hal yang terbaik dan menunjukkan bahwa norma belajar itu penting, berharga dan menyenangkan. Mereka

mendiskusikan penyelesaian masalah atau boleh juga saling memberi kuis mengenai obyek yang sedang dipelajari serta menilai kekuatan dan kelemahan mereka untuk berhasil dalam kuis. (tes akhir). (Slavin, 2010: 12)

Ibrahim (2000:28) berpendapat, *Student Teams Achievement Division (STAD)* adalah model pembelajaran “Pembagian Pencapaian Tim Siswa”, di mana para siswa dibagi dalam tim belajar yang terdiri atas empat orang yang berbeda-beda tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang etniknya. Guru menyampaikan pelajaran, lalu siswa bekerja dalam tim mereka untuk memastikan bahwa semua anggota tim telah menguasai pelajaran. Selanjutnya semua siswa mengerjakan kuis mengenai materi secara sendiri-sendiri, di mana saat itu mereka tidak diperbolehkan untuk saling bantu.

Gagasan utama dari pembelajaran tipe *STAD* adalah untuk memotivasi siswa supaya dapat saling mendukung dan membantu satu sama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru. Jika para siswa ingin agar timnya mendapat penghargaan tim, mereka harus membantu teman timnya untuk mempelajari materinya. Kelompok

siswa bekerja sama setelah guru menyampaikan materi pelajaran. Mereka boleh bekerja berpasangan dan membandingkan jawaban masing-masing, mendiskusikan setiap ketidaksesuaian, dan saling membantu satu sama lain jika ada yang salah dalam memahami. Meski mereka belajar bersama, tetapi mereka tidak boleh saling bantu dalam mengerjakan kuis. (Slavin, 2010: 11-13).

Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe *STAD* terdiri atas lima komponen utama yaitu; presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, rekognisi tim. Slavin (Slavin, 2010: 11-13) mengemukakan, Penjabaran dari lima komponen utama sebagai fase atau langkah pembelajaran kooperatif tipe *STAD* adalah sebagai berikut:

a. Persiapan

Tahap ini guru membuat RPP, lembar kegiatan, lembar jawaban dan lembar kuis/tes.

b. Membagi para siswa ke dalam tim

Tim-tim *STAD* mewakili seluruh bagian di dalam kelas. Meliputi Laki-laki, perempuan, prestasi tinggi, sedang, rendah, dan etnis-etnis jika ada. Tiap tim harus terdiri dari empat anggota jika memungkinkan.

c. Menentukan skor awal

Skor awal mewakili skor rata-rata siswa pada kuis-kuis sebelumnya, atau menggunakan hasil akhir nilai terakhir siswa dari tahun lalu..

d. Pengajaran/ presentasi

Tiap pelajaran dalam STAD dimulai dengan presentasi pelajaran tersebut di dalam kelas. Presentasi mencakup pembukaan, pengembangan, dan pengarahan praktis tiap komponen dari keseluruhan pelajaran, menyampaikan kepada siswa apa yang akan mereka pelajari dan mengapa hal itu penting. Mendemonstrasikan secara aktif konsep-konsep atau skill-skill dengan menggunakan alat bantu visual, cara-cara cerdas, dan contoh yang banyak.

e. Belajar Tim

Selesai materi disampaikan oleh guru, tim berkumpul untuk mempelajari lembar kegiatan atau materi yang dibagikan guru. Kemudian tim melakukan pembahasan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan.

f. Kuis/ Tes

Guru membagikan lembar kuis dan sekaligus memberikan batasan waktu dalam mengerjakan kuis tersebut. Siswa-siswa mengerjakan kuis individual, tidak diperbolehkan untuk saling membantu dalam mengerjakan kuis sehingga tiap siswa bertanggungjawab secara individual untuk memahami materinya.

g. Menghitung skor individual dan tim

Skor kemajuan individual dan skor tim dihitung sesegera mungkin setelah melakukan kuis berdasarkan prestasi sebelumnya (skor awal). Skor kemajuan yang didapat selanjutnya digunakan sebagai skor awal pada kelas berikutnya. Siswa diperbolehkan saling bertukar kertas untuk dinilai setelah kelas selesai.

h. Rekognisi/ penghargaan

Penghargaan / sertifikat diberikan kepada tim dengan skor tertinggi. Jika memungkinkan mengumumkan skor tim pada periode pertama setelah mengerjakan kuis. Ini akan membuat jelas hubungan antara melakukan tugas dengan baik dan menerima rekognisi, yang pada

akhirnya akan meningkatkan motivasi siswa untuk melakukan yang terbaik.

Penghargaan yang paling sederhana adalah memberikan pujian. Bentuk pujian dapat berupa benda, yang dianggap remeh oleh orang dewasa namun berharga untuk siswa seperti stiker kecil, aksesoris, dan pernak-pernik lainnya (Junita,2005:110-111). Hal paling sederhana juga dapat dilakukan oleh guru yaitu ucapan selamat yang ditulis pada sebuah kertas atau dimunculkan pada layar LCD atau hanya tepuk tangan dari anggota tim yang lain yang terpenting adalah memunculkan motivasi siswa.

Kelebihan pembelajaran tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), antara lain sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok.
- b. Siswa aktif membantu dan memotivasi semangat untuk berhasil bersama.
- c. Aktif berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.

- d. Interaksi antar siswa seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- e. Meningkatkan kecakapan individu.
- f. Meningkatkan kecakapan kelompok.
- g. Tidak bersifat kompetitif.
- h. Tidak memiliki rasa dendam.

Kekurangan metode pembelajaran kooperatif tipe STAD menurut Jumanta (2014:118), antara lain sebagai berikut:

- a. Kontribusi dari siswa berprestasi rendah menjadi kurang.
- b. Siswa berprestasi tinggi akan mengarah pada kekecewaan karena peran anggota yang pandai lebih dominan.
- c. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk siswa sehingga sulit mencapai target kurikulum.
- d. Membutuhkan waktu yang lebih lama untuk guru sehingga pada umumnya guru tidak mau mendengarkan pembelajaran kooperatif.
- e. Membutuhkan kemampuan khusus guru sehingga tidak semua guru dapat melakukan pembelajaran kooperatif.

- f. Menurut sifat tertentu dari siswa, misalnya sifat suka bekerja sama.

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Hasil adalah bukti usaha yang dapat dicapai. Dengan kata lain hasil yaitu usaha yang diwujudkan dengan aktivitas-aktivitas yang sesuai dengan tujuan yang dikehendaki. (Winkel,1991:161). Hasan (2008:17) juga berpendapat, belajar adalah berusaha (berlatih dsb.) supaya mendapat sesuatu kepandaian.

Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional. Hasil produksi adalah perolehan yang didapatkan karena adanya kegiatan mengubah bahan (*raw materials*) menjadi barang jadi (*finished goods*). (Purwanto, 2010: 44). Hal yang sama berlaku untuk memberikan batasan bagi istilah hasil panen, hasil penjualan, hasil pembangunan, termasuk hasil belajar. Siklus inputproses hasil menjelaskan, hasil dapat dengan jelas dibedakan dengan input akibat

perubahan oleh proses. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.

Winkel (1991:53) berpendapat, belajar adalah aktifitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan dan sikap. Belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil melainkan perubahan kelakuan. (Hamalik, 2008:17). Sebagaimana firman Allah dalam surat An Nahl ayat 78:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya : “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui apa-apa, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan *af-idah* (daya nalar), agar kamu bersyukur”. (Q.S. An Nahl 78)

Kata "*af-idah*" dalam ayat ini menurut seorang pakar tafsir Al Qur'an, Dr. Quraisy Shihab, dalam buku Muhibbin (2008:102) berarti "daya nalar",

yaitu potensi atau kemampuan berpikir logis atau dengan katalain "akal". Dalam *Tafsir Ibnu Katsir* Juz II halaman 580, "*af-idah*" tersebut berarti akal yang menurut sebagian orang tempatnya didalam jantung (*qalb*). Namun, kitab tafsir ini tidak menafikan kemungkinan *af-idah* itu ada dalam otak (*dimagh*).

Akal ini berfungsi untuk menganalisis semua yang dirasakan oleh indra, baik berupa penglihatan, pendengaran, penciuman, dan peraba. Kemudian setelah dianalisis menimbulkan beberapa respon yang menyebabkan sebuah tingkah laku. Maka dari itu dalam proses pembelajaran hasil dari pembelajaran adalah perubahan yang mengarah pada perubahan tingkah laku.

Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman yang kemudian disebut sebagai hasil belajar. Berikut ini adalah definisi tentang hasil belajar yang dikemukakan oleh para ahli.

Hasil belajar siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotor. Perubahan sebagai hasil

proses dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, ketrampilan, kecakapan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar. (Sudjana, 2001:3).

Pendapat lain dari Suprayekti dalam Soewondo (2003: 4) mengatakan bahwa: Hasil belajar adalah suatu aktifitas psikis atau mental yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan yang relatif konstan dan berbekas. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang disiswai oleh pembelajar. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktifitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

Hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor *internal* maupun faktor *eksternal*. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar (Slameto, 2003: 30) adalah sebagai berikut:

- 1) Faktor dalam (*internal*) yaitu faktor yang berasal dari dalam diri individu yang belajar, meliputi; kondisi fisiologis (keadaan jasmani, kondisi panca indera, tidak cacat dan sebagainya). Kondisi psikologis

meliputi; kecerdasan, bakat, minat dan emosi.

- 2) Faktor luar (*ekternal*) yaitu faktor yang berasal dari luar diri individu yang belajar, meliputi; faktor lingkungan (lingkungan alam dan lingkungan sosial). Faktor instrumental yaitu faktor yang ada dan penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan (kurikulum, program pengajaran, sarana dan fasilitas, guru/tenaga pengajar).

Hasil belajar dalam penelitian ini dibatasi pada ranah kognitif. Hasil belajar ini dapat dilihat secara nyata berupa skor atau nilai setelah mengerjakan suatu tes. Tes yang digunakan untuk menentukan hasil belajar merupakan suatu alat untuk mengukur aspek-aspek tertentu dari siswa misalnya pengetahuan, pemahaman atau aplikasi suatu konsep. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis pilihan ganda berjumlah 35.

## 5. Sistem Ekresi

Sistem ekskresi merupakan proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak

diperlukan tubuh. Sistem ekskresi pada manusia melibatkan beberapa organ ekskresi meliputi ginjal, kulit, paru-paru, dan hati.

a. Ginjal

Ginjal berfungsi untuk menyaring darah yang mengandung zat metabolisme dari sel di seluruh tubuh. Ginjal terletak di kanan dan kiri tulang pinggang, yaitu di dalam rongga perut pada dinding tubuh bagian belakang (dorsal). Ginjal berbentuk seperti biji kacang merah dan berwarna merah karena banyak darah yang masuk ke dalam ginjal. Ginjal kanan agak lebih rendah dibandingkan dengan ginjal kiri karena terdesak oleh hati. Setiap ginjal beratnya kurang lebih 200g dengan panjang 10 - 15 cm dan tebal  $1\frac{1}{2}$  -  $2\frac{1}{2}$  cm. Dalam sehari darah melewati ginjal berkali-kali. Darah memasuki ginjal melalui arteri ginjal dan meninggalkan ginjal melalui vena ginjal. Rata-rata orang dewasa mengeluarkan urine 1,5 liter per hari.



Sumber: Campbell *et al.* 2008

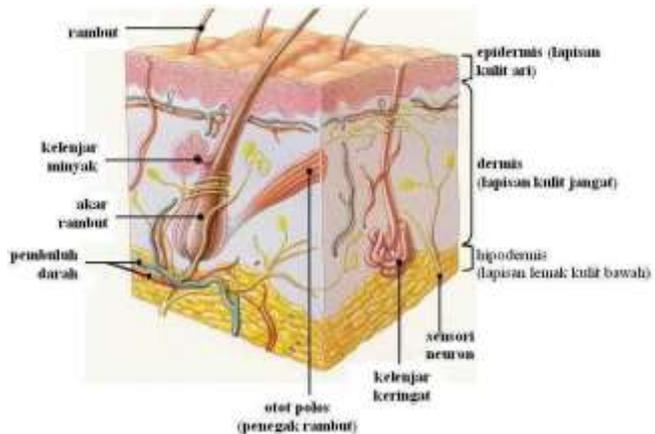
Salah satu sistem ekskresi pada manusia adalah sistem urine. Organ penyusun sistem urine antara lain ginjal, ureter, kantung kemih, dan uretra. Ginjal merupakan komponen utama penyusun sistem urine. Proses pembentukan urine melalui 3 tahapan:

Filtrasi, adalah proses penyaringan sel-sel darah yang terjadi di glomerulus. Cairan hasil penyaringan (filtrat) tersebut disebut urin primer. Reabsorpsi, adalah penyerapan kembali zat-zat yang masih diperlukan oleh tubuh yang terjadi di tubulus proksimal, cairan yang dihasilkan dari proses ini disebut urin sekunder. Augmentasi, yaitu pengeluaran zat-zat yang tidak diperlukan tubuh dalam urin sekunder, cairan ini yang merupakan urin sesungguhnya.

Zat-zat yang terkandung dalam urine normal adalah urea, amonia, air, zat warna empedu (bilirubin dan biliverdin), zat yang berlebihan dalam darah seperti vitamin, obat-obatan.

b. Kulit

Kulit Sebagai organ ekskresi berperan dalam pembentukan dan pengeluaran keringat. Kulit juga berfungsi untuk melindungi jaringan di bawahnya dari kerusakan-kerusakan fisik karena gesekan, penyinaran, berbagai jenis kuman, dan zat kimia berbahaya. Selain itu, kulit berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.



Sumber: Campbell *et al.* 2008

Kulit terdiri dari 2 lapisan:

1) Lapisan epidermis (kulit ari), merupakan lapisan kulit yang tersusun atas sel-sel epitel yang mengalami keratinasi. Lapisan epidermis terdapat pembuluh darah maupun serabut saraf. Stratum korneum terdapat pada lapisan epidermis yang merupakan lapisan kulit mati dan selalu mengelupas dan lapisan stratum granulosum yang mengandung pigmen melamin. Lapisan epidermis juga terdapat lapisan stratum germinativum yang terus menerus membentuk sel-sel baru ke arah luar menggantikan sel-sel kulit mati yang terkelupas.

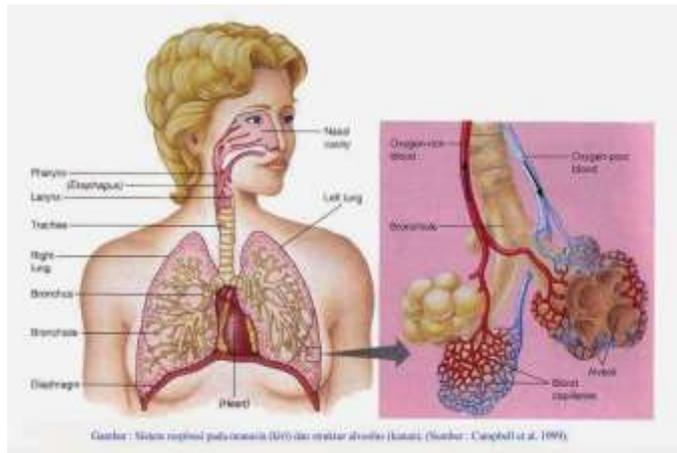
2) Lapisan dermis (kulit jangat)

Lapisan dermis terdapat di bawah lapisan epidermis. Lapisan dermis terdapat otot penggerak rambut, pembuluh darah, pembuluh limfa, saraf, kelenjar minyak (*glandula sebacea*), dan kelenjar keringat (*glandula sudorifera*). Kelenjar keringat berbentuk seperti pembuluh panjang, kelenjar keringat akan menyerap air, ion-ion,

NaCl, dan urea dari dalam darah yang kemudian dikeluarkan melalui pori-pori kulit.

c. Paru-paru

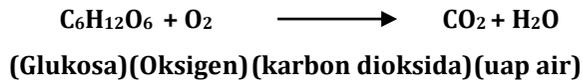
Selain berfungsi sebagai alat pernapasan, paru-paru juga berfungsi sebagai alat ekskresi.



Sumber: Campbell *et al.* 2008

Oksigen yang memasuki alveolus akan berdifusi dengan cepat memasuki kapiler darah yang mengelilingi alveolus, sedangkan karbon dioksida akan berdifusi dengan arah sebaliknya. Darah pada alveolus akan mengikat oksigen dan mengangkutnya ke jaringan tubuh. Darah di dalam pembuluh kapiler jaringan tubuh mengikat karbon

dioksida (CO<sub>2</sub>) untuk dikeluarkan bersama uap air. Reaksi kimia tersebut dapat ditulis sebagai berikut:



d. Hati

Hati berperan untuk mengekskresikan zat warna empedu yang disebut dengan bilirubin. Bilirubin dihasilkan dari pemecah hemoglobin yang terdapat pada sel darah merah. Sel darah merah hanya memiliki rentang waktu hidup antara 100 – 120 hari karena sel darah merah tidak memiliki inti sel dan membrane selnya selalu bergesekan dengan pembuluh kapiler darah. Karena tidak memiliki intisel, sel darah merah tidak dapat membentuk komponen baru untuk menggantikan komponen sel yang rusak (Kemendikbud, 2017).

Hati mengeluarkan empedu, empedu adalah cairan berwarna kehijauan dan rasanya pahit. Empedu harus dikeluarkan dari tubuh karena mengandung zat sisa yang berasal dari

sel darah merah yang rusak dan dihancurkan di dalam limpa. Hati terletak di dalam rongga perut sebelah kanan di bawah diafragma. Hati dilindungi oleh selaput tipis yang disebut kapsula hepatis. Pada hati juga terdapat pembuluh darah dan empedu yang disatukan oleh selaput jaringan ikat (capsula glison).

Hati berfungsi untuk menghasilkan getah empedu dari hasil perombakan sel darah merah. Sel-sel perombak sel darah merah ini disebut histiosit. Sel-sel darah merah yang telah tua tersebut kemudian dirombak menjadi getah empedu. Getah empedu ini terdiri dari garam empedu dan zat warna empedu. Garam empedu berfungsi dalam proses pencernaan makanan, yaitu untuk mengemulsi lemak. Sedangkan zat warna empedu inilah yang menyebabkan warna urine dan warna feses menjadi kuning kecoklatan. Zat yang mewarnai feses disebut sterkoilin, sedangkan yang mewarnai urine disebut urobilin.

- e. Gangguan pada Sistem Ekskresi dan Upaya pencegahannya

- 1) Batu ginjal adalah gangguan yang terjadi dalam saluran ginjal, atau kandung kemih. Batu ginjal berbentuk Kristal yang tidak dapat larut, kandungannya adalah kalsium oksalat, asam urat, dan Kristal kalsium fosfat. Endapan ini terbentuk jika seseorang terlalu banyak mengonsumsi garam ninerl dan kekurangan air serta menahan kencing. Upaya mencegah terbentuknya batu ginjal adlah dengan meminum cukup air putih setiap hari, membatasi konsumsi garam mineral dan tidak menahan kencing (Kemendikbud, 2017).
- 2) Hepatitis adalah penyakit peradangan pada sel-sel hati karena terinfeksi virus. Hepatitis ada 2 macam, yaitu hepatitis A dan B. Biasanya hepatitis B lebih berbahaya dibandingkan dengan hepatitis A.
- 3) Penyakit kuning, gejala penyakit kuning hampir sama dengan hepatitis, yaitu kulit tampak pucat kekuningan, bagian putih

bola mata berwarna kekuningan, dan kuku jari juga berwarna kuning.

- 4) Jerawat adalah gangguan kulit pada kelenjar minyak. Hal-hal yang perlu dilakukan untuk mencegah timbulnya jerawat, yaitu dengan makan makanan yang seimbang, rajin menjaga kebersihan kulit dan diimbangi dengan tidur dan olahraga yang cukup.
- 5) Kanker kulit, penyebab kanker kulit adalah kulit mendapat sinar matahari yang berlebihan. Biasanya kanker kulit menyerang orang berkulit putih karena warna kulit tersebut lebih sensitif terkena sinar matahari. Cara pencegahannya adalah dengan menghindari kontak dengan sinar matahari yang terlalu banyak dan pemakaian tabir surya secara rutin.
- 6) Asma, penyebab penyakit asma adalah alergi terhadap rambut, bulu, debu atau tekanan psikologis. Tanda-tanda penyakit ini adalah saluran pernapasan tersumbat sehingga penderita mengalami sesak nafas.

## B. Kajian Pustaka

Dasar dari penggunaan kajian pustaka adalah sebagai bahan *otokritik* terhadap penelitian yang ada, baik mengenai kelebihan maupun kekurangannya, sekaligus sebagai bahan komparatif terhadap kajian yang terdahulu. Disamping itu kajian pustaka juga mempunyai andil besar dalam rangka memperoleh informasi secukupnya tentang teori-teori yang ada kaitannya dalam judul yang digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah.

1. Tesis yang ditulis oleh Sahabudin (095112051) yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Akidah Akhlak Kelas XIA di MAK al-Wasilah Lemo Kab. Polewali Mandar Provinsi Sul-Bar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) Proses penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) di MAK Al-Wasilah Lemo kelas XIA, 2) Aktivitas belajar Akidah Akhlak setelah diterapkannya model pembelajaran

kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XIA MAK Al-Wasilah Lemo, 3) Prestasi belajar Akidah Akhlak setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada siswa kelas XI A MAK Al-Wasilah Lemo Kab. Polewali Mandar.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) atau *classroom action research* (CAR). Penelitian praktis ini dilaksanakan untuk memecahkan masalah faktual yang dihadapi guru sebagai suatu pencerminan terhadap kegiatan pengelola pembelajaran yang diterapkan di MAK Al-Wasilah Lemo kelas XIA dengan jumlah siswa 23 yang terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 8 siswa perempuan. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data awal lewat nilai harian siswa, data prestasi belajar dengan tes objektif yang dilaksanakan di akhir siklus I dan siklus II. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, aktivitas dan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran Akidah Akhlak di kelas XIA MAK Al-Wasilah Lemo dapat ditingkatkan melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT), dan tidak menutup kemungkinan

dapat pula diterapkan pada mata pelajaran yang lain di semua lembaga pendidikan.

