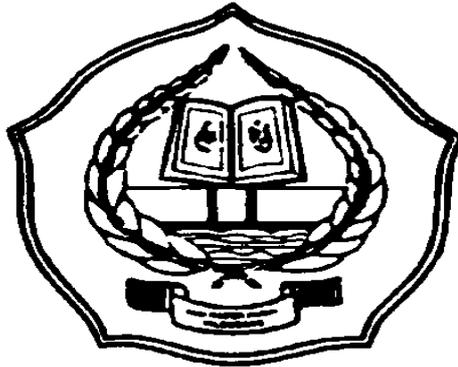


**PENGARUH TEKNIK *BUZZ GROUP* UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR BOLOGI SISWA PADA MATERI  
POKOK SISTEM RESPIRASI DI KELAS XI  
SMAN 1 PEDAMARAN  
KAB. OKI**



**SKRIPSI SARJANA S.1**

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

**Oleh :**

**DINA ROSITA  
NIM : 09 222 014**

**Program Studi Tadris Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2014**

## Halaman Persetujuan Pembimbing

Hal : Pengantar Skripsi

Lamp. : -

Kepada Yth.

Bapak Dekan Fakultas

Raden Fatah Palembang

Di

Palembang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : Dina Rosita

NIM : 09 222 014

Program : S1 Tadris Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Teknik *Buzz Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pokok Sistem Respirasi Di Kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.  
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, 26 Juni 2014

Pembimbing I

Pembimbing II

Indah Wigati, M.Pd.I

NIP. 19770703 200710 2 004

Delima Engga Maretha, S. Pd., M.Kes

NIP. 19820303 201101 2 001

**Skripsi Berjudul:**  
**PENGARUH TEKNIK *BUZZ GROUP* UNTUK MENINGKATKAN**  
**HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA PADA MATERI POKOK**  
**SISTEM RESPIRASI DI KELAS XI**  
**SMAN 1 PEDAMARAN**  
**KAB. OKI**

Yang ditulis oleh saudari **DINA ROSITA, NIM. 09 222 014**  
telah dimunaqosyahkan dan dipertahankan  
di depan Panitia Penguji Skripsi  
pada tanggal, **26 Juni 2014**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu syarat memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Palembang, **26 Juni 2014**

**Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah**  
**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Panitia Penguji Skripsi**

**Ketua**

**Sekretaris**

**Irham Falahuddin, S.Pd., M.Si**  
**NIP. 19711002 199903 1 002**

**Elfira Rosa Pane, M.Si**  
**NIP. 19811023 200912 2 004**

**Penguji Utama : Fitri Oviyanti, M.Ag ( )**  
**NIP. 19761003 200112 2 001**

**Anggota Penguji : Elfira Rosa Pane, M.Si ( )**  
**NIP. 19811023 200912 2 004**

**Mengesahkan**  
**Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Dr. H. Kasinyo Harto, M.Ag**  
**NIP. 19710911 199703 1 004**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

### Motto

*"Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu'  
(QS. Al-Baqarah : 45).*

*"Ketika kita menghindari masalah, ia akan bersama kita lebih lama, hadapilah dan ia akan membuat kita lebih bijaksana"*

*"Sesuatu yang dapat dibayangkan pasti dapat diraih, sesuatu yang bisa diimpikan pasti dapat diwujudkan"*

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- Ø *Orang tuaku: Ayahanda (Rusman), ibunda (Elta Mardiana), bapak (M.Uzer) dan ibu (Kuryati) yang teramat kucinta dan kusayangi yang senantiasa mendo'akan, memberi semangat dan berkorban demi keberhasilanku.*
- Ø *Saudara-saudaraku: Sarina, Firmansyah, Destri Fitriani, Devis Oktariani) yang senantiasa memberiku semangat dan adik bungsu M. Iman Zamhari yang senantiasa membuatku rindu untuk pulang.*
- Ø *Kakek-nenekku tersayang: (H. Akhyar, Hj. Hadisah, Alm. Hamidi, Rusnoni, dan Alm. Abdul Dahalim dan Azizah).*
- Ø *Seluruh keluarga besarku yang selalu mendo'akan, memotivasi dan mengharapkan keberhasilanku.*
- Ø *Sahabat-sahabatku tersayang yang senantiasa memberi semangat dan setia menemaniku dalam suka dan duka (Rakhmat, Evan, Erien, Eti, Erna, Fitra, Yeni, Fera, Robi dan Nyayu ) serta saudara KKN-ku (Dwi Y, Ratna, Baiti, Ira, Vreni, Efri, Ismail, Ma'ruf, dan Fauzan).*
- Ø *Seseorang yang akan menjadi pemimpin dan imam dalam keluargaku yang sangat kucintai dan kusayangi.*
- Ø *Teman-teman sealmamater Fakultas Tarbiyah Jurusan Tadris Biologi angkatan 2009 .*

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dina Rosita  
Tempat dan Tanggal Lahir : 27 Mei 1992  
Program Studi : Tadris Biologi  
NIM : 09 222 014

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

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

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

Palembang, 26 Juni 2014  
Yang membuat pernyataan

Dina Rosita  
09 222 014

## **ABSTRACT**

The learning process is always using the conventional method, so that teachers are more active in learning activities. Lack of students activeness, difficulty understanding the biological material and the low awareness of learning biology impact on learning outcomes of students who did not reach the KKM. This study aims to determine the effect of the buzz group techniques to improve learning outcomes of students in the subject matter of biology respiration system in class XI of SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. The method used in this study is an experimental method by category posttest-only control design. The variable in this research is the technique buzz group as the independent variable and biology student learning outcomes as the dependent variable. The sample was 35 students of class XI science 1 as an experimental class and 35 students of class XI science 2 as the control class, while the data collection techniques used are observation, testing and documentation. Observations are used to measure students' learning activities during the learning takes place, the test used to measure student learning outcomes, while the documentation used to obtain information related to the research problem. Analysis of the test using hypothesis testing. Based on the results of this study concluded that there is a effect of the buzz group techniques to improve learning outcomes of students in the subject matter of biology respiration system in class XI of SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. This can be seen in the average value of the experimental class 77.58 which is greater than the control class 67.24 with a price of  $t = 4.02 > \text{table} = 2.00$ , at the 5% significance level. Similarly, from the observation that showed 69.93% of students included in the category are good.

Keyword: Buzz Group, Learning Outcomes Student, Respiration System

## ABSTRAK

Proses pembelajaran selalu menggunakan metode konvensional, sehingga guru yang lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kurangnya keaktifan siswa, kesulitan memahami materi biologi dan rendahnya kesadaran belajar biologi siswa berdampak pada hasil belajar yang tidak mencapai KKM. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh teknik *buzz group* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan kategori *posttest-only control design*. Variabel dalam penelitian ini adalah teknik *buzz group* sebagai variabel bebas dan hasil belajar biologi siswa sebagai variabel terikat. Sampel penelitian ini adalah 35 siswa kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan 35 siswa kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol, sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik observasi, tes dan dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengukur aktivitas belajar siswa pada saat pembelajaran berlangsung, tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa, sedangkan dokumentasi digunakan untuk memperoleh informasi yang berhubungan dengan masalah penelitian. Analisis tes menggunakan uji hipotesis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh teknik *buzz group* untuk meningkatkan hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata kelas eksperimen 77.58 yang lebih besar dari pada kelas kontrol 67.24 dengan harga  $t_{hitung} = 4.02 > t_{tabel} = 2.00$ , pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Demikian juga dari hasil observasi yang menunjukkan 69.93% siswa termasuk dalam kategori baik.

Kata kunci: Teknik *Buzz Group*, Hasil Belajar Siswa, Sistem Respirasi

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena dengan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Teknik *Buzz Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pokok Sistem Respirasi Di Kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI"**. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan dan tauladan kita baginda Rasul Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang shalih hingga akhir zaman.

Sepanjang perjuangan dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis menyadari bahwa banyak sekali cobaan, halangan dan rintangan. Tetapi berkat motivasi dan harapan kedua orang tua penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Maka penulis mengucapkan terima kasih kepada ayahanda ibunda tercinta M. Uzer dan Elta Mardiana yang telah susah payah berjuang dan meneteskan keringat setiap hari demi membiayai pendidikan ananda. Terima kasih juga kepada kakek nenek tersayang H. Akhyar dan Hj. Hadisah yang turut membiayai pendidikan ananda. Berkat do'a dan ridha kalianlah akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis berdo'a dan berharap semoga suatu saat penulis dapat membahagiakan serta dapat membalas semua jasa-jasa kalian.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan tugas akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, bimbingan, serta arahan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Aflatun Muchtar, M.A selaku Rektor IAIN Raden Fatah Palembang.
2. Bapak Dr. Kasinyo Harto, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
3. Bapak Irham Falahuddin, S.Pd., M.Si selaku Ketua Prodi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
4. Ibu Indah wigati, M.Pd.I selaku Kepala Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
5. Ibu Delima Engga Maretha, S.Pd., M.Kes selaku Bina skripsi Prodi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
6. Ibu Indah wigati, M.Pd.I selaku Pembimbing I dan Ibu Delima Engga Maretha S.Pd., M.Kes selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pemikirannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Fitri Oviyanti, M.Ag selaku Penguji I dan Ibu Elfira Rosa Pane, M.Si selaku Penguji II yang telah memberikan motivasi dan arahan terhadap skripsi ini.
8. Bapak Dr. H. Zainal Berlian DBA. Selaku Penasehat Akademik atas nasehat dan arahan dalam rangka penyelesaian studi.
9. Bapak Maryono S.Pd, M.Si selaku Kepala SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI yang telah memberikan izin melakukan penelitian skripsi ini dan Ibu Sumarni

S.Pd selaku guru mata pelajaran Biologi beserta staf TU yang telah membantu memberikan data untuk penelitian skripsi ini.

10. Para dosen dan staf di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang yang telah memberikan ilmu-ilmu yang sangat berharga dan selalu memberikan motivasi sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Ayahanda, ibunda dan saudara-saudaraku tercinta yang senantiasa mendo'akan dan memotivasi hingga terselesainya skripsi ini.
12. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2009 di Tadris Biologi IAIN Raden Fatah Palembang.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini sangat diharapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, 26 Juni 2014  
Penulis

Dina Rosita

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Hipotesis .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Ruang Lingkup Teknik Pembelajaran <i>Buzz Group</i> .....	9
1. Pengertian Teknik Pembelajaran .....	9
2. Pengertian Teknik <i>Buzz Group</i> .....	9
3. Tujuan Teknik <i>Buzz Group</i> .....	11
4. Langkah-langkah Teknik <i>Buzz Group</i> .....	11
3. Kelebihan dan Kekurangan Teknik <i>Buzz Group</i> .....	12
B. Hasil Belajar .....	14
1. Pengertian Hasil Belajar .....	14
2. Faktor-faktor yang memengaruhi Hasil Belajar .....	16
C. Ruang Lingkup Pembelajaran Biologi	
D. Materi Sistem Respirasi .....	18
E. Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....	27
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	30
B. Jenis Penelitian .....	30
C. Desain Penelitian .....	31
D. Variabel Penelitian .....	31
E. Definisi Operasional .....	32
F. Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
1. Populasi .....	33
2. Sampel .....	33
G. Prosedur Penelitian .....	34
1. Tahap Perencanaan Penelitian .....	34
2. Tahap Persiapan Penelitian .....	35
3. Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	35
4. Tahap Penyelesaian .....	36

H. Teknik Pengumpulan Data.....	36
1. Tes.....	36
2. Observasi .....	37
3. Dokumentasi.....	38
I. Teknik Analisis Data.....	38
1. Uji Normalitas Data .....	39
2. Uji Homogenitas Data.....	41
3. Uji Hipotesis .....	41
4. Analisis Data Observasi .....	42

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian.....	44
1. Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran.....	44
2. Deskripsi Data Tes .....	47
3. Analisis Hasil Belajar siswa .....	48
4. Analisis Hasil Data Observasi .....	49
B. Pembahasan .....	51
1. Uji Normalitas Data Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	51
2. Uji Homogenitas Data Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	54
3. Uji Hipotesis Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	54

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	58
B. Saran-saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Populasi Penelitian .....	33
Tabel 2. Sampel Penelitian.....	34
Tabel 3. Deskripsi Teknik Pengumpulan Data.....	37
Tabel 4. Lembar Observasi Siswa .....	38
Tabel 5. Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa Dalam % .....	42
Tabel 6. Kriteria Tingkat Keaktifan Siswa.....	43
Tabel 7. Distribusi Frekuensi Tes Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 8. Distribusi Frekuensi Tes Kelas Kontrol .....	48
Tabel 9. Nilai Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	49
Tabel 10. Rata-rata Perindikator Aktivitas Belajar Siswa .....	49
Tabel 11. Rata-rata Skor Aktivitas Belajar Siswa Tiap Pertemuan.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Respirasi .....	18
Gambar 2. Hidung .....	18
Gambar 3. Faring (Rongga Tekak).....	19
Gambar 4. Laring (Pangkal Tenggorokan) .....	19
Gambar 5. Trakea (Batang Tenggorokan) .....	20
Gambar 6. Bronkus (Cabang Batang Tenggorokan) .....	20
Gambar 7. Pulmo (Paru-paru) .....	21
Gambar 8. Alveolus .....	21
Gambar 9. Pernapasan Pada Ikan .....	24
Gambar 10. Pernapasan Pada Amfibi .....	25
Gambar 11. Pernapasan Pada Reptil.....	26
Gambar 12. Pernapasan Pada Burung .....	26
Gambar 13. Pernapasan Pada Serangga .....	27
Gambar 14. Paradigma Penelitian <i>Posttest-Only Control Design</i> .....	31
Gambar 15. Hubungan Variabel Bebas-Terikat .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Hasil Belajar Siswa.....	62
Lampiran 2. Silabus .....	70
Lampiran 3. RPP Eksperimen .....	72
Lampiran 4. RPP Kontrol.....	84
Lampiran 5. LKS .....	95
Lampiran 6. Kunci Jawaban LKS .....	99
Lampiran 7. Soal Evaluasi .....	102
Lampiran 8. Soal Posstest .....	109
Lampiran 9. Lembar Observasi .....	115
Lampiran 10. Lembar Observasi Kelompok .....	117
Lampiran 11. Nilai Tes Setiap pertemuan.....	122
Lampiran 12. Nilai Posstest.....	124
Lampiran 13. Gambar .....	126
Lampiran 14. Fotocopy SK Penunjukan Pembimbing .....	127
Lampiran 15. Fotocopy SK Penunjukan Penguji Proposal .....	128
Lampiran 16. Fotocopy SK Penunjukan Penguji Seminar Hasil .....	129
Lampiran 17. Fotocopy SK Pengantar Izin Penelitian Dari Fakultas Tarbiyah .....	130
Lampiran 18. Fotocopy SK Izin Penelitian Dari Kepala Dinas Pendidikan KAB. OKI .....	131
Lampiran 19. Fotocopy SK Izin Penelitian Dari Kepala Sekolah SMAN 1 Pedamaran KAB. OKI .....	132
Lampiran 20. Fotocopy SK Perubahan Judul Skripsi.....	133
Lampiran 21. Fotocopy Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 1 .....	134
Lampiran 22. Fotocopy Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing 2.....	136
Lampiran 23. Fotocopy Lembar Konsultasi Revisi Skripsi Penguji 1 .....	139
Lampiran 24. Fotocopy Lembar Konsultasi Revisi Skripsi Penguji 2 .....	140
Lampiran 25. Fotocopy Ijazah .....	141
Lampiran 26. Fotocopy Sertifikat Osfek.....	142
Lampiran 27. Fotocopy Sertifikat KKN .....	143
Lampiran 28. Fotocopy Sertifikat BTA .....	144
Lampiran 29. Fotocopy Sertifikat Komputer .....	145
Lampiran 30. Fotocopy Sertifikat <i>Touple</i> .....	146

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pendidikan memegang peranan penting dalam mewujudkan pembangunan bangsa. Melalui pendidikan akan lahir manusia-manusia yang mampu memberikan sumbangan kepada Negara dengan potensi dan bakat yang dimiliki, agar lahir manusia-manusia yang memberikan sumbangan terhadap pembangunan bangsa maka proses pendidikan harus mendapatkan perhatian khusus (Purwanto, 1996: 13).

Setiap manusia diciptakan Allah SWT memiliki dua tugas utama, pertama sebagai ‘abid (hamba) Allah SWT yang dituntut untuk selalu beribadah kepada-Nya. Kedua, sebagai khalifah (wakil) Allah SWT dimuka bumi yang bertugas mengelolah dan memanfaatkan serta melestarikan alam. Untuk memahami tugas tersebut yang paling utama adalah belajar ilmu agama (Fauzi, 2006: ix).

Sebagaimana firman Allah SWT:

وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ كِتَابًا حَرَكًا مَوْعِظَةً عَلَّمَك

مَا لَمْ كُنْ تَعْلَمُ كَانَ قَضَاءَ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا

Artinya: “...Dan (juga karena) Allah telah menurunkan kitab dan hikmah kepadamu, dan telah mengajarkan kepadamu apa yang belum kamu ketahui. Dan adalah karunia Allah sangat besar atasmu”(QS. An-Nisa: 113) (DEPAG RI, 2005: 77).

Dan firman Allah SWT:

...مَلَايْسَ لَكَ بِعِلْمٍ إِنِّي عَزُكُنْ تَكُونُ مَرَلِ جَاهِلِينَ

Artinya: “...*Sesungguhnya Aku memperingatkan kepadamu supaya kamu jangan termasuk orang-orang yang tidak berpengetahuan*”(QS. Hud: 46) (DEPAG RI, 2005: 181).

Kepada umat Islam Allah SWT telah menganugerahkan sebuah kitab agung yang memuat firman-firman-Nya. Al-qur'an adalah kitab terbaik yang diturunkan Allah SWT kepada Nabi terbaik yang diutus kepada umat, dengan membawa syariat terbaik yang diturunkan melalui malaikat Jibril. Dibaca dengan mulut, terpelihara rapi dalam hati, tertulis dengan mushaf-mushaf. Sampai kepada kita tawatur (mata rantai penyampai yang banyak dan tak terputus) dan membacanya merupakan ibadah.

Ilmu juga didasarkan atas landasan hidup, baik hidup di dunia maupun di akhirat sebagaimana yang dikatakan dalam sebuah hadist tentang ilmu yakni sebagai berikut:

مَنْ أَرَادَ الدُّنْيَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ وَ مَنْ أَرَادَ الْآخِرَةَ فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ  
وَ مَنْ أَرَادَ هُمَا فَعَلَيْهِ بِالْعِلْمِ (رواه الطبراني)

Artinya: “*Barangsiapa yang menginginkan kehidupan dunia, maka ia harus memiliki ilmu, dan barang siapa yang menginginkan kehidupan akhirat maka itupun harus dengan ilmu, dan barang siapa yang menginginkan keduanya maka itupun harus dengan ilmu*”(HR. Thabrani).

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan formal seharusnya ikut memberi kontribusi dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas tinggi. Pendidikan IPA yang berkualitas akan menghasilkan

manusia yang memiliki pengetahuan, pemahaman, proses dan sikap sains. Pendidikan IPA yang berkualitas tentu bisa dilihat dari mutu pendidikan IPA. Mutu pendidikan IPA yang masih rendah ini terlihat dari peringkat Indonesia berdasarkan hasil survey TIMSS (*Trend International Mathematics Science Study*) 2007 di urutan ke 41 dari 48 negara (TIMSS, 2007).