2. Skripsi yang ditulis oleh Elmi Dwi Hapsari (3305030) yang berjudul Studi Komparasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dan *Team Assisted Individualization* (TAI) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau Dari Aktivitas Belajar Siswa Pokok Bahasan Ikatan Kimia. Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, Maret 2010.

Tujuan dari penelitian ini untuk: (1) menentukan efektifitas antara metode pembelajaran Jigsaw dan TAI pada materi pokok ikatan kimia kelas X semester I SMA tahun ajaran 2009/2010. (2) membuktikan bahwa siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi mendapatkan prestasi belajar yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah pada materi pokok ikatan kimia. (3) mendeskripsikan interaksi antara penggunaan metode mengajar Jigsaw dan TAI serta aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok ikatan kimia.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen semu dengan desain faktorial 2 x

2. Populasi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA N 1 Ngemplak, Boyolali. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* dari 6 kelas yang ada diambil dua kelas yaitu kelas X-6 sebagai kelas eksperimen 1 dan X-5 sebagai kelas eksperimen 2. Teknik analisis data dengan menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa: (1) penggunaan metode pembelajaran Jigsaw lebih efektif daripada metode TAI pada materi ikatan kimia.  $F_{obs} = 6.1884 > F_{tabel} = 4,00$  dan  $t_{obs} = 4.144 > t_{tabel} = 1.65$ , dengan rata-rata selisih nilai prestasi kognitif berturut-turut 41.80 dan 35.52. (2) siswa yang memiliki aktivitas belajar tinggi menghasilkan prestasi belajar kognitif pada materi pokok ikatan kimia yang lebih tinggi daripada siswa yang memiliki aktivitas belajar rendah.  $F_{obs} = 9.831$  lebih besar dari  $F_{tabel} = 4,00$ , sehingga  $F_{obs} > F_{tabel}$ , dengan rata-rata selisih nilai prestasi kognitif berturut-turut 42.81 dan 35.02. (3) tidak ada interaksi antara metode pembelajaran TAI dan Jigsaw dengan aktivitas belajar siswa terhadap prestasi belajar materi pokok ikatan kimia siswa kelas X-5 dan X-6

SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun pelajaran 2009/2010.  $F_{obs} = 0.266$  dimana  $F_{tabel} = 4,00$  sehingga  $F_{obs} < F_{tabel}$ .

3. Indrawati Sumuri, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi Panas di Kelas IV SD Inpres Siuna, Mahasiswa Program Guru Dalam Jabatan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako.

Penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Energi Panas di kelas IV SD Inpres Siuna melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD telah selesai dilaksanakan. Penelitian ini dilaksanakan melalui Penelitian Tindakan Kelas menggunakan rancangan penelitian yang mengacu pada model Kemmis dan Mc. Taggart yang dilakukan dalam dua siklus. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SD Inpres Siuna sebanyak 30 orang. Jenis data yang diperoleh adalah aktivitas guru dan siswa di kelas dan hasil belajar siswa. Data aktivitas guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran diperoleh dengan lembar observasi dan data hasil belajar diperoleh dengan tes hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

aktivitas siswa mengalami peningkatan yang cukup berarti dari siklus I ke siklus II. Hasil tindakan juga meningkatkan hasil belajar siswa secara klasikal sebesar 26% yaitu dari 67% pada siklus I menjadi 93% pada siklus II. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas IV SD Inpres Siuna pada Materi Energi Panas.

4. Marsih, Wahyudi, Warsiti, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Tentang Soal Cerita Pecahan Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. PGSD FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta Kampus VI Kebumen, penyusun terdiri dari satu Mahasiswa S1 PGSD FKIP UNS dan dua dan 3 Dosen PGSD FKIP UNS.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar soal cerita pecahan di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari satu pertemuan mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasilnya menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif

tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika soal cerita pecahan di sekolah dasar.

Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu sebesar 80% dari tes awal ke siklus I atau sebanyak 16 siswa. Sedangkan untuk siklus I ke siklus II terjadi peningkatan sebesar 20% sehingga pada akhir siklus, siswa yang tuntas belajar sudah mencapai 100%. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat meningkatkan hasil belajar matematika tentang soal cerita pecahan pada siswa kelas V sekolah dasar.

### **C. Rumusan Hipotesis**

Hipotesa merupakan jawaban sementara dari suatu penelitian yang harus diuji kebenarannya dengan jalan riset. Oleh karena itu hipotesa adalah dugaan sementara, yang mungkin benar atau bisa juga mungkin salah, sehingga kedudukannya akan dianggap benar jika fakta membuktikannya, sebaliknya jika fakta dan data yang ada tidak bisa membuktikannya maka hipotesis ditolak. (Kartono, 1990:78).

Model pembelajaran tipe STAD dan tipe NHT yang merupakan bentuk dari pembelajaran *cooperative* yang

merupakan upaya untuk mendapatkan hasil belajar yang lebih bagus. Model pembelajaran tipe NHT dan tipe STAD tersebut mempunyai teknik dan langkah yang berbeda. Oleh karena asumsi dan teori yang ada tersebut maka jawaban sementara dari penelitian ini hipotesis nya adalah :

1.  $H_0$  = Hasil belajar siswa materi sistem ekskresi tidak mencapai katagori baik dalam penggunaan model pembelajaran tipe NHT di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal

$H_1$  = Hasil belajar siswa materi sistem ekskresi mencapai katagori baik dalam penggunaan model pembelajaran tipe NHT di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal

2.  $H_0$  = Hasil belajar siswa materi sistem ekskresi tidak mencapai katagori baik dalam penggunaan model pembelajaran tipe STAD di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal

$H_1$  = Hasil belajar siswa materi sistem ekskresi mencapai katagori baik dalam penggunaan model pembelajaran tipe STAD di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal

3.  $H_0$  = Tidak terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa, antara model pembelajaran STAD dan NHT di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal.

$H_1$  = Terdapat perbedaan nilai hasil belajar siswa, antara model pembelajaran STAD dan NHT di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang penulis gunakan adalah penelitian lapangan (*Field Research*) dengan menggunakan pendekatan kuantitatif (suatu pengumpulan dan pengukuran data yang berbentuk angka-angka), dan dengan metode test dengan teknik komparatif. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan keterangan seluas-luasnya mengenai hasil belajar siswa di SMP N 1 Weleri Kendal berhubungan dengan model pembelajaran baik menggunakan model STAD (*Student Team Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Head Together*).

Desain penelitian kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan penelitian komparatif. Penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan dua gejala atau lebih.

Arikunto Suharsini (1998: 236) mengatakan bahwa dalam penelitian komparasi dapat menemukan persamaan-persamaan dan perbedaan-perbedaan tentang benda-benda, tentang orang, prosedur kerja, ide-ide, kritik terhadap orang, kelompok, terhadap suatu ide atau prosedur kerja. Dapat juga membandingkan

kesamaan pandangan dan perubahan-perubahan pandangan orang, grup atau negara, terhadap kasus, terhadap orang, peristiwa atau terhadap ide-ide.

Penelitian ini membandingkan hasil belajar siswa SMP N 1 Weleri Kendal dengan menggunakan model pembelajaran STAD (*Student Team Achievement Division*) dan NHT (*Numbered Head Together*). Nana Syaodih Sukmadinata (2008:56) mengatakan bahwa penelitian komparatif diarahkan untuk mengetahui apakah antara dua atau lebih dari dua kelompok ada perbedaan dalam aspek atau variabel yang diteliti.

Penelitian ini tidak ada pengontrolan variabel, maupun manipulasi atau perlakuan dari peneliti. Penelitian dilakukan secara alamiah, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan instrumen yang bersifat mengukur. Hasilnya dianalisis secara statistik untuk mencari perbedaan diantar variabel-variabel yang diteliti.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah SMP N 1 Weleri yang terletak di kecamatan Weleri Kab Kendal. Dan waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah pada bulan 12 Mei sampai 9 Juni 2018 tepatnya pada semester genap 2017-2018.

### **C. Populasi dan Sample**

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang dapat terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam penelitian (Arikunto, 1998:130). Populasi yang diteliti dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Weleri yang terdiri dari 8 kelas yang berjumlah 256 siswa.

Sampel menurut Arikunto (1998: 131) adalah sebagian yang diambil dari populasi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sample atau sampel bertujuan. Sampel bertujuan dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasar atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Untuk pengambilan sampel dilakukan dengan melihat nilai rata-rata kelas pada pelajaran IPA pada siswa kelas VIII yang satu kelas nya terdiri dari 32 siswa. Jadi sampel yang diambil berjumlah 64 siswa yakni 2 kelas VIII dengan nilai rata-rata yang sama atau mendekati sama.

### **D. Variabel Penelitian**

Variabel menjadi komponen-komponen dasar dalam penelitian ini. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel hasil belajar yang terdiri

dari hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) atau (Y<sup>1</sup>) dan hasil belajar menggunakan model pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Division*) atau (Y<sup>2</sup>).

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem ekresi Dan indikator yang digunakan dari hasil belajar sistem ekresi adalah

1. Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.
2. Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
3. Mengemukakan fungsi sistem ekskresi
4. Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
5. Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit
6. Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru
7. Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
8. Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
9. Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

#### **E. Metode Pengumpulan Data**

1. Metode Wawancara (*Interview*)

Margono (1997: 165) berpendapat, *Interview* adalah alat pengumpul informasi dengan cara mengajukan sejumlah pertanyaan secara lisan untuk

dijawab dengan lisan pula. Ciri utama dari interview adalah adanya kontak langsung dengan tatap muka antara pencari informasi (*interviewer*) dan sumber informasi (*interviewee*). Suharsimi Arikunto (1998: 132) menyatakan, metode interview adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi terwawancara (*interviewee*).

Metode wawancara yang dilakukan adalah penulis mengadakan wawancara dengan guru IPA dengan beberapa pertanyaan untuk mendapatkan informasi sehubungan dengan hasil belajar dan model pembelajaran yang dilakukan dalam pembelajaran yang dilakukan.

Wawancara yang dilakukan sebagai penunjang dalam mengetahui adakah perbedaan hasil belajar antara siswa yang diberikan model pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Division*) dan model pembelajaran NHT (*Numbered Head Together*) di SMP N 1 Weleri Kendal.

## 2. Metode Dokumentasi

Dokumentasi, dari asal kata dokumen, yang artinya barang-barang tertulis. Menurut Suharsimi Arikunto (1998:135) Di dalam melaksanakan metode dokumentasi, peneliti menyelidiki benda-benda

tertulis seperti buku-buku, majalah, dokumen, peraturan-peraturan, notulen rapat, catatan harian dan lain sebagainya.

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar, keadaan guru dan siswa, karyawan dan pra sarana di SMP N 1 Weluri Kendal, dan segala sesuatu yang berhubungan dengan penelitian hasil belajar siswa.

### 3. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui proses pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Division*) dengan NHT (*Numbered Head Together*). Observasi dititikberatkan pada pengamatan keaktifan siswa dan peningkatan rasa senang siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Moleong ( 2007: 186) dalam Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila, penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam, dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.

### 4. Tes

Metode tes sebagai salah satu instrument pengumpulan data digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Untuk mengukur kemampuan dasar antara lain; tes

inteligensi (IQ), tes minat, tes bakat khusus, dan sebagainya. Khusus tes prestasi belajar yang biasa digunakan di sekolah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu tes buatan guru dan tes standar. (Arikunto, 1998: 223).

Tes disini digunakan untuk untuk mengukur perbedaan hasil belajar penggunaan model pembelajaran STAD dan NHT pada materi pelajaran yang diajarkan dengan melihat pencapaian prestasi belajar siswa sebelum dan sesudah tindakan. Tes yang digunakan berupa pilihan ganda yang berjumlah 26 soal pilihan ganda dan essay berjumlah 5 dengan total 31 soal, dilaksanakan diakhir materi selesai. Nilai atau skor awal diambil dari hasil nilai mid semester genap. Dalam soal pilihan ganda memuat 5 indikator yang sesuai dengan materi sistem ekskresi.

Penilaian dari jawaban tes pilihan ganda tersebut adalah ketika benar mendapat nilai 1 dan ketika salah mendapat nilai 0. Sedangkan untuk uraian benar mendapat nilai 5. Dengan demikian nilai maksimal dari jawaban tes adalah 51 (100) sedangkan nilai terendah adalah 0.

Tes yang disajikan berjumlah 31 dengan pernyataan tentang sistem ekresi, sedangkan

responden atau pihak-pihak yang dijadikan subyek penelitian adalah berjumlah 64 siswa yang terbagi dalam dua kelas. Adapun kisi-kisi angket telah terlampir.

## 5. Uji Instrumen

### a. Validitas

Azwar (1987: 173) mengatakan, Validitas mempunyai arti sejauhmana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Uji validitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu instrumen sudah valid atau belum. Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Analisis validitas yang digunakan adalah analisis butir, yaitu menghitung korelasi antara skor-skor yang ada pada tiap butir yang dimaksud dengan skor total.

Butir soal dikatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Skor pada butir soal menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah. Sebuah item memiliki validitas yang tinggi, jika skor pada butir soal mempunyai kesejajaran dengan skor total, kesejajaran ini dapat diartikan dengan korelasi. Dalam penelitian

ini dilakukan analisis pada taraf signifikan 5% dengan jumlah siswa 31, R tabel menunjukkan angka 0,355. Dengan demikian apabila dalam perhitungan menggunakan korelasi menunjukkan bahwa R hitung lebih besar daripada R tabel, maka soal tersebut dikatakan valid.

Tujuan pada analisis butir dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyeleksi terhadap butir-butir kuesioner dalam rencana instrumen terpakai, yaitu butir mana yang perlu dipertahankan atau digugurkan. (Sudjiono, 1989:139).

Secara empirik untuk analisis validitas instrumen ini digunakan 31 siswa sebagai subyek penelitian, yaitu 1 kelas siswa SMP N 1 Weleri.

Menurut Arikunto (2013:211) Untuk menghitung validitas soal maka digunakan teknik korelasi biserial dengan rumus sebagai berikut :

$$Y_{pbi} = \frac{M_{pi} - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan :

$Y_{pbi}$  = koefisien korelasi biserial

$M_p$  = Rerata skor subjek menjawab benar pada butir ke-i

$M_t$  = Rerata skor total

$S_t$  = Standar deviasi skor total

$P_i$  = peluang menjawab benar butir ke  $i$

$Q_i$  = peluang menjawab salah butir ke  $i$

Jika  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  maka item tes yang diujikan masuk dalam kategori valid. Jika  $r_{hitung}$  lebih kecil daripada  $r_{tabel}$  maka item tes tidak valid.  $R_{tabel}$  untuk  $N$  31 adalah 0,355.

Dari uji validitas instrument yang tertera pada lampiran, diperoleh validitas instrument sebagai berikut :

Tabel 3. 1

Rekap Validitas soal tes hasil belajar siswa

Nomor item	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0	0,355	Tidak valid
2	0,3653	0,355	Valid
3	0,5668	0,355	Valid
4	0,4345	0,355	Valid
5	0,4819	0,355	Valid
6	0,207	0,355	Tidak valid
7	0,3869	0,355	Valid
8	0,3754	0,355	Valid
9	0,3939	0,355	Valid

10	0,052	0,355	Tidak valid
11	0,3823	0,355	Valid
12	0,584	0,355	Valid
13	0,3716	0,355	Valid
14	0,4608	0,355	Valid
15	0,3770	0,355	Valid
16	0,5374	0,355	Valid
17	0,4506	0,355	Valid
18	0,445	0,355	Valid
19	-0,405	0,355	Tidak valid
20	0,3731	0,355	Valid
21	0,598	0,355	Valid
22	0,4764	0,355	Valid
23	0,3566	0,355	Valid
24	0,3694	0,355	Valid
25	0,396	0,355	Valid
26	0,4366	0,355	Valid
27	0,3943	0,355	Valid
28	0,397	0,355	Valid
29	0,4589	0,355	Valid
30	0,5665	0,355	Valid

Dari validitas uji item yang telah dilakukan maka diketahui bahwa terdapat 4 item yang tidak

valid yaitu item pada nomer 1, 6,10,19 sehingga item yang tidak valid tidak dapat digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa tentang pembelajaran dengan tipe NHT dan STAD. Dan untuk memperoleh data tentang hasil belajar hanya menggunakan item yang valid saja, yakni nomer 2, 3, 4, 5, 7,8, 9, 11, 12,13, 14,15, 16, 17,18, 20,21, 22, 23, 24,25, 26, 27, 28, 29, 30. Yang berjumlah 26 soal pilihan ganda dan essay berjumlah 5 soal

b. Reliabilitas

Menurut Azwar (1987: 180) Reliabel adalah sejauhmana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Instrumen dinyatakan memiliki reliabilitas apabila instrumen tersebut memiliki keajegan suatu hasil dalam pengukuran, meskipun digunakan orang yang sama dalam waktu yang berlainan, ataupun orang yang berlainan dalam waktu yang bersamaan atau dalam waktu yang berlainan.

Selanjutnya menurut Arikunto (2012:122) untuk menentukan reliabilitas instrument diukur dengan menggunakan rumus alpha dengan langkah sebagai berikut.

a) Menentukan nilai varian setiap butir soal

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum xi^2 - \frac{(\sum xi)^2}{N}}{N}$$

b) Menentukan nilai varian total

$$\sigma t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

c) Menentukan reliabelitas instrument

$$R_{11} = \left[ \frac{N}{N-1} \right] \cdot \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma t^2} \right]$$

Keterangan :

$R_{11}$  = Koefisien reliabelitas tes

$N$  = Jumlah responden

$X$  = Nilai skor yang dipilih

$I$  = Bilangan konstan

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian skor tiap-tiap butir item

$\sigma t^2$  = Varian Total

Setelah diperoleh hasil dari perhitungan data, selanjutnya membandingkan nilai hitung  $r$  dan nilai product moment dengan taraf signifikan 5 % instrument dapat dikatakan variabel jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ .

Hasil perhitungan uji reliabelitas menunjukkan nilai reliabelitas butir skala hasil belajar 0,761 dengan taraf signifikansi 5 %

pada tabel nilai  $r$  tabel product moment dan  $N= 31$  diperoleh 0,355. Setelah dibandingkan antara  $r_{\text{tabel}}$  dan  $r_{\text{hitung}}$  ternyata  $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$  artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang reliabel. Sehingga butir soal dapat digunakan.

## **F. Metode Analisis Data**

Ada dua jenis data yang dapat peneliti kumpulkan yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

- a. Data kuantitatif (berupa nilai hasil belajar siswa) dianalisis secara deskriptif. Peneliti menggunakan analisis statistik deskriptif. Misalnya mencari rerata dan prosentase keberhasilan. Data kuantitatif meliputi :

- 1) Uji persyaratan

Uji persyaratan analisis regresi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

- a) Uji normalitas

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui normal tidaknya distribusi data penelitian masing-masing variabel penelitian yang meliputi: hasil belajar dengan model pembelajaran STAD ( $X^1$ ) dan hasil belajar NHT ( $X^2$ ). Berdasarkan

teori statistika model linier, hanya variabel *dependent* (terikat) saja yang mempunyai distribusi uji normalitas, sedang variabel-variabel *independent* (bebas) diasumsikan bukan merupakan fungsi distribusi sehingga tidak perlu diuji normalitasnya. Dengan demikian dalam penelitian ini hanya data hasil belajar saja yang diuji normalitasnya. Uji normalitas data penelitian ini menggunakan uji normalitas "*goodness of fit*" dari Kolmogorov Smirnov dan Charts. Data dianalisis dengan menggunakan program SPSS Versi 16.0 *for Windows Evaluation Version*.

Pengambilan keputusan dengan Kolmogorov Smirnov berdasarkan probabilitas, jika probabilitas  $> 0,05$  maka data penelitian berdistribusi normal sedangkan Chart dengan mendeteksi penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dari grafik atau melihat grafik histogram dari residualnya. Apabila data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah histogram menuju

pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

Uji kenormalan data yang sering digunakan dikenal dengan nama Uji Liliefors. Adapun menurut Hasan (2009:17-18) Prosedur Uji Normalitas Data sebagai berikut:

- 1) Pengamatan  $X_1, X_2, \dots, X_n$  dijadikan bilangan baku  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  dengan menggunakan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Keterangan:

$X_i$  : data pengamatan;  $\bar{X}$  : rata-rata sampel

$S$  : simpangan baku sampel.

- 2) Dari daftar distribusi normal baku, untuk setiap angka baku dihitung peluang dengan rumus :  $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$ .
- 3) Hitung proporsi  $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$  yang dinyatakan dengan  $S(Z_i)$ .
- 4) Hitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  kemudian tentukan harga mutlaknya.

- 5) Tentukan harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak =  $L_0$ .
- 6) Bandingkan harga  $L_{\text{observasi}}$  dengan nilai kritis atau  $L_{\text{tabel}}$ .
- b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variasi yang sama. Uji homogenitas dikenakan pada data hasil belajar model pembelajaran menggunakan tipe STAD dan NHT. Untuk mengukur homogenitas varians dari dua kelompok data, digunakan rumus uji F (Sugiyono, 2013:276) sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \quad \text{[2]}$$

Dimana untuk setiap varian adalah

$$S_{x^1} = \sqrt{\frac{N \cdot \sum x^2 - (\sum x)^2}{N \cdot (N - 1)}}$$

Taraf signifikansi yang digunakan adalah  $\alpha = 0,05$ . Uji homogenitas digunakan untuk mengambil kesimpulan apabila F hitung lebih besar dari F tabel

maka memiliki varian yang homogeny. Akan tetapi apabila F hitung lebih besar dari F tabel, maka varian tidak homogen.

2) Uji hipotesis

a) Analisis pendahuluan

Dalam analisis awal ini penulis mengelompokan data-data yang telah didapat dari jawaban tes yang berjumlah 31 soal, yang terdiri dari 26 soal pilihan ganda dengan nilai benar 1 dan salah 0. Sedangkan *essay* berjumlah 5 soal dengan skor benar mendapat 5 sedangkan salah dengan skor antara 4 sampai 0. Selanjutnya hasil belajar dimasukan ke dalam tabel distribusi. Baik yang menggunakan model pembelajaran STAD dan NHT.

b) Analisis uji hipotesis

Pada tahap ini penulis melakukan penghitungan dari data hasil penelitian dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan *mean* dari masing-masing kelompok tersebut. Yakni

yang model pembelajaran STAD dan NHT dengan rumus sebagai berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum \frac{fx}{n}}{n}$$

- 2) Menentukan nilai standar deviasi dari kedua kelompok tersebut.

$$SD_x = i \sqrt{\frac{fx^2}{N} - \left[ \frac{fx^1}{N} \right]^2}$$

- 3) Melakukan penghitungan uji hipotesis dengan rumus t-test.

$$t = \frac{M_x - M_y}{SD_{bm}}$$

t = t test

$M_x$  = mean hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran STAD, dengan rumus:

$$M_x = MT + i \left[ \frac{fx^1}{N} \right]$$

$M_y$  = mean hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran NHT, dengan rumus :

$$M_y = MT + i \left[ \frac{fy^1}{N} \right]$$

$SD_{bm}$  = Standar beda mean, dengan rumus :

$$SD_{b\ \square} = \sqrt{SD_{bm_x}^2 + SD_{bm_y}^2}$$

c) Analisis lanjut

Setelah diperoleh hasil antara variabel  $X^1$  dan  $X^2$ , dan diperoleh hasil dari t, maka langkah berikutnya adalah menghubungkan antara nilai F hitung dengan nilai F tabel ( untuk taraf signifikan 1% dan 5%). Apabila nilai F hitung diperoleh sama atau lebih besar dari nilai F tabel, maka hasil yang diperoleh adalah signifikan, yang berarti hipotesis yang diajukan diterima. (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran NHT dan STAD di SMP N 1 Weleri. Atau hipotesis kerja diterima.

Apabila nilai F hitung yang dihasilkan lebih kecil dari nilai F tabel, maka hasil yang diperoleh tidak signifikan dan hipotesisnya ditolak. (tidak ada perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran NHT dan STAD di SMP N 1 Weleri. Hipotesis Nihil ( $H_0$ ) ditolak.

- b. Data Kualitatif yaitu data yang berupa informasi berbentuk kalimat yang memberi gambaran tentang ekspresi dan sikap siswa terhadap metode belajar yang baru (afektif) serta aktivitas siswa mengikuti pelajaran.

Suwarsih (2006: 76) mengatakan bahwa Analisis data secara kualitatif dilakukan melalui tahap-tahap yaitu :

1) Reduksi Data ( *Data Reduction* )

Langkah reduksi dilakukan dengan cara menyeleksi, menyederhanakan, menfokuskan secara sistematis dan rasional untuk menampilkan bahan-bahan yang digunakan sebagai dasar menyusun jawaban atas tujuan penelitian tindakan kelas ini.

2) Penyajian Data ( *Data Display* ).

Langkah display atau paparan data dilakukan dengan cara menampilkan data

penting secara lebih sederhana dan bermakna dalam bentuk narasi, tabel, grafik, atau bagan.

3) *Conclusion Drawing / Verivication*

Penyimpulan dilakukan dengan mengambil intisari dari sajian data yang telah terorganisasi dalam bentuk kalimat atau formula singkat, padat, namun mengandung pengertian yang luas.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

1. Data Khusus Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT dan Tipe STAD

Hasil belajar siswa ditunjukkan dengan adanya nilai kognitif yang diuji melalui tes harian, test tengah semester dan test akhir semester. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada pembelajaran IPA di SMP N 1 Weleri Kendal adalah 75. Adapun hasil belajar SMP N 1 Weleri, dapat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang berbeda. Yaitu antara model pembelajaran yang diberikan guru seperti menggunakan metode NHT dan STAD. Untuk mengetahui tentang hasil belajar siswa SMP N 1 Weleri Kendal dapat dilihat pada keterangan sebagai berikut :

- a. Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT

Hasil belajar di SMP N 1 Weleri yang menggunakan model pembelajaran tipe NHT. Berdasarkan hasil test yang penulis ujikan kepada para siswa di SMP N 1 Weleri yang berjumlah 32 siswa (terlampir) yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, dan test yang berjumlah 26 item

soal pilihan ganda dan 5 soal essay, adapun hasil test tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1  
Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT

NO	NAMA	HASIL	1-100
1	R-1	28	55
2	R-2	40	78
3	R-3	31	61
4	R-4	28	55
5	R-5	42	82
6	R-6	41	80
7	R-7	28	55
8	R-8	36	71
9	R-9	38	75
10	R-10	40	78
11	R-11	37	73
12	R-12	34	67
13	R-13	39	76
14	R-14	39	76
15	R-15	36	71
16	R-16	40	78
17	R-17	30	59
18	R-18	38	75
19	R-19	42	82

20	R-20	37	73
21	R-21	39	76
22	R-22	44	86
23	R-23	38	75
24	R-24	40	78
25	R-25	38	75
26	R-26	39	76
27	R-27	43	84
28	R-28	35	69
29	R-29	44	86
30	R-30	42	82
31	R-31	41	80
32	R-32	41	80
	Jmlh	1208	2368
	Rerata	37,75	74

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwasanya dengan KKM 75 pada pembelajaran IPA di SMP menunjukkan bahwa nilai hasil belajar rata-rata siswa dengan menggunakan model pembelajaran tipe NHT belum tuntas karena menunjukkan angkat 74. Tapi ada beberapa siswa yang telah tuntas sebanyak 23 siswa.

Langkah selanjutnya setelah adanya tabel adalah :

- 1) Mean hasil belajar model pembelajaran tipe NHT

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2368}{32} = 74$$

Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar menggunakan tipe NHT adalah 74

- 2) Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{(55-74)^2 + (55-74)^2 + \dots + (80-74)^2}{32-1}} \\ &= 8,89 \end{aligned}$$

- 3) Menentukan nilai interval

Banyak kelas interval ditentukan dengan  $k = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 32 = 5,96$  dibulatkan menjadi 6

- 4) Menentukan range

R = Range

R = H - L

= 86-55

= 31

- 5) Panjang kelas interval

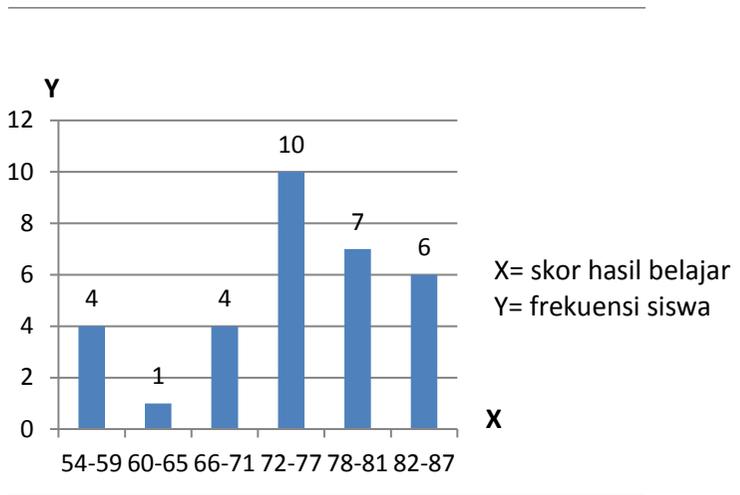
$$\frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas interval}} = \frac{86-55}{6} = 5,1 \approx 5$$

Dengan demikian dapat diperoleh kualifikasi dan interval nilai tes model pembelajaran tipe NHT sebagai berikut:

Tabel 4.2  
Distribusi Frekuensi Data

Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT

<b>Interval</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>F. Relatif (%)</b>
54 - 59	4	12,5
60 - 65	1	6,25
66 - 71	4	12,5
72 - 77	10	31,2
78 - 81	7	21,8
82 - 87	6	18,7
jumlah	32	100%



Gambar 4.1

### Grafik Histogram Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Tipe NHT

#### 6) Kualitas variabel

Kualitas variabel adalah nilai hasil tes seperti tertera dalam tabel tersebut dimasukkan ke dalam distribusi frekuensi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam table berikut ini:

Kemudian mengubah skor mentah menjadi nilai kualitas:

$M + 1,5 \text{ SD ke atas}$

$$74 + 1,5 \times 8,89 = 87,33 \text{ keatas } \mathbf{A}$$

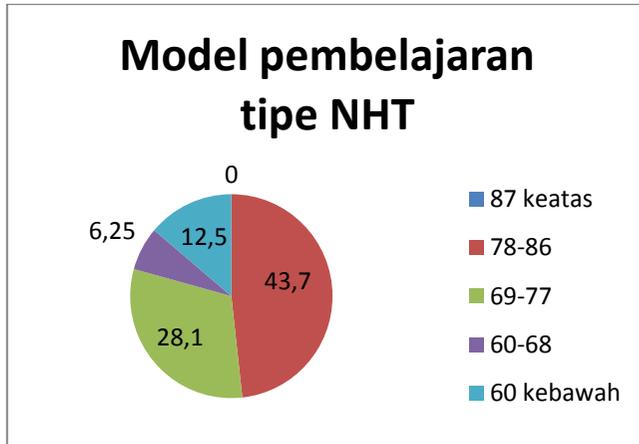
$M + 0,5 \text{ SD}$

$74 + 0,5 \times 8,89$	$= 78,44$	<b>B</b>
$M - 0,5 \text{ SD}$		
$74 - 0,5 \times 8,89$	$= 69,56$	<b>C</b>
$M - 1,5 \text{ SD}$		
$74 - 1,5 \times 8,89$	$= 60,67$	<b>D</b>
Kurang dari $M - 1,5 \text{ SD}$	$= < 60,67$	<b>E</b>

Tabel 4.3  
Distribusi Kualitas Variabel Model Pembelajaran Tipe NHT

Mean	Interval	Frekuensi	Kualitas	Kriteria	Prosentase
74	87 Keatas	0	Baik sekali		0
	78-86	13	Baik		40,6
	69-77	13	Cukup	Cukup	40,6
	60-68	2	Kurang		6,25
	59 kebawah	4	Sangat kurang		12,5
Jumlah		32			100%

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD di SMP N 1 Weleri termasuk dalam kategori cukup yaitu pada interval nilai 69-77 dengan nilai rata-rata 74.



Gambar 4.2

Diagram Prosentase Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe NHT

b. Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD

Hasil belajar di SMP N 1 Weleri yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD. Berdasarkan hasil test yang penulis ujikan kepada para siswa di SMP N 1 Weleri yang berjumlah 32 siswa (terlampir) yang dijadikan sampel dalam penelitian ini, dan test yang berjumlah 26 item soal pilihan ganda dan 5 soal essay, adapun hasil test tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4  
Data Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD

No	NAMA	HASIL	1-100
1	R-1	38	75
2	R-2	41	80
3	R-3	45	88
4	R-4	37	73
5	R-5	44	86
6	R-6	43	84
7	R-7	45	88
8	R-8	40	78
9	R-9	41	80
10	R-10	47	92
11	R-11	37	73
12	R-12	46	90
13	R-13	46	90
14	R-14	39	76
15	R-15	40	78
16	R-16	48	94
17	R-17	32	63
18	R-18	44	86
19	R-19	42	82
20	R-20	44	86
21	R-21	39	76
22	R-22	44	86

23	R-23	41	80
24	R-24	43	84
25	R-25	38	75
26	R-26	39	76
27	R-27	43	84
28	R-28	35	69
29	R-29	44	86
30	R-30	45	88
31	R-31	45	88
32	R-32	44	86
	Jmlh	1339	2625
	Rerata	41,84	82

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwasanya dengan KKM 75 pada pembelajaran IPA di SMP menunjukkan bahwa nilai hasil belajar rata-rata siswa dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD telah tuntas karena menunjukkan angka 82. Tapi ada beberapa siswa yang belum tuntas sebanyak 4 siswa.

Langkah selanjutnya setelah adanya tabel adalah :

- 1) Mean hasil belajar model pembelajaran tipe STAD

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2625}{32} = 82,04$$

Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD mencapai 82.

2) Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\ &= \sqrt{\frac{(63-82)^2 + (69-82)^2 + \dots + (94-82)^2}{32-1}} \\ &= 7,25 \end{aligned}$$

3) Menentukan nilai interval

Banyak kelas interval ditentukan dengan  $k = 1 + 3,3 \log n = 1 + 3,3 \log 32 = 5,96$

4) Menentukan range

$$\begin{aligned} R &= \text{Range} \\ R &= H - L \\ &= 94 - 63 \\ &= 31 \end{aligned}$$

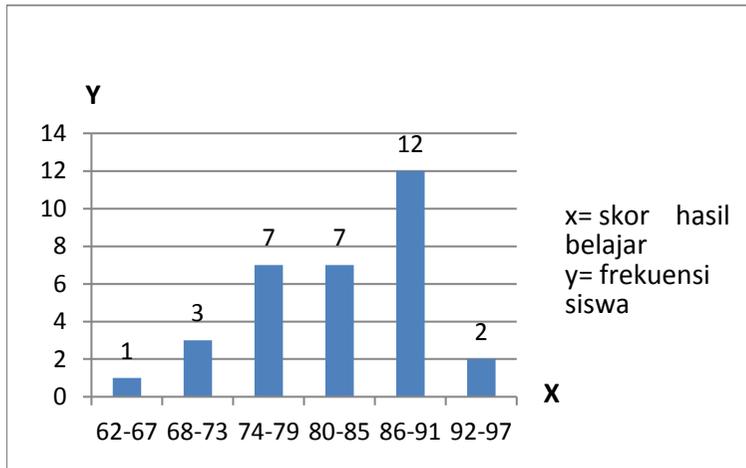
5) Panjang kelas interval

$$\frac{\text{Rentang}}{\text{banyak kelas interval}} = \frac{94-63}{6} = 5,1 \approx 5$$

Dengan demikian dapat diperoleh kualifikasi dan interval nilai tes model pembelajaran tipe STAD sebagai berikut

Tabel 4.5  
Distribusi Frekuensi Data  
Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD

Interval	Frekuensi	F. Relatif (%)
62 - 67	1	3,1
68 - 73	3	9,3
74 - 79	7	21,8
80 - 85	7	21,8
86 - 91	12	37,5
92 - 97	2	6,2
jumlah	32	100%



Gambar 4.3  
Grafik Histogram Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model  
Pembelajaran Tipe STAD

## 6) Kualitas variabel

Kualitas variabel adalah nilai hasil tes seperti tertera dalam tabel tersebut dimasukkan ke dalam distribusi frekuensi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Kemudian mengubah skor mentah menjadi nilai kualitas:

M + 1,5 SD ke atas

$$82 + 1,5 \times 7,2 = 92,8 \text{ keatas } \mathbf{A}$$

M + 0,5 SD

$$82 + 0,5 \times 7,2 = 85,6 \quad \mathbf{B}$$

M - 0,5 SD

$$82 - 0,5 \times 7,2 = 78,4 \quad \mathbf{C}$$

M - 1,5 SD

$$82 - 1,5 \times 7,2 = 71,2 \quad \mathbf{D}$$

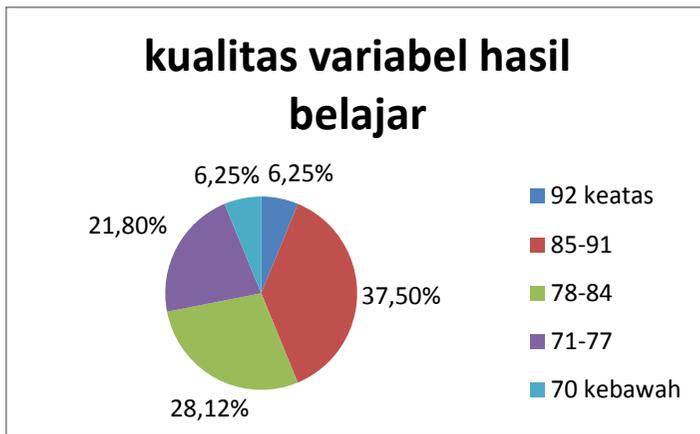
$$\text{Kurang dari M - 1,5 SD} = < 71,2 \quad \mathbf{E}$$

Tabel 4.6

Distribusi Kualitas Variabel Model Pembelajaran Tipe STAD

Mean	Interval	Frekuensi	Kualitas	Kriteria	Prosentase
82	92 Keatas	2	Baik sekali		6,25
	85-91	12	Baik		37,5
	78-84	9	Cukup	Cukup	28,1
	71-77	7	Kurang		21,8
	70 kebawah	2	Sangat kurang		6,25
Jumlah		32			100%

Berdasarkan tabel 4.6 dapat diketahui bahwa pembelajaran IPA dengan menggunakan model pembelajaran tipe STAD di SMP N 1 Weleri termasuk dalam kategori cukup yaitu pada interval nilai 78-84 dengan nilai rata-rata 82.



Gambar 4.4

Diagram Prosentase Hasil Belajar Model Pembelajaran Tipe STAD

### c. Uji Normalitas Data

Uji distribusi normal adalah uji untuk mengukur apakah data yang didapatkan memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametrik. Untuk teknik pengujian normalitas sendiri di sini menggunakan teknik

normalitas *Liliefors*. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah data hasil belajar dengan menggunakan metode STAD dan NHT

1) Uji Normalitas Data model pembelajaran tipe NHT

Dari hasil uji normalitas variabel X diperoleh

$L_{hitung} = 0,090$ . Sedangkan  $L_{tabel}$  untuk  $N > 30$ , dan  $\alpha =$

$$5\% = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = \frac{0,886}{5,65} = 0,156 \text{ karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

yaitu,  $0,090 < 0,156$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi Normal (terampir).

2) Uji Normalitas Data Model pembelajaran tipe STAD

Dari hasil uji normalitas variabel X diperoleh

$L_{hitung} = 0,060$ . Sedangkan  $L_{tabel}$  untuk  $N > 30$ , dan  $\alpha =$

$$5\% = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = \frac{0,886}{5,65} = 0,156 \text{ karena } L_{hitung} < L_{tabel}$$

yaitu,  $0,060 < 0,156$  maka  $H_0$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi Normal (terlampir).

Uji prasyarat pengujian hipotesis yaitu uji normalitas. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji liliefors.

1) Uji Normalitas Data model pembelajaran tipe NHT

Langkah-langkah dalam pengujian normalitas sebagai berikut.

a) Nilai Rata-rata

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{2368}{32} = 74,01$$

b) Standar deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{(y_i - \bar{y})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{(55 - 74)^2 + (55 - 74)^2 + \dots + (86 - 74)^2}{32 - 1}} \\ &= 8,89 \end{aligned}$$

c) Nilai skor baku

Skor baku dari setiap data diperoleh dengan rumus:

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{SD}$$

Contoh untuk data pada responden R-1 yang merupakan data terendah, diperoleh nilai  $y = 1$ , maka

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{SD} = \frac{(55 - 74)}{8,89} = -2,1$$

Untuk responden lainnya dihitung dengan cara serupa dan diurutkan dari yang terendah sampai tertinggi.

- d) Menentukan peluang nilai  $Z_i$   
 Nilai peluang  $Z_i$  dengan menggunakan excel for windows diperoleh dari = Normdist( $Z_i$ ).  
 Sebagai contoh untuk data respon R-1 ( $y=1$ ) dengan nilai  $Z = -2,1$  maka menggunakan excel for windows dengan formula = normdist(-2,1) diperoleh  $F(Z_i) = 0,01$ .

- e) Menghitung proporsi  $Z_i$  dengan simbol  $S(Z_i)$  yaitu banyaknya  $Z \leq Z_i$  dibagi dengan  $n$ .

Contoh

Banyaknya  $Z \leq Z_i = -2,1$  ada 3 maka  $S(Z_i) =$

$$\frac{3}{32} = 0,093$$

Untuk nilai  $S(Z_i)$  lainnya diperoleh dengan cara serupa.