Biologi adalah bagian dari pendidikan sains dan merupakan salah satu mata pelajaran di sekolah yang diharapkan dapat mencapai tujuan pendidikan nasional. Biologi merupakan wahana untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, keterampilan sikap serta bertanggung jawab kepada lingkungan. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu, memahami alam dan makhluk hidup secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan-kumpulan fakta tetapi juga proses penemuan. Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2006).

Hasil yang diharapkan dari sebuah pembelajaran tidak hanya satu aspek yaitu siswa menjadi tahu, namun meliputi tiga aspek yaitu aspek kognitif meliputi perubahan dalam segi penguasaan ilmu pengetahuan, aspek afektif meliputi perubahan dalam segi mental, perasaan dan kesadaran, aspek psikomotor meliputi perubahan dalam segi tindakan berbentuk psikomotorik.

Berdasarkan informasi melalui wawancara yang peneliti peroleh (Senin, 27 Januari 2014) dengan guru kelas XI di SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI yaitu Ibu Sumarni S.Pd, bahwa permasalahan yang timbul dalam proses belajar mengajar yaitu: Pertama, kurangnya keaktifan siswa, banyak siswa masih pasif, tidak mau bertanya, jika pun ada hanya satu atau dua orang yang menjawab pertanyaan dengan ragu dalam kegiatan belajar. Yang kedua, siswa

kurang memahami materi, sehingga dalam kegiatan belajar siswa tidak berani mengemukakan ide atau gagasan, sebagian siswa masih belum mampu mengkomunikasikan hasil pekerjaan kepada teman di hadapan kelas. Ketiga, rendahnya kesadaran belajar biologi siswa, ini terlihat dari kurangnya semangat siswa untuk belajar pada saat pembelajaran, masih banyak siswa yang bicara, mengganggu temannya, bahkan tidak memperhatikan guru saat mengajar.

Permasalahan tersebut berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai ujian yang masih berada dibawah nilai KKM yang ditetapkan. Nilai KKM yang ditetapkan adalah 75, namun nilai rata-rata siswa adalah 60.

Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah memilih teknik pembelajaran yang tepat. Teknik pembelajaran lebih menekankan pada cara guru dalam mengimplementasikan suatu metode secara spesifik. Misalnya, penggunaan metode ceramah pada kelas dengan jumlah siswa yang relatif banyak membutuhkan teknik tersendiri, yang tentunya akan berbeda dengan penggunaan metode ceramah pada kelas yang jumlah siswanya terbatas. Demikian pula, dengan penggunaan metode diskusi, perlu digunakan teknik yang berbeda pada kelas yang siswanya tergolong aktif dengan kelas yang siswanya tergolong pasif. Dalam hal ini, guru pun dapat berganti-ganti teknik meskipun dalam koridor metode yang sama (Djamarah, 2010: 6).

Dalam hal ini, solusi yang peneliti berikan terhadap masalah yang telah dijabarkan peneliti diatas adalah mencoba menggunakan teknik *buzz*

*group* yang menjadi pilihan peneliti dalam menentukan judul untuk menyelesaikan penyusunan skripsi. Disamping memberikan motivasi bagi siswa, juga diharapkan dapat membantu pengajar dalam memilih teknik yang tepat ketika hendak menggunakan suatu metode pembelajaran tertentu terhadap keadaan spesifik yang dihadapi selama proses pembelajaran.

Teknik *buzz group* sangat membantu meningkatkan komunikasi interpersonal siswa sehingga mampu mengembangkan citra siswa menjadi lebih aktif, kreatif, cakap dan tanggap dalam berkomunikasi sehingga dapat membantu dalam proses belajar mengajar (Trianto, 2009: 122 ).

Menurut Sudjana (2005: 83), keuntungan dari diskusi kelompok kecil (*buzz group discussion*) adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik yang kurang biasa menyampaikan pendapat dalam kelompok belajar dibantu untuk berbicara dalam kelompok kecil.
2. Menumbuhkan suasana yang akrab, penuh perhatian terhadap pendapat orang lain, dan akan menyenangkan.
3. Dapat menghimpun berbagai pendapat tentang bagian-bagian masalah dalam waktu singkat.
4. Dapat digunakan bersama teknik lain sehingga penggunaan teknik ini bervariasi.

Gulley (1960), menyatakan bahwa keuntungan dari diskusi kelompok kecil (*buzz group discussion*) adalah sebagai berikut:

1. Dari seluruh anggota kelompok biasanya lebih membuat semangat setelah sesi *buzz*.

2. Menstimulasi pikiran dan mendorong tiap anggota untuk berpartisipasi dalam diskusi dengan membuat suatu pernyataan.

Sedangkan menurut Ahmadi dan Prasetyo (2005: 96) menyatakan bahwa teknik *buzz group* merupakan diskusi yang tujuannya untuk memperoleh hasil pembahasan yang cepat mengenai masalah tertentu dengan cara membahas dari berbagai sudut pandang.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa keuntungan dari *buzz group* yaitu membantu peserta didik untuk bisa menyampaikan gagasan atau pendapat di dalam kelompok, menumbuhkan suasana akrab dan menyenangkan, mendorong tiap anggota untuk berpartisipasi dalam diskusi.

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti tertarik mengambil judul **“Pengaruh Teknik *Buzz Group* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Materi Pokok Sistem Respirasi Di Kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah:

“Apakah ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI?”

### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang diteliti, maka penelitian ini bertujuan:

“Untuk mengetahui apakah ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI”.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah dan rumusan masalah diatas maka penulis berharap penelitian bermanfaat bagi:

1. Secara teoritis:

Sebagai bahan informasi bagi peneliti selanjutnya dalam permasalahan yang serupa untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam.

2. Secara praktis:

a) Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis tentang teknik *buzz group* yaitu pembelajaran yang menyenangkan, santai tapi efektif yang nantinya dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

b) Bagi Guru

(1) Memperoleh informasi tentang mengajar biologi dengan menggunakan teknik *buzz group* serta dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengajar dan guru dapat mengetahui kekurangannya dalam mengajar.

(2) Menemukan alternatif metode dan teknik mengajar yang tepat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar Biologi.

c) Bagi siswa

- (1) Siswa lebih mudah memahami apa yang disampaikan guru dan lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran di sekolah.
- (2) Siswa mampu belajar menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun temannya (orang lain).
- (3) Siswa bisa menyampaikan gagasan atau pendapat di dalam kelompok dan mendorong para siswa untuk berpartisipasi dalam diskusi.
- (4) Meningkatkan hasil belajar biologi siswa.

d) Bagi sekolah

- (1) Memajukan sekolah demi tercapainya proses belajar mengajar yang efektif.
- (2) Sebagai masukan untuk perbaikan proses pembelajaran yang diharapkan oleh sekolah sesuai dengan ketentuan KTSP.

### **E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan maka hipotesis penelitian ini adalah:

$H_a$  : Ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

$H_0$  : Tidak ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Ruang Lingkup Teknik Pembelajaran *Buzz Group***

##### **1. Pengertian Teknik Pembelajaran**

Teknik pembelajaran seringkali disamakan artinya dengan metode pembelajaran. Teknik adalah jalan, alat, atau media yang digunakan oleh guru untuk mengarahkan peserta didik ke arah tujuan yang ingin dicapai (Garlach dan Ely, 1980 “*dalam*” Uno, 2007: 2).

Menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia (2005: 1158) teknik pembelajaran adalah metode atau sistem mengerjakan sesuatu, cara membuat atau seni melakukan sesuatu.

##### **2. Pengertian Teknik *Buzz Group***

*Buzz group* berasal dari bahasa Inggris yang terdiri dari kata *buzz* dan *group*. *Buzz* yang berarti “dengung” dan *group* yang berarti “kelompok”. Jadi bisa dikatakan bahwa *buzz group* adalah kelompok dengung. Diskusi kelompok kecil adalah salah satu cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dengan melihat berbagai macam aspek permasalahan dan dilakukan dengan bertukar pikiran secara teratur dan terarah (Sudjana, 2005: 82).

Dahulu kelompok diskusi kecil atau *buzz group* dikenal dengan nama Philip 66 karena selalu terdiri dari 6 kelompok yang beranggotaan enam orang dan berdiskusi selama enam menit. Philip 66 dikembangkan oleh J. Donald Philip. Tapi kemudian Philip 66 berubah menjadi *buzz group* atau *buzz sesion* karena jumlah kelompok tidak selalu enam

kelompok begitu juga anggotanya tidak harus enam orang, bisa lebih dari enam orang dan waktu diskusi bisa lebih dari enam menit. *Buzz* berasal dari bahasa Inggris yang berarti “dengung”. Jadi bisa dikatakan *buzz group* karena pada diskusi ada suara ribut-ribut seperti dengungan-dengungan lebah (Trianto, 2009: 121).

Menurut Alma (2010: 81), teknik *buzz group* adalah suatu teknik dimana kelompok besar dibagi menjadi beberapa kelompok kecil terdiri dari 3-4 orang. Tempat duduk diatur sedemikian rupa agar murid dapat bertukar pikiran dan bertatap muka dengan mudah. Diskusi diadakan ditengah-tengah pelajaran atau diakhir pelajaran dengan maksud mengatur waktu untuk kerangka bahan pelajaran, memperjelas bahan pelajaran atau menjawab pertanyaan-pertanyaan.

Teknik *buzz group* yaitu suatu teknik yang mendiskusikan tentang masalah tertentu yang harus dipecahkan dalam waktu singkat dan menarik kesimpulan, kemudian melaporkan hasil pemikirannya dalam bentuk satu dua pemikiran. Karena teknik *buzz group* dalam pelaksanaannya melalui suatu proses analisis argumen dan penarikan kesimpulan, serta kemampuan berfikir kreatif merupakan kemampuan siswa untuk memberikan gagasan yang baru dalam pemecahan masalah dan dapat menyampaikan hasil dari analisis argumen tersebut, sehingga metode diskusi *buzz group* ini diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Alma (2010: 82) bahwa metode ini sangat berguna mengembangkan pemikiran dan komunikasi dalam kelompok secara cepat.

Hasil belajar yang diharapkan ialah agar segenap individu membandingkan persepsinya yang mungkin berbeda-beda tentang bahan pelajaran, membandingkan interpretasi dan informasi yang diperoleh masing-masing. Dengan demikian masing-masing individu dapat saling memperbaiki pengertian, persepsi, informasi, interpretasi sehingga dapat dihindarkan kekeliruan-kekeliruan (Hasibuan dan Moedjiono, 1996: 21).

### **3. Tujuan Teknik *Buzz Group***

Adapun tujuan dari *buzz group* (diskusi kelompok kecil) antara lain: (Trianto, 2009: 122).

- a) Mendapat berbagai informasi dalam menjelajahi gagasan baru atau memecahkan suatu masalah
- b) Mengembangkan kemampuan berfikir dan berkomunikasi
- c) Meningkatkan keterlibatan dalam perencanaan dan pembagian keputusan
- d) Memupuk kerjasama dalam memecahkan atau memantapkan suatu masalah dan pencapaian suatu keputusan
- e) Melatih mengungkapkan pendapat
- f) Dapat meningkatkan kepercayaan diri

### **4. Langkah-langkah Teknik *Buzz Group***

Guna menambahkan tentang pengertian *buzz group* tersebut, maka perlu dikemukakan didalam penelitian ini langkah-langkah kerja teknik *buzz group*, yaitu sebagai berikut: (Ahmadi dan Prasetyo, 2005: 96).

- a) Menetapkan topik.
- b) Para siswa dibagi dalam beberapa kelompok (7 siswa).

- c) Dipilih ketua umum dan penulis/pencatat kelompok.
- d) Pada setiap kelompok ditentukan ketua kelompok dan pencatat kelompok.
- e) Setiap kelompok ditugasi membahas topik dari sudut pandang tertentu (tugas ditentukan oleh guru).
- f) Menentukan waktu yang digunakan untuk pembahasan.
- g) Selesai membahas dalam kelompok, setiap kelompok diberi giliran menyampaikan hasilnya yang diatur oleh ketua umum.
- h) Pencatat umum mencatat dan memuat kesimpulan dari masing-masing kelompok.
- i) Pada waktu pembahasan kelompok berlangsung, guru dapat berpindah-pindah dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain sambil memberikan pengarahan jika diperlukan.

##### **5. Kelebihan dan Kekurangan Teknik *Buzz Group***

Alma (2010: 83), menyatakan bahwa teknik *buzz group* memiliki kelebihan dan kelemahan. Adapun kelebihan dan kelemahannya adalah sebagai berikut:

- a) Kelebihan teknik *buzz group*
  - (1) Mendorong anggota yang malu-malu untuk memberi urunan pikiran.
  - (2) Menciptakan suasana yang menyegarkan.
  - (3) Menghemat waktu.
  - (4) Memungkinkan pembagian tugas kepemimpinan.
  - (5) Memberikan variasi dalam belajar.

(6) Dapat digunakan dalam metode lain.

b) Kekurangan teknik *buzz group*

- (1) Tidak berhasil apabila anggota kelompok mungkin terdiri dari orang-orang yang tidak tahu apa-apa.
- (2) Diskusi akan berputar-putar.
- (3) Tidak ada kepemimpinan yang baik dalam diskusi.
- (4) Laporan tidak tersusun dengan baik.
- (5) Tidak ada waktu persiapan yang cukup

Terlepas dari kelebihan dan kekurangan teknik *buzz group* pada dasarnya yang menjadi poin penting adalah bagaimana guru mampu menerapkan teknik *buzz group* karena teknik *buzz group* merupakan salah satu pembelajaran kooperatif yang dapat disesuaikan dengan faktor-faktor yang ada disekelilingnya.

Teknik pembelajaran kelompok *buzz* tepat digunakan dalam kegiatan pembelajaran pemecahan masalah yang di dalamnya mengandung bagian-bagian khusus dalam masalah itu. Kegiatan belajar biasanya dilakukan melalui diskusi didalam kelompok-kelompok kecil (sub-groups) dengan jumlah anggota masing-masing kelompok sekitar 3-4 orang. Kelompok-kelompok kecil itu melakukan kegiatan diskusi dalam waktu singkat tentang bagian-bagian khusus dari masalah yang dihadapi oleh kelompok besar (Sudjana, 2005: 83).

Dari pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa teknik kelompok *buzz* merupakan teknik diskusi kelompok jangka pendek yang sederhana untuk menggali informasi dan perasaan siswa untuk memecahkan

suatu permasalahan dalam kelompok-kelompok kecil (dua orang atau lebih) secara bersamaan dalam ruang dan waktu yang sama.

## **B. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Salah satu kegiatan utama yang dilakukan oleh siswa adalah belajar. Beberapa ahli pendidikan telah mengemukakan berbagai teori tentang pengertian belajar, diantaranya belajar dapat didefinisikan sebagai proses tingkah laku yang ditimbulkan atau diubah melalui latihan maupun pengalaman (Soemanto, 1985: 99).

Djamarah (2006: 1) menyatakan bahwa belajar adalah suatu kata yang sudah akrab dengan semua lapisan masyarakat. Bagi para pelajar kata “belajar” merupakan kata yang tidak asing lagi bahkan sudah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari semua kegiatan mereka dalam menuntut ilmu dilembaga pendidikan formal.

Setelah belajar, siswa memiliki kemampuan keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Timbulnya kemampuan tersebut adalah dari stimulasi yang berasal dari lingkungan dan proses kognitif yang dilakukan oleh siswa (Darsono, 2000: 15).

Hasil belajar adalah sebuah kalimat yang terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Hasil menurut Kamus Umum Bahasa Indonesia berarti sesuatu yang diadakan atau dibuat oleh suatu usaha (Depdikbud, 1994: 343). Setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Masalah yang dihadapi adalah sampai di tingkat yang bagaimana prestasi belajar yang telah dicapai. Sehubungan dengan hal ini, keberhasilan proses

mengajar itu dibagi atas beberapa tingkat: istimewa atau maksimal, yaitu apabila seluruh bahan pelajaran yang diajarkan itu dikuasai oleh siswa, baik sekali atau optimal, yaitu apabila sebagian besar 76% sampai dengan 99% bahan pelajaran yang diajarkan dapat dikuasai oleh siswa, baik atau minimal, yaitu apabila bahan pelajaran yang diajarkan hanya 60% sampai dengan 75% dikuasai oleh siswa (Djamarah, 2006: 107).

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kulikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yaitu:

- a) Ranah Kognitif, adalah: ranah yang mencakup kemampuan intelektual mengenal lingkungan yang terdiri atas enam macam kemampuan yang disusun secara hierarki dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks, yaitu: pengetahuan atau ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi (Sagala, 2003: 33).
- b) Ranah Afektif, adalah: ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai-nilai. Ciri-ciri hasil belajar afektif akan tampak pada peserta didik dalam berbagai tingkah laku, seperti: menerima atau memperhatikan, menanggapi, menilai atau menghargai, mengatur atau mengorganisir, karakterisasi dengan satu nilai kompleks.
- c) Ranah Psikomotorik, adalah: ranah berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan

keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, 2009: 22).

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

Proses belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor yang bersifat internal dan eksternal (Dimiyati et al, 1994: 225).

- a) Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam siswa. Faktor tersebut meliputi sikap belajar, motivasi belajar, konsentrasi belajar, mengolah bahan belajar, menyimpan perolehan hasil belajar, menggali hasil belajar yang tersimpan, kemampuan berprestasi atau unjuk hasil belajar, rasa percaya diri siswa, inteligensi dan keberhasilan belajar, kebiasaan belajar dan cita-cita siswa.
- b) Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari lingkungan belajar siswa. Faktor tersebut meliputi guru sebagai pembelajar, prasarana dan sarana pembelajaran, kebijakan penilaian, lingkungan sosial siswa di sekolah, serta kurikulum sekolah.

## **C. Ruang Lingkup Pembelajaran Biologi**

Secara umum ruang lingkup biologi menurut BSCS (*Biological Science Curriculum Study*)

1. Objek ilmu biologi itu sendiri yang di klasifikasikan kedalam 6 kingdom yaitu: animalia, plantae, fungi, protista, eubacteria, archaeobacteria.
2. Permasalah-permasalah yang timbul dalam kehidupan sehari-hari yang sedikit banyak berhubungan dengan ilmu biologi, seperti tentang virus, bakteri yang menjadi penyebab penyakit. Fungsi organ-organ tubuh, kelainan yang disebabkan oleh mutasi gen dan lain sebagainya.

### 3. Cabang-cabang ilmu biologi.

Biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Istilah biologi diambil dari bahasa Yunani “*bios*” (hidup) dan “*logos*” (ilmu). Jadi, biologi adalah ilmu yang mempelajari tentang keadaan dan sifat-sifat makhluk hidup (Assidig, 2008). Dalam bahasa Arab ilmu biologi dikenal dengan istilah *ilmu hayat* yaitu ilmu kehidupan.

Mata pelajaran biologi berfungsi untuk menanamkan kesadaran terhadap keindahan dan keteraturan alam sehingga peserta didik dapat meningkatkan keyakinannya terhadap keagungan pencipta, sebagai warga negara yang menguasai ilmu sains dan teknologi untuk meningkatkan mutu kehidupan dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Musahair, 2003). Mata pelajaran biologi bertujuan untuk:

1. Memahami konsep-konsep biologi yang saling keterkaitannya.
2. Mengembangkan keterampilan proses biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah.
3. Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia.
4. Mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan sehari-hari.
5. Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan.
6. Memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan.