- f) Nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Contoh

Untuk responden R-11 ( $y=11$ ) diperoleh  $F(Z_i) = 0,434$  dan  $S(Z_i) = 0,343$ , sehingga diperoleh:

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,434 - 0,343| = 0,090$$

Untuk responden yang lain dihitung dengan cara serupa. Selanjutnya dicari nilai yang paling maksimal.

g) Nilai maksimal  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Berdasarkan data diperoleh nilai maksimal dari  $L_o = |F(Z_i) - S(Z_i)|$  adalah 0,090

h) Nilai  $Z_{\text{tabel}}$

Untuk  $n = 32$  dengan taraf kesalahan 5%

$$\text{diperoleh } L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = 0,156$$

i) Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa  $L_o < L_{\text{tabel}}$  yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

2) Uji Normalitas Data model pembelajaran tipe STAD  
Langkah-langkah dalam pengujian normalitas sebagai berikut.

a) Nilai Rata-rata

$$\bar{x} = \frac{2625}{32} = 82,04$$

b) Standar deviasi

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{(63 - 82,04)^2 + (69 - 82,04)^2 + \dots + (94 - 82,04)^2}{32 - 1}} \\
 &= 7,25
 \end{aligned}$$

c) Nilai skor baku

Skor baku dari setiap data diperoleh dengan rumus:

$$Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{SD}$$

Contoh untuk data pada responden R-6 diperoleh nilai  $x_{16} = 43$ ,

$$\text{maka } Z = \frac{(x_i - \bar{x})}{SD} = \frac{(84 - 82,04)}{7,25} = 0,31$$

Untuk responden lainnya dihitung dengan cara serupa dan diurutkan dari yang terendah sampai tertinggi.

d) Menentukan peluang nilai  $Z_i$

Nilai peluang  $Z_i$  dengan menggunakan *excel for windows* diperoleh dari  $= \text{Normdist}(Z_i)$ . Sebagai contoh untuk data respon R-6 ( $x_{16}$ ) dengan nilai  $Z = 0,31$  maka menggunakan *excel*

for windows dengan formula =  
normdist(0,31) diperoleh  $F(Z_i) = 0,622$ .

- e) Menghitung proprorsi  $Z_i$  dengan simbol  $S(Z_i)$   
yaitu banyaknya  $Z \leq Z_i$  dibagi dengan  $n$ .

Contoh

Banyaknya  $Z \leq Z_i = -2,6$  ada 1 maka  $S(Z_i) =$

$$\frac{1}{32} = 0,031$$

Banyaknya  $Z \leq Z_i = 0,31$  ada sebanyak 3, tapi

pada urutan 18 maka  $S(Z_i) = \frac{18}{32} = 0,56$

Untuk nilai  $S(Z_i)$  lainnya diperoleh dengan  
cara serupa.

- f) Nilai  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Contoh

Untuk responden R-6 (x16) diperoleh  $F(Z_i) =$   
 $0,622$  dan  $S(Z_i) = 0,56$ , sehingga diperoleh:

$$|F(Z_i) - S(Z_i)| = |0,622 - 0,56| = 0,060$$

Untuk responden yang lain dihitung dengan  
cara serupa. Selanjutnya dicari nilai yang  
paling maksimal.

- g) Nilai maksimal  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$

Berdasarkan data diperoleh nilai maksimal dari  $L_o = |F(Z_i) - S(Z_i)|$  adalah 0,060

h) Nilai  $Z_{\text{tabel}}$

Untuk  $n = 32$  dengan taraf kesalahan 5%

$$\text{diperoleh } L_{\text{tabel}} = \frac{0,886}{\sqrt{n}} = \frac{0,886}{\sqrt{32}} = 0,156$$

i) Kesimpulan

Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa  $L_o < L_{\text{tabel}}$  yang berarti bahwa data berdistribusi normal.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji F pada taraf signifikan ( $\alpha = 0,05$ ) dengan kriteria pengujian  $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ . Uji homogenitas dilakukan untuk membuktikan bahwa data hasil penelitian mempunyai varian yang homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas varian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7  
Hasil uji Homogenitas

No	Keterangan	STAD	NHT
1.	Jumlah siswa	32	32
2.	Nilai rata-rata	41,84/ 82,04	37,75/ 74,01
3.	Varian	8,895	7,253
4.	$F_{hitung}$	1,22	
5.	$F_{tabel}$	1,82	

Berdasarkan tabel di atas diketahui uji homogenitas varians pada hasil belajar tipe STAD dan hasil belajar tipe NHT didapatkan hasil  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dimana hasil perhitungan uji homogenitas varians kedua hasil belajar tipe STAD dan NHT didapatkan  $F_{hitung} = 1,22$  dan  $F_{tabel} = 1,82$ . Ini berarti varian pada hasil belajar tipe STAD dan tipe NHT dinyatakan homogen. Sehingga dapat dilakukan uji selanjutnya yaitu uji hipotesis.

e. Analisis uji hipotesis

Analisis ini digunakan untuk menguji hipotesis yang peneliti ajukan dengan menggunakan perhitungan analisis statistic yaitu menggunakan rumus t-test. Apabila nilai t observasi ( $t_o$ ) yang diperoleh lebih besar daripada  $t_{tabel}$  ( $t_t$ ) maka

hipotesis yang diajukan oleh peneliti diterima, sebaliknya apabila nilai  $t$  observasi yang diperoleh lebih kecil daripada  $t_{\text{tabel}}$  maka hipotesis yang diajukan oleh peneliti ditolak. Uji hipotesis dengan rumus  $t$ -test yaitu sebagai berikut:

- 1) Mencari mean untuk model pembelajaran tipe STAD dan NHT

Mencari mean untuk model pembelajaran tipe STAD

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = \frac{2625}{32} = 82,04$$

Mencari mean model pembelajaran tipe NHT

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} = \frac{2368}{32} = 74,01$$

- 2) Mencari standar deviasi model pembelajaran tipe STAD dan NHT

Mencari standar deviasi model pembelajaran tipe STAD

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} \\ &= \sqrt{\frac{(63 - 82,04)^2 + (69 - 82,04)^2 + \dots + (94 - 82,04)^2}{32 - 1}} \\ &= 7,25 \end{aligned}$$

Mencari Standar Deviasi model pembelajaran tipe NHT

$$\begin{aligned}
 SD &= \sqrt{\frac{(y_i - \bar{y})^2}{n-1}} \\
 &= \sqrt{\frac{(55 - 74,01)^2 + (55 - 74,01)^2 + \dots + (86 - 74,01)^2}{32 - 1}} \\
 &= 8,89
 \end{aligned}$$

3) Mencari Standar error mean variabel NHT

$$\begin{aligned}
 SE_{M_x} &= \frac{SD_x}{\sqrt{N_x-1}} \\
 &= \frac{8,89}{\sqrt{32-1}} \\
 SE_{M_x} &= \frac{8,89}{\sqrt{31}} \\
 &= \frac{8,89}{5,56} \\
 &= 1,597
 \end{aligned}$$

Mencari standar error mean variabel STAD

$$\begin{aligned}
 SE_{M_x} &= \frac{7,25}{\sqrt{32-1}} \\
 &= \frac{7,25}{5,56} \\
 &= 1,302
 \end{aligned}$$

4) Mencari standard error perbedaan mean variabel STAD dan NHT, dengan rumus

$$\begin{aligned}
 SE_{M_x - M_y} &= \sqrt{SE_{M_x}^2 + SE_{M_y}^2} \\
 &= \sqrt{1,5976^2 + 1,302^2} \\
 &= 2,061
 \end{aligned}$$

5) Mencari  $t_0$  menurut Anas (2009:284) dengan rumus yang telah disebutkan sebelumnya, yaitu:

$$\begin{aligned}
 t_o &= \frac{M_x - M_y}{SE_{M_x - M_y}} \\
 &= \frac{82,04 - 74,01}{2,061} \\
 &= 3,89
 \end{aligned}$$

- 6) Mencari derajat kebebasan (df) untuk mencari independent t test, dengan rumus:

$$\begin{aligned}
 Df &= (N_1 + N_2) - 2 \\
 &= (32 + 32) - 2 \\
 &= 62
 \end{aligned}$$

Langkah selanjutnya yaitu mengkonsultasikan  $t_o$  (t observasi) dengan  $t_t$  (t tabel). Apabila nilai  $t_o$  lebih besar daripada  $t_t$  pada taraf signifikansi 1 % dan 5 % maka hipotesis alternative ( $H_a$ ) yang dirumuskan peneliti diterima dan hipotesis nihil ( $H_o$ ) ditolak, dan sebaliknya apabila nilai  $t_o$  lebih kecil daripada  $t_t$  pada taraf signifikansi 1 % dan 5 % maka hipotesis alternatif ( $H_a$ ) yang dirumuskan peneliti ditolak dan hipotesis nihil ( $H_o$ ) diterima. Adapun hipotesis alternative  $H_a$  yang peneliti ajukan dalam penelitian ini adalah “ terdapat perbedaan antara model pembelajaran tipe STAD dan NHT di SMPN 1 Weleri Kendal. Dalam hal ini  $t_{tabel}$  untuk df 62 untuk signifikansi 5 % adalah 1,99 sedangkan untuk taraf 1 % adalah 2,65.

## f. Analisis lanjutan

Setelah melihat nilai " $t$ " diketahui yaitu 3,89, maka selanjutnya diinterpretasikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Melihat dalam tabel nilai " $t$ " sesuai dengan db/df, karena diketahui db/df 62, maka:
  - 1) untuk db/df taraf signifikansi 1% = 2,65
  - 2) untuk db/df taraf signifikansi 5% = 1,99
- 2) Menyimpulkan dengan cara membandingkan antara  $t_0$  (" $t$ " yang diperoleh dalam penghitungan dalam penelitian) dengan  $t_t$  (" $t$ " yang diambil dari tabel) yaitu:
  - 1) untuk taraf signifikansi 1% diperoleh hasil, bahwa:  $3,89 > 2,65$  jadi  $t_0$  lebih besar dari pada  $t_t$  berarti untuk taraf signifikansi 1% signifikan.
  - 2) untuk taraf signifikansi 5% diperoleh hasil, bahwa:  $3,89 > 1,99$  jadi  $t_0$  lebih besar dari pada  $t_t$  berarti untuk taraf signifikansi 5% signifikan.
  - 3) jadi  $t$  hitung =  $3,89 > t$  tabel (0,01) = 2,65, sedangkan  $t$  hitung =  $3,542 > t$  tabel (0,05) = 1,99. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan taraf

signifikansi 1% dan 5% diperoleh hasil bahwa  $t_o > t_t$ . Jadi, hipotesis yang penulis ajukan yang berbunyi “Ada perbedaan model pembelajaran antara model pembelajaran tipe STAD dan NHT di SMP N Weleri 1 Kendal, dapat diterima secara signifikan. Kebenaran kerja tersebut dibuktikan lewat hasil penelitian di mana data yang diperoleh dari siswa yang dijadikan sampel dalam penelitian, kemudian setelah dianalisis menunjukkan ada perbedaan yaitu siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD mempunyai nilai hasil belajar lebih baik daripada menggunakan tipe NHT.

## **B. Pembahasan**

Pembahasan hasil penelitian disusun berdasarkan tujuan penelitian, rumusan masalah dan hipotesis tentang komparasi hasil belajar siswa tentang penggunaan model pembelajaran tipe NHT dan STAD Pada Siswa Kelas VIII di SMP N 1 Weleri Kendal. Pembahasan hasil penelitian berkaitan dengan data penelitian tentang:

1. Hasil belajar materi sistem ekskresi siswa kelas VIII dengan model pembelajaran NHT

Guru adalah faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran yang berkualitas. Sehingga berhasil tidaknya pendidikan mencapai tujuan selalu dihubungkan dengan para guru. Oleh karena itu, usaha-usaha yang dilakukan dalam meningkatkan mutu pendidikan hendaknya dimulai dari peningkatan kualitas guru. Guru yang berkualitas diantaranya adalah guru yang mengetahui dan mengerti peran dan fungsinya dalam proses pembelajaran.

Proses belajar mengajar menurut Mudhofir (1999:64) harus mendapat perhatian yang serius dengan melibatkan berbagai aspek yang menunjang keberhasilan belajar mengajar, yakni aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Keberhasilan belajar ditunjukkan dengan adanya hasil belajar siswa. Rohman (1995:21) menjelaskan bahwa hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan. Sedangkan Saifudin Azwar (2006:11) menjelaskan bahwa hasil belajar adalah hasil yang dicapai oleh peserta didik dalam belajar.

Pelaksanaanya model pembelajaran tipe NHT telah berjalan sesuai dengan tahapan-tahapannya, hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan Etin (2008:4) yang pada dasarnya mengandung pengertian sebagai

suatu sikap atau perilaku bersama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana prestasi kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok.

Langkah-langkah yang dilakukan model pembelajaran tipe NHT di SMP N 1 Weleri Kendal sebagai berikut :

a. Persiapan

Persiapan terdiri dari menyiapkan peserta didik, menyapa, memberi salam, berdoa. Selanjutnya menanyakan pembelajaran kemarin dan dilanjutkan memberikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran.

b. Penomoran

Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok, siswa diberi nomor dan disuruh untuk menjawab pertanyaan yang ada pada nomor tersebut.

c. Diskusi masalah

Siswa diminta berdiskusi bersama kelompoknya dengan membuat peta konsep.

d. Memanggil nomor

Siswa dipanggil guru dan mengangkat tangan, selanjutnya siswa menyampaikan hasil dari diskusi.

e. Memberi kesimpulan

Bersama-sama dengan peserta didik memberikan kesimpulan.

f. Memberi penghargaan

Mendapatkan penghargaan ketika siswa mampu memberi kesimpulan dari hasil diskusi yang ada.

Kekurangan dari pelaksanaan model pembelajaran tipe NHT adalah adanya beberapa siswa yang tidak dipanggil dalam proses penomoran yang dan tidak adanya pemahaman awal berkenaan dengan pemahaman anak terhadap materi, dengan demikian menyebabkan beberapa anak tidak memahami materi sistem ekskresi.

Berdasarkan hasil tes dan berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siswa, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada siswa kelas VIII termasuk dalam kategori cukup yaitu berada pada interval 69 – 77 dengan rata-rata 74 yang dihitung berdasarkan skor nilai test. Lihat tabel 4.3.

Hasil belajar pada siswa kelas VIII tersebut diukur berdasarkan jawaban responden terhadap indikator yang mencakup tentang:

- a) Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia
- b) Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
- c) Mengemukakan fungsi sistem ekskresi

- d) Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
- e) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit
- f) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru
- g) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
- h) Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- i) Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

Pada indikator yang berbentuk dalam soal test pilihan ganda dan uraian yang menggunakan metode NHT dengan jumlah siswa 32 menunjukkan bahwa ada 13 siswa (nilai baik) 13 siswa (cukup) 2 siswa (kurang) 4 siswa (sangat kurang). Secara KKM ada total 11 siswa yang dinyatakan belum tuntas KKM. Sedangkan untuk 21 siswa telah tuntas KKM. Secara prosentase 34 % siswa belum tuntas KKM sedangkan 65 % siswa telah tuntas KKM. Dan rata-rata hasil belajar siswa tersebut menunjukkan nilai 37,5 atau menunjukkan skor 74. Lihat tabel 4.1.

Berdasarkan hasil dari analisa di atas menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran tipe NHT materi IPA tentang sistem ekskresi menunjukkan kriteria cukup.

Walaupun ada beberapa siswa belum menunjukkan ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran tipe NHT adalah cenderung cukup positif.

2. Hasil belajar materi sistem ekskresi siswa kelas VIII dengan model pembelajaran STAD

Menurut Trianto (2007:1) Model pembelajaran tipe STAD adalah salah satu metode kooperatif yang dikembangkan oleh Robert Slavin dan teman-temannya di Universitas John Hopkin, dan merupakan pendekatan yang paling sederhana. Penggunaan STAD mengacu kepada belajar kelompok peserta didik, menyajikan informasi baru kepada peserta didik menggunakan presentasi verbal atau teks.

Slavin (2009:143) mengemukakan STAD adalah metode kooperatif yang paling sederhana dan merupakan model yang paling baik untuk permulaan bagi guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif.

Pelaksanaan STAD mempunyai langkah yang baik dalam pembelajaran IPA materi sistem ekskresi terutama bagi siswa SMP. Hal ini dikarenakan dibutuhkan pengetahuan terlebih dahulu sebelum melakukan pembelajaran. Adapun langkah-langkah

pelaksanaan model pembelajaran tipe STAD di SMP N 1 Weleri Kendal sebagai berikut:

a. Persiapan

Persiapan terdiri dari menyiapkan peserta didik, menyapa, memberi salam, berdoa. Selanjutnya menanyakan pembelajaran kemarin dan dilanjutkan memberikan cakupan materi dan tujuan pembelajaran.

b. Menentukan skor awal

Siswa diberikan soal berkaitan dengan materi sistem ekskresi terlebih dahulu, hal ini sebagai skor awal dalam langkah pembagian tim. Agar pembagian tim menjadi rata atau sesuai.

c. Membagi siswa dalam tim

Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok, siswa masing-masing 6-7 siswa. Pembagian tim berdasarkan skor awal. Yang terdiri dari 2 orang siswa nilai tinggi, 2 siswa nilai cukup, dan 2 siswa nilai kurang.

d. Presentasi

Presentasi mencakup pembukaan, pengembangan, dan pengarahan-praktis tiap komponen dari keseluruhan pelajaran, menyampaikan kepada siswa apa yang akan mereka pelajari dan mengapa hal itu penting.

Mendemonstrasikan secara aktif konsep-konsep atau skill-skill dengan menggunakan alat bantu visual, cara-cara cerdas, dan contoh yang banyak.

e. Belajar tim

Guru membagikan lembar kerja dan siswa belajar dalam tim.

f. Kuis

Guru memberikan kuis kepada siswa, siswa yang berani, disuruh maju dan menjawab serta menjelaskan dari pertanyaan yang diberikan guru.

g. Menghitung skor individual

Guru memberikan skor secara individual, berkenaan dengan hasil jawaban yang telah dikerjakan.

h. Penghargaan

Guru memberikan penghargaan dengan memberikan kenang-kenangan bagi siswa yang mempunyai nilai tinggi dalam pembelajaran STAD.

Pada langkah-langkah STAD terdapat tes awal pada setiap siswa secara individual sehingga akan diperoleh skor awal. (Jumanta, 2014:117) Test tersebut memungkinkan siswa untuk belajar lebih dahulu sebelum pembelajaran.

Dengan demikian, hal inilah yang membuat pembelajaran IPA materi sistem ekskresi lebih mudah dalam proses pembelajaran dan juga dapat membuat proses pembelajaran berjalan secara sesuai terutama dalam berdiskusi. Dan hal ini juga dapat mengatasi kelemahan-kelemahan pada model pembelajaran tipe STAD, yakni adanya dominannya siswa yang berprestasi.

Berdasarkan hasil analisis data hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran tipe STAD dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada siswa kelas VIII termasuk dalam kategori cukup yaitu berada pada interval 78 – 84 dengan rata-rata 82,04 yang dihitung berdasarkan skor nilai test. Lihat tabel 4.6.

Tingkat hasil belajar pada siswa kelas VIII tersebut diukur berdasarkan jawaban responden terhadap indikator yang mencakup tentang:

- a) Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia
- b) Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
- c) Mengemukakan fungsi sistem ekskresi
- d) Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
- e) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit

- f) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru
- g) Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
- h) Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- i) Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

Pada indikator yang berbentuk dalam soal test pilihan ganda dan uraian yang menggunakan metode STAD dengan jumlah siswa 32 menunjukkan bahwa ada 12 siswa (nilai baik) dan 2 siswa (baik sekali) dan 9 siswa (cukup) 7 siswa (kurang) 2 siswa kurang sekali. Secara KKM dengan skor 75 menunjukkan bahwa terdapat 28 siswa dinyatakan tuntas KKM, dan total 4 siswa belum tuntas KKM. Secara prosentase 87,5 % siswa tuntas KKM sedangkan 12,5 % siswa belum tuntas KKM. Dan rata-rata hasil belajar siswa tersebut menunjukkan nilai 41,85 atau menunjukkan skor 82. Lihat tabel 4.4.

Berdasarkan hasil dari analisa di atas menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran tipe NHT materi IPA tentang sistem ekskresi menunjukkan kriteria cukup. Dan nilai rata-rata telah tuntas KKM. Walaupun ada beberapa

siswa belum menunjukkan ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan model pembelajaran tipe STAD adalah cenderung positif.

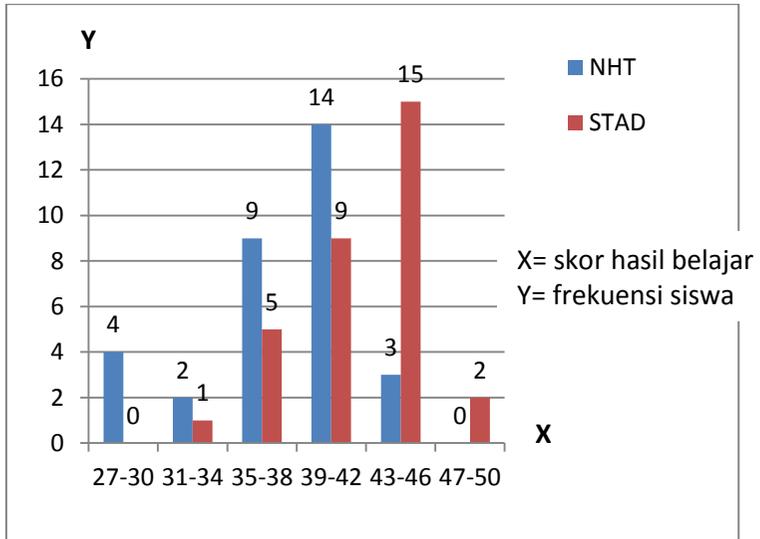
### 3. Komparasi signifikan hasil belajar antara model pembelajaran NHT dengan STAD

Penelitian tentang studi perbandingan hasil belajar siswa antara model pembelajaran tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) dan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) pada pokok bahasan sistem ekskresi di kelas VIII SMP N 1 Weleri Kendal yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dan ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA khususnya pada pokok bahasan sistem ekskresi pada kelas yang menerapkan model pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) dan kelas yang menerapkan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*). Hasil belajar siswa untuk ranah kognitif dilihat dari kedua kelas yang berbeda.