Komponen mata pelajaran biologi.

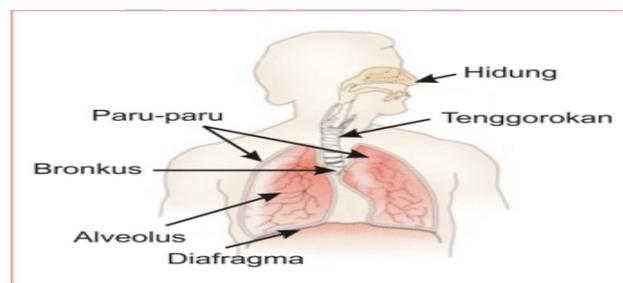
Adapun materi yang peneliti ambil untuk di jadikan materi penelitian yaitu sistem respirasi di kelas IX pada bab 7 pada semester II.

## D. Materi: Sistem Respirasi

### 1. Respirasi

Proses pembongkaran senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa respirasi merupakan proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondioksida dalam rangka memperoleh energi.

**Gambar 1**

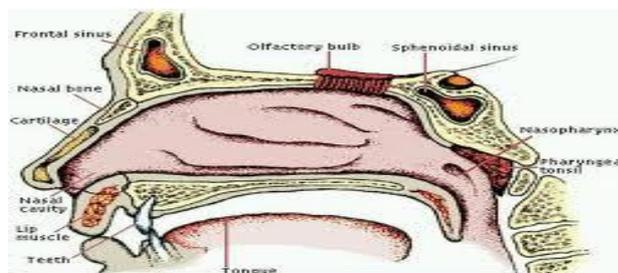


Sumber : sarjanaku.com

### 2. Alat-alat pernapasan pada manusia

#### 1. Hidung

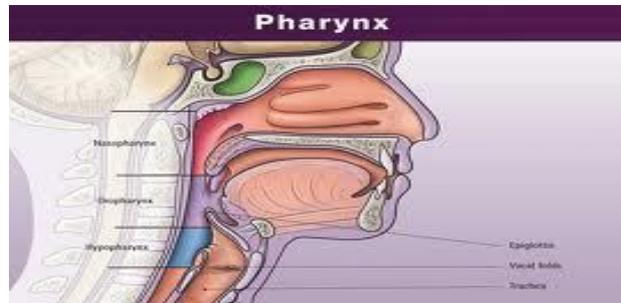
**Gambar 2**



Hidung merupakan alat pernapasan yang paling awal yang dilalui udara. Di dalam rongga hidung mengalami penyaringan dan penghangatan. Penyaringan ditunjukkan kepada benda-benda asing yang tidak berbentuk gas, misalnya debu. Benda tersebut dihalangi oleh rambut-rambut halus (silia) yang tumbuh keluar.

## 2. Faring (Rongga Tekak)

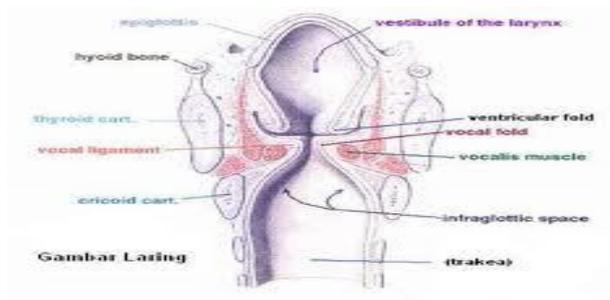
Gambar 3



Faring merupakan rongga persimpangan antara jalan pernapasan dengan jalan makanan (esophagus). Di dalam faring terdapat katup penutup rongga hidung yang disebut uvula atau anak tekak. Selain itu juga terdapat epiglottis yang berfungsi untuk mengatur pergantian perjalanan pernapasan dan makanan pada persimpangan tersebut.

## 3. Laring (Pangkal Tenggorokan)

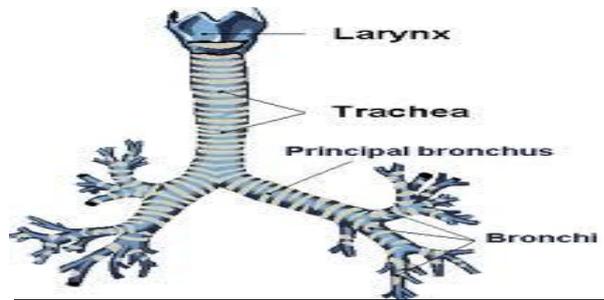
Gambar 4



Merupakan daerah pangkal batang tenggorokan yang bertindak sebagai daerah pembentukan suara, dimana di dalamnya terdapat tulang rawan yang membentuk jakun. Di dalam laring terdapat selaput suara yang ketegangannya diatur oleh serabut-serabut otot, sehingga dapat menghasilkan tinggi rendahnya nada yang diperlukan.

#### 4. Trakea (Batang Tenggorokan)

Gambar 5



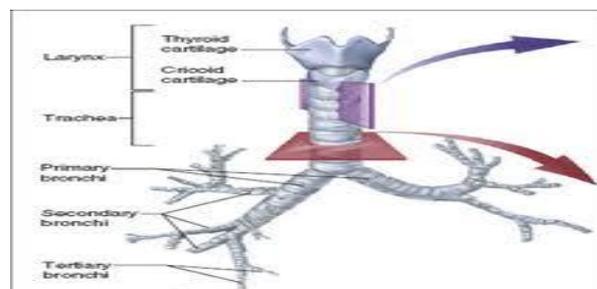
Merupakan saluran respirasi yang berfungsi sebagai saluran udara dan panjangnya  $\pm 10$  cm serta terdiri dari 16-20 gelang cincin. Cincin-cincin ini terdiri dari tulang-tulang rawan yang berbentuk seperti kuku kuda (huruf C).

Trakea ini terdiri dari 3 lapis yaitu:

- a) Lapis luar terdiri atas jaringan ikat
- b) Lapis tengah terdiri dari otot polos dan cincin tulang rawan
- c) Lapis terdalam terdiri atas jaringan epitel bersilia yang menghasilkan banyak lendir yang berfungsi untuk menangkap dan mengembalikannya ke hulu saluran pernapasan benda-benda asing yang akan masuk ke dalam paru-paru.

#### 5. Bronkus (Cabang Batang Tenggorokan)

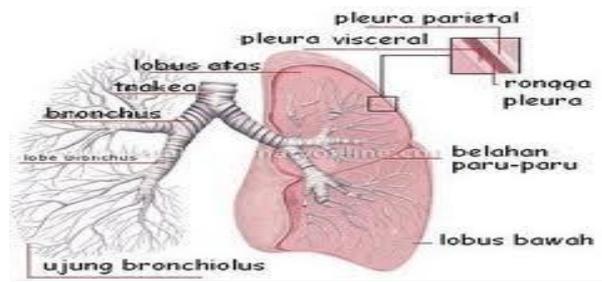
Gambar 6



Merupakan cabang batang tenggorokan yang terletak di dalam dada. Batang bronkus menuju ke paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan lebih gampang rusak karena letaknya yang lebih tegak dibanding paru-paru kiri.

## 6. Pulmo (Paru-Paru)

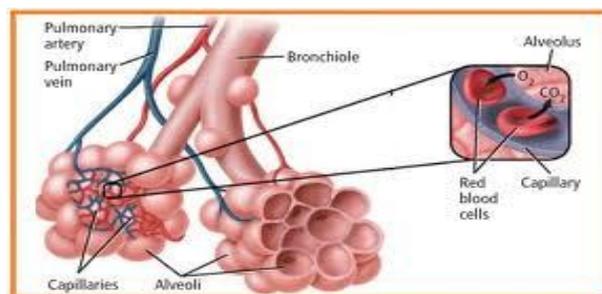
Gambar 7



Paru-paru terletak di dalam rongga dada di kanan dan kiri jantung dan dilindungi oleh tulang-tulang rusuk yang berbentuk sangkar. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut Pleura.

## 7. Alveolus

Gambar 8



Merupakan saluran akhir dari sistem pernapasan. Alveolus berupa gelembung-gelembung udara. Pada bagian alveolus ini terjadi pertukaran oksigen dari udara bebas ke sel-sel darah dan karbondioksida dari darah ke udara bebas. Pertukaran ini terjadi secara

difusi yang berhubungan dengan kapiler-kapiler darah. Pada paru-paru terdapat kurang lebih 300 juta alveolus.

### **3. Mekanisme Pernapasan**

Manusia bernapas melalui dua tahap yaitu inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (menghembuskan udara). Inspirasi adalah proses pengambilan udara dimana udara masuk ke dalam tubuh. Ekspirasi adalah proses pengeluaran udara dari dalam tubuh.

Berdasarkan otot yang berperan aktif, pernapasan manusia dan mamalia dibedakan menjadi dua yaitu:

#### **1. Pernapasan Dada**

Yang berperan adalah otot-otot antarrusuk atau interkostal untuk menggerakkan tulang-tulang rusuk. Mekanismenya sebagai berikut:

- a) Inspirasi, otot tulang rusuk bagian luar berkontraksi maka tulang rusuk terangkat sehingga volume rongga dada membesar. Akibatnya tekanan dalam paru-paru mengecil sehingga udara diluar mempunyai tekanan yang lebih besar masuk ke paru-paru.
- b) Ekspirasi, bila otot-otot tulang rusuk bagian luar berelaksasi yaitu tulang rusuk dan tulang dada turun kembali sehingga volume rongga dada mengecil. Oleh karena itu tekanan bagian luar paru-paru lebih kecil daripada bagian dalam sehingga udara keluar dari paru-paru.

## **2. Pernapasan Perut**

Yang berperan dalam pernapasan ini adalah otot diafragma (sekat antara rongga dada dan rongga perut)

Mekanismenya adalah sebagai berikut:

- a) Inspirasi, bila otot diafragma berkontraksi sehingga mendatar, maka rongga dada membesar. Oleh karena itu tekanan uara menjadi kecil sehingga udara masuk ke dalam paru-paru.
- b) Ekspirasi, bila otot diafragma berelaksasi, maka rongga dada mengecil. Akibatnya tekanan di paru-paru membesar sehingga udara keluar dari paru-paru.

## **4. Pertukaran Gas Oksigen dan Karbondioksida dalam Tubuh**

Pertukaran gas atau difusi gas respirasi disebabkan karena adanya perbedaan tekanan udara baik oksigen atau karbondioksida.

Faktor-faktor yang menentukan difusi gas respirasi melintasi membra alveolus dan kapiler darah yaitu sebagai berikut:

1. Permeabilitas epithelium/membran respirasi. Jika membran semakin permeable maka semakin cepat proses difusi.
2. Luas permukaan epithelium/membran respirasi. Semakin luas membran respirasinya, maka semakin cepat proses difusi berlangsung.
3. Tekanan parsial gas yang bergantung pada persentasenya dalam seluruh bagian udara, semakin tinggi tekanan parsial, maka semakin cepat proses difusi berlangsung.
4. Kecepatan sirkulasi darah di paru-paru atau insang. Semakin cepat peredaran darah maka semakin cepat pula proses difusinya.

5. Kecepatan reaksi kimia yang terjadi di dalam darah. Semakin cepat reaksi yang terjadi maka semakin cepat pula proses difusinya.

<http://humanrespiration.blogspot.com>

## 5. Pernapasan Pada Hewan

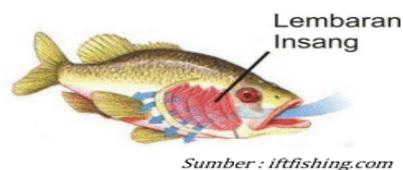
### 1. Pernapasan Pada Ikan

Ikan memiliki alat pernapasan berupa insang. Insang digunakan dikarenakan ikan hidup di dalam air. Insang terdapat di sisi kanan dan kiri kepala. Insang juga berfungsi sebagai alat ekskresi dan alat transportasi garam-garam.

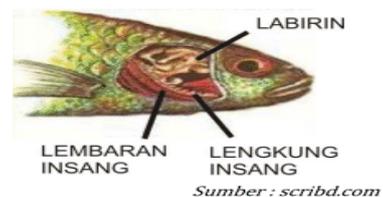
Fase inspirasi diawali dengan membukanya mulut ikan. Kemudian air masuk ke dalam rongga mulut. Insang akan menutup sehingga air akan mengalir ke dalam insang. Fase ekspirasi ikan terjadi pada waktu mulut ikan tertutup. Air akan masuk melalui celah insang dan terjadi pertukaran gas disana. Darah akan mengikat oksigen dan melepas karbon dioksida ke dalam air.

### Gambar 9

#### Pernapasan pada Ikan



Gambar Pernapasan Ikan dengan Insang



Gambar Pernapasan Ikan dengan Insang dan Labirin

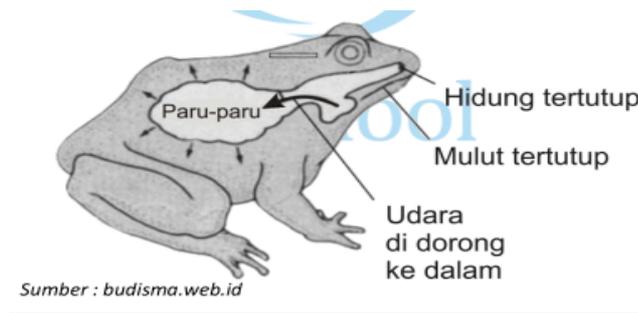
### 2. Pernapasan pada Amfibi

Salah satu contoh hewan amfibi adalah katak. Amfibi dapat hidup di air dan darat. Sehingga alat pernapasannya berupa paru-paru,

kulit, dan insang. Katak pada waktu masih larva bernapas dengan insang luar. Pada masa berudu terbentuk insang dalam. Katak dewasa bernapas dengan paru-paru dan kulit.

Saat bernapas, terjadi penambahan udara dengan keadaan otot rahang bawah mengendur. Otot sterno hioideus berkontraksi sehingga udara masuk ke rongga mulut. Udara masuk ke paru-paru dan terjadi pertukaran gas. Saat udara keluar, terjadi kontraksi otot hioideus dan otot perut sehingga rongga perut mengecil dan udara keluar melalui koane.

**Gambar 10**  
**Pernapasan pada Amfibi**



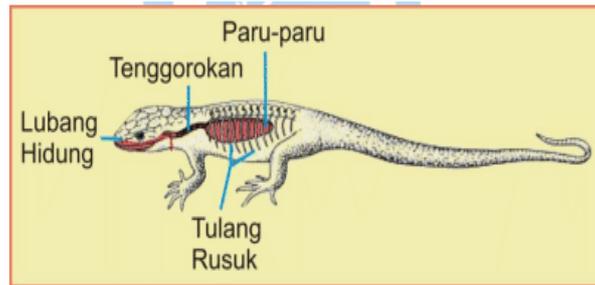
### 3. Pernapasan pada Reptil

Reptil memiliki alat pernapasan berupa paru-paru. Paru-paru reptil dikelilingi oleh rongga dada yang dilindungi oleh tulang rusuk. Reptil memiliki kulit yang bersisik atau kering sehingga sulit ditembus oleh air. Hal ini menyebabkan cairan yang hilang melalui kulit sangat sedikit sehingga reptil mampu bertahan hidup pada habitat yang kering.

Saat inspirasi, tulang rusuk merenggang dan volume rongga dada meningkat sehingga udara dapat masuk ke paru-paru. Saat ekspirasi, tulang rusuk akan merapat sehingga udara akan terdesak

keluar dari paru-paru. Pada kura-kura selain dengan paru-paru, pengambilan oksigen dibantu oleh lapisan kulit tipis dengan banyak kapiler darah yang ada di sekitar kloaka.

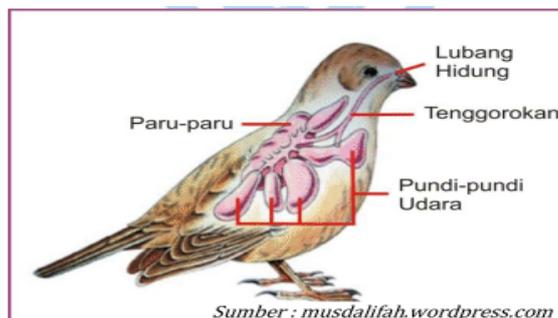
**Gambar 11**  
**Pernapasan pada Reptil**



#### **4. Pernapasan pada Burung**

Sistem pernapasan burung terdiri dari lubang hidung, paru-paru, trakea, kantung udara depan, dan kantung udara belakang. Kantung udara berfungsi sebagai alat pernapasan pada saat terbang, membantu memperbesar ruang siring sehingga memperkeras suara, mengatur berat jenis tubuh, dan mengatur suhu tubuh.

**Gambar 12**  
**Pernapasan pada Burung**



#### **5. Pernapasan pada Serangga**

Serangga seperti belalang bernafas dengan trakea. Trakea adalah pembuluh-pembuluh halus yang bercabang dan terdapat di seluruh

bagian tubuh serangga. Trakea bermuara pada spirakel atau stigma. Stigma adalah lubang atau corong yang terletak di sisi tubuh bagian kanan dan kiri. Stigma berfungsi sebagai jalan keluar masuk udara. Oksigen diedarkan oleh sistem trakea.

<http://hedisasrawan.blogspot.com>

**Gambar 13**  
**Pernapasan pada Serangga**



#### **E. Penelitian Terdahulu yang relevan**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan beberapa hasil penelitian yang relevan, diantaranya adalah:

1. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Wibowo Suryo Santoso (2010) yang berjudul “Upaya Peningkatkan Prestasi Belajar Biologi Dengan Menggunakan Metode Diskusi Tipe *Buzz Group* Pada Siswa Kelas VIIIA SMP Muhammadiyah 1 Klaten Tahun Ajaran 2008/2009”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi pokok sistem pernapasan pada manusia. Untuk nilai afektif pada siklus pertama adalah 2,5 (kurang baik), siklus kedua adalah 3,4 (baik) dan siklus yang ketiga adalah 4,5 (baik). Pada siklus ketiga terdapat peningkatan nilai afektif sebesar 2,0 dari nilai siklus i. sebelum tindakan didapat rata-rata hasil belajar siswa sebesar 5,6 dan

rata-rata pada siklus i meningkat menjadi 5,7 rata-rata siklus ii meningkat menjadi 6,0 dan siklus iii meningkat menjadi 7,9. Berdasarkan perhitungan regresi linier menunjukkan bahwa setelah penerapan metode diskusi tipe *buzz group* pada pembelajaran berpengaruh positif terhadap peningkatan nilai awal siswa sebesar 0,03 point. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan metode diskusi tipe *buzz group* meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas viii a smp muhammadiyah 1 klaten tahun ajaran 2007/2008.

2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Veronika Sri Suharni, NIM: S831108071 (2013) yang berjudul “Upaya Peningkatkan Pembelajaran Biologi Model *Problem Based Learning* (PBL) Menggunakan Metode *Buzz Group Discussions* dan *Whole Group Discussions*”. Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Verbal hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) ada pengaruh model PBL dengan metode *buzz group discussion* dan *whole group discussion* terhadap prestasi afektif; 2) ada pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi kognitif; 3) ada pengaruh kemampuan verbal terhadap prestasi belajar afektif; 4) ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan berpikir kritis terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor; 5) ada pengaruh interaksi antara metode pembelajaran dengan kemampuan verbal terhadap prestasi psikomotor; 6) ada pengaruh interaksi kemampuan berpikir kritis dengan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif; 7) ada pengaruh interaksi metode pembelajaran dengan

kemampuan berpikir kritis dan kemampuan verbal terhadap prestasi belajar kognitif dan psikomotor.

Dari beberapa penelitian yang telah dilakukan terdahulu dapat disimpulkan bahwa teknik *buzz group* berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar biologi siswa. Hal ini disebabkan oleh teknik *buzz group* sangat membantu dalam meningkatkan komunikasi interpersonal siswa sehingga mampu mengembangkan citra siswa menjadi lebih aktif, kreatif, cakap dan tanggap dalam berkomunikasi sehingga dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

Bedanya dengan penelitian terdahulu adalah penelitian ini bertujuan untuk mengukur hasil belajar biologi yang diperoleh siswa terutama pada materi sistem respirasi di kelas XI yang diperoleh melalui tes dan dinyatakan dalam bentuk angka atau nilai tertentu. Jika siswa memperoleh nilai tinggi, maka hasil belajarnya adalah baik dan juga sebaliknya jika siswa memperoleh nilai rendah, maka hasil belajarnya tentu buruk.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 05 Februari 2014 sampai dengan tanggal 21 Februari 2014 yaitu di SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. Pada kelas eksperimen ada dua pertemuan dilaksanakan pada tanggal 7 Februari 2014 sampai dengan tanggal 17 Februari 2014, dan pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 21 Februari 2014 untuk diadakan posttest. Pada kelas kontrol ada dua pertemuan dilaksanakan pada tanggal 7 Februari 2014 sampai dengan tanggal 14 Februari 2014 dan pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 21 Februari 2014 untuk diadakan posttest.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu. Pada jenis penelitian ini ada kelas yang diambil sebagai kelas perlakuan disebut kelas eksperimen dan yang satunya sebagai kelas pembanding atau kelas kontrol. Pendekatan kuantitatif adalah data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2011: 11).

Berdasarkan uraian jenis penelitian di atas maka jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu).

### C. Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan kategori *posttest-only control design* (Sugiyono, 2011: 112). Desain penelitian adalah sebagai berikut:

**Gambar 14**

**Paradigma Penelitian *Posttest-only control design***

Kelas Eksperimen	X	O <sub>1</sub>
Kelas Kontrol		O <sub>2</sub>

Keterangan :

X = Perlakuan berupa pengaruh teknik *buzz group*

O<sub>1</sub> = Hasil pengukuran kelompok yang diberi perlakuan berupa pengaruh teknik *buzz group*

O<sub>2</sub> = Hasil kelompok yang tidak diberi perlakuan berupa pengaruh teknik *buzz group*

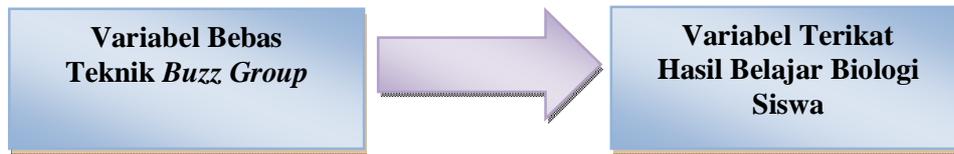
Pengukuran perlakuan = O<sub>1</sub>: O<sub>2</sub>

### D. Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat, Sedangkan variabel terikat adalah variabel dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2011: 107).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua variabel yaitu: variabel pengaruh dan variabel terpengaruh. Variabel pengaruh atau variabel bebas adalah teknik *buzz group*, sedangkan variabel terpengaruh atau variabel terikat adalah hasil belajar biologi siswa, seperti berikut:

**Gambar 15**  
**Hubungan Variabel Bebas-Terikat**



### **E. Definisi Operasional**

1. Teknik *buzz group* adalah suatu teknik dimana kelompok besar dibagi menjadi beberapa kelompok kecil terdiri dari 3-4 orang. Tempat duduk diatur sedemikian rupa agar murid dapat bertukar pikiran dan bertatap muka dengan mudah. Diskusi diadakan ditengah-tengah pelajaran atau diakhir pelajaran dengan maksud mengatur waktu untuk kerangka bahan pelajaran, memperjelas bahan pelajaran atau menjawab pertanyaan-pertanyaan (Alma, 2010: 81). Teknik *buzz group* sangat membantu dalam meningkatkan komunikasi interpersonal siswa sehingga mampu mengembangkan citra siswa menjadi lebih aktif, kreatif, cakap dan tanggap dalam berkomunikasi sehingga dapat membantu dalam proses belajar mengajar.
2. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa yang diperlihatkannya setelah mereka menempuh pengalaman belajar (Nana Sudjana, 2009: 2). Hasil belajar dapat juga dikatakan sebagai produk akhir yang dihasilkan setelah mengalami proses belajar yang dinyatakan dalam angka, huruf atau kata-kata lainnya. Hasil belajar juga dapat disajikan sebagai parameter keberhasilan proses belajar yang menerapkan suatu metode atau pendekatan tertentu dalam kegiatan belajar mengajar (Slameto, 2011). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah

hasil tes dalam materi sistem respirasi yang diukur melalui tes tertulis, dimana tes ini diberikan pada akhir tatap muka yang menggunakan teknik *buzz group*.

## F. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2011: 117).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa dan siswi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI, semester genap tahun pelajaran 2013-2014 yang berjumlah 128 siswa, terdiri dari 4 kelas, yaitu kelas XI IPA 1 berjumlah 35 siswa, XI IPA 2 berjumlah 35 siswa, XI IPS 1 berjumlah 30 siswa dan XI IPS 2 berjumlah 28 siswa. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 1**  
**Populasi Penelitian**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	XI IPA 1	10	25	35
2	XI IPA 2	7	28	35
3	XI IPS 1	16	14	30
4	XI IPS 2	17	11	28
Jumlah		50	78	128

Sumber : TU SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI Tahun Ajaran 2013/2014

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diambil sebagai sasaran penelitian (Arikunto, 2010: 174). Menurut Sudjana (2005)

menyatakan bahwa: “Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang menjadi populasi yang dianggap dapat mewakili seluruh populasi”.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *purposive sample* (sampel bertujuan). Teknik ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas tujuan tertentu. Berdasarkan kelas dalam populasi yang memiliki karakter yang sama, yaitu tingkat kemampuan siswa dalam belajar yang bersifat homogen, pengambilan sampel tersebut yaitu diambil 2 kelas dari empat kelas yang ada, kelas pertama yaitu kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas kedua adalah kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 2, dan masing-masing kelas terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan. Pengambilan kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2 diambil berdasarkan tujuan, tujuannya yaitu untuk menyesuaikan dengan jurusan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 2**  
**Sampel Penelitian**

No	Kelompok	Kelas	Jumlah siswa
1	Eksperimen	XI IPA 1	35
2	Kontrol	XI IPA2	35
Jumlah			70

*Sumber : TU SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI Tahun Ajaran 2013/2014*

## **G. Prosedur Penelitian**

### **1. Tahap Perencanaan Penelitian**

- a) Observasi lokasi sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian
- b) Menentukan waktu penelitian

## **2. Tahap Persiapan Penelitian**

- a) Mempersiapkan materi atau bahan ajar
- b) Menentukan SK, KD dan Indikator Pembelajaran

## **3. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a) Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- b) Mempersiapkan lembar kerja siswa (LKS)
- c) Membuat bentuk instrument dalam butiran soal tes
- d) Mempersiapkan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan teknik *buzz group*

Pada tahap ini, hal-hal yang diperlukan adalah melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang telah disusun dengan menerapkan teknik *buzz group* dan melakukan pengambilan data yang diperlukan melalui tes dan melakukan observasi selama kegiatan pelaksanaan pembelajaran berlangsung.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan tiga kali pada kelas kontrol. Pertemuan pertama dan kedua, peneliti melakukan proses belajar mengajar dikelas, baik pada kelas eksperimen yang menggunakan teknik *buzz group* maupun kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen siswa diberi LKS, Kemudian peneliti memberikan tes diakhir pelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol. Pada pertemuan ketiga, diadakan *posttest* untuk mengukur hasil belajar siswa.

#### **4. Tahap Penyelesaian**

Pada tahap ini terdiri dari proses analisis data dan penyusunan laporan penelitian. Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut akan dianalisis, sehingga dari hasil analisis itu nantinya dapat disusun laporan penelitian dan ditarik kesimpulannya.

#### **H. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian antara lain:

##### **1. Tes**

Menurut Arikunto (2010: 193), tes adalah serentetan pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan yang dimiliki oleh individu maupun kelompok. Data tes yang diambil dalam penelitian ini ada 2, yang pertama yaitu diambil dari tes akhir pembelajaran setiap kali pertemuan dan yang ke dua yaitu soal *posttest*. Data tes digunakan dan dikumpulkan serta dianalisis untuk melihat hasil belajar siswa yang diperoleh dari teknik yang digunakan dalam proses kegiatan belajar mengajar, akan tetapi untuk melihat hasil belajar secara seluruh peneliti hanya mengukur hasil belajar siswa yang diambil dari soal *posttest*.

Untuk memperjelas deskripsi teknik dalam pengumpulan data dalam penelitian ini maka dapat disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3**  
**Deskripsi Teknik Pengumpulan Data**

No	Tahapan pembelajaran teknik <i>buzz group</i>	Komponen pembelajaran	Teknik dan alat pengumpulan data	Sumber data
1	<i>Antecedents</i>	Perencanaan pembelajaran biologi	Dokumentasi	Dokumen rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)
2	<i>Transactions</i>	Pelaksanaan proses pembelajaran biologi	Observasi	Siswa kelas XI
3	<i>Outputs</i>	Penilaian hasil belajar dan tindak lanjut hasil belajar biologi	Observasi	Peneliti
			Tes	Siswa kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2

## 2. Observasi

Data observasi yang digunakan dalam penelitian ini untuk melihat aktivitas siswa dalam menggunakan teknik *buzz group*. Lembar observasi aktivitas siswa ini hanya dilakukan di kelas eksperimen, karena lembar observasi yang digunakan didasarkan atas indikator teknik *buzz group*, sedangkan kelas kontrol dalam proses kegiatan belajar mengajar menggunakan metode konvensional. Jadi untuk lembar observasi dalam penelitian ini tidak ada variabel pembanding. Untuk lebih jelasnya indikator teknik *buzz group* yang digunakan dalam observasi kegiatan belajar siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4**  
**Lembar Observasi Siswa**

No	Indikator	Deskriptor
1	Kegiatan Visual	a. Memperhatikan guru saat menjelaskan materi b. Memperhatikan teman saat menjelaskan diskusi
2	Kegiatan Mendengar	a. Mendengarkan penjelasan guru b. Mendengarkan penjelasan teman saat berdiskusi
3	Kegiatan Lisan (Oral)	a. Bekerjasama dengan teman kelompok b. Bertukar informasi dengan kelompok lain c. Menjelaskan materi kepada kelompok lain sampai semua mengerti
4	Kegiatan Menulis	a. Mengerjakan LKS b. Membuat kesimpulan

### 3. Dokumentasi

Menurut Arikunto (2010: 197), menyatakan bahwa dokumentasi dari asal katanya dokumen yang artinya barang-barang tertulis. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh latar belakang berdirinya sekolah jumlah guru/karyawan, keadaan siswa dan serta sarana prasarana, daftar nilai bidang studi biologi serta hal-hal yang berhubungan dengan masalah penelitian di SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI

#### I. Teknik Analisis Data

Guna membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan kesimpulan maka hasil data tes yang diberikan kepada siswa yang diajar dengan teknik *buzz group* menggunakan uji test-t (Student-t). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

## 1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan dalam mengelola data, yang paling penting adalah untuk menentukan apakah menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Untuk menguji normalitas data sampel yang diperoleh dapat digunakan uji kemiringan. Pada pengujian normalitas memerlukan rumus-rumus sebagai berikut:

- a) Menghitung rentang (Rank ) = Data terbesar – Data terkecil
- b) Menghitung banyak interval  $K = 1 + 3,3 \log n$

Keterangan:

$K$  = Banyak kelas interval

$n$  = Banyak sampel penelitian

- c) Menghitung panjang kelas interval  $P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Jumlah kelas}}$
- d) Menyusun tabel distribusi
- e) Menghitung rata-rata dari masing-masing kelompok data

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sudijono, 2012: 82})$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Nilai rata-rata

$\sum f_i$  = Jumlah data/sampel

$x_i$  = Nilai rata-rata dari nilai tertinggi dan terendah setiap interval

$f_i \cdot x_i$  = Perkalian antara  $f_i$  dan  $x_i$

- f) Menentukan varians dan simpangan baku

$$S^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)} \quad S = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}}$$

Keterangan:

$S^2$  = Varians sampel

$S$  = Simpangan baku sampel

$n$  = Jumlah sampel

g) Mementukan modus baku

$$M_o = b + p \left[ \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right] \quad (\text{Sudijono, 2012: 106})$$

Keterangan:

$b$  = Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

$p$  = Panjang kelas interval dengan frekuensi terbanyak

$b_1$  = Frekuensi pada kelas interval yang terbanyak dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

$b_2$  = Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi interval berikutnya

h) Uji normalitas dengan menentukan kemiringan kurva dengan rumus:

$$K_m = \frac{\bar{X} - M_o}{S}$$

Keterangan:

$K_m$  = Kemiringan kurva

$M_o$  = Modus

Dengan kereterian pengujian jika  $-1 < K_m < 1$ , maka data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas data dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berangkat dari kondisi yang sama dengan homogen, yang selanjutnya untuk menentukan statistik uji t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas digunakan dengan penyelidikan apakah kedua sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Melakukan uji homogenitas varians dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \quad (\text{Sugiyono, 2011: 136})$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut homogen atau tidak maka  $F_{hitung}$  dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  dengan  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang =  $(n_a - 1)$  dan dk penyebut =  $(n_b - 1)$

Keterangan:

$n_a$  = Banyaknya data yang variansnya terbesar

$n_b$  = Banyaknya data yang variansnya terkecil

Dalam hal ini jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat dikatakan kedua kelompok memiliki kesamaan varians atau homogen. Jika sudah diketahui bahwa kedua data berdistribusi normal dan homogen maka dapat dilanjutkan ke tahap uji-t.

## 3. Uji Hipotesis

Guna membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka tes akhir pembelajaran yang diberikan kepada siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t (student-t) dengan rumus:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2002})$$

Keterangan:

$S_1$  = Varians kelas eksperimen

$S_2$  = Varians kelas kontrol

$n_1$  = Jumlah siswa di kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa di kelas kontrol

$S^2$  = Varians total

$X_1$  = Nilai rata-rata kelas eksperimen

$X_2$  = Nilai rata-rata kelas kontrol

Dengan ketentuan:

Kriteria pengujian dalam penelitian ini adalah terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$  dan  $H_0$  ditolak apabila  $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$  dimana  $t_{(1-\alpha)}$  adalah tabel yang didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan ( $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ ), pada taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

**Tabel 5**

**Kriteria Tingkat Keberhasilan Belajar Siswa dalam %**

Nilai	Kategori Nilai
86 – 100	Baik Sekali
71 – 85	Baik
56 – 70	Cukup
41 – 55	Kurang
$\leq 40$	Gagal

(Modifikasi Depdiknas, 2007:34)

**4. Analisis Data Observasi**

Untuk menentukan keaktifan siswa dalam observasi maka ditentukan dengan rumus di bawah ini:

$$\text{Skor Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Deskriptor yang muncul}}{\text{Jumlah maksimum deskriptor}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan keaktifan siswa maka diperoleh rumus untuk menghitung rata-rata keaktifan kelas dengan rumus:

Persentase rata-rata keaktifan siswa di kelas:

$$= \frac{\sum Nm}{\sum \text{Jumlah Deskriptor}} : N \times 100\%$$

Keterangan:

$Nm$  = Jumlah seluruh item yang di cek

$N$  = Jumlah siswa

Adapun kategori penilaian keaktifan adalah sebagai berikut:

**Tabel 6**

**Kriteria Tingkat Keaktifan Siswa**

Nilai	Kategori Nilai	Huruf
80 – 100	Baik Sekali	A
66 – 79	Baik	B
56 – 65	Cukup	C
40 – 55	Kurang	D
30 – 39	Gagal	E

(Arikunto, 2005: 245)

Dalam penelitian ini hasil observasi digunakan untuk mengukur keaktifan siswa selama proses pembelajaran pada setiap pertemuan.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI pada tahun ajaran 2013/2014. Yang mana populasi dalam penelitian mengambil kelas XI. Di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI ada empat kelas terdiri dari XI IPA 1 dengan jumlah 35 siswa, kelas XI IPA 2 dengan jumlah 35 siswa, kelas XI IPS 1 dengan jumlah 30 siswa dan kelas XI IPS 2 dengan jumlah 28 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan *purposive sampling*, sehingga didapatkan kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Dalam penelitian ini dilakukan dengan empat tahap, yaitu tahap perencanaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap penyelesaian.

Pada tahap perencanaan peneliti telah mendapat surat pengantar untuk melaksanakan penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Tadris MIPA Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah Palembang, selanjutnya surat izin tersebut diserahkan kepada kepala SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

Pada tahap persiapan pada hari Jum'at tanggal 03 Februari 2014 peneliti melakukan pertemuan dengan kepala SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI dan menyampaikan maksud untuk mengadakan penelitian, kepala sekolah menyambut baik keinginan peneliti dan memberi izin pelaksanaan penelitian. Selanjutnya kepala sekolah menyerahkan sepenuhnya kepada

peneliti dan guru bidang studi biologi kelas XI untuk membicarakan rencana selanjutnya. Pada kesempatan ini, peneliti bersama guru berdiskusi mengenai rencana kegiatan penelitian yang akan dilakukan dan menyepakati beberapa hal penting yaitu sumber data adalah siswa XI IPA 1 dan XI IPA 2 pelaksanaannya dengan tiga kali pertemuan. Waktu pelaksanaan adalah sesuai dengan jam pelajaran biologi.

Untuk tahap pelaksanaan, pada pertemuan pertama yang dilaksanakan pada hari Jum'at 07 Februari 2014 dengan materi sistem respirasi. Peneliti menggunakan proses pembelajaran pada kelas XI IPA 1 dengan menggunakan teknik *buzz group* dan XI IPA 2 dengan menggunakan metode konvensional pada jam yang berbeda. Berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya bahwa pada materi sistem respirasi terdiri dari empat indikator, sehingga peneliti pada pertemuan pertama menggunakan dua indikator dalam proses pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada pertemuan pertama di kelas eksperimen guru membagikan kelompok menjadi 7 orang, guru membagikan LKS dan meminta siswa mendiskusikan soal yang terdapat pada LKS. Setelah berdiskusi satu kelompok menjelaskan kepada kelompok lain sampai semua mengerti, semua tim kelompok semuanya bergantian menjelaskan tanpa melihat LKS tersebut sedangkan kelas kontrol guru menjelaskan materi di papan tulis.