Pada tahap selanjutnya guru memberikan model pembelajaran tipe STAD dan NHT. Model pembelajaran tipe STAD dan NHT diberikan pada kelas yang berbeda yakni VIII D untuk model

pembelajaran tipe STAD yang siswanya berjumlah 32, sedangkan model pembelajaran tipe NHT diberikan kepada kelas VIII C dengan jumlah siswa 32. Pemilihan kelas tersebut didasarkan dengan nilai hasil belajar siswa yang rata-rata mempunyai nilai hasil belajar yang sama antara VIII C dan VIII D. Setelah pembelajaran dilakukan siswa diberikan soal yang telah di uji validitas yang berjumlah 26 soal pilihan ganda dengan nilai 1 apabila benar dan 0 apabila salah dan 5 soal uraian dengan nilai antara 1 sampai 5. Total keseluruhan dari nilai tersebut adalah berjumlah 51.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan tipe STAD nilai rata-rata menunjukkan skor 41,84. Atau dalam urutan 1-100 menunjukkan rata-rata skor 82. Dengan kategori cukup. Sedangkan apabila menggunakan model pembelajaran tipe NHT menunjukkan skor 37,75. Atau dalam urutan 1-100 menunjukkan rata-rata skor 74. Dengan kategori cukup. Adapun grafiknya sebagai berikut:



Gambar 4.5  
Grafik Perbedaan Hasil Belajar Antara Tipe STAD dan NHT

Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan terhadap hasil belajar yang diperoleh siswa antara model pembelajaran menggunakan tipe STAD dan NHT. Dengan demikian jelas bahwa penggunaan model pembelajaran tipe STAD lebih sesuai daripada menggunakan tipe NHT.

Menurut Slavin (2010;11-13) bahwa kegiatan model pembelajaran tipe STAD salah satu langkahnya adalah dengan memberikan test awal yang bertujuan untuk merangsang siswa dalam pembelajaran. Dan pemberian test awal tersebut sudah diberitahukan sejak awal, sehingga memungkinkan siswa belajar lebih dahulu.

Dan pada materi sistem ekskresi hal tersebut lebih sesuai karena anak sudah mendapatkan sedikit wawasan berkaitan dengan materi sistem ekskresi. Sedangkan untuk materi NHT kekurangannya adalah terletak pada materi yang belum disiapkan awal oleh siswa. Padahal untuk materi sistem ekresi termasuk materi yang sulit. Jadi sebelum diskusi perlu adanya materi yang sudah disiapkan.

Uji hipotesis yang dilakukan, apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar ranah kognitif penerapan model pembelajaran tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) dan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) pada pokok bahasan sistem ekskresi, dilakukan uji t dengan menggunakan data peningkatan hasil belajar kognitif yang diperoleh. Dari uji t yang dilakukan berdasarkan data dari nilai rata-rata peningkatan hasil belajar ranah kognitif diperoleh thitung adalah 3,89. Sedangkan ttabel pada taraf 1 % adalah 2,65. Dan pada taraf 5 % adalah 1,99. Hal ini artinya hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Jadi, ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar ranah kognitif siswa pada model pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) dan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) pada pokok bahasan sistem ekskresi.

### **C. Keterbatasan penelitian**

Keterbatasan utama dari penelitian ini berhubungan dengan proses penggeneralisasian. Hal ini dikarenakan oleh sampel yang dipilih tidak bisa secara persis mencerminkan seluruh siswa yang ada. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak bisa ditafsirkan sebagai pencerminan secara tepat pada hasil belajar siswa SMP N yang lain atau lembaga pendidikan yang lain di daerah Kendal ataupun yang lain. apalagi di seluruh Indonesia.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak bisa digeneralisasi bahwa hasil belajar siswa lebih banyak dipengaruhi oleh satu faktor saja seperti model pembelajaran guru terhadap siswa, karena walaupun penelitian yang telah dilakukan ini mengarah pada kesimpulan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh model pembelajaran, dan hasil penelitian tersebut dapat dipertanggung jawabkan status keilmiahannya, temuan tersebut tetap bersifat kasuistik. Artinya, hasil penelitian tersebut dapat saja berubah bila dilakukan penelitian serupa di tempat lain dengan mengambil populasi dan sampel yang lain pula.

Kasuistik tersebut muncul karena hasil belajar siswa tidak hanya dipengaruhi oleh model pembelajaran

semata, akan tetapi dalam penelitian literature lebih lanjut ditemukan bahwa hasil belajar ternyata dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu pengalaman pribadi, pengaruh orang lain yang dianggap penting, pengaruh kebudayaan, pengaruh media massa, pengaruh lembaga pendidikan, dan pengaruh faktor emosional. Karena itulah, sekali lagi penelitian ini tidak bisa digeneralisasi untuk seluruh siswa di seluruh Kendal, apalagi di seluruh Jawa Tengah atau bahkan seluruh Indonesia, karena sebagaimana yang telah dikemukakan bahwa mungkin saja penelitian bisa berubah jika dilakukan penelitian serupa dengan tempat dan sampel yang berbeda. Artinya, bisa saja hasil belajar siswa lebih banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor yang lain, sehingga model pembelajaran guru terhadap siswa mempunyai hubungan yang signifikan dengan hasil belajar siswa. Ini menandakan bahwa hasil penelitian yang telah penulis lakukan ini hanya bisa digeneralisasi untuk lingkup daerah penelitian saja, yaitu di SMP N 1 Weleri Kendal.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan uraian-uraian yang telah disebutkan di muka, dapat diambil suatu simpulan sebagai berikut:

1. Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan tipe NHT di SMP N 1 Weleri Kendal dalam kategori Cukup pada kualitas variabelnya, hal ini terbukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan disertai dengan bukti tertulis dalam nilai tes dengan jumlah rata-rata 37,75. Atau dalam skala 1-100 menunjukkan skor rata-rata 74. Dengan 11 siswa belum tuntas KKM (nilai  $<75$ ) dan 21 siswa tuntas KKM (nilai  $\geq 75$ ).
2. Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran dengan tipe STAD di SMP N 1 Weleri Kendal dalam kategori Cukup pada kualitas variabelnya, hal ini terbukti dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan disertai dengan bukti tertulis dalam nilai tes dengan jumlah rata-rata 41,84. Atau dalam skala 1-100 menunjukkan skor rata-rata 82. Dengan 4 siswa belum tuntas KKM (nilai  $<75$ ) dan 28 siswa tuntas KKM (nilai  $\geq 75$ ).

3. Adapun perbedaan yang signifikan antara hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD dan model pembelajaran tipe NHT, terbukti dalam tes dengan hasil  $T_o$  (t hasil hitung dalam penelitian): 3,89 lebih besar dari  $T_t$  (t yang diambil dari tabel) yaitu dalam taraf signifikansi 1% (2,65) dan  $T_t$  dalam taraf signifikansi 5% (1,99). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD dan model pembelajaran tipe NHT di SMP N 1 Weleri Kendal. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan disertai dengan bukti tertulis dalam nilai tes dengan jumlah rata-rata, artinya hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran tipe STAD pada materi sistem ekskresi lebih baik dari pada model pembelajaran tipe NHT di SMP N 1 Weleri Kendal.

## **B. Saran**

Penelitian selanjutnya bisa menjadikan penelitian ini sebagai acuan dalam meneliti tentang model pembelajaran baik STAD maupun NHT, dan dalam penerapan selanjutnya lebih memperhatikan kondisi

siswa tersebut dan langkah-langkah yang digunakan. Sehingga pembelajaran bisa terlaksana secara baik, dan juga mendapatkan hasil belajar yang diinginkan.

### **C. Penutup**

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkah Taufiq, Hidayat, dan Rahmat-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, meskipun masih sangat sederhana. Hal ini tidak lain karena dangkalnya pengetahuan dan sempitnya pegalaman yang penulis miliki. Meskipun demikian, penulis berharap skripsi ini dapat menjadi bahan rujukan bagi siapa saja yang akan melakukan penelitian dan pembahasan lebih lanjut. Penulis juga berharap semoga skripsi yang penulis susun ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang berkesempatan membacanya, serta dapat memberikan sumbangan yang positif bagi khasanah ilmu pengetahuan. Amiin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan terjemahannya. 2008. Departemen Agama RI. Bandung: Diponegoro
- Alwi, Hasan, 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Arikunto, Suharsimi, 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- , 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Arends, Richard, 2008, *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Azwar, Saifuddin, 1987. *Tes Prestasi*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- , 2006. *Tes Hasil dan Pengembangan Pengukuran Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Campbell, N.A., Reece. J.B., Urry, L.A., Cain, M.L., Wasserman, S.A., dan Minorsky, P.V., 2008. *Biologi 8th edition*. USA: Pearson Education, inc.
- Ekoady, Ike Junita ,2005. *22 Prinsip Komunikasi Efektif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Anak*, Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Hamalik, Oemar, 2008. *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Hamruni, H, 2009, *Strategi dan Model-model Pembelajaran Aktif menyenangkan*, Yogyakarta: Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga.
- Hasan, Karnadi, 2009. *Dasar-Dasar Statistika Terapan (Bahan Mata Kuliah Statistika Pendidikan)*, (Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.
- Ibrahim, M dan Nur, M., 2000, *Pengajaran Berdasarkan Masalah*, Surabaya: University Press.
- Isjoni, 1997. *Cooperatif Learning Mengembangkan Kemampuan Belajar Berkelompok* cet.1 Bandung: Alfabeta
- Jumanta , Hamdayana, 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*, (Bogor: Ghalia Indonesia).
- Komputer, Wahana, 2007. *Panduan Praktis, Pengolahan Data Statistik dengan SPSS 15.0*, Semarang.
- Kemendikbud, 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
- Lie, Anita, 2007. *Cooprative Learning: Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*, (Jakarta: Grasindo).
- Madya, Suwarsih, 2006. *Teori dan Praktik Penelitian Tindakan (Action Research)*, Bandung: Alfabeta.
- Margono, 1997. *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.

- Moleong, Lexy J, 2007, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: Remaja Rosdakary.
- Nurhadi dan Agus Gerrad Senduk, 2003, *Pembelajaran Contextual (Contextual Teaching and Learning) dan Penerapannya dalam KBK*, Malang: Universitas Negeri Malang.
- Nur, Muhammad dan Pritmo Retno Wikandari, 1998, *Pendekatan-pendekatan Konstruktivis dalam Pembelajaran*, Surabaya: IKIP Surabaya.
- Purwanto, Ngalm, 2006, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Remaja Rosdakarya
- Ratumanan, Tanwey G, 2002, *Belajar dan Pembelajaran*, Surabaya: UNESA University Press.
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, 2009. *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Syah, Muhibbin, 2008. *Psikologi Pendidikan Islam dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya).
- Sanjaya, Wina, 2007. *Strategi pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group).
- Slameto, 1995, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta:Rineka Cipta.

- Slavin, Robert E, 2010, *Cooperative Learning*, alih bahasa oleh Narulita Yusron, *Cooperative Learning-Teori Riset dan Praktik*, Cet. ke – 6, Bandung : Nusa Media.
- Solihatin, Etin, 2008. *Cooperative Learning Analisis Metode Pembelajaran IPS*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sudjana, Nana, 2014, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas, 1989. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: C.V. Rajawali.
- Trianto, 2007, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Winkel, WS, 1991, *Psikologi Pengajaran*, Jakarta: Gramedia.
- Wijoyo, Rohman Noto, 1995. *Psikologi Pendidikan*, Jakarta : CV Prindo.

## Lampiran 1

DAFTAR NAMA RESPONDEN UJI VALIDITAS RELIABILITAS			
Induk	Nama	LP	
11947	AHMAD FATKHUL MUBAROK	L	VII A
11950	AINUR RAHMA MIFTAKHUL R.	P	VII A
11954	ALDHI NOVIAN APRIANDI	L	VII A
11964	AMELLIA ROSALIANA	P	VII A
11967	ANDRE SETIAWAN	L	VII A
11968	ANGGRAENI YUNITASARI	P	VII A
11974	ANNUR LAIL M	L	VII A
11984	ARYANTI NOOR AMINAH	P	VII A
11986	ASYITA FENI ANDRIANI	P	VII A
11987	AUDIA DITA MAULIDA	P	VII A
11989	AUZILUL IQBAL	L	VII A
12028	DINI NUR CAHYATI	P	VII A
12047	FINA AFIDHATUS SHOFA	P	VII A
12053	GILAR WIRAYUDHA	L	VII A
12061	HERDIANI ANGELA FORTUNA S	P	VII A
12062	HESTY WAHYU R	P	VII A
12069	INDRA DWI W	L	VII A
12075	JENNY HALENATASYA PUTRI	P	VII A
12083	KAREN SHAF A.	P	VII A
12087	KHOIRUDIN YUSUF	L	VII A
12092	KUYAEMAH	P	VII A
12122	MUHAMMAD KAKA SAKHA S.	L	VII A
12128	NABILA MAHILLATIN N	P	VII A
12133	NAJLA HALIZA H	P	VII A
12136	NATASHA BELLA T	P	VII A
12153	RAHMADANY BELVA A	P	VII A
12156	REFA SEPTIAN BASKARA	L	VII A
12164	RIZKY PRIAMBUDI ARIFianto	L	VII A
12169	RYAN DAVID SULAIMAN	L	VII A
12174	SANDY KURNIADI	L	VII A
12179	SEVY AMELIA	P	VII A

Lampiran 2

DAFTAR NAMA RESPONDEN SISWA KELAS VIII C UJI NHT				
No.	Induk	Nama	LP	Kelas
1	11944	AGRELIA PUTRI SEVILLA	P	VII C
2	11969	ANINDA APRILIA S	P	VII C
3	11970	ANINDITYA FITRIANDINI N	P	VII C
4	11982	ARYA ADYATMA	L	VII C
5	12011	DARANDA PRAKASA	L	VII C
6	12021	DEWI NUGRAHANING WIDHI	P	VII C
7	12026	DINDA AYU FATIMAH	P	VII C
8	12029	DISCA AMANDA Y	P	VII C
9	12033	DOLA MARETA A	P	VII C
10	12042	FATHIYA NISRINA ATHARI	P	VII C
11	12044	FEBRIAN TRI F	L	VII C
12	12065	ILHAM ADE SAPUTRA	L	VII C
13	12080	JULIAN RIFKI INDRIYANTO P	L	VII C
14	12081	JULINDA FAJAR D	P	VII C
15	12091	KRISTOVERA PUTRI H	P	VII C
16	12093	LAKSAMANA WILLIAM WIRANATA KUSUMA	L	VII C
17	12096	LUSI MURDIANI	P	VII C
18	12105	MITHA AVELIA A.	P	VII C
19	12110	MUHAMMAD DICKY RIZKYANTO	L	VII C
20	12112	MUHAMMAD ADIB Z	L	VII C
21	12117	MUHAMMAD DWI ARYA A.	L	VII C
22	12118	MUHAMMAD FARREL YAFIWAGHANI F	L	VII C
23	12131	NABILA ZAHRO	P	VII C
24	12135	NAJWA NUR SHAFIENIE	P	VII C
25	12149	OKTAVIA PUTRI RAMADHANI	P	VII C
26	12155	RANGGA FAUZA PRATAMA	L	VII C
27	12165	RIZKY SAPUTRA	L	VII C
28	12184	SHOLIKHUL HADI	L	VII C
29	12188	SONIA HAFIZHAH	P	VII C
30	12194	ULI MAGHFIROTUL IZZA	P	VII C
31	12202	WANDA DESTI HAMIDAH	P	VII C
32	12206	YANUAR ADHI SANJAYA	L	VII C

Lampiran 3

DAFTAR NAMA RESPONDEN SISWA KELAS VIII C UJI NHT				
No.	Induk	Nama	LP	Kelas
1	11944	AGRELIA PUTRI SEVILLA	P	VII C
2	11969	ANINDA APRILIA S	P	VII C
3	11970	ANINDITYA FITRIANDINI N	P	VII C
4	11982	ARYA ADYATMA	L	VII C
5	12011	DARANDA PRAKASA	L	VII C
6	12021	DEWI NUGRAHANING WIDHI	P	VII C
7	12026	DINDA AYU FATIMAH	P	VII C
8	12029	DISCA AMANDA Y	P	VII C
9	12033	DOLA MARETA A	P	VII C
10	12042	FATHIYA NISRINA ATHARI	P	VII C
11	12044	FEBRIAN TRI F	L	VII C
12	12065	ILHAM ADE SAPUTRA	L	VII C
13	12080	JULIAN RIFKI INDRIYANTO P	L	VII C
14	12081	JULINDA FAJAR D	P	VII C
15	12091	KRISTOVERA PUTRI H	P	VII C
16	12093	LAKSAMANA WILLIAM WIRANATA KUSUMA	L	VII C
17	12096	LUSI MURDIANI	P	VII C
18	12105	MITHA AVELIA A.	P	VII C
19	12110	MUHAMMAD DICKY RIZKYANTO	L	VII C
20	12112	MUHAMMAD ADIB Z	L	VII C
21	12117	MUHAMMAD DWI ARYA A.	L	VII C
22	12118	MUHAMMAD FARREL YAFIWAGHANI F	L	VII C
23	12131	NABILA ZAHRO	P	VII C
24	12135	NAJWA NUR SHAFIENIE	P	VII C
25	12149	OKTAVIA PUTRI RAMADHANI	P	VII C
26	12155	RANGGA FAUZA PRATAMA	L	VII C
27	12165	RIZKY SAPUTRA	L	VII C
28	12184	SHOLIKHUL HADI	L	VII C
29	12188	SONIA HAFIZHAH	P	VII C
30	12194	ULI MAGHFIROTUL IZZA	P	VII C
31	12202	WANDA DESTI HAMIDAH	P	VII C
32	12206	YANUAR ADHI SANJAYA	L	VII C

## Lampiran 4

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (STAD)

<b>Sekolah</b>	: SMP N 1 Weleri Kendal
<b>Mata Pelajaran</b>	: IPA
<b>Kelas/Semester</b>	: VIII/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Sistem Ekskresi
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 pertemuan (4 jam X 40 Menit)

#### A. Kompetensi Inti

KI-3 :Memahamipengetahuan(faktual, konseptual, dan procedural)berdasarkan rasa ingintahunyitentangilmupengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

#### B. Kompetensi DasardanIndikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia. 3.10.2 Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia 3.10.3 Mengemukakan fungsi sistem ekskresi

	<p>3.10.4 Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal</p> <p>3.10.5 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit</p> <p>3.10.6 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru</p> <p>3.10.7 Menaitkan struktur dan fungsi pada organ hati</p> <p>3.10.8 Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia</p> <p>3.10.9 Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi</p>
--	--

### **C. Tujuan Pembelajaran**

Pertemuan pertama:

1. Siswa dapat mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.
2. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
3. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
4. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
5. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit

6. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
7. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

Pertemuan kedua:

1. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia, paru-paru dan hati
2. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
3. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ paru-paru
4. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
5. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
6. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

#### **D. Materi Pembelajaran**

*Regular*

Sistem ekskresi

Sistem ekskresi merupakan kemampuan untuk menjaga keseimbangan tubuh dengan cara membuang bahan-bahan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh sel. Sistem ekskresi pada manusia melibatkan beberapa organ ekskresi yaitu ginjal, kulit, paru-paru, hati (Kemendikbud, 2017).

## 1. Ginjal

Ginjal merupakan organ ekskresi yang berperan sangat penting karena membuang sisa metabolisme dalam jumlah besar melalui urin. Proses ginjal menghasilkan urin meliputi 3 tahapan utama, yaitu filtrasi (penyaringan), lalu dilanjutkan reabsorpsi (penyerapan kembali), dan yang terakhir augmentasi (pengeluaran zat).



Sumber : Campbell et al. 2008  
Gambar 1.1: Struktur Penyusun ginjal

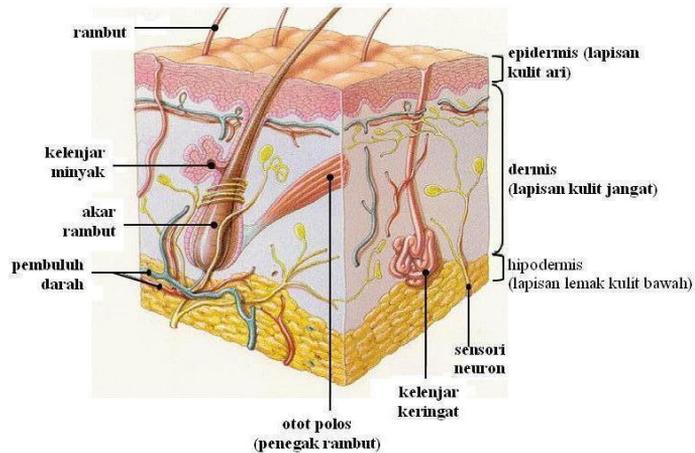
Gangguan yang terjadi pada ginjal, diantaranya diabetes insipidus (terlalu banyak mengeluarkan urin karena ketiadaan hormon ADH), gagal ginjal dan batu ginjal.

Upaya menjaga kesehatan ginjal banyak mengonsumsi air putih minimal 2L setiap hari, tidak menahan kencing, dan lain-lain.

## 2. Kulit

Kulit merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan bahan hampir sama dengan ginjal, yakni sampah nitrogen berupa

urea dalam bentuk keringat. Kulit juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.