Pertemuan kedua yang dilaksanakan pada hari senin 17 Februari 2014 dan rabu 14 Februari 2014 dengan materi sistem respirasi. Peneliti

menggunakan proses pembelajaran pada kelas XI IPA 1 dengan menggunakan teknik *buzz group* dan XI IPA 2 dengan menggunakan metode konvensional. Berdasarkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya bahwa pada materi sistem respirasi terdiri dari empat indikator, sehingga peneliti pada pertemuan kedua menggunakan dua indikator dalam proses pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pada pertemuan kedua di kelas eksperimen guru membagikan kelompok menjadi 6 orang, guru membagikan LKS dan meminta siswa mendiskusikan soal yang terdapat pada LKS. Setelah berdiskusi satu kelompok menjelaskan kepada kelompok lain sampai semua mengerti, semua tim kelompok semuanya bergantian menjelaskan tanpa melihat LKS tersebut sedangkan kelas kontrol guru menjelaskan materi di papan tulis.

Pertemuan ketiga yang dilaksanakan pada hari jum'at 21 Februari 2014 peneliti melakukan *posttest* baik di kelas eksperimen yaitu kelas XI IPA 1 maupun di kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 2 kepada siswa 20 soal berbentuk pilihan ganda tertulis, yang mencakup materi sistem respirasi.

Tahap keempat adalah tahap pelaporan. Setelah didapat data hasil tes siswa, selanjutnya data tersebut dianalisis dan dilakukan pembahasan serta membuat kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

## 2. Deskripsi Data Tes

Deskripsi data tes pembelajaran siswa diperoleh dari nilai siswa setelah mengikuti pembelajaran dan mengikuti tes terakhir pembelajaran, tes akhir pembelajaran ini dilakukan setiap pertemuan. Dalam penelitian ini dilakukan dua kali pertemuan dan satu kali pertemuan dilakukan untuk pemberian latihan, maka nilai tes akhir pembelajaran siswa yang diperoleh sebanyak tiga kali pertemuan di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah tabel nilai tes akhir pembelajaran setiap pertemuan:

**Tabel 7**  
**Distribusi Frekuensi Tes Kelas Eksperimen**

Interval nilai	Frekuensi		Kategori
	Pertemuan ke- 1	Pertemuan ke- 2	
86 – 100	3	5	Sangat baik
71 – 85	5	7	Baik
56 – 70	27	23	Cukup
41 – 55	0	0	Kurang
$\leq 40$	0	0	Sangat kurang
Jumlah siswa	35	35	
Rata-rata	68.28	72.28	

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada pertemuan pertama, siswa yang mendapatkan nilai 86-100 sebanyak 3 orang, nilai 71-85 sebanyak 5 orang, nilai 56-70 sebanyak 27 orang, nilai 41-55 dan  $\leq 40$  tidak ada. Pada pertemuan kedua siswa yang mendapatkan nilai 86-100 sebanyak 5 orang, nilai 71-85 sebanyak 7 orang, nilai 56-70 sebanyak 23 orang, nilai 41-55 dan  $\leq 40$  tidak ada. Dengan nilai rata-rata pada pertemuan pertama 68.28 dan pertemuan kedua 72.28

**Tabel 8**  
**Distribusi Frekuensi Tes Kelas Kontrol**

Interval nilai	Frekuensi		Kategori
	Pertemuan ke- 1	Pertemuan ke- 2	
86 – 100	0	2	Sangat baik
71 – 85	6	4	Baik
56 – 70	18	19	Cukup
41 – 55	3	8	Kurang
≤ 40	8	2	Sangat kurang
Jumlah siswa	35	35	
Rata-rata	60	63.42	

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa pada pertemuan pertama, siswa yang mendapatkan nilai 86-100 tidak ada, nilai 71-85 sebanyak 6 orang, nilai 56-70 sebanyak 18 orang, nilai 41-55 3 orang dan  $\leq 40$  8 orang. Pada pertemuan kedua siswa yang mendapatkan nilai 86-100 sebanyak 2 orang, nilai 71-85 sebanyak 4 orang, nilai 56-70 sebanyak 19 orang, nilai 41-55 8 orang dan  $\leq 40$  2 orang. Dengan nilai rata-rata pada pertemuan pertama 60 dan pertemuan kedua 63.42.

### 3. Analisis Hasil Belajar Siswa

#### § Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen dan Data Kelas Kontrol

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak, ketentuannya adalah data dilakukan jika  $-1 < km < 1$ . Berdasarkan hasil tes penelitian dari kelas eksperimen atau kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan teknik *buzz group* yang diikuti oleh 35 siswa dan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan pembelajaran ( konvensional) yang diikuti oleh 35 siswa. Data nilai tes dari hasil penelitian pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran.

**Tabel 9****Nilai Hasil Belajar Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Variabel Data	Hasil Belajar Siswa	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rata-rata	77.58	67.25
Varians	110.9	121.43
Simpangan Baku	10.53	11.01
Modus	75.22	57.96
Uji Normalitas	0.22	0.84
Uji Homogenitas	0.95	
Uji Hipotesis	4.02	

Dari data diatas dapat dilihat bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah 77.58, varians adalah 110.9, simpangan baku adalah 10.53, modus adalah 75.22, uji normalitas adalah 0.22. Rata-rata kelas kontrol adalah 67.25, varians adalah 121.43, simpangan baku adalah 10.53, modus adalah 75.22, uji normalitas 0.84. Pada kelas eksperimen dan kontrol uji homogenitas adalah 0.95 dan uji hipotesis adalah 4.02.

**4. Analisis Hasil Data Observasi**

Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas belajar siswa sewaktu berlangsungnya kegiatan belajar mengajar dengan siswa. Observasi dalam penelitian ini terdiri empat indikator dengan sembilan deskriptor. Data observasi terlampir.

**Tabel 10****Rata-rata Perindikator Aktivitas Belajar Siswa**

Pertemuan ke-	Indikator lembar observasi				Jumlah	Rata-rata
	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4		
1	72.85	60	74.28	61.42	268.55	67.13
2	82.85	65.71	80.94	61.42	290.92	72.73
Jumlah	155.7	125.71	155.22	122.84		69.93
Rata-rata	77.85	62.85	77.61	61,42	69.93	↔

Dari data diatas dapat dilihat bahwa indikator tahap satu memiliki rata-rata 77.85, indikator tahap kedua memiliki rata-rata 62.85, indikator tahap ketiga memiliki rata-rata 77.61 dan indikator tahap keempat memiliki rata-rata 61.42.

Dapat diketahui terlebih dahulu bahwa terdapat empat indikator dengan keseluruhan berjumlah sembilan deskriptor. jika tidak satupun deskriptornya tampak, dalam arti tidak ada yang di conteng ( $\surd$ ), tetapi semua di ( $-$ ), maka skornya 0, jika 1 deskriptor tampak pada tiap individu siswa maka skornya 1, jika 2 deskriptornya tampak maka skornya 2, jika 3 deskriptornya tampak maka skornya 3 dan seterusnya hingga semua deskriptornya tampak maka skornya adalah 9. Jadi analisisnya untuk mencari aktivitas siswa adalah deskriptor yang muncul dibagi dengan jumlah maksimum deskriptor lalu dikalikan 100%, (dapat dilihat dilampiran).

**Tabel 11**

**Rata-rata Skor Aktivitas Belajar Siswa Tiap Pertemuan**

<b>Pertemuan</b>	<b>Rata-rata skor</b>	<b>Kategori</b>
Pertemuan 1	67.93 %	Baik
Pertemuan 2	73.65 %	Baik
Jumlah	141.58%	Baik
Rata-rata	70.79 %	

Persentase rata-rata keaktifan siswa di kelas: =

$$\frac{Nm}{\text{Jumlah Deskriptor}} \times 100\%. \text{ Pertemuan ke- 1} = \frac{214}{315} \times 100\% = 67.93 \%,$$

$$\text{Pertemuan ke- 2} = \frac{232}{315} \times 100\% = 73.65 \%. \text{ (dapat dilihat dilampiran).}$$

Jadi dapat disimpulkan dari tabel bahwa rata-rata 70.79 100% pada indikator setiap siswa termasuk kedalam kategori baik . Hal ini dapat dilihat dari keaktifan siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung.

## **B. Pembahasan**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas yaitu: kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu dengan menggunakan teknik *buzz group*, tujuan pembelajaran teknik *buzz group* adalah untuk membantu siswa mengembangkan berpikir, membantu siswa menjadi mandiri dan siswa terlihat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Pada kelas kontrol yaitu dengan menggunakan pembelajaran konvensional yang biasanya diterapkan guru disekolah umumnya terdiri dari metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.

Berdasarkan hasil belajar yang terdapat pada tabel 9, bahwa hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sudah jelas terlihat perbandingannya, bahwa kelas eksperimen mempunyai pengaruh lebih baik. Sebagaimana uraian yang akan dijabarkan berikut ini:

### **1. Uji Normalitas Data Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

#### **a) Rata-rata**

Berdasarkan hasil perhitungan yang peneliti peroleh bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen merupakan hasil yang diperoleh melalui perhitungan  $\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} = \frac{2715}{35} = 77.58$ , perhitungan kelas kontrol juga sama yaitu  $\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} = \frac{2353.5}{35} = 67.24$  (lampiran ).

Perhitungan pada kelas eksperimen sama dengan perhitungan pada kelas kontrol, tetapi hasil yang di peroleh berbeda karena hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih baik, dikarenakan guru melakukan pembelajaran dengan menggunakan teknik *buzz group* sehingga minat belajar siswa lebih besar dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh guru, maka saat diadakan tes siswa dapat menjawab semua pertanyaan, sehingga hasil rata-ratanya meningkat dibandingkan dengan kelas kontrol sebagaimana yang tertulis diatas.

**b) Varians**

Hasil varians pada kelas eksperimen melalui perhitungan  $S^2 = \frac{n\sum f_1 x_1 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} = \frac{131976}{1190} = 110.9$ . Perhitungan pada kelas kontrol juga sama tetapi hasilnya berbeda yaitu  $S^2 = \frac{n\sum f_1 x_1 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n-1)} = \frac{144504}{1190} = 121.43$ . Hasil ini dari penjumlahan distribusi frekuensi (df), maka hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dapat memenuhi target yang ingin dicapai.

**c) Simpangan baku**

Berdasarkan dari hasil perhitungan varian yang telah diperoleh pada kelas eksperimen yaitu  $S^2 = 110.9$  dikuadratkan sehingga hasilnya adalah  $S = 10.53$ . Perhitungan pada kelas kontrol yaitu  $S^2 = 121.43$  dikuadratkan sehingga hasilnya adalah  $S = 11.01$ . Hasil simpangan baku kedua kelas tersebut dapat dikatakan baik dan mencapai kriteria penilaian yang ditentukan. Sebagaimana pendapat dari Sunarto ( 2009) yang menyatakan bahwa meningkatnya hasil yang

diperoleh karena adanya kemampuan siswa itu sendiri dan variasi model pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar.

**d) Modus**

Hasil modus ini didapat dari nilai tengah atau angka yang paling banyak muncul dari nilai yang ada yaitu  $b = 72 - 0.5 = 71.5$ , selanjutnya ditambah dengan panjang interval yaitu 6, jadi perhitungannya adalah  $M_o = b + p [b_1 : b_1 + b_2] = 71.5 + 6 [5 : 5 + 3] = 75.22$ . Perhitungan pada kelas kontrol yaitu  $b = 56 - 0.5 = 55.5$ , selanjutnya ditambah dengan panjang interval yaitu 6, jadi perhitungannya adalah  $M_o = b + p [b_1 : b_1 + b_2] = 55.5 + 6 [5 : 5 + 7] = 57.96$ .

Dari hasil analisis pada kelas eksperimen yaitu 75.5 telah mencapai standar KKM. Hal ini sesuai dengan pendapat Thabrani (1994) menyatakan bahwa meningkat dan menurunnya hasil belajar pasti akan dialami oleh para peserta didik disekolah hal ini disebabkan karena siswa terkadang mengalami kesulitan dalam belajar dikarenakan adanya 2 pengaruh yaitu internal dan eksternal.

**e) Normalitas**

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak, ketentuannya adalah data dilakukan jika  $-1 < km < 1$ . Data tersebut didapat dari nilai rata-rata, varians, simpangan baku dan modus kemudian dianalisis dengan rumus  $Km = x - M_o : s$ . Pada kelas eksperimen yaitu  $Km = x - M_o : s = 77.58 - 75.22 : 10.53 = 0.22$ ,

karena nilai kemiringan adalah 0.22 berarti  $-1 < k < 1$ , maka data tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal. Pada kelas kontrol yaitu  $Km = x - M_o : s = 67.24 - 57.96 : 11.01 = 0.84$ , karena nilai kemiringan adalah 0.84 berarti  $-1 < k < 1$ , maka data tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas Data Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Hasil homogenitas ini diperoleh dari varian terbesar dan varian terkecil dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{10.53}{11.01}$$
$$= 0.95$$

Oleh karena  $F_{hitung} = 0.95 < F_{tabel} = 1.80$  pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0.05$  menunjukkan bahwa varians kedua kelompok yang dibandingkan adalah homogen. Setelah data bersifat normal dan homogenitas. Maka data tersebut dapat dipergunakan untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t.

## 3. Uji Hipotesis Data Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data diuji normalitas dan homogenitas yang menyatakan bahwa data tersebut normal dan homogen, kemudian uji hipotesis yang menggunakan uji t untuk melihat pengaruh teknik *buzz group* terhadap hasil belajar siswa.

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan Uji-t pada taraf signifikan 5%.

Uji hipotesis data *posttest*

$$\begin{aligned}t &= \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\ &= \frac{77.58 - 67.24}{\sqrt{\frac{(10.53)^2}{35} + \frac{(11.01)^2}{35}}} \\ &= 4.02\end{aligned}$$

Jadi  $t_{hitung} = 4.02 > t_{tabel} = 2.00$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Pada tabel 9 dan 11 yang menunjukkan bahwa hasil belajar dan hasil observasi yang menyatakan bahwa dengan menerapkan teknik *buzz group* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Jika disimpulkan pada skor rata-rata keempat indikator dalam dua pertemuan pada tabel 10 diatas indikator tahap satu memiliki rata-rata 77.85 merupakan yang aktivitas yang paling dominan dilakukan oleh siswa dengan kategori baik, indikator tahap kedua memiliki rata-rata 62.85 merupakan aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan kategori cukup, indikator tahap ketiga memiliki rata-rata 77.61 merupakan aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan kategori baik dan indikator tahap keempat memiliki rata-rata 61.42 merupakan aktivitas yang dilakukan siswa dengan kategori cukup.

Berdasarkan penjabaran diatas, maka dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran teknik *buzz group* pada kelas eksperimen ini memberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh siswa kelas eksperimen dalam proses belajar mengajar memperhatikan guru menjelaskan pelajaran dan selanjutnya siswa duduk berkelompok dan menyelesaikan lembaran soal diskusi bersama sehingga siswa yang kurang

mengerti bisa bertanya kepada teman satu kelompok yang mengerti sehingga siswa lebih paham dengan materi yang diajarkan. Pada saat pelapor mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas guru sebagai fasilitator siap membimbing siswa agar hasil yang diperoleh mencapai hasil yang diharapkan, sedangkan kelompok lain bisa bertanya atau menanggapi hasil presentasi kelompok penyaji. Pada tahap inilah siswa belajar mengemukakan pendapat dan bertanya serta menanggapi pertanyaan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Alma (2010: 82) bahwa metode ini sangat berguna mengembangkan pemikiran dan komunikasi dalam kelompok secara cepat. Sedangkan menurut Ahmadi dan Prasetyo (2005: 96) menyatakan bahwa teknik *buzz group* merupakan diskusi yang tujuannya untuk memperoleh hasil pembahasan yang cepat mengenai masalah tertentu dengan cara membahas dari berbagai sudut pandang.

Hasil belajar yang meningkat dipengaruhi oleh cara guru dalam penyampaian materi pada saat proses belajar mengajar berlangsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Dra. Roestiyah . N. K *dalam* Djamarah (2006: 74) kegiatan belajar mengajar seorang guru harus memiliki strategi agar anak didik dapat belajar secara efektif dan efisien. Salah satu langkah untuk memiliki strategi itu adalah harus menguasai teknik-teknik penyajian atau biasanya disebut metode mengajar sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Menurut Hamalik (2003) menyatakan bahwa tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar yang umumnya meliputi pengetahuan, keterampilan, dan sikap-sikap baru yang diharapkan tercapai oleh siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI”. Untuk melihat hasil dari analisis tersebut maka pengujian dalam penelitian ini menggunakan Uji-t. Uji persyaratan merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan sebelum analisis Uji-t yaitu terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen. Pembuktian ini dilakukan dengan cara menganalisis data hasil belajar *posttest* baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

Dari hasil *posttest* dihubungkan dengan indikator hasil belajar sehingga diketahui bahwa terletak kelas eksperimen dengan nilai rata-rata 77.58, sedangkan nilai soal *posttest* dihubungkan dengan indikator hasil belajar sehingga diketahui bahwa terletak kelas kontrol dengan nilai rata-rata 67.24. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti didapat  $t_{hitung} = 4.02 > t_{tabel} = 2,00$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga hipotesis menyatakan bahwa “ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI”.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa berdasarkan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t, diperoleh  $t_{hitung} = 4.02$  dan  $t_{tabel} = 2,00$ , karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka tolak  $H_0$  dan terima  $H_a$ , artinya ada pengaruh teknik *buzz group* yang digunakan terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI. Hasil belajar siswa yang menggunakan teknik *buzz group* dengan nilai rata-rata 77.58 lebih besar dibandingkan siswa yang belajar dengan metode pembelajaran konvensional dengan nilai rata-rata 67.24 dan hasil observasi aktivitas belajar siswa dengan menggunakan teknik *buzz group* digolongkan baik dengan nilai rata-rata 70.79%.

#### **B. Saran-saran**

Dari hasil uraian kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka hasil penelitian ini dapat memberikan saran-saran sebagai berikut :

1. Bagi guru, khususnya guru biologi agar dapat menerapkan teknik *buzz group* di dalam kelas dan dijadikan alternatif dalam pembelajaran biologi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi sekolah, sebagai masukan dalam menentukan langkah-langkah pembelajaran yang lebih baik sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan materi, sekolah dan jenjang pendidikan yang berbeda dengan subjek yang lebih luas. Karena dalam pelaksanaan pembelajaran dengan teknik *buzz group* ini peneliti masih menemui kendala, maka diharapkan pada peneliti selanjutnya yang harus diperhatikan adalah bahwa keberhasilan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan teknik *buzz group* ini bergantung pada partisipasi setiap anggota kelompok dan dapat disesuaikan dengan faktor-faktor yang ada disekelilingnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Prasetya. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Ali, Muhammad. 2004. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Glasindo.
- Alma, Buchari. 2010. *Guru Profesional (Menguasai Metode dan Terampil Mengajar)*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- . 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Assidig, Abdul Kahfi. 2008. *Kamus Langkap Biologi*. Yogyakarta: Panji Pustaka.
- Dahar, Ratna Wilis. 1996. *Teori – Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Departement Agama Ri. 2000. *Al-Qur'an dan Terjemahnya*. Bandung: Depongoro.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 Bab 1 pasal 1 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hasibuan dan Moedjiono. 1996. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Rosda Karya.
- International Center for Educational Statistics, Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS 2007)*. [http://nces.ed.gov/timss/table07\\_3.asp](http://nces.ed.gov/timss/table07_3.asp). (diakses 03 Oktober 2013).
- Khadijah, Nyayu. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Palembang: CV. Grafika Telindo.
- Musahair. 2003. *Biologi Sains dalam kehidupan*. Surakarta: Yudhistira.
- Purwanto, M. Ngalim. 1996. *Ilmu Pendidikan Dan Praktek*. Jakarta: Remaja Rosda Karya.

- Sagala, Syaiful. 2003. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Santoso W. Suryo (2010). *Upaya Peningkatkan Prestasi Belajar Biologi dengan Menggunakan Metode Diskusi Tipe Buzz Group pada Siswa Kelas VIIIA SMP Muhammadiyah 1 klaten tahun ajaran 2008/2009*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta . <http://etd.eprints.ums.ac.id/7460/>. (diakses 03 Oktober 2013).
- Slameto. 2011. *Belajar & Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Soemanto, Wasty. 1985. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri S. Veronika. (2013). *Upaya Peningkatkan Pembelajaran Biologi Model Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Metode Buzz Group Discussion dan Whole Group Discussions Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Verbal*. <http://pasca.uns.ac.id/?p=3590>. (diakses 03 Oktober 2013).
- Sudijono, Anas. 2009. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- , 2012. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Djuju. 2005. *Metode dan teknik pembelajaran partisipatif*. Jakarta: Falah Production.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-dasar proses Belajar mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Redaksi Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Ketiga. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

## Lampiran: 1

### 3. Analisis Hasil Belajar Siswa

#### 1) Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen dan Kontrol

##### a) Uji Normalitas Data Kelas Eksperimen

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian berasal dari data yang berdistribusi normal atau tidak, ketentuannya adalah data dilakukan jika  $-1 < km < 1$ . Berdasarkan hasil tes penelitian dari kelas eksperimen atau kelas yang diberikan perlakuan pembelajaran dengan menggunakan teknik *buzz group* yang diikuti oleh 35 siswa. Data nilai tes dari hasil penelitian pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran, yang kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a) Mencari rentang (rank) = Data terbesar – data terkecil

$$= 95 - 60$$

$$= 35$$

b) Banyak kelas =  $1 + (3.3) \log n$

$$= 1 + (3.3) \log 35$$

$$= 1 + (3.3) (1.54)$$

$$= 1 + 5.08$$

$$= 6.08 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi banyak kelas yang diambil adalah 6

c) Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5.86 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi panjang kelas yang diambil adalah 6

d) Distribusi frekuensi

**Tabel 9**

**Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen**

No	Nilai	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i \cdot x_i$	$f_i \cdot x_i^2$
1	60 – 65	7	62.5	3906.25	437.5	27343.75
2	66 – 71	3	68.5	4692.25	205.5	14076.75
3	72 – 77	8	74.5	5550.25	596	44402
4	78 – 83	5	80.5	6480.25	402.5	32401.25
5	84 – 89	6	86.5	7482.25	519	44893.5
6	90 – 95	6	92.5	8556.25	555	51337.5
$\Sigma$		35	465	36667.5	2715.5	214454.75

e) Rata –rata

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} \\ &= \frac{2715.5}{35} \\ &= 77.58 \end{aligned}$$

f) Modus ( $M_0$ )

$$b = 72 - 0.5$$

$$= 71.5$$

$$p = 6$$

$$b_1 = 8 - 3 = 5$$

$$b_2 = 8 - 5 = 3$$

$$M_0 = b + p \left[ \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$M_0 = 71.5 + 6 \left[ \frac{5}{5 + 3} \right]$$

$$M_D = 71.5 + 6(0.62)$$

$$M_D = 71.5 + 3.72$$

$$M_D = 75.22$$

g) Menentukan varians dan simpangan baku

$$S^2 = \frac{n \sum f_{ixi} - (\sum f_{ixi})^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{35(214454.75) - (2715.5)^2}{35(35-1)}$$

$$S^2 = \frac{7505916.25 - 7373940.25}{1190}$$

$$S^2 = \frac{131976}{1190}$$

$$S^2 = 110.9$$

$$S = \sqrt{110.9}$$

$$S = 10.53$$

h) Kemiringan kurva

$$K_{m1} = \frac{x - M_D}{s}$$

$$K_m = \frac{77.58 - 75.22}{10.53}$$

$$K_m = \frac{2.39}{10.53}$$

$$K_{m1} = 0.22$$

Karena nilai kemiringan adalah 0.22 berarti  $-1 < k < 1$ , maka data tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal.

## b) Uji Normalitas Data Kelas Kontrol

Setelah dilaksanakan uji normalitas pada kelas eksperimen dan data dinyatakan berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji

normalitas pada kelas kontrol yang dihitung dengan menggunakan distribusi frekuensi.

a) Mencari rentang (rank) = Data terbesar – data terkecil

$$= 85 - 50$$

$$= 35$$

b) Banyak kelas =  $1 + (3.3) \log n$

$$= 1 + (3.3) \log 35$$

$$= 6.08 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi banyak kelas yang diambil adalah 6

c) Panjang kelas =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyakkelas}}$

$$= \frac{35}{6}$$

$$= 5.86 \text{ (dibulatkan menjadi 6)}$$

Jadi panjang kelas yang diambil atau interval adalah 6

d) Distribusi frekuensi

**Tabel 10**

**Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol**

No	Nilai	<i>Fi</i>	<i>Xi</i>	<i>xi</i> <sup>2</sup>	<i>fi xi</i>	<i>fi xi</i> <sup>2</sup>
1	50 – 55	5	52.5	2756.25	262.5	13781.25
2	56 – 61	10	58.5	3422.25	585	34222.5
3	62 – 67	3	64.5	4160.25	193.5	12480.75
4	68 – 73	7	70.5	4970.25	493.5	34791.75
5	74 – 79	1	76.5	5852.25	76.5	5852.25
6	80 – 85	9	82.5	6806.25	742.5	61256.25
$\Sigma$		35	405	27967.5	2353.5	162384.75

e) Rata-rata

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fi xi}{\Sigma fi}$$

$$= \frac{2353.5}{35}$$

$$= 67.24$$

f) Modus ( $M_0$ )

$$b = 56 - 0.5$$

$$= 55.5$$

$$p = 6$$

$$b_1 = 10 - 5 = 5$$

$$b_2 = 10 - 7 = 3$$

$$M_0 = b + p \left[ \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right]$$

$$M_0 = 55.5 + 6 \left[ \frac{5}{5 + 3} \right]$$

$$M_0 = 55.5 + 6 (0.41)$$

$$M_0 = 57.96$$

g) Menentukan varians

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{35(162384.75) - (2353.5)^2}{35(35-1)}$$

$$S^2 = \frac{5683466.25 - 5538962.25}{1190}$$

$$S^2 = \frac{144504}{1190}$$

$$S^2 = 121.43$$

$$S = \sqrt{121.43}$$

$$S = 11.01$$

h) Kemiringan kurva

$$K_{mi} = \frac{\bar{x} - Mo}{s}$$

$$Km = \frac{67.24 - 57.96}{11.01}$$

$$Km = \frac{9.28}{11.01}$$

$$K_{mi} = 0.84$$

Karena nilai kemiringan adalah 0.84 berarti  $-1 < k < 1$ , maka data tersebut berasal dari data yang berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data hasil belajar siswa dari kedua kelas tersenut mempunyai varians yang sama atau tidak. Sebelum data tersebut diuji homogenitasnya.

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{10.53}{11.01}$$

$$= 0.95$$

Oleh karena  $F_{hitung} = 0.95 < F_{tabel} = 1.80$  pada taraf kepercayaan  $\alpha = 0.05$  menunjukkan bahwa varians kedua kelompok yang dibandingkan adalah homogen. Setelah data bersifat normal dan homogenitas. Maka data tersebut dapat dipergunakan untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t.

## 3) Uji Hipotesis

Data diuji normalitas dan homogenitas yang menyatakan bahwa data tersebut normal dan homogen, kemudian uji hipotesis yang

menggunakan uji t untuk melihat pengaruh teknik *buzz group* terhadap hasil belajar siswa.

Untuk menganalisis data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan analisis data yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 11**  
**Data Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen**

No	Variabel	Rata-rata nilai siswa	Banyak data
1	Hasil belajar siswa kelas eksperimen $X_1$	77.58	$n_1 = 35$
2	Hasil belajar siswa kelas kontrol $X_2$	67.24	$n_2 = 35$

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan Uji-t pada taraf signifikan 5%.

Uji hipotesis data posttest

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \\
 &= \frac{77.58 - 67.24}{\sqrt{\frac{(10.88)^2}{35} + \frac{(11.01)^2}{35}}} \\
 &= \frac{10.34}{\sqrt{\frac{(110.88)}{35} + \frac{(121.22)}{35}}} \\
 &= \frac{10.34}{\sqrt{(3.16) + (3.46)}} \\
 &= \frac{10.34}{\sqrt{6.62}} \\
 &= \frac{10.34}{2.57} \\
 &= 4.02
 \end{aligned}$$

$$t_{hitung} = 4.02$$

Jadi  $t_{hitung} = 4.02 > t_{tabel} = 2.00$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Setelah mendapatkan  $t_{hitung} = 4.02$  maka langkah selanjutnya peneliti mencari  $t_{tabel} = 2.00$  dengan menggunakan interpolasi linier, pada tingkat signifikan = 0.05, dk (derajat kebebasan) =  $n_1 + n_2 - 2 = 35 + 35 - 2 = 68$ , diperoleh  $t_{tabel} = 2.00$ . Dikarnakan  $t_{hitung} = 4.02 > t_{tabel} = 2,00$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan pada hipotesis dalam penelitian ini adalah “ada pengaruh teknik *buzz group* terhadap hasil belajar biologi siswa pada materi pokok sistem respirasi di kelas XI SMAN 1 Pedamaran Kab. OKI.

## Lampiran: 2

### SILABUS

Sekolah : SMA Negeri 1 Pedamaran

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/Genap

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi, serta implikasinya pada Salingtemas.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian Bentuk Instrumen
3.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung).	Sistem pernapasan	<ul style="list-style-type: none"><li>· Mengidentifikasi struktur, fungsi dan proses sistem respirasi pada manusia</li><li>· Mendiskusikan struktur, fungsi dan proses sistem respirasi pada manusia</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Menjelaskan struktur, fungsi dan proses sistem respirasi pada manusia</li><li>· Menjelaskan mekanisme pernapasan dada dan perut</li><li>· Menjelaskan struktur, fungsi dan proses sistem respirasi pada hewan</li><li>· Mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi</li></ul>	Tes tertulis pilihan ganda

Mengetahui,

Pedamaran, Februari 2014

Guru Mata Pelajaran

Peneliti

Sumarni, S.Pd

Dina Rosita

NIP.

NIM. 09 222 014

Menyetujui,

Kepala SMA Negeri 1 Pedamaran

Maryono, S.Pd., M.Si

NIP. 19720509 200010 1 001

## **Lampiran: 3**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

<b>Satuan pendidikan</b>	<b>: SMA Negeri 1 Pedamaran</b>
<b>Mata pelajaran</b>	<b>: Biologi</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI IPA I/Genap</b>
<b>Materi Ajar</b>	<b>: Sistem Pernapasan</b>
<b>Tahun Ajaran</b>	<b>: 2014</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 1 x Pertemuan (2 X 45 menit)</b>
<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 1-2</b>

#### **I. Standar Kompetensi**

3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

#### **II. Kompetensi Dasar**

- 3.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung).

**Pertemuan ke- 1 (07 Februari 2014)**

#### **III. Indikator**

1. Menjelaskan struktur sistem respirasi pada manusia
2. Menjelaskan fungsi sistem respirasi pada manusia
3. Menjelaskan proses sistem respirasi pada manusia
4. Menjelaskan mekanisme pernapasan dada pada manusia
5. Menjelaskan mekanisme pernapasan perut pada manusia

#### **IV. Tujuan pembelajaran**

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Siswa dapat menjelaskan struktur sistem respirasi pada manusia
2. Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem respirasi pada manusia
3. Siswa dapat menjelaskan proses sistem respirasi pada manusia

4. Siswa dapat menjelaskan mekanisme pernapasan dada pada manusia
5. Siswa dapat menjelaskan mekanisme pernapasan perut pada manusia

**Karakter yang diharapkan:** Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)

Tekun (*Diligence*)

Tanggung jawab (*Responsibility*)

## **V. Materi Pembelajaran**

Sistem pernapasan pada manusia

## **VI. Model Pembelajaran**

1. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif
2. Metode Pembelajaran : Diskusi
3. Teknik Pembelajaran : *Buzz Group*

## **VII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

### **1. Kegiatan Awal (10 Menit)**

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengabsen siswa dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai
- b) Guru memberitahu peserta didik tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan metode yang akan dilaksanakan
- c) Guru memberikan apersepsi dan motivasi  
Coba kalian lakukan pernapasan. Tarik nafas dan hembuskan, Apa yang kalian rasakan? Tarik nafas tahan dan hembuskan! apa yang kalian rasakan?

### **2. Kegiatan inti (60 Menit)**

- a) Eksplorasi
  - § Guru menjelaskan materi sistem pernapasan
  - § Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang teknik *buzz group*
  - § Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 kelompok masing-masing terdiri dari 7 peserta didik

§ Guru memilih ketua umum dan penulis/pencatat kelompok.  
Pada setiap kelompok ditentukan ketua dan pencatat kelompok

b) Elaborasi

§ Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok

§ Guru menentukan waktu yang digunakan untuk pembahasan.  
Selesai membahas dalam kelompok, setiap kelompok diberi giliran menyampaikan hasilnya yang diatur oleh ketua umum

§ Guru meminta kepada pencatat umum untuk mencatat dan membuat kesimpulan dari masing-masing kelompok

§ Guru dapat berpindah-pindah dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain. Pada waktu pembahasan kelompok berlangsung, sambil memberikan pengarahan jika diperlukan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai penjelasan dari guru yang tidak dimengerti

§ Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas, dimana kelompok lain menanggapi

§ Guru memberikan peserta didik kesempatan untuk bertanya

c) Konfirmasi

§ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kerja mereka dengan baik

§ Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

**3. Kegiatan Akhir (20 Menit)**

a) Guru melakukan evaluasi peserta didik dengan memberikan soal-soal uji kompetensi

b) Guru menutup pelajaran dan berpesan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya

c) Guru mengucapkan salam

**Pertemuan ke- 2 (17 Februari 2014)**

**III. Indikator**

1. Menjelaskan struktur sistem respirasi pada hewan
2. Menjelaskan fungsi sistem respirasi pada hewan
3. Menjelaskan proses sistem respirasi pada hewan
4. Mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi

**IV. Tujuan pembelajaran**

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

1. Siswa dapat menjelaskan struktur sistem respirasi pada hewan
2. Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem respirasi pada hewan
3. Siswa dapat menjelaskan proses sistem respirasi pada hewan
4. Siswa dapat mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi

**Karakter yang diharapkan:** Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)

Tekun (*Diligence*)

Tanggung jawab (*Responsibility*)

**V. Materi Pembelajaran**

Sistem pernapasan pada hewan

**VI. Model Pembelajaran**

4. Model Pembelajaran : Pembelajaran Kooperatif
5. Metode Pembelajaran : Diskusi
6. Teknik Pembelajaran : *Buzz Group*

**VII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

**1. Kegiatan Awal (10 Menit)**

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengabsen siswa dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai
- b) Guru memberitahu peserta didik tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan metode yang akan dilaksanakan
- c) Guru meberikan apersepsi dan motivasi

Coba kalian lakukan pernapasan. Tarik nafas dan hembuskan, Apa yang kalian rasakan? Tarik nafas tahan dan hembuskan! apa yang kalian rasakan?

## 2. Kegiatan inti (60 Menit)

### a) Eksplorasi

- § Guru menjelaskan materi sistem pernapasan
- § Guru memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang teknik *buzz group*
- § Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 kelompok masing-masing terdiri dari 7 peserta didik
- § Guru memilih ketua umum dan penulis/pencatat kelompok. Pada setiap kelompok ditentukan ketua kelompok dan pencatat kelompok

### b) Elaborasi

- § Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok
- § Guru menentukan waktu yang digunakan untuk pembahasan. Selesai membahas dalam kelompok, setiap kelompok diberi giliran menyampaikan hasilnya yang diatur oleh ketua umum
- § Guru meminta kepada pencatat umum untuk mencatat dan membuat kesimpulan dari masing-masing kelompok
- § Guru dapat berpindah-pindah dari kelompok yang satu ke kelompok yang lain. Pada waktu pembahasan kelompok berlangsung, sambil memberikan pengarahan jika diperlukan. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai penjelasan dari guru yang tidak di mengerti
- § Guru meminta setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja mereka di depan kelas, dimana kelompok lain menanggapi
- § Guru memberikan peserta didik kesempatan untuk bertanya

c) Konfirmasi

§ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang mempresentasikan hasil kerja mereka dengan baik

§ Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

**3. Kegiatan Akhir (20 Menit)**

1. Guru melakukan evaluasi peserta didik dengan memberikan soal-soal uji kompetensi
2. Guru menutup pelajaran dan berpesan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya
3. Guru mengucapkan salam

**VIII. Media Pembelajaran**

1. Alat/Bahan

- Papan tulis
- Spidol

2. Sumber Belajar

- Endang Sri Lestari dan Idun kistinnah, Biologi 2 untuk SMA/MA Kelas XI, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta
- Iwan Wahyu, Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, CV Regina, Bogor
- PM. Koesdaryono, Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester II, CV Cahaya Pustaka
- Agus D. Permana dkk, Ringkasan Materi dan Latihan Soal Olimpiade Biologi Internasional Edisi ke IV,

**IX. Penilaian**

1. Teknik Penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Pilihan ganda

Contoh instrument

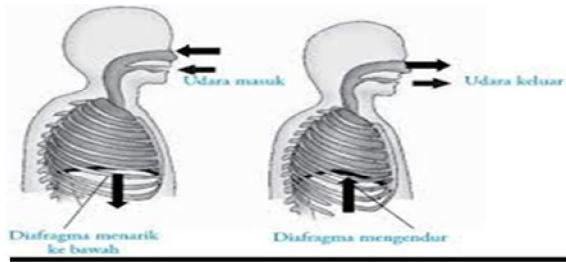
**· Uji Kompetensi tertulis dalam bentuk pilihan ganda**

1. Pernapasan eksternal adalah pertukaran...

- a. Udara bebas dengan udara dalam darah
- b. Oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung

- c. Oksigen dari udara bebas dengan CO<sub>2</sub> dalam rongga paru-paru
  - d. Oksigen dalam darah dengan CO<sub>2</sub> dalam jaringan
  - e. Oksigen dalam alveolus dengan CO<sub>2</sub> dalam kapiler darah alveolus
2. Berikut ini nama organ penyusun sistem respirasi pada manusia
- (1) Rongga hidung                      (5) Bronkus
  - (2) Faring                                (6) Bronkiolus
  - (3) Laring                                (7) Alveolus
  - (4) Trakea
- Urutan yang benar masuknya udara respirasi adalah...
- a. (1) – (2) – (3) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - b. (1) – (3) – (2) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - c. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - d. (1) – (3) – (2) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - e. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
3. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, yaitu proses...
- a. Siklus Krebs                      d. Glikolisis
  - b. Ekspirasi                          e. Inspirasi
  - c. Transpirasi
4. Organ pernapasan yang berperan sebagai alat penyaring dan pemanas adalah...
- a. Alveolus    b. Bronkiolus    c. Bronkus    d. Hidung    e. Trakea
5. Pernapasan dada berlangsung karena aktivitas otot...
- a. Diafragma dan antar tulang rusuk
  - b. Pangkal leher dan tulang rusuk
  - c. Antartulang rusuk luar dan dalam
  - d. Diafragma dan otot perut
  - e. Diafragma dengan otot pangkal leher

6. Perhatikan gambar proses pernapasan berikut:



**A. Inspirasi**

**B. Ekspirasi**

Pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut adalah...