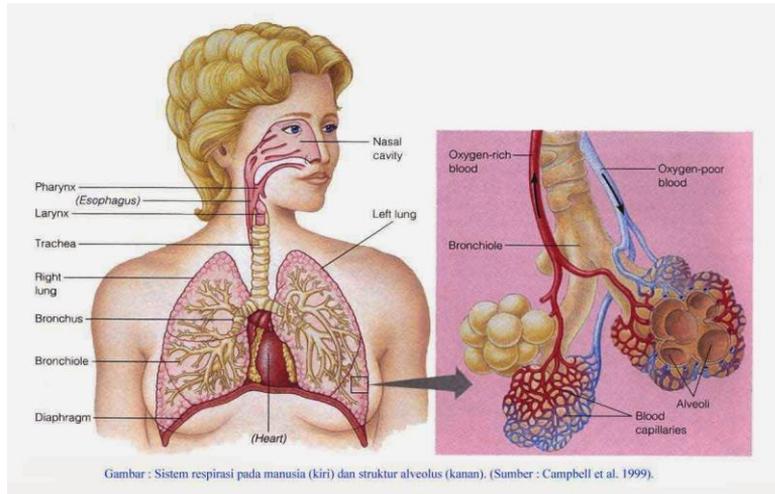
Sumber: Campbell et al. 2008  
Gambar 1.2: Struktur Anatomi Kulit

Gangguan yang terjadi pada kulit antara lain jerawat (aktivitas kelenjar minyak berlebih), dermatitis (disebabkan oleh alergi), panu dan kurap.

Upaya menjaga kesehatan kulit dapat dilakukan dengan cara melindungi kulit dari sengatan sinar matahari langsung, menstabilkan kebutuhan air dalam tubuh, mengonsumsi sayur dan buah, serta olah raga.

### 3. Paru-paru

Paru-paru juga merupakan salah satu alat ekskresi. Karena paru-paru mengeluarkan gas CO<sub>2</sub> dan uap air.

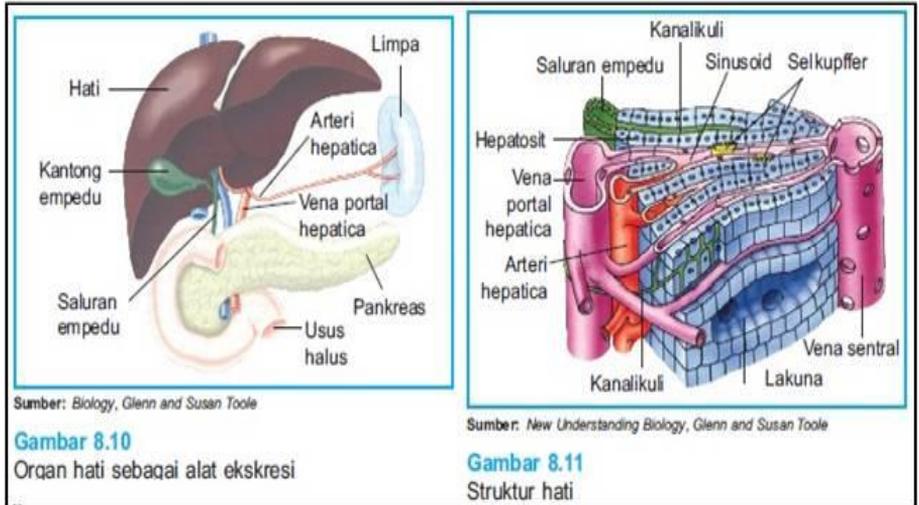


Sumber: Campbell et al. 2008  
Gambar 1.3 Struktur paru-paru

Paru-paru berfungsi sebagai pertukaran oksigen dan karbondioksida yang tidak dibutuhkan tubuh. Selain itu paru-paru juga berfungsi sebagai penjaga keseimbangan asam basa tubuh bila terjadi acidosis, maka tubuh akan mengeluarkan banyak karbondioksida yang bersifat asam ke luar tubuh. Gangguan pada paru-paru, asma atau sesak nafas disebabkan alergi terhadap benda-benda asing yang masuk hidung, kanker paru-paru disebabkan oleh kebiasaan merokok atau terlalu banyak menghirup debu asbes, kromium, produk petroleum, dan radiasi ionisasi yang memengaruhi pertukaran gas di paru-paru.

#### 4. Hati

Hati merupakan salah satu alat ekskresi karena hati mengeluarkan urea dan amonia ke luar tubuh. Hati terletak di rongga perut bagian kanan di bawah diafragma (Kemendikbud, 2017).



Hati berfungsi menyimpan glikogen(gula otot) yang merupakan hasil perubahan dari glukosa karena hormon insulin, menetralkan racun, membentuk protrombin(untuk pembekuan darah). Hati juga berfungsi sebagai tempat perubahan provitamin A menjadi vitamin A, tempat pembentukan urea dan amonia yang berasal dari pemecahan protein yang rusak yang selanjutnya dikeluarkan dari tubuh melalui urin, tempat pembentukan sel darah merah pada

janin. Sebagai organ ekskresi yang bertugas merombak eritrosit (sel darah merah).

Gangguan pada hati: Penyakit wilson merupakan penyakit keturunan dengan kadar zat tembaga dalam tubuh yang berlebihan sehingga mengakibatkan gangguan fungsi hati. Hepatitis merupakan radang atau pembengkakan hati. Sirosis merupakan penyakit hati yang kronis dan mengakibatkan guratan pada hati sehingga hati menjadi tidak berfungsi.

#### *Remidial*

Pada kegiatan remedial guru diharuskan untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar atau KKM. Kegiatan remedial yang dimaksud berupa memberikan soal latihan yang lebih rendah tingkat kesulitannya. Pembelajaran ulang materi pokok bimbingan kelompok

#### *Pengayaan*

Pengayaan diberikan segera setelah siswa diketahui telah mencapai KKM berdasarkan hasil tes. Pengayaan yang diberikan berupa pemberian soal-soal dengan tingkat analisis materi yang lebih tinggi atau terkait fenomena yang melibatkan organ ginjal, kulit, paru-paru, dan hati sebagai sistem ekskresi

### **E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific Learning*
2. Strategi : *Student Team Achievement Division*

3. Metode: Diskusi, Tanya Jawab, *Concept Mapping*,  
Ceramah

**F. Media dan alat Pembelajaran**

1. Media : Papan tulis, LCD, Komputer
2. Sumber Belajar :
  - a. Buku siswa halaman 79-114 (buku pendidikan IPA, kemendikbud, 2017)
  - b. Worksheet atau lembar kerja siswa
  - c. Buku guru
  - d. Lingkungan kelas atau sekolah

**G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Pertemuan Pertama 2 x 40 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan menyapa, memberi salam, dan menganjurkan salah satu siswa memimpin berdoa</li> <li>b. Guru menanya mengenai pembelajaran kemarin yang telah dipelajari dan dikaitkan dengan pembelajaran saat ini</li> <li>c. Guru mengajukan pertanyaan mengenai : coba bayangkan apa yang akan terjadi jika kamu tidak mengeluarkan urin atau tidak berkeringat ? apakah tubuh kamu semakin sehat ?</li> </ol>	10 menit

Inti	<p>Langkah 1. Orientasi terhadap masalah (Menentukan skor awal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa diminta untuk mengamati orang yang melakukan olahraga (mengamati)</li> <li>b. Siswa diberi stimulus / memancing pertanyaan mengenai <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Mengapa setelah olahraga keluar keringat ?</li> <li>2) Apa saja yang dikeluarkan oleh tubuh ? (menanya)</li> </ul> </li> <li>c. Guru memberikan soal pretest sebagai penentuan skor awal</li> </ul> <p>Langkah 2. Organisasi belajar (Membagi siswa dalam beberapa tim/kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok dan masing-masing kelompok beranggotakan 6-7 orang (mencoba)</li> <li>e. Siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya</li> <li>f. Guru membagikan lembar kerja berupa materi yang akan dipelajari</li> </ul> <p>Langkah 3. Pengajaran/presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>g. Guru menjelaskan pelajaran sistem ekskresi secara garis besar dan point-point penting dalam sistem ekskresi (terkait ginjal dan kulit) di depan kelas</li> </ul> <p>Langkah 4. Penyelidikan individual maupun kelompok (Belajar tim/kelompok/diskusi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>h. Siswa diminta untuk mendiskusikan materi sistem ekskresi dengan membuat peta konsep (mencoba)</li> </ul>	60 menit
------	---	----------

	<p>i. Kelompok-kelompok diskusi dibimbing guru dan memberikan bantuan yang mengalami kesulitan pada saat mereka tidak paham dengan materi yang dipelajari.</p> <p>Langkah 5. Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p> <p>j. Setelah berdiskusi siswa diminta untuk maju kedepan, presentasi untuk menyampaikan hasil diskusi yang telah dilakukan dalam kelompoknya</p> <p>k. Siswa yang maju kedepan ditunjuk guru sesuai dengan kelompoknya</p> <p>Langkah 6. Analisis evaluasi proses penyelesaian masalah (penghargaan)</p> <p>l. Guru dan siswa menanggapi hasil presentasi siswa yang maju kedepan dan memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian (mengkomunikasikan)</p> <p>m. Guru mengaitkan materi kedalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pola menjaga kesehatan sistem ekskresi (mengasosiasikan)</p>	
Penutup	<p>a. Bersama-sama dengan peserta didik guru menyimpulkan pembelajaran</p> <p>b. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, pengayaan dalam bentuk tugas individu sesuai hasil belajar peserta didik.</p> <p>c. Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi selanjutnya</p> <p>d. Guru memberikan motivasi dan pesan kepada</p>	10 menit

	<p>peserta didik agar menjaga pola hidup sehat sistem ekskresi</p> <p>e. Guru meminta siswa untuk berdo'a bersama-sama sebelum pulang</p>	
--	---	--

Pertemuan kedua 2 x 40 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<p>a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>b. Guru menanya mengenai pembelajaran kemarin yang telah dipelajari dan dikaitkan dengan pembelajaran saat ini</p> <p>c. Guru mengajukan pertanyaan mengenai : masih ingatkah apa yang dikeluarkan saat bernafas ? apa yang terjadi di dalam paru-paru ?</p>	10 menit
Inti	<p>Langkah 1. Orientasi terhadap masalah</p> <p>a. Siswa diminta untuk mengamati orang yang melakukan olahraga (mengamati)</p> <p>b. Siswa diberi stimulus / memancing pertanyaan mengenai</p> <p>1) Apa yang terjadi saat menghembuskan nafas kecermin?</p> <p>2) Tahukah kalian apa itu batu empedu? (menanya)</p> <p>Langkah 2. Organisasi belajar (Membagi siswa dalam tim)</p>	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"><li>c. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok dan masing-masing kelompok beranggotakan 6-7 orang (mencoba)</li><li>d. Siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya</li><li>e. Guru membagikan lembar kerja berupa materi yang akan dipelajari</li></ul> <p>Langkah 3. Pengajaran/presentasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>f. Guru menjelaskan pelajaran sistem ekskresi secara garis besar dan point-point penting dalam sistem ekskresi (terkait paru-paru dan hati) di depan kelas</li></ul> <p>Langkah 4. Penyelidikan individual maupun kelompok (Belajar tim/kelompok/diskusi)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>g. Siswa diminta untuk mendiskusikan materi dengan membuat peta konsep (mencoba)</li><li>h. Kelompok-kelompok diskusi dibimbing guru dan memberikan bantuan yang mengalami kesulitan pada saat memahami materi</li></ul> <p>Langkah 5. Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Setelah berdiskusi siswa diminta untuk maju kedepan, presentasi untuk menyampaikan materi hasil diskusi dalam kelompoknya</li><li>j. Siswa yang maju kedepan ditunjuk guru sesuai dengan kelompoknya (mengkomunikasikan)</li></ul> <p>Langkah 6. Analisis evaluasi proses penyelesaian masalah (Penghargaan dan kuis)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>k. Guru dan siswa menanggapi bagaimana presentasi</li></ul>	
--	---	--

	<p>siswa dan memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian bagi yang maju kedepan (mengkomunikasikan)</p> <p>l. Guru mengaitkan materi kedalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pola menjaga kesehatan sistem ekskresi (mengasosiasikan)</p> <p>m. Guru memberikan kuis di akhir pelajaran</p>	
Penutup	<p>a. Bersama-sama dengan peserta didik guru menyimpulkan pembelajaran</p> <p>b. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, pengayaan dalam bentuk tugas individu sesuai hasil belajar peserta didik.</p> <p>c. Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi selanjutnya</p> <p>d. Guru memberikan motivasi dan pesan kepada peserta didik agar menjaga pola hidup sehat sistem ekskresi</p> <p>e. Guru meminta siswa untuk berdo'a bersama-sama sebelum pulang</p>	10 menit

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

### 1. Penilaian pengetahuan

- a. Teknik penilaian : Tes Tetulis
- b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda
- c. Instrumen : Terlampir

## Lampiran 3 : Penilaian Pengetahuan

### Indikator pencapaian kompetensi

Nama : .....

Kelas : .....

Hari, Tanggal : .....

Materi Pokok : Sistem Ekskresi

### Indikator Pencapaian Kompetensi

3.10.1 Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.

3.10.2 Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia

3.10.3 Mengemukakan fungsi sistem ekskresi

3.10.4 Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal

3.10.5 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit

3.10.6 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru

3.10.7 Menaitkan struktur dan fungsi pada organ hati

3.10.8 Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia

3.10.9 Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

Kunci Jawaban

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) (NHT)

<b>Sekolah</b>	: SMP N 1 Weleri Kendal
<b>Mata Pelajaran</b>	: IPA
<b>Kelas/Semester</b>	: VIII/Genap
<b>Materi Pokok</b>	: Sistem Ekskresi
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2 pertemuan (4 jam X 40 Menit)

#### A. Kompetensi Inti

KI-3 :Memahamipengetahuan(faktual, konseptual, dan procedural)berdasarkan rasa ingintahunyatentangilmupengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

#### B. Kompetensi DasardanIndikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi dasar	Indikator pencapaian kompetensi
3.10 Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem ekskresi serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	3.10.1 Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia. 3.10.2 Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia 3.10.3 Mengemukakan fungsi sistem ekskresi

	<p>3.10.4 Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal</p> <p>3.10.5 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit</p> <p>3.10.6 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru</p> <p>3.10.7 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati</p> <p>3.10.8 Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia</p> <p>3.10.9 Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi</p>
--	---

### C. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan pertama:

- a. Siswa dapat mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.
- b. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
- c. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
- d. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
- e. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit

- f. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- g. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

Pertemuan kedua:

- 7. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia, paru-paru dan hati
- 8. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
- 9. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ paru-paru
- 10. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
- 11. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- 12. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

#### **D. Materi Pembelajaran**

##### *Regular*

##### Sistem ekskresi

Sistem ekskresi merupakan kemampuan untuk menjaga keseimbangan tubuh dengan cara membuang bahan-bahan sisa metabolisme yang dikeluarkan oleh sel. Sistem ekskresi pada manusia melibatkan beberapa organ ekskresi yaitu ginjal, kulit, paru-paru, hati (Kemendikbud, 2017).

## 5. Ginjal

Ginjal merupakan organ ekskresi yang berperan sangat penting karena membuang sisa metabolisme dalam jumlah besar melalui urin. Proses ginjal menghasilkan urin meliputi 3 tahapan utama, yaitu filtrasi (penyaringan), lalu dilanjutkan reabsorpsi (penyerapan kembali), dan yang terakhir augmentasi (pengeluaran zat).



Sumber : Campbell et al. 2008

Gambar 1.1: Struktur Penyusun ginjal

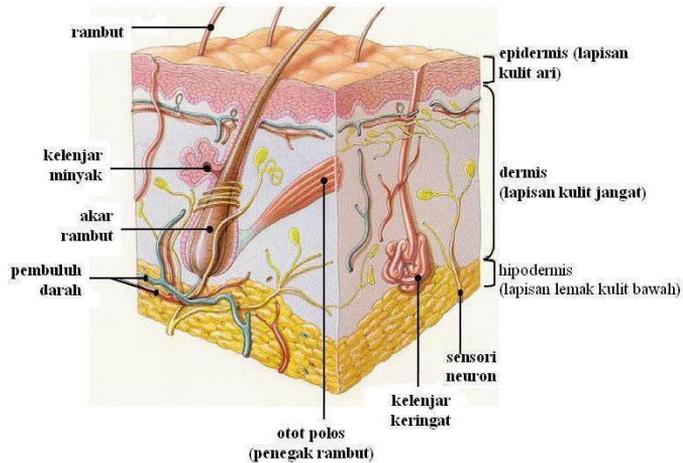
Gangguan yang terjadi pada ginjal, diantaranya diabetes insipidus (terlalu banyak mengeluarkan urin karena ketiadaan hormon ADH), gagal ginjal dan batu ginjal.

Upaya menjaga kesehatan ginjal banyak mengonsumsi air putih minimal 2L setiap hari, tidak menahan kencing, dan lain-lain.

## 6. Kulit

Kulit merupakan organ ekskresi yang mengeluarkan bahan hampir sama dengan ginjal, yakni sampah nitrogen berupa

urea dalam bentuk keringat. Kulit juga berfungsi untuk mengurangi kehilangan air dalam tubuh, mengatur suhu tubuh, dan menerima rangsangan dari luar.



Sumber: Campbell et al. 2008

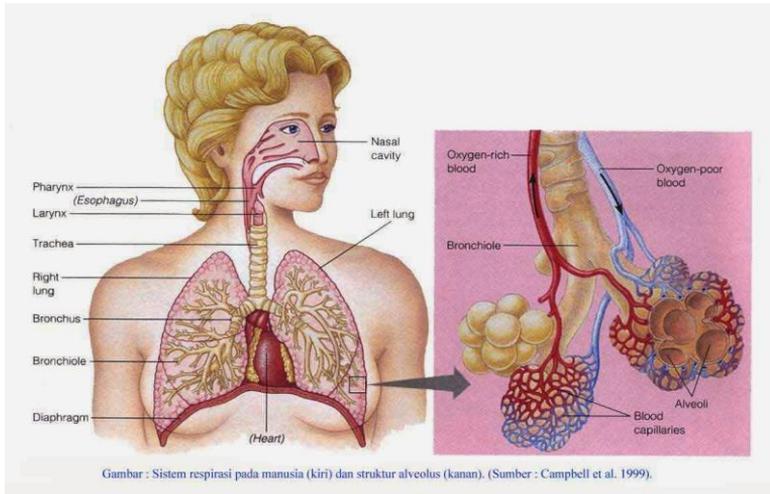
Gambar 1.2: Struktur Anatomi Kulit

Gangguan yang terjadi pada kulit antara lain jerawat (aktivitas kelenjar minyak berlebih), dermatitis (disebabkan oleh alergi), panu dan kurap.

Upaya menjaga kesehatan kulit dapat dilakukan dengan cara melindungi kulit dari sengatan sinar matahari langsung, menstabilkan kebutuhan air dalam tubuh, mengonsumsi sayur dan buah, serta olah raga.

## 7. Paru-paru

Paru-paru juga merupakan salah satu alat ekskresi. Karena paru-paru mengeluarkan gas CO<sub>2</sub> dan uap air.



Gambar : Sistem respirasi pada manusia (kiri) dan struktur alveolus (kanan). (Sumber : Campbell et al. 1999).

Sumber: Campbell et al. 2008

Gambar 1.3 Struktur paru-paru

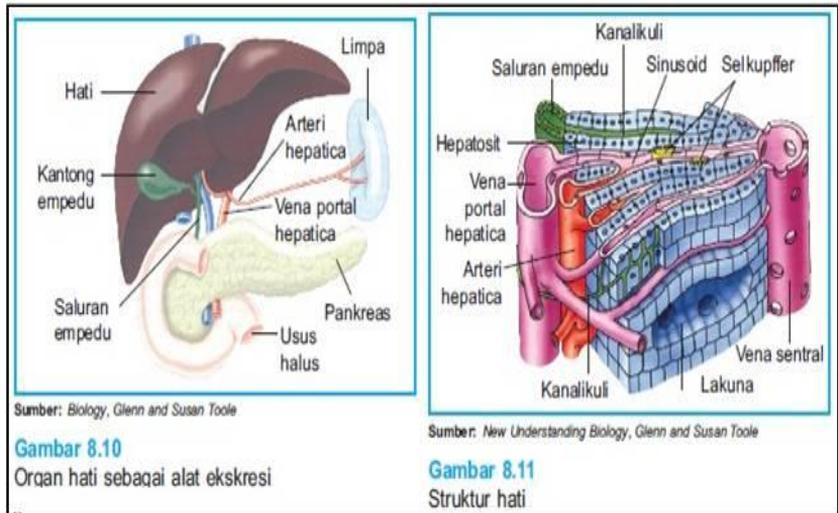
Paru-paru berfungsi sebagai pertukaran oksigen dan karbondioksida yang tidak dibutuhkan tubuh. Selain itu paru-paru juga berfungsi sebagai penjaga keseimbangan asam basa tubuh bila terjadi acidosis, maka tubuh akan mengeluarkan banyak karbondioksida yang bersifat asam ke luar tubuh.

Gangguan pada paru-paru, asma atau sesak nafas disebabkan alergi terhadap benda-benda asing yang masuk hidung, kanker paru-paru disebabkan oleh kebiasaan merokok atau terlalu banyak menghirup debu asbes, kromium, produk petroleum, dan radiasi ionisasi yang memengaruhi pertukaran gas di paru-paru.

## 8. Hati

Hati merupakan salah satu alat ekskresi karena hati mengeluarkan urea dan amonia ke luar tubuh. Hati terletak di

rongga perut bagian kanan di bawah diafragma  
(Kemendikbud, 2017).