- a. Gambar A otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
- b. Gambar A otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
- c. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara keluar
- d. Gambar B otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk
- e. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk

7. Perbedaan pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...

	Pernapasan Eksternal	Pernapasan Internal
a.	Difusi gas di paru-paru	Difusi gas di sel
b.	Difusi gas di sel	Difusi gas di paru-paru
c.	Difusi gas di hidung	Difusi gas di paru-paru
d.	Difusi gas di sel difusi	Difusi gas di hidung
e.	Difusi gas di tenggorokan	Difusi gas di paru-paru

8. CO<sub>2</sub> sebagai hasil sampingan pembongkaran senyawa organik akan diangkut oleh darah ke paru-paru dalam bentuk...

- a. CO<sub>2</sub> yang larut dalam darah
- b. CO dan CO<sub>2</sub> yang larut dalam Hb
- c. Senyawa karbohidrat oleh darah
- d. HCO<sub>2</sub><sup>-</sup> oleh plasma darah
- e. Karbomino hemoglobin

9. Di dalam rongga hidung, udara pernapasan akan mengalami hal-hal berikut...

- a. pembebasan kuman
- b. Penghangatan sesuai suhu tubuh
- c. Penetralkan zat racun
- d. Pemisahan oksigen dan CO<sub>2</sub>
- e. Pembebasan O<sub>2</sub> dari uap air

10. Pada waktu ekspirasi, otot-otot pernapasan yang berkontraksi adalah...
- Antartulang rusuk dan dinding perut
  - Antartulang rusuk dan diafragma
  - Diafragma dan dinding rongga perut
  - Paru-paru dan dinding rongga dada
  - Pangkal leher dan diafragma
11. Berikut ini yang merupakan fungsi kantong hawa adalah...
- Melepaskan panas badan
  - Mengatur berat jenis tubuh pada saat burung terbang
  - Membantu memperkecil ruang siring
  - Memperkecil suara
  - Menurunkan suhu tubuh
12. Alat pernapasan pada cacing tanah adalah . . . . .
- Paru-paru
  - Insang
  - Trakea
  - Paru-paru buku
  - Kulit
13. Pada pernapasan burung, paru-parunya mengalami perluasan yang disebut...
- Paru-paru tambahan
  - Parabronki
  - Kantong udara
  - Trakeolus
  - Spirakel
14. Alat respirasi pada hewan ikan, belalang dan kadal berturut-turut adalah...
- Insang, sistem trakea, paru-paru
  - Sistem trakea, insang, paru-paru
  - Paru-paru, sistem trakea, paru-paru
  - Paru-paru, insang, sistem trakea
  - Paru-paru, sistem trakea, insang
15. Alat bantu burung saat terbang adalah ...
- Sakus pneumatikus*
  - Stigma
  - Insang-insang
  - Paru-paru
  - Kulit
16. Pernapasan pada labah-labah dan kalajengking menggunakan...
- Stigma
  - Trakea
  - Paru-paru
  - Insang
  - Paru-paru buku

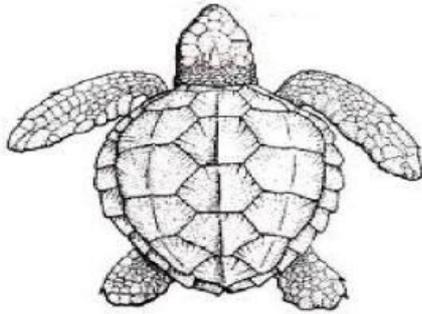
17. Hasil dari pernapasan anaerob pada hewan adalah...

- a. CO<sub>2</sub> dan etanol
- b. CO<sub>2</sub> dan asam laktat
- c. CO<sub>2</sub> dan air
- d. Alkohol dan asam laktat
- e. Etanol dan air

18. Penyu memperoleh oksigen untuk keperluan hidupnya dengan cara . . . .

- a. Pernapasan dengan paru-paru dan kloaka
- b. Menghirup udara bebas melalui nefridium
- c. Pernapasan dengan paru-paru dan kulit
- d. Difusi melalui insang dan kloaka
- e. Osmosis bersama air disekeliling tubuhnya

19. Perhatikan gambar berikut:



Hewan di atas tergolong dalam kelas reptilia, yang bernafas dengan...

- a. Paru-paru dan selaput rongga mulut
- b. Paru-paru dan selaput kloaka
- c. Insang dan paru-paru
- d. Kulit dan paru-paru
- e. Kulit dan selaput kloaka

20. Pasangan berikut yang tidak benar adalah...

- a. Ikan bernapas dengan insang
- b. Burung bernapas dengan sistem parabronkus
- c. Mammalia bernapas dengan paru-paru
- d. Ular bernapas dengan kulit yang lembab
- e. Insecta bernapas dengan sistem trakea

**Kunci jawaban**

1. E
2. A
3. E
4. D
5. C
6. A
7. A
8. E
9. B
10. B

11. B
12. E
13. C
14. A
15. A
16. E
17. B
18. A
19. B
20. B

**Skor Maksimal : 100**

**Nilai :  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$**

Mengetahui  
Guru Mata pelajaran

Pedamaran, Februari 2014  
Peneliti

Sumarni, S.Pd  
Nip.

Dina Rosita  
Nim. 09222014

Menyetujui,  
Kepala SMA Negeri 1 Pedamaran

Maryono, S.Pd, M.Si  
Nip. 19720509 200010 1 001

## **Lampiran: 4**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

<b>Satuan pendidikan</b>	<b>: SMA Negeri 1 Pedamaran</b>
<b>Mata pelajaran</b>	<b>: Biologi</b>
<b>Kelas/Semester</b>	<b>: XI IPA 2/Genap</b>
<b>Materi Ajar</b>	<b>: Sistem pernapasan</b>
<b>Tahun Ajaran</b>	<b>: 2014</b>
<b>Alokasi waktu</b>	<b>: 1 x Pertemuan (2 X 45 menit)</b>
<b>Pertemuan ke</b>	<b>: 1-2</b>

#### **VIII. Standar Kompetensi**

4. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan/penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.

#### **IX. Kompetensi Dasar**

- 4.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia dan hewan (misalnya burung).

#### **Pertemuan ke- 1 (07 Februari 2014)**

#### **X. Indikator**

1. Menjelaskan struktur sistem respirasi pada manusia
2. Menjelaskan fungsi sistem respirasi pada manusia
3. Menjelaskan proses sistem respirasi pada manusia
4. Menjelaskan mekanisme pernapasan dada pada manusia
5. Menjelaskan mekanisme pernapasan perut pada manusia

#### **XI. Tujuan pembelajaran**

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

6. Siswa dapat menjelaskan struktur sistem respirasi pada manusia
7. Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem respirasi pada manusia
8. Siswa dapat menjelaskan proses sistem respirasi pada manusia

9. Siswa dapat menjelaskan mekanisme pernapasan dada pada manusia
10. Siswa dapat menjelaskan mekanisme pernapasan perut pada manusia

**Karakter yang diharapkan:** Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)

Tekun (*Diligence*)

Tanggung jawab (*Responsibility*)

## **XII. Materi Pembelajaran**

Sistem pernapasan pada manusia

## **XIII. Model Pembelajaran**

7. Model Pembelajaran : Konvensional
8. Metode Pembelajaran : Ceramah, Tanya jawab

## **XIV. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

### **4. Kegiatan Awal (10 Menit)**

- d) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengabsen dan mengajak peserta didik untuk berdo'a sebelum pelajaran dimulai.
- e) Guru memberitahu peserta didik tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan metode yang akan dilaksanakan.
- f) Guru memberikan apersepsi dan motivasi  
Coba kalian lakukan pernapasan. Tarik nafas dan hembuskan, Apa yang kalian rasakan? Tarik nafas tahan dan hembuskan! apa yang kalian rasakan?

### **5. Kegiatan inti (60 Menit)**

- d) Eksplorasi
  - § Guru menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat pernapasan pada manusia
  - § Guru menjelaskan mekanisme pernapasan dada dan perut pada manusia
  - § Guru menjelaskan proses pertukaran oksigen dan karbondioksida
- e) Elaborasi
  - § Guru menanyakan tentang pemahaman peserta didik tentang materi yang telah dijelaskan

§ Guru mengaktifkan peserta didik dengan cara merasakan sendiri bagaimana mekanisme pernapasan dada dan perut

§ Guru memberikan peserta didik kesempatan untuk bertanya

f) Konfirmasi

§ Guru menanggapi pertanyaan peserta didik dan memberikan penjelasan jika terdapat konsep yang kurang

§ Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

#### **6. Kegiatan Akhir (20 Menit)**

d) Guru melakukan evaluasi peserta didik dengan memberikan soal-soal uji kompetensi

e) Guru menutup pelajaran dan berpesan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya

f) Guru mengucapkan salam

#### **Pertemuan ke- 2 (14 Februari 2014)**

##### **X. Indikator**

5. Menjelaskan struktur sistem respirasi pada hewan
6. Menjelaskan fungsi sistem respirasi pada hewan
7. Menjelaskan proses sistem respirasi pada hewan
8. Mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi

##### **XI. Tujuan pembelajaran**

Setelah pembelajaran siswa diharapkan:

5. Siswa dapat menjelaskan struktur sistem respirasi pada hewan
6. Siswa dapat menjelaskan fungsi sistem respirasi pada hewan
7. Siswa dapat menjelaskan proses sistem respirasi pada hewan
8. Siswa dapat mengidentifikasi penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi

**Karakter yang diharapkan:** Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*Respect*)

Tekun (*Diligence*)

Tanggung jawab (*Responsibility*)

##### **XII. Materi Pembelajaran**

Sistem pernapasan pada hewan

### **1. Kegiatan Awal (10 Menit)**

- a) Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam, mengabsen dan mengajak peserta didik untuk berdoa' sebelum pelajaran dimulai.
- b) Guru memberitahu peserta didik tentang materi yang akan dipelajari, tujuan pembelajaran dan metode yang akan dilaksanakan.
- c) Guru memberikan apersepsi dan motivasi  
Coba kalian lakukan pernapasan. Tarik nafas dan hembuskan, Apa yang kalian rasakan? Tarik nafas tahan dan hembuskan! apa yang kalian rasakan?

### **2. Kegiatan inti (60 Menit)**

- a) Eksplorasi
  - § Guru menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat pernapasan pada hewan
  - § Guru menjelaskan penyakit/gangguan yang terjadi pada sistem respirasi
- b) Elaborasi
  - § Guru menanyakan tentang pemahaman peserta didik tentang materi yang telah dijelaskan
  - § Guru mengaktifkan peserta didik dengan cara merasakan sendiri bagaimana mekanisme pernapasan dada dan perut
  - § Guru memberikan peserta didik kesempatan untuk bertanya
- c) Konfirmasi
  - § Guru menanggapi pertanyaan peserta didik dan memberikan penjelasan jika terdapat konsep yang kurang
  - § Guru bersama peserta didik membuat kesimpulan dari materi yang telah dipelajari

### **3. Kegiatan Akhir (20 Menit)**

- a) Guru melakukan evaluasi peserta didik dengan memberikan soal-soal uji kompetensi
- b) Guru menutup pelajaran dan berpesan kepada peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya
- c) Guru mengucapkan salam

## **XV. Media Pembelajaran**

3. Alat/Bahan
  - Papan tulis
  - Spidol
4. Sumber Belajar
  - Endang Sri Lestari dan Idun kistinnah, Biologi 2 untuk SMA/MA Kelas XI, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta
  - Iwan Wahyu, Biologi untuk SMA/MA Kelas XI, CV Regina, Bogor
  - PM. Koesdaryono, Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Semester II, CV Cahaya Pustaka
  - Agus D. Permana dkk, Ringkasan Materi dan Latihan Soal Olimpiade Biologi Internasional Edisi ke IV

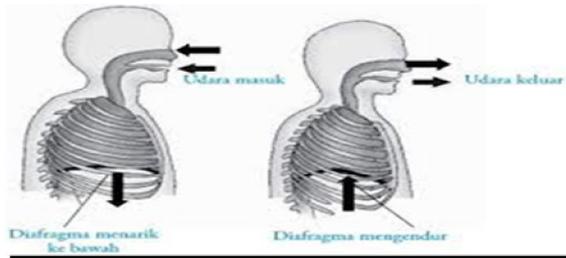
## **XVI. Penilaian**

3. Teknik Penilaian : Tes tertulis
4. Bentuk Instrumen : Pilihan ganda

### **· Uji Kompetensi tertulis dalam bentuk pilihan ganda**

1. Pernapasan eksternal adalah pertukaran...
  - a. Udara bebas dengan udara dalam darah
  - b. Oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung
  - c. Oksigen dari udara bebas dengan CO<sub>2</sub> dalam rongga paru-paru
  - d. Oksigen dalam darah dengan CO<sub>2</sub> dalam jaringan
  - e. Oksigen dalam alveolus dengan CO<sub>2</sub> dalam kapiler darah alveolus
2. Berikut ini nama organ penyusun sistem respirasi pada manusia
  - (1) Rongga hidung
  - (2) Faring
  - (3) Laring
  - (4) Trakea
  - (5) Bronkus
  - (6) Bronkiolus
  - (7) AlveolusUrutan yang benar masuknya udara respirasi adalah...
  - a. (1) – (2) – (3) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - b. (1) – (3) – (2) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - c. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)

- d. (1) – (3) – (2) – (5) – (4) – (6) – (7)  
 e. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
3. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, yaitu proses...
- a. Siklus Krebs                      d. Glikolisis  
 b. Ekspirasi                          e. Inspirasi  
 c. Transpirasi
4. Organ pernapasan yang berperan sebagai alat penyaring dan penghangat adalah...
- a. Alveolus    b. Bronkiolus    c. Bronkus    d. Hidung    e. Trakea
5. Pernapasan dada berlangsung karena aktivitas otot...
- a. Diafragma dan antar tulang rusuk  
 b. Pangkal leher dan tulang rusuk  
 c. Antartulang rusuk luar dan dalam  
 d. Diafragma dan otot perut  
 e. Diafragma dengan otot pangkal leher
6. Perhatikan gambar proses pernapasan berikut:



**B. Inspirasi**

**B. Ekspirasi**

Pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut adalah...

- a. Gambar A otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk  
 b. Gambar A otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk  
 c. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara keluar  
 d. Gambar B otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk  
 e. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk

7. Perbedaan pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...

	Pernapasan Eksternal	Pernapasan Internal
a.	Difusi gas di paru-paru	Difusi gas di sel
b.	Difusi gas di sel	Difusi gas di paru-paru
c.	Difusi gas di hidung	Difusi gas di paru-paru
d.	Difusi gas di sel difusi	Difusi gas di hidung
e.	Difusi gas di tenggorokan	Difusi gas di paru-paru

8. CO<sub>2</sub> sebagai hasil sampingan pembongkaran senyawa organik akan diangkut oleh darah ke paru-paru dalam bentuk...

- a. CO<sub>2</sub> yang larut dalam darah
- b. CO dan CO<sub>2</sub> yang larut dalam Hb
- c. Senyawa karbohidrat oleh darah
- d. HCO<sub>2</sub><sup>-</sup> oleh plasma darah
- e. Karbomino hemoglobin

9. Di dalam rongga hidung, udara pernapasan akan mengalami hal-hal berikut...

- a. pembebasan kuman
- b. Penghangatan sesuai suhu tubuh
- c. Penetralan zat racun
- d. Pemisahan oksigen dan CO<sub>2</sub>
- e. Pembebasan O<sub>2</sub> dari uap air

10. Pada waktu ekspirasi, otot-otot pernapasan yang berkontraksi adalah...

- a. Antartulang rusuk dan dinding perut
- b. Antartulang rusuk dan diafragma
- c. Diafragma dan dinding rongga perut
- d. Paru-paru dan dinding rongga dada
- e. Pangkal leher dan diafragma

11. Berikut ini yang merupakan fungsi kantong hawa adalah...

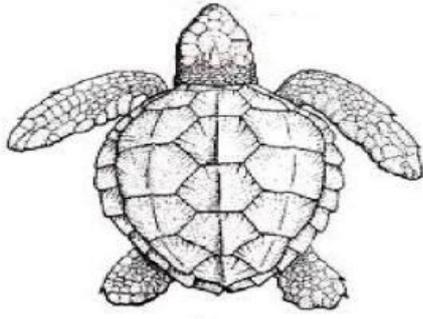
- a. Melepaskan panas badan
- b. Mengatur berat jenis tubuh pada saat burung terbang
- c. Membantu memperkecil ruang siring
- d. Memperkecil suara
- e. Menurunkan suhu tubuh

12. Alat pernapasan pada cacing tanah adalah . . . . .

- a. Paru-paru
- b. Insang
- c. Trakea
- d. Paru-paru buku
- e. Kulit

13. Pada pernapasan burung, paru-parunya mengalami perluasan yang disebut...
- a. Paru-paru tambahan
  - b. Parabronki
  - c. Kantong udara
  - d. Trakeolus
  - e. Spirakel
14. Alat respirasi pada hewan ikan, belalang dan kadal berturut-turut adalah...
- a. Insang, sistem trakea, paru-paru
  - b. Sistem trakea, insang, paru-paru
  - c. Paru-paru, sistem trakea, paru-paru
  - d. Paru-paru, insang, sistem trakea
  - e. Paru-paru, sistem trakea, insang
15. Alat bantu burung saat terbang adalah ...
- a. *Sakus pneumatikus*
  - b. Stigma
  - c. Insang-insang
  - c. Paru-paru
  - e. Kulit
16. Pernapasan pada labah-labah dan kalajengking menggunakan...
- a. Stigma
  - b. Trakea
  - c. Paru-paru
  - d. Insang
  - e. Paru-paru buku
17. Hasil dari pernapasan anaerob pada hewan adalah...
- a. CO<sub>2</sub> dan etanol
  - b. CO<sub>2</sub> dan asam laktat
  - c. CO<sub>2</sub> dan air
  - d. Alkohol dan asam laktat
  - e. Etanol dan air
18. Penyu memperoleh oksigen untuk keperluan hidupnya dengan cara . . . .
- a. Pernapasan dengan paru-paru dan kloaka
  - b. Menghirup udara bebas melalui nefridium
  - c. Pernapasan dengan paru-paru dan kulit
  - d. Difusi melalui insang dan kloaka
  - e. Osmosis bersama air disekeliling tubuhnya

19. Perhatikan gambar berikut:



Hewan di atas tergolong dalam kelas reptilia, yang bernafas dengan...