Hati berfungsi menyimpan glikogen(gula otot) yang merupakan hasil perubahan dari glukosa karena hormon insulin, menetralkan racun, membentuk protrombin(untuk pembekuan darah). Hati juga berfungsi sebagai tempat perubahan provitamin A menjadi vitamin A, tempat pembentukan urea dan amonia yang berasal dari pemecahan protein yang rusak yang selanjutnya dikeluarkan dari tubuh melalui urin, tempat pembentukan sel darah merah pada janin. Sebagai organ ekskresi yang bertugas merombak eritrosit(sel darah merah).

Gangguan pada hati: Penyakit wilson merupakan penyakit keturunan dengan kadar zat tembaga dalam tubuh yang

berlebihan sehingga mengakibatkan gangguan fungsi hati. Hepatitis merupakan radang atau pembengkakan hati. Sirosis merupakan penyakit hati yang kronis dan mengakibatkan gurat-gurat pada hati sehingga hati menjadi tidak berfungsi.

#### *Remedial*

Pada kegiatan remedial guru diharuskan untuk memberikan pemahaman kepada siswa yang belum mencapai kompetensi dasar atau KKM. Kegiatan remedial yang dimaksud berupa memberikan soal latihan yang lebih rendah tingkat kesulitannya. Pembelajaran ulang materi pokok bimbingan kelompok

#### *Pengayaan*

Pengayaan diberikan segera setelah siswa diketahui telah mencapai KKM berdasarkan hasil tes. Pengayaan yang diberikan berupa pemberian soal-soal dengan tingkat analisis materi yang lebih tinggi atau terkait fenomena yang melibatkan organ ginjal, kulit, paru-paru, dan hati sebagai sistem ekskresi

### **E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran**

- a. Pendekatan : *Scientific Learning*
- b. Strategi : *Numbered Heads Together*
- c. Metode: Diskusi, Tanya Jawab, *Concept Mapping*, Ceramah

### **F. Media dan alat Pembelajaran**

- a. Media : Papan tulis, LCD, Komputer
- b. Sumber Belajar :

- i. Buku siswa halaman 79-114 (buku pendidikan IPA, kemendikbud, 2017)
- ii. Worksheet atau lembar kerja siswa
- iii. Buku guru
- iv. Lingkungan kelas atau sekolah

### **G. Langkah-langkah Pembelajaran**

Pertemuan Pertama 2 x 40 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran dengan menyapa, memberi salam, dan menganjurkan salah satu siswa memimpin berdoa</li> <li>b. Guru menanya mengenai pembelajaran kemarin yang telah dipelajari dan dikaitkan dengan pembelajaran saat ini</li> <li>c. Guru mengajukan pertanyaan mengenai : coba bayangkan apa yang akan terjadi jika kamu tidak mengeluarkan urin atau tidak berkeringat ? apakah tubuh kamu semakin sehat ?</li> <li>d. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan tujuan pembelajaran serta penjelasan tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah atau tugas</li> </ul>	10 menit

Inti	<p>Langkah 1. Orientasi terhadap masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa diminta untuk mengamati orang yang melakukan olahraga (mengamati)</li> <li>b. Siswa diberi stimulus / memancing pertanyaan mengenai             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mengapa setelah olahraga keluar keringat ?</li> <li>2) Apa saja yang dikeluarkan oleh tubuh ? (menanya)</li> </ol> </li> </ol> <p>Langkah 2. Organisasi belajar (Pembentukan kelompok/penomoran)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok dan masing masing-masing kelompok beranggotakan 6-7 orang (mencoba)</li> <li>d. Siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya</li> <li>e. Setiap siswa diberi nomor sebagai tanggung jawab nantinya ia akan menyelesaikan soal yang sesuai dengan nomor yang diberikan (mencoba)</li> <li>f. Guru membagikan lembar kerja dan soal kepada siswa</li> </ol> <p>Langkah 3. Penyelidikan individual maupun kelompok (Diskusi)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>g. Siswa diminta untuk mendiskusikan materi dengan membuat peta konsep dan soal yang telah diberikan (mencoba)</li> <li>h. Setiap siswa mempunyai tanggung jawab</li> </ol>	60 menit
------	---	----------

	<p>terhadap nomor soal yang sebelumnya telah ditentukan dan soal tersebut didiskusikan kepada seluruh anggota sehingga seluruh anggota mengetahui jawabannya (mencoba)</p> <p>Langkah 4. Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah (Memanggil nomor dan pemberian jawaban)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>i. Setelah berdiskusi siswa diminta untuk maju kedepan untuk menyampaikn hasil jawaban yang telah didiskusikan dalam kelompoknya sesuai nomor masing-masing (mengkomunikasikan)</li><li>j. Siswa yang maju kedepan ditunjuk guru dengan cara mengangkat tangan keatas yang sesuai dengan nomornya (mengkomunikasikan)</li></ul> <p>Langkah 5. Analisis evaluasi proses penyelesaian masalah (Memberi penghargaan)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>k. Guru dan siswa menanggapi bagaimana jawaban siswa yang maju kedepan (mengkomunikasikan)</li><li>l. Guru memberikan penghargaan berupa kata-kata pujian pada siswa yang menjawab pertanyaan dan maju kedepan</li><li>m. Guru mengaitkan materi kedalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pola menjaga kesehatan sistem ekskresi (mengasosiasikan)</li></ul>	
--	--	--

Penutup	<p>(Memberi kesimpulan)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bersama-sama dengan peserta didik guru menyimpulkan pembelajaran</li> <li>b. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, pengayaan dalam bentuk tugas individu sesuai hasil belajar peserta didik.</li> <li>c. Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi selanjutnya</li> <li>d. Guru memberikan motivasi dan pesan kepada peserta didik agar menjaga pola hidup sehat sistem ekskresi</li> <li>e. Guru meminta siswa untuk berdo'a bersama-sama sebelum pulang</li> </ol>	10 menit
---------	--	----------

Pertemuan kedua 2 x 40 menit

<b>Kegiatan</b>	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran</li> <li>b. Guru menanya mengenai pembelajaran kemarin yang telah dipelajari dan dikaitkan dengan pembelajaran saat ini</li> <li>c. Guru mengajukan pertanyaan mengenai : masih ingatkah apa yang dikeluarkan saat bernafas ? apa yang terjadi di dalam paru-paru ?</li> <li>d. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi dan tujuan pembelajaran serta penjelasan</li> </ol>	10 menit

	tentang kegiatan yang akan dilakukan peserta didik untuk menyelesaikan tugas atau masalah	
Inti	<p>Langkah 1. Orientasi terhadap masalah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Siswa diminta untuk mengamati orang yang melakukan olahraga (mengamati)</li> <li>b. Siswa diberi stimulus / memancing pertanyaan mengenai <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Apa yang terjadi saat menghembuskan nafas kecermin?</li> <li>2) Tahukah kalian apa itu batu empedu? (menanya)</li> </ol> </li> </ol> <p>Langkah 2. Organisasi belajar (Pembentukan kelompok/penomoran)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>c. Siswa dibagi menjadi 4-5 kelompok dan masing-masing kelompok beranggotakan 6-7 orang (mencoba)</li> <li>d. Siswa diminta untuk duduk sesuai dengan kelompoknya</li> <li>e. Setiap siswa diberi nomor sebagai tanggung jawab nantinya ia akan menyelesaikan soal yang sesuai dengan nomor yang diberikan (mencoba)</li> <li>f. Guru membagikan lembar kerja dan soal kepada siswa</li> </ol> <p>Langkah 3. Penyelidikan individual maupun kelompok (Diskusi)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>g. Siswa diminta untuk mendiskusikan materi dengan membuat peta konsep dan soal yang telah diberikan (mencoba)</li> </ol>	60 menit

	<p>h. Setiap siswa mempunyai tanggung jawab terhadap nomor soal yang sebelumnya telah ditentukan dan soal tersebut didiskusikan kepada seluruh anggota sehingga seluruh anggota mengetahui jawabannya (mencoba)</p> <p>Langkah 4. Pengembangan dan penyajian hasil penyelesaian masalah (Memanggil nomor dan pemberian jawaban)</p> <p>i. Setelah berdiskusi siswa diminta untuk maju kedepan untuk menyampaikan hasil jawaban yang telah didiskusikan dalam kelompoknya sesuai nomor masing-masing (mengkomunikasikan)</p> <p>j. Siswa yang maju kedepan ditunjuk guru dengan cara mengangkat tangan keatas yang sesuai dengan nomornya (mengkomunikasikan)</p> <p>Langkah 5. Analisis evaluasi proses penyelesaian masalah (Memberi penghargaan)</p> <p>k. Guru dan siswa menanggapi bagaimana jawaban siswa yang maju kedepan (mengkomunikasikan)</p> <p>l. Guru mengaitkan materi kedalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pola menjaga kesehatan sistem ekskresi (mengasosiasikan)</p>	
Penutup	<p>(Memberi kesimpulan)</p> <p>a. Bersama-sama dengan peserta didik guru menyimpulkan pembelajaran</p> <p>b. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pembelajaran remidi, pengayaan dalam</p>	10 menit

	<p>bentuk tugas individu sesuai hasil belajar peserta didik.</p> <p>c. Guru menugaskan peserta didik mempelajari materi selanjutnya</p> <p>d. Guru memberikan motivasi dan pesan kepada peserta didik agar menjaga pola hidup sehat sistem ekskresi</p> <p>e. Guru meminta siswa untuk berdo'a bersama-sama sebelum pulang</p>	
--	--	--

## H. Penilaian Hasil Pembelajaran

### a. Penilaian pengetahuan

- i. Teknik penilaian : Tes Tetulis
- ii. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda
- iii. Instrumen : Terlampir

## Lampiran 1 : Penilaian Pengetahuan

### Indikator pencapaian kompetensi

Nama : .....

Kelas : .....

Hari, Tanggal : .....

Materi Pokok : Sistem Ekskresi

## Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.10.1 Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.
- 3.10.2 Mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
- 3.10.3 Mengemukakan fungsi sistem ekskresi
- 3.10.4 Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
- 3.10.5 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit
- 3.10.6 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru-paru
- 3.10.7 Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
- 3.10.8 Mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- 3.10.9 Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

## Kunci Jawaban

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Lampiran 6a

**Lembar kerja siswa**

**Sistem ekskresi pada manusia**

Nama kelompok: .....

Kelas : .....

Nama Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

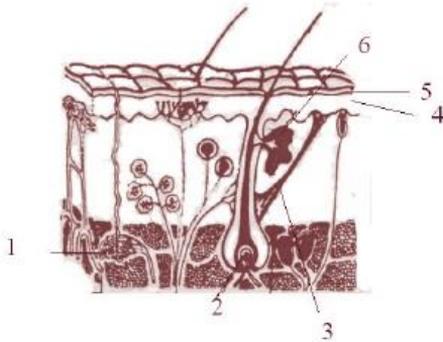
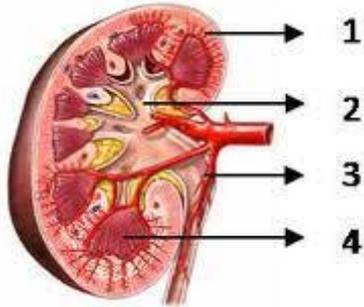
5. ....

**A. Tujuan**

1. Siswa dapat mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.
2. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia
3. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
4. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal
5. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit
6. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
7. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

**B. Langkah kerja**

1. Bacalah buku siswa tentang sistem ekskresi dan organ-organ yang ada pada sistem ekskresi
2. Temukan poin-poin penting dalam sistem ekskresi pada manusia
3. Amati gambar ginjal dan kulit dibawah ini !



C. Pertanyaan

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan ekskresi ?  
.....
2. Amati gambar ginjal, kemudian sebutkan bagian-bagian dari ginjal ?  
.....
3. Apakah fungsi ginjal ?

.....  
4. Sebutkan urutan jalannya urin dari ginjal sampai keluar tubuh !

.....  
5. Amati gambar kulit, kemudian sebutkan bagian-bagian dari ginjal !

.....  
6. Apakah fungsi dari kulit ?

.....  
7. Berilah 3 contoh kelainan yang terjadi pada ginjal dan kulit dan apa penyebabnya ?

.....  
8. Sebutkan pola hidup yang dapat menjaga organ ginjal dan kulit agar tidak terjadi kelainan !

.....  
D. Kesimpulan

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

Lampiran 6b

**Lembar kerja siswa**

**Sistem ekskresi pada manusia**

Nama kelompok: .....

Kelas : .....

Nama Anggota : 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

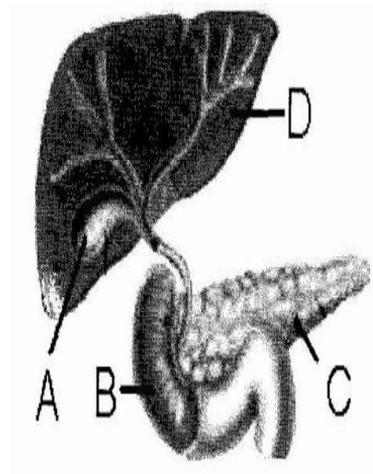
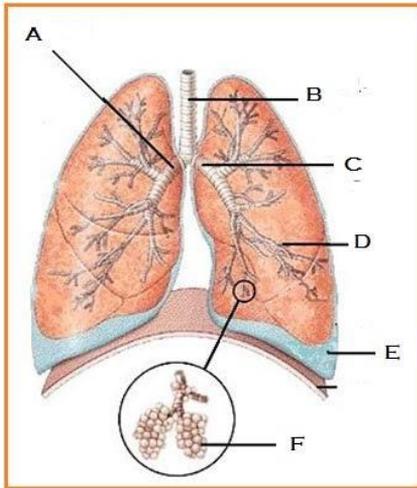
5. ....

**B. Tujuan**

- i. Siswa dapat mengelompokkan organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia, paru-paru dan hati
- ii. Siswa dapat mengemukakan fungsi sistem ekskresi
- iii. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi organ paru-paru
- iv. Siswa dapat mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati
- v. Siswa dapat mendiagnosis kelainan dan penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia
- vi. Siswa dapat menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi

**C. Langkah kerja**

- a. Bacalah buku siswa tentang sistem ekskresi dan organ-organ yang ada pada sistem ekskresi
- b. Temukan poin-poin penting dalam sistem ekskresi pada manusia
- c. Amati gambar paru-paru dan hati dibawah ini !



#### D. Pertanyaan

- a. Jelaskan mengapa paru-paru dan hati termasuk organ penyusun sistem ekskresi ?

.....

- b. Amati gambar paru-paru, kemudian sebutkan bagian-bagian dari paru-paru ?

.....

- c. Apakah fungsi paru-paru ?

.....

d. Sebutkan urutan jalannya oksigen pada paru-paru sampai keluar tubuh !

.....

e. Amati gambar hati, kemudian sebutkan bagian-bagian dari hati !

.....

f. Apakah fungsi dari hati ?

.....

g. Berilah 3 contoh kelainan yang terjadi pada paru-paru dan hati dan apa penyebabnya ?

.....

h. Sebutkan pola hidup yang dapat menjaga organ paru-paru dan hati-hati agar tidak terjadi kelainan !

.....

### E. Kesimpulan

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

Lampiran 7

**Kisi Kisi Soal**

Mata pelajaran : IPA

Kelas/ semester : VIII (Delapan) / Genap

Materi : Sistem Ekskresi Pada Manusia

<b>Kompeten i Inti</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator pencapaian kompetensi</b>	<b>Bent uk soal</b>	<b>No soal</b>	<b>Jenjang soal</b>
Memahami pengetahu an (faktual, konseptual , dan procedural ) berdasark an berdasark an rasa ingin tahunya tentang ilmu	Menganalisis sistem ekskresi pada manusia dan memahami gangguan pada sistem serta upaya menjaga kesehatan sistem ekskresi	Mendefinisikan sistem ekskresi pada manusia.	Pilih an gand a	1	C 1
		Mengelompokk an organ-organ penyusun sistem ekskresi pada manusia	Pilih an gand a  Urai an	2  1	C 4
		Mengemukaka n fungsi sistem ekskresi	Pilih an gand a	3	C 2

pengetahu an, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	Mengaitkan struktur dan fungsi organ ginjal	Pilih an gand a	5, 6, 7, 8, 9  2	C 2
	Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ kulit	Pilih an gand a	10, 11, 12, 13, 14, 15	C 2
	Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ paru- paru	Pilih an gand a	16, 17, 18	C 2
	Mengaitkan struktur dan fungsi pada organ hati	Pilih an gand a	20, 21, 22, 23, 25	C 2
	Mendiagnosis kelainan dan	Pilih an	4, 19, 24, 26	C 4

		penyakit yang terjadi pada sistem ekskresi pada manusia	ganda Uraian	3	
		Menerapkan contoh pola hidup untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi	Pilihan ganda Uraian	4, 5	C 3

## Lampiran 8

### INSTRUMEN UJI VALIDITAS PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM EKSKRESI

Nama : .....

Kelas : .....

#### **A. Berilah tanda X (silang) pada jawaban yang menurutmu benar !**

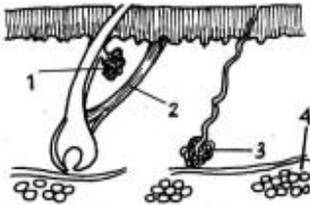
1. Proses pengeluaran zat-zat sisa metabolisme dari tubuh di sebut...
  - a. Difusi
  - b. Ekskresi
  - c. Relaksasi
  - d. Asosiasi
2. Pernyataan berikut ini yang tidak berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia adalah ...
  - a. Ginjal menghasilkan urine
  - b. Kulit menghasilkan keringat
  - c. Pankreas menghasilkan enzim amilase
  - d. Bagian kulit yang berperan sebagai alat ekskresi adalah kelenjar keringat
3. Organ-organ yang berperan dalam sistem pengeluaran adalah ...
  - a. Hati – Ginjal – Paru-paru – Pankreas
  - b. Ginjal – Hati – Kulit – Jantung
  - c. Ginjal – Paru-paru – Kulit – Hati
  - d. Kulit – Ginjal – Jantung – Paru-paru

4. Sistem ekskresi dalam tubuh berfungsi untuk ...
  - a. Membuang limbah hasil metabolisme
  - b. Menyimpan makanan dalam tubuh
  - c. Menjaga kekebalan tubuh
  - d. Membuang kotoran hasil pencernaan
5. Terlalu banyak mengonsumsi vitamin c dengan dosis yang tinggi dapat menyebabkan ...
  - a. Batu ginjal
  - b. Jerawat
  - c. Kutu air
  - d. Biang keringat
6. Upaya yang dilakukan untuk menjaga kesehatan sistem ekskresi kecuali ...
  - a. Tidak menahan kencing
  - b. Olahraga teratur
  - c. Sering mengonsumsi minuman bersoda
  - d. Mengonsumsi air minimal 2L perhari
7. Ginjal adalah ...
  - a. Alat pernapasan
  - b. Alat pencernaan
  - c. Organ pernapasan
  - d. Organ penyaring darah yang mengandung zat sisa metabolisme
8. Apa yang dimaksud dengan nefron ...
  - a. Bagian dari kulit
  - b. Sebagai kelenjar keringat

- c. Sebagai zat pewarna empedu
  - d. Penyusun utama pada ginjal
9. Alat pengeluaran manusia yang juga berfungsi untuk mengatur kadar gula dalam darah....
- a. Ginjal
  - b. hati
  - c. kulit
  - d. paru-paru
10. Proses penyaringan darah oleh ginjal terjadi pada bagian ....
- a. Glomerulus
  - b. Ureter
  - c. Kantong kemih
  - d. Uretra
11. Kelainan atau gangguan yang terjadi pada ginjal adalah ..
- a. Batu ginjal dan glukosuria
  - b. Batu ginjal dan hepatitis
  - c. Hepatitis dan leukemia
  - d. Glukosuria dan hepatitis
12. Urin adalah zat sisa berbentuk cairan yang berasal dari ...
- a. Sisa pencernaan protein
  - b. Perombakan sel darah merah
  - c. Sari makanan yang tidak dapat diserap oleh usus halus
  - d. Penyaringan darah dalam ginjal
13. Keringat yang dikeluarkan dari tubuh dihasilkan oleh kelenjar ...
- a. Sekresi
  - b. Buntu

- c. Ekskresi
  - d. Endoktrin
14. Arti pokok berkeringat bagi tubuh kita adalah ...
- a. Agar kulit kita tetap basah
  - b. Mengekskresikan ureum
  - c. Menurunkan temperatur tubuh
  - d. Membuang air yang terlalu banyak
15. Berikut ini penyakit yang terjadi pada kulit, *kecuali* ....
- a. Ringworm
  - b. Psoriasis
  - c. Biduran
  - d. Hematuria
16. Lapisan kulit yang dapat melindungi jaringan di bawahnya dari sinar matahari yang panas adalah lapisan ....
- a. Epidermis
  - b. Dermis
  - c. Hypodermis
  - d. Eksodermis
17. Cara kulit mengatur suhu tubuh adalah ....
- a. mengeluarkan minyak
  - b. mengeluarkan air
  - c. mengeluarkan panas
  - d. mendirikan bulu-bulu

18. Perhatikan gambar penampang kulit berikut !



Bagian yang berfungsi menghasilkan keringat adalah ...