- a. Paru-paru dan selaput rongga mulut
- b. Paru-paru dan selaput kloaka
- c. Insang dan paru-paru
- d. Kulit dan paru-paru
- e. Kulit dan selaput kloaka

20. Pasangan berikut yang tidak benar adalah...

- a. Ikan bernapas dengan insang
- b. Burung bernapas dengan sistem parabronkus
- c. Mammalia bernapas dengan paru-paru
- d. Ular bernapas dengan kulit yang lembab
- e. Insecta bernapas dengan sistem trakea

**Kunci jawaban**

- 11. E
- 12. A
- 13. E
- 14. D
- 15. C
- 16. A
- 17. A
- 18. E
- 19. B
- 20. B

- 11. B
- 12. E
- 13. C
- 14. A
- 15. A
- 16. E
- 17. B
- 18. A
- 19. B
- 20. B

**Skor Maksimal : 100**  
**Nilai :  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100\%$**

Mengetahui  
Guru Mata pelajaran

Pedamaran, Februari 2014  
Peneliti

Sumarni, S.Pd  
Nip.

Dina Rosita  
Nim. 09222014

Menyetujui,  
Kepala SMA Negeri 1 Pedamaran

Maryono, S.Pd, M.Si  
Nip. 19720509 200010 1 001

## Lampiran: 7

### Materi: Sistem Pernapasan

#### A. Respirasi

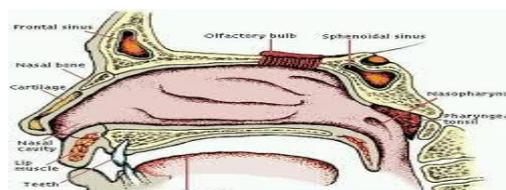
Ø Proses pembongkaran senyawa organik menjadi senyawa anorganik yang Berdasarkan definisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa respirasi merupakan proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbondioksida dalam rangka memperoleh energi. Proses respirasi melewati dua tahap yaitu respirasi eksternal dan respirasi internal. Respirasi eksternal merupakan proses respirasi yang berlangsung melalui alat-alat pernapasan. Sedangkan respirasi internal merupakan proses respirasi yang berlangsung di dalam sel ( di dalam sitoplasma dan mitokondria).



Ø Hidung ---> faring ---> laring ---> trakea ---> bronkus ---> pulmo ---> alveolus ---> sel-sel tubuh.

#### B. Alat-alat pada pernapasan manusia:

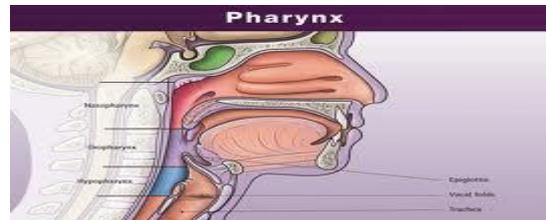
Ø Hidung



Hidung merupakan alat pernapasan yang paling awal yang dilalui udara. Di dalam rongga hidung mengalami penyaringan dan penghangatan. Penyaringan ditunjukkan kepada benda-benda asing yang tidak berbentuk gas, misalnya debu. Benda tersebut dihalangi oleh rambut-rambut halus (silia) yang tumbuh keluar. Penghangatan yaitu mengubah suhu udara agar sesuai dengan suhu tubuh. Penghangatan ini terjadi akibat kontakny silia tersebut

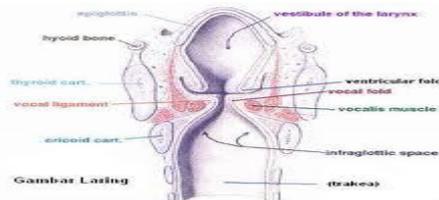
dengan permukaan selaput lendir sehingga menjadi lembab. Jaringan yang terdapat di dalam rongga hidung adalah epitelium silindris bersilia.

#### Ø Faring (Rongga Tekak)



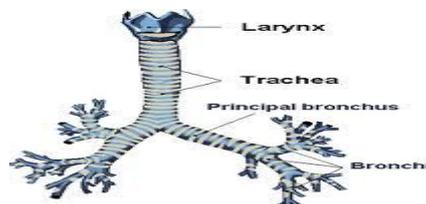
Faring merupakan rongga persimpangan antara jalan pernapasan dengan jalan makanan (esophagus). Di dalam faring terdapat katup penutup rongga hidung yang disebut uvula atau anak tekak. Selain itu juga terdapat epiglotis yang berfungsi untuk mengatur pergantian perjalanan pernapasan dan makanan pada persimpangan tersebut.

#### Ø Laring (Pangkal Tenggorokan)



Merupakan daerah pangkal batang tenggorokan yang bertindak sebagai daerah pembentukan suara, dimana di dalamnya terdapat tulang rawan yang membentuk jakun. Di dalam laring terdapat selaput suara yang ketegangannya diatur oleh serabut-serabut otot, sehingga dapat menghasilkan tinggi rendahnya nada yang diperlukan.

#### Ø Trakea (Batang Tenggorokan)

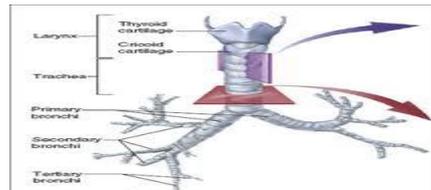


Merupakan saluran respirasi yang berfungsi sebagai saluran udara dan panjangnya  $\pm 10$  cm serta terdiri dari 16-20 gelang cincin. Cincin-cincin ini terdiri dari tulang-tulang rawan yang berbentuk seperti kuku kuda (huruf C). Trakea ini terdiri dari 3 lapis yaitu :

d) Lapis luar terdiri atas jaringan ikat

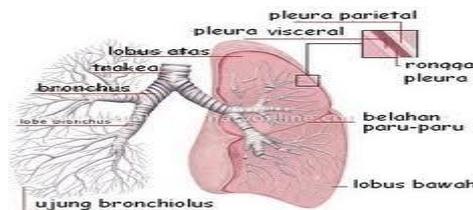
- e) Lapis tengah terdiri dari otot polos dan cincin tulang rawan
- f) Lapis terdalam terdiri atas jaringan epitel bersilia yang menghasilkan banyak lendir yang berfungsi untuk menangkap dan mengembalikannya ke hulu saluran pernapasan benda-benda asing yang akan masuk ke dalam paru-paru

Ø Bronkus (Cabang Batang Tenggorrokan)



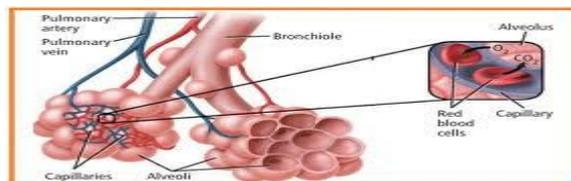
Merupakan cabang batang tenggorokan yang terletak di dalam dada. Batang bronkus menuju ke paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan lebih gampang rusak karena letaknya yang lebih tegak dibanding paru-paru kiri.

Ø Pulmo (Paru-Paru)



Paru-paru terletak di dalam rongga dada di kanan dan kiri jantung dan dilindungi oleh tulang-tulang rusuk yang berbentuk sangkar. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut Pleura.

Ø Alveolus



Merupakan saluran akhir dari sistem pernapasan. Alveolus berupa gelembung-gelembung udara. Pada bagian alveolus ini terjadi pertukaran oksigen dari udara bebas ke sel-sel darah dan karbondioksida dari darah ke udara bebas. Pertukaran ini terjadi secara difusi yang berhubungan dengan kapiler-kapiler darah. Pada paru-paru terdapat kurang lebih 300 juta alveolus.

### **C. Mekanisme Pernapasan**

Manusia bernapas melalui dua tahap yaitu inspirasi (menghirup udara) dan ekspirasi (menghembuskan udara). Inspirasi adalah proses pengambilan udara dimana udara masuk ke dalam tubuh. Ekspirasi adalah proses pengeluaran udara dari dalam tubuh.

Berdasarkan otot yang berperan aktif, pernapasan manusia dan mamalia dibedakan menjadi dua yaitu:

#### **3. Pernapasan Dada**

Yang berperan adalah otot-otot antarrusuk atau interkostal untuk menggerakkan tulang-tulang rusuk. Mekanismenya sebagai berikut:

- c) Inspirasi, otot tulang rusuk bagian luar berkontraksi maka tulang rusuk terangkat sehingga volume rongga dada membesar. Akibatnya tekanan dalam paru-paru mengecil sehingga udara diluar mempunyai tekanan yang lebih besar masuk ke dalam paru-paru.
- d) Ekspirasi, bila otot-otot tulang rusuk bagian luar berelaksasi yaitu tulang rusuk dan tulang dada turun kembali sehingga volume rongga dada mengecil. Oleh karena itu tekanan bagian luar paru-paru lebih kecil daripada bagian dalam sehingga udara keluar dari paru-paru.

#### **4. Pernapasan Perut**

Yang berperan dalam pernapasan ini adalah otot diafragma (sekat antara rongga dada dan rongga perut)

Mekanismenya adalah sebagai berikut:

- c) Inspirasi, bila otot diafragma berkontraksi sehingga mendatar, maka rongga dada membesar. Oleh karena itu tekanan udara menjadi kecil sehingga udara masuk ke dalam paru-paru.
- d) Ekspirasi, bila otot diafragma berelaksasi, maka rongga dada mengecil. Akibatnya tekanan di paru-paru membesar sehingga udara keluar dari paru-paru.

### **D. Pertukaran Gas Oksigen dan Karbondioksida dalam Tubuh**

Pertukaran gas atau difusi gas respirasi disebabkan karena adanya perbedaan tekanan udara baik oksigen atau karbondioksida.

Faktor-faktor yang menentukan difusi gas respirasi melintasi membra alveolus dan kapiler darah yaitu sebagai berikut:

6. Permeabilitas epithelium /membran respirasi. Jika membran semakin permeable maka semakin cepat proses difusi.
7. Luas permukaan epithelium/membran respirasi. Semakin luas membran respirasinya, maka semakin cepat proses difusi berlangsung.
8. Tekanan parsial gas yang bergantung pada persentasenya dalam seluruh bagian udara, semakin tinggi tekanan parsial, maka semakin cepat proses difusi berlangsung.
9. Kecepatan sirkulasi darah di paru-paru atau insang. Semakin cepat peredaran darah maka semakin cepat pula proses difusinya.
10. Kecepatan reaksi kimia yang terjadi di dalam darah. Semakin cepat reaksi yang terjadi maka semakin cepat pula preses difusinya.

Lampiran: 5

**LEMBAR KERJA SISWA PERTEMUAN 1**

**III. Indikator**

- 6. Menjelaskan struktur sistem respirasi pada manusia
- 7. Menjelaskan fungsi sistem respirasi pada manusia
- 8. Menjelaskan proses sistem respirasi pada manusia
- 9. Menjelaskan mekanisme pernapasan dada pada manusia
- 10. Menjelaskan mekanisme pernapasan perut pada manusia

**Nama Kelompok** : .....

**Ketua** : .....

**Sekretaris** : .....

**Anggota** : 1. ....

2. ....

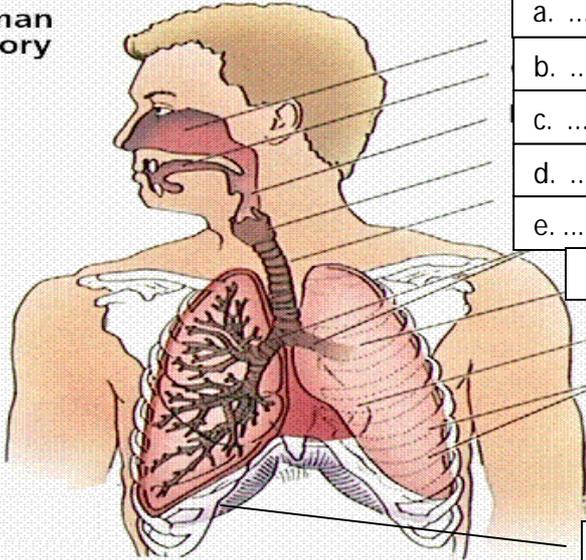
3. ....

4. ....

5. ....

1. Lengkapilah gambar alat-alat penyusun pernapasan di bawah ini!

**The Human Respiratory System**



a. ....

b. ....

c. ....

d. ....

e. ....

f. ....

g. ....

h. ....

i. ....

i. ....

2. Jelaskanlah mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada dan perut berikut!

	<b>Pernapasan Perut</b>	<b>Pernapasan Dada</b>
<b>Proses inspirasi</b>	..... à	..... à
<b>Proses ekspirasi</b>	..... à	..... à

3. Dimana tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida! Bagaimana prosesnya?

.....



2. Jelaskan mekanisme inspirasi dan ekspirasi pernapasan pada saat burung terbang dan tidak terbang berikut!

	<b>Pernapasan pada burung saat terbang</b>	<b>Pernapasan pada burung saat tidak terbang</b>
<b>Proses inspirasi</b>	.....à	.....à
<b>Proses ekspirasi</b>	.....à	.....à

3. Jelaskan proses inspirasi dan ekspirasi pada ikan!

.....

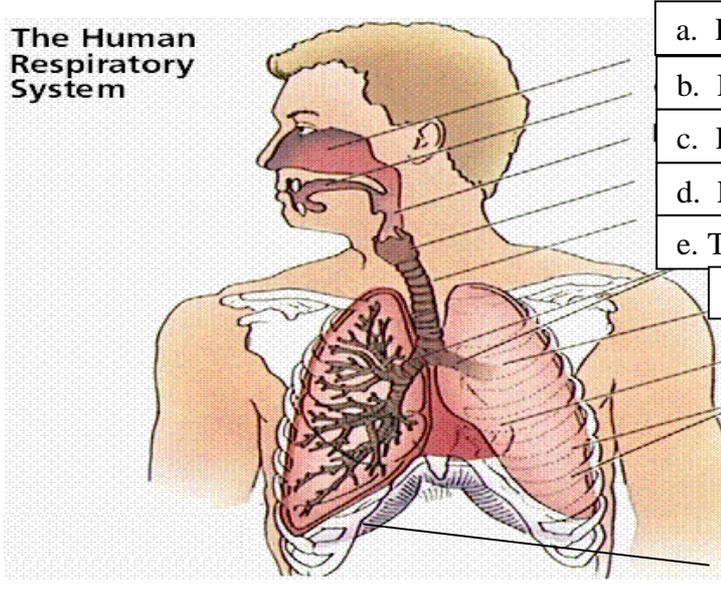
Lampiran: 6

**KUNCI JAWABAN SOAL KELOMPOK  
PADA KELAS EKSPERIMEN**

**A. PERTEMUAN I**

1. Organ-organ yang menyusun sistem pernapasan meliputi, rongga hidung- tekak (faring)-batang tenggorok (trakea)-cabang batang tenggorok (bronkus)-paru-paru-kantong hawa buntu (alveolus)

1. Keterangan gambar alat-alat penyusun pernapasan: **(SKOR 30)**



The Human Respiratory System

a. Rongga hidung
b. Rongga mulut
c. Faring
d. Laring
e. Trakea
f. Bronkus
g. Paru-paru
h. Jantung
i. Tulang rusuk

i. Diafragma
--------------

2. Mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada dan perut berikut: **(SKOR 30)**

Pembeda	Pernapasan Perut	Pernapasan Dada
<i>Proses inspirasi</i>	Otot diafragma kontraksi à volume rongga dada membesar à tekanan udara rongga dada lebih kecil à udara masuk	Tulang rusuk berkontraksi à tulang rusuk naik à volume rongga dada membesar à berakibat tekanan udaranya kecil à udara masuk
<i>Proses ekspirasi</i>	Otot diafragma relaksasi à volume rongga dada mengecil à tekanan udara rongga dada	Tulang rusuk mengendur à tulang rusuk turun à volume rongga dada mengecil

	lebih besar à udara ke luar	à berakibat tekanan udaranya besar à udara keluar
--	-----------------------------	---

3. Tempat terjadinya pertukaran oksigen dan karbondioksida dan prosesnya:

(SKOR 40)

Pertukaran oksigen dan karbondioksida terjadi di alveolus (gelembung paru-paru) yaitu saluran tipis yang terdapat didalam pernapasan.

Prosesnya meliputi pernapasan luar (eksternal) dan pernapasan dalam (internal)

- a) Pernapasan luar (eksternal) merupakan peristiwa pertukaran gas antara udara yang berasal dari luar tubuh (mengandung oksigen) dan udara yang berasal dari aliran darah ke luar tubuh melalui peristiwa difusi
- b) Pernapasan dalam (internal) berlangsung di dalam jaringan tubuh. Pada peristiwa ini terjadi pertukaran gas dari aliran darah ke seluruh tubuh melalui peristiwa difusi sehingga proses pertukaran gas oksigen dan pelepasan karbondioksida terjadi di dalam sel.

## B. PERTEMUAN 2

1. Mekanisme inspirasi dan ekspirasi pernapasan pada saat burung terbang dan tidak terbang berikut: (SKOR 30)

Pembeda	Pernapasan pada burung saat terbang	Pernapasan pada burung saat tidak terbang
<i>Proses inspirasi</i>	Saat sayap diangkat à pundi hawa ketiak mengembang à tekanan kecil à O <sub>2</sub> masuk	Tulang rusuk ke depan à rongga dada besar à tekanan kecil à O <sub>2</sub> masuk ke paru-paru (sebagian udara masuk ke pundi-pundi hawa).
<i>Proses ekspirasi</i>	saat sayap turun à pundi hawa diketiak terjepit à tekanan besar à pundi hawa diketiak mengecil à CO <sub>2</sub> keluar	Tulang rusuk ke posisi semula à rongga dada mengecil à tekanan besar à udara keluar

2. Gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan berikut ini: **(SKOR 30)**

Gangguan Pernapasan		Penjelasan
<b>No</b>	<b>Non infeksi</b>	
<b>1</b>	<b>Asfiksi</b>	Gangguan pengikatan O <sub>2</sub> karena afinitas Hb mengikat CO <sub>2</sub> lebih besar terhadap O <sub>2</sub>
<b>2</b>	<b>Amandel</b>	Pembengkakan kelenjar limfa di tekak
<b>3</b>	<b>Polip</b>	Pembengkakan kelenjar limfa di daerah hidung
	<b>Infeksi kuman</b>	
<b>1</b>	<b>Tonsilitis</b>	Peradangan tonsil oleh bakteri
<b>2</b>	<b>Bronkhitis</b>	Peradangan selaput lender trachea dan bronkiolus
<b>3</b>	<b>TBC/Tuberkulosis</b>	Infeksi pada paru-paru karena bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>

3. Proses inspirasi dan ekspirasi pada ikan: **(SKOR 40)**

Inspirasi: O<sub>2</sub> masuk ke dalam rongga mulut yang terlaru dalam air – ketika air masuk tutup insang tertutup.

Ekspirasi: CO<sub>2</sub> dikeluarkan dimana tutup insang terbuka, air mengalir melalui insang.

## Lampiran: 7

## SOAL EVALUASI PERTEMUAN 1

### Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada kolom yang tersedia
2. Berilah tanda silang pada jawaban yang menurutmu paling benar
3. Tulislah hasil jawaban ditempat yang telah disediakan

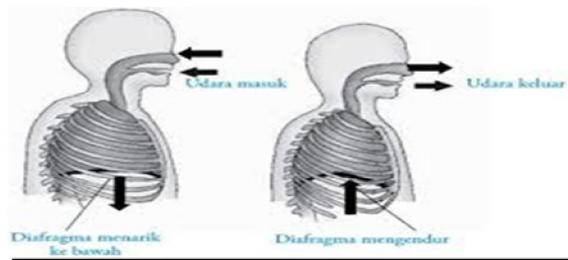
**Nama** :

**Kelas** :

**Mata Pelajaran** :

1. Pernapasan eksternal adalah