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

19. Paru-paru dilindungi oleh selaput tipis yang disebut ....

- a. Nefron
- b. Pleura
- c. Amnion
- d. Alveolus

20. Berikut ini upaya menjaga kesehatan paru-paru yang tepat adalah ....

- a. istirahat yang cukup
- b. menghindari rokok dan alcohol
- c. makan tepat waktu
- d. minum air putih yang banyak

21. Karboondioksida dan uap air dikeluarkan oleh tubuh lewat ...

- a. Hati
- b. Ginjal

- c. Paru-paru
  - d. Kulit
22. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ ....
- a. Respirasi
  - b. Reproduksi
  - c. Sekresi
  - d. Defekasi
23. Penyakit kencing manis, disebabkan kekurangan hormon ...
- a. Adrenalin
  - b. Insulin
  - c. Tiroksin
  - d. Ekstrogen
24. Zat sisa yang berasal dari sel-sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan oleh hati berupa ...
- a. Urine
  - b. Empedu
  - c. Karbondioksida dan uap air
  - d. Keringat
25. Empedu dikeluarkan oleh ...
- a. Paru-paru
  - b. Ginjal
  - c. Hati
  - d. Kulit
26. Empedu adalah zat sisa berbentuk cairan yang bersumber dari ...

- a. Penbongkaran sel darah merah
  - b. Sisa pencernaan protein
  - c. Penyaringan darah dalam ginjal
  - d. Sari protein yang tidak terserap
27. Dibawah ini adalah fungsi hati, kecuali ...
- a. Menawarkan racun
  - b. Membentuk urea
  - c. Mengubah provitamin A menjadi vitamin A
  - d. Mengubah provitamin D menjadi vitamin D
28. Jika tubuh mengandung banyak kolesterol, maka kolesterol tersebut akan membentuk kristal yang nantinya akan menjadi ...
- a. Batu ginjal
  - b. Batu empedu
  - c. Kerusakan kandung kemih
  - d. Keringat
29. Urea sebagai sisa pencernaan protein dibentuk di dalam ...
- a. Hati
  - b. Ginjal
  - c. Kulit
  - d. Kantong kencing
30. Urin kita berwarna kuning dan berbau, ini karena adanya ...
- a. Sisa air teh dan gas belerang
  - b. Sisa obat berwarna kuning
  - c. Sisa makanan dan gas karbondioksida
  - d. Zat warna empedu dan ammonia

**B. Jawablah pertanyaan dibawah ini !**

1. Sebutkan macam-macam organ yang berperan sebagai alat ekskresi pada manusia dan zat yang diekskresikan atau yang dikeluarkan !
2. Pembentukan urin terjadi di dalam ginjal, isilah tabel dibawah ini untuk menjelaskan proses pembentukan urin yang terjadi di dalam ginjal !

Proses	Tempat	Bahan	Hasil

3. Bagaimana cara mendiagnosa adanya gangguan pada sistem ekresi pada manusia?
4. Bagaimana cara tubuh menjaga keseimbangan cairan tubuh saat temperatur udara dingin dan panas?
5. Sebutkan 3 macam pola hidup untuk menjaga kesehatan pada sistem ekresi manusia?

**Kunci Jawaban**

Pilihan ganda

- |      |       |       |
|------|-------|-------|
| a. B | 11. A | 21. C |
| b. C | 12. D | 22. A |
| c. C | 13. C | 23. B |
| d. A | 14. C | 24. B |
| e. A | 15. D | 25. C |

f. C	16. A	26. A
g. D	17. A	27. D
h. D	18. C	28. B
i. A	19. B	29. A
j. A	20. B	30. D

### Essay

1. Ginjal – menghasilkan/ mengeluarkan urin

Kulit – mengeluarkan keringat

Paru-pru – mengeluarkan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O

Hati – menghasilkan getah empedu

2. Tabel proses pembentukan urin

<b>Proses</b>	<b>Tempat</b>	<b>Bahan</b>	<b>Hasil</b>
Filtrasi	Glomerulus	Sel darah	Urin primer
Rearbsorbsi	Tubulus proksimal	Urin primer	Urin sekunder
Augmentasi	Tubulus distal	Urin sekunder	Urin sesungguhnya

3. Jika seseorang mengalami sakit saat mengeluarkan urin, juga terdapat sel sel darah merah pada urin yang dikeluarkan maka orang tersebut terkena penyakit hematuria. Sakit ini terjadi karena adanya infeksi bakteri pada kemih. Upaya pencegahannya adalah tidak menahan kencing, selalu membersihkan tempat keluarnya urin setelah kencing dari depan ke belakang untuk menghindari masuknya bakteri dari dubur.

4. Ketika temperatur udara dingin maka tubuh akan sering mengeluarkan urin

Ketika temperatur udara panas maka tubuh akan lebih sering mengeluarkan keringat

5. -Konsumsi air minimal 2L setiap hari

-Mengatur pola makan dan makanan yang akan dikonsumsi

-Olahraga teratur, dianjurkan minimal 2x seminggu

-Mengurangi/ menghindari/ tidak merokok dan minuman bersoda

-Tidak menahan buang air kecil

Penskoran

Pilihan ganda : benar x 1

Essay : benar x 5

Total

Pilihan ganda berjumlah 30 soal = 30

Essay jumlah 5 = 25

Nilai akhir pilihan ganda + essay = 55

= 55 x 100 : 55

= 100

Lampiran 9

**UJI VALIDITAS, REABILITAS DAN TINGKAT KESUKARAN**

No	Kode	1	2	3	4	5	6
1	UC-1	1	1	0	1	0	1
2	UC-2	1	1	1	1	1	1
3	UC-3	0	1	0	0	0	1
4	UC-4	1	0	0	0	0	1
5	UC-5	1	1	1	1	1	1
6	UC-6	1	1	1	1	1	0
7	UC-7	1	0	1	1	1	1
8	UC-8	1	0	1	1	1	1
9	UC-9	1	1	1	1	1	1
10	UC-10	1	0	1	1	1	0
11	UC-11	1	1	1	1	1	1
12	UC-12	1	0	0	0	1	1
13	UC-13	1	0	1	0	0	1
14	UC-14	0	1	1	0	1	1
15	UC-15	1	0	1	1	1	0
16	UC-16	1	0	1	1	0	1
17	UC-17	1	1	1	1	1	1
18	UC-18	0	1	1	1	0	0
19	UC-19	1	1	1	1	1	1
20	UC-20	1	1	1	1	1	1
21	UC-21	1	1	1	1	1	1
22	UC-22	1	1	1	1	1	1
23	UC-23	1	1	1	1	1	1
24	UC-24	1	1	1	1	1	0
25	UC-25	0	1	1	1	0	1
26	UC-26	1	1	0	1	1	1
27	UC-27	1	1	1	1	1	1
28	UC-28	1	1	1	1	1	1
29	UC-29	1	1	1	1	1	1
30	UC-30	0	1	1	1	1	1
31	UC-31	1	1	1	1	1	1
	jumlah	26	23	26	26	24	26

r-table		Dengan taraf signifikan 5% dan N=31 di peroleh r-ta					
Validitas	p	0,83871	0,741935	0,83871	0,83871	0,774194	0,83871
	q	0,16129	0,258065	0,16129	0,16129	0,225806	0,16129
	Mp	21	22	22,1538	21,88462	22,20833	20,57692
	Mt	21					
	Mp-Mt	0	1	1,15385	0,884615	1,208333	-0,42308
	SDt	4,642024	4,642024	4,64202	4,642024	4,642024	4,642024
	akar (p/q)	2,280351	1,695582	2,28035	2,280351	1,85164	2,280351
	rpbi	0	0,365268	0,56682	0,434559	0,481988	-0,20783
Kriteria	Tidak	valid	valid	valid	valid	Tidak	
Reliabilitas	pq	0,135276	0,191467	0,13528	0,135276	0,174818	0,135276
	n-1		30				
	S <sub>e</sub> <sup>2</sup>	21,54839					
	r <sub>11</sub>	0,761776					
	Kriteria	Reliabel					
<b>Tingkat Kesukaran</b>							
	B	26	23	26	26	24	26
	JS	31	31				
	P	0,83871	0,741935	0,83871	0,83871	0,774194	0,83871
	Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah
	Kriteria Soal	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang

7	8	9	10	11	12	13	14	15
0	0	1	1	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	0	0
0	0	1	1	1	0	1	0	0
1	0	1	1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	1	1	0	0	0	0
1	1	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	0	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
0	0	0	1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	1	0	0	1	1
0	0	1	0	1	0	1	1	0
1	0	1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	0	0
1	1	1	1	0	0	1	1	0
1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	0	1	1	1	0
0	1	1	1	1	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	1	0	1	1	1	1	0	0
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	0
25	16	27	25	24	15	21	17	14

ble=0,355

0,806452	0,516129	0,870968	0,806452	0,774194	0,483871	0,677419	0,548387	0,451613
0,193548	0,483871	0,129032	0,193548	0,225806	0,516129	0,322581	0,451613	0,548387
21,88	22,6875	21,7037	20,88	21,95833	23,8	22,19048	22,94118	22,92857
0,88	1,6875	0,703704	-0,12	0,958333	2,8	1,190476	1,941176	1,928571
4,642024	4,642024	4,642024	4,642024	4,642024	4,642024	4,642024	4,642024	4,642024
2,041241	1,032796	2,598076	2,041241	1,85164	0,968246	1,449138	1,101946	0,907485
0,386963	0,375449	0,393853	-0,05277	0,382266	0,584032	0,37164	0,460806	0,377023
valid	valid	valid	Tidak	valid	valid	valid	valid	valid
0,156087	0,24974	0,112383	0,156087	0,174818	0,24974	0,218522	0,247659	0,247659
25	16	27	25	24	15	21	17	14
0,806452	0,516129	0,870968	0,806452	0,774194	0,483871	0,677419	0,548387	0,451613
Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dibuang	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai	Dipakai

16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	0	0	1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
0	0	1	1	0	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0	1	1	1
1	1	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1	0	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	1	0
1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	1	1	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	1	1	0	0
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	0	0	0	1
1	1	1	0	1	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	0	0	0	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	0	0
29	18	15	14	27	24	23	19	25
0,935484	0,580645	0,48387	0,451613	0,870968	0,77419	0,741935	0,612903	0,80645
0,064516	0,419355	0,51613	0,548387	0,129032	0,22581	0,258065	0,387097	0,19355
21,65517	22,77778	23,1333	18,92857	21,66667	22,5	22,30435	22,31579	21,84
0,655172	1,777778	2,13333	-2,07143	0,666667	1,5	1,304348	1,315789	0,84
4,642024	4,642024	4,64202	4,642024	4,642024	4,64202	4,642024	4,642024	4,64202
3,807887	1,176697	0,96825	0,907485	2,598076	1,85164	1,695582	1,258306	2,04124
0,537443	0,450645	0,44498	-0,40495	0,373124	0,59833	0,476436	0,356669	0,36937
valid	valid	valid	Tidak	valid	valid	valid	valid	valid
0,060354	0,243496	0,24974	0,247659	0,112383	0,17482	0,191467	0,237253	0,15609



## Lampiran 10

### PEMBUKTIAN UJI VALIDITAS

No	Kode	Butir Soal Nomor 2 (X)	Skor Total (Y)	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>	XY
1	UC-1	1	10	1	100	10
2	UC-2	1	25	1	625	25
3	UC-3	1	13	1	169	13
4	UC-4	0	15	0	225	0
5	UC-5	1	20	1	400	20
6	UC-6	1	23	1	529	23
7	UC-7	0	13	0	169	0
8	UC-8	0	17	0	289	0
9	UC-9	1	17	1	289	17
10	UC-10	0	24	0	576	0
11	UC-11	1	25	1	625	25
12	UC-12	0	15	0	225	0
13	UC-13	0	16	0	256	0
14	UC-14	1	23	1	529	23
15	UC-15	0	23	0	529	0
16	UC-16	0	22	0	484	0
17	UC-17	1	17	1	289	17
18	UC-18	1	20	1	400	20
19	UC-19	1	23	1	529	23
20	UC-20	1	24	1	576	24
21	UC-21	1	20	1	400	20
22	UC-22	1	24	1	576	24
23	UC-23	1	28	1	784	28
24	UC-24	1	26	1	676	26
25	UC-25	1	22	1	484	22
26	UC-26	1	22	1	484	22
27	UC-27	1	24	1	576	24
28	UC-28	1	20	1	400	20
29	UC-29	1	29	1	841	29
30	UC-30	1	27	1	729	27
31	UC-31	1	24	1	576	24
<b>Jumlah</b>		23	651	23	14339	506

$r_{xy} =$	$\frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$
$r_{xy} =$	$\frac{31(506) - (23)(651)}{23\{31 \times 14339 - (651)^2\}}$
$r_{xy} =$	$\frac{(15686 - 14973)}{-529\{444509 - 423801\}}$
$r_{xy} =$	$\frac{713}{\sqrt{\{184\} \{20708\}}}$
$r_{xy} =$	$\frac{713}{272}$
$r_{xy} =$	$\frac{713}{918033}$
$r_{xy} =$	0,36526
Pada taraf signifikansi 5% N=31, $r_{tabel}$ 0,355	
Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.	

Lampiran 12

INSTRUMEN DAN JAWABAN PEMBELAJARAN IPA MATERI SISTEM  
EKSKRESI

Nama : .....

Kelas : .....

**C. Berilah tanda X (silang) pada jawaban yang menurutmu benar !**

31. Pernyataan berikut ini yang tidak berhubungan dengan sistem pengeluaran manusia adalah ...
- e. Ginjal menghasilkan urine
  - f. Kulit menghasilkan keringat
  - g. Pankreas menghasilkan enzim amilase
  - h. Bagian kulit yang berperan sebagai alat ekskresi adalah kelenjar keringat
32. Organ-organ yang berperan dalam sistem pengeluaran adalah ...
- e. Hati – Ginjal – Paru-paru – Pankreas
  - f. Ginjal – Hati – Kulit – Jantung
  - g. Ginjal – Paru-paru – Kulit – Hati
  - h. Kulit – Ginjal – Jantung – Paru-paru
33. Sistem ekskresi dalam tubuh berfungsi untuk ...
- e. Membuang limbah hasil metabolisme
  - f. Menyimpan makanan dalam tubuh
  - g. Menjaga kekebalan tubuh

- h. Membuang kotoran hasil pencernaan
34. Terlalu banyak mengonsumsi vitamin c dengan dosis yang tinggi dapat menyebabkan ...
- e. Batu ginjal
  - f. Jerawat
  - g. Kutu air
  - h. Biang keringat
35. Ginjal adalah ...
- e. Alat pernapasan
  - f. Alat pencernaan
  - g. Organ pernapasan
  - h. Organ penyaring darah yang mengandung zat sisa metabolisme
36. Apa yang dimaksud dengan nefron ...
- e. Bagian dari kulit
  - f. Sebagai kelenjar keringat
  - g. Sebagai zat pewarna empedu
  - h. Penyusun utama pada ginjal
37. Alat pengeluaran manusia yang juga berfungsi untuk mengatur kadar gula dalam darah....
- e. Ginjal
  - f. hati
  - g. kulit
  - h. paru-paru
38. Kelainan atau gangguan yang terjadi pada ginjal adalah ..
- e. Batu ginjal dan glukosuria

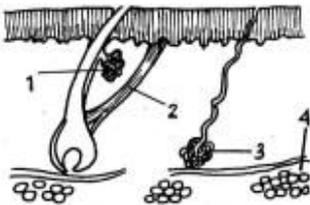
- f. Batu ginjal dan hepatitis
  - g. Hepatitis dan leukemia
  - h. Glukosuria dan hepatitis
39. Urin adalah zat sisa berbentuk cairan yang berasal dari ...
- e. Sisa pencernaan protein
  - f. Perombakan sel darah merah
  - g. Sari makanan yang tidak dapat diserap oleh usus halus
  - h. Penyaringan darah dalam ginjal
40. Keringat yang dikeluarkan dari tubuh dihasilkan oleh kelenjar ...
- e. Sekresi
  - f. Buntu
  - g. Ekskresi
  - h. Endoktrin
41. Arti pokok berkeringat bagi tubuh kita adalah ...
- e. Agar kulit kita tetap basah
  - f. Mengekskresikan ureum
  - g. Menurunkan temperatur tubuh
  - h. Membuang air yang terlalu banyak
42. Berikut ini penyakit yang terjadi pada kulit, *kecuali* ....
- e. Ringworm
  - f. Psoriasis
  - g. Biduran
  - h. Hematuria
43. Lapisan kulit yang dapat melindungi jaringan di bawahnya dari sinar matahari yang panas adalah lapisan ....
- e. Epidermis

- f. Dermis
- g. Hypodermis
- h. Eksodermis

44. Cara kulit mengatur suhu tubuh adalah ....

- e. mengeluarkan minyak
- f. mengeluarkan air
- g. mengeluarkan panas
- h. mendirikan bulu-bulu

45. Perhatikan gambar penampang kulit berikut !



Bagian yang berfungsi menghasilkan keringat adalah ...

- e. 1
- f. 2
- g. 3
- h. 4

46. Berikut ini upaya menjaga kesehatan paru-paru yang tepat adalah ....

- e. istirahat yang cukup
- f. menghindari rokok dan alcohol
- g. makan tepat waktu
- h. minum air putih yang banyak

47. Karboondioksida dan uap air dikeluarkan oleh tubuh lewat ...
- e. Hati
  - f. Ginjal
  - g. Paru-paru
  - h. Kulit
48. Selain sebagai alat ekskresi, paru-paru juga berperan sebagai organ ....
- e. Respirasi
  - f. Reproduksi
  - g. Sekresi
  - h. Defekasi
49. Penyakit kencing manis, disebabkan kekurangan hormon ...
- e. Adrenalin
  - f. Insulin
  - g. Tiroksin
  - h. Ekstrogen
50. Zat sisa yang berasal dari sel-sel darah merah yang telah rusak dan dihancurkan oleh hati berupa ...
- e. Urine
  - f. Empedu
  - g. Karbondioksida dan uap air
  - h. Keringat
51. Empedu dikeluarkan oleh ...
- e. Paru-paru
  - f. Ginjal
  - g. Hati

- h. Kulit
52. Empedu adalah zat sisa berbentuk cairan yang bersumber dari ...
- e. Penbongkaran sel darah merah
  - f. Sisa pencernaan protein
  - g. Penyaringan darah dalam ginjal
  - h. Sari protein yang tidak terserap
53. Dibawah ini adalah fungsi hati, kecuali ...
- e. Menawarkan racun
  - f. Membentuk urea
  - g. Mengubah provitamin A menjadi vitamin A
  - h. Mengubah provitamin D menjadi vitamin D
54. Jika tubuh mengandung banyak kolesterol, maka kolesterol tersebut akan membentuk kristal yang nantinya akan menjadi ...
- e. Batu ginjal
  - f. Batu empedu
  - g. Kerusakan kandung kemih
  - h. Keringat
55. Urea sebagai sisa pencernaan protein dibentuk di dalam ...
- e. Hati
  - f. Ginjal
  - g. Kulit
  - h. Kantong kencing
56. Urin kita berwarna kuning dan berbau, ini karena adanya ...
- e. Sisa air teh dan gas belerang
  - f. Sisa obat berwarna kuning



- c. A                                      13. A                                      23. D
- d. A                                      14. A                                      24. B
- e. D                                      15. C                                      25. A
- f. D                                      16. B                                      26. D
- g. A                                      17. C
- h. A                                      18. A
- i. D                                      19. B
- j. C                                      20. B

Essay

6. Ginjal – menghasilkan/ mengeluarkan urin

Kulit – mengeluarkan keringat

Paru-pru – mengeluarkan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O

Hati – menghasilkan getah empedu

7. Tabel proses pembentukan urin

<b>Proses</b>	<b>Tempat</b>	<b>Bahan</b>	<b>Hasil</b>
Filtrasi	Glomerulus	Sel darah	Urin primer
Rearbsorpsi	Tubulus proksimal	Urin primer	Urin sekunder
Augmentasi	Tubulus distal	Urin sekunder	Urin sesungguhnya

8. Jika seseorang mengalami sakit saat mengeluarkan urin, juga terdapat sel sel darah merah pada urin yang dikeluarkan maka org tersebut terkena penyakit hematuria. Sakit ini terjadi karena adanya infeksi bakteri pada kemih. Upaya pencegahannya adalah tidak menahan kencing, selalu

membersihkan tempat keluarnya urin setelah kecing dari depan ke belakang untuk menghindari masuknya bakteri dari dubur.

9. Ketika temperatur udara dingin maka tubuh akan sering mengeluarkan urin

Ketika temperatur udara panas maka tubuh akan lebih sering mengeluarkan keringat

10. -Konsumsi air minimal 2L setiap hari

- Mengatur pola makan dan makanan yang akan dikonsumsi
- Olahraga teratur, dianjurkan minimal 2x seminggu
- Mengurangi/ menghindari/ tidak merokok dan minuman bersoda
- Tidak menahan buang air kecil

Penskoran

Pilihan ganda : benar x 1

Essay : benar x 5

Total

Pilihan ganda berjumlah 26 soal = 26

Essay jumlah 5 = 25

Nilai akhir pilihan ganda + essay = 51

= 51 x 100 : 51

= 100



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### A. Identitas Diri

1. Nama : Qiqi Rizqi Emelia
2. Tempat & tgl Lahir : Kendal, 5 Juni 1994
3. Alamat Rumah : Ds. Jatipurwo Rt.01/Rw.03  
Kec. Rowosari Kab. Kendal
4. No. Hp : 08112787997
5. E-mail : [evilia.fitri99@gmail.com](mailto:evilia.fitri99@gmail.com)

### B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan formal:
  - a. TK Rhoudhotul Atfal
  - b. MI 06 Jatipurwo
  - c. SMP PLUS Azzahro'
  - d. MAN 1 Semarang

Semarang, 23 Juli 2018

Qiqi Rizqi Emelia  
123811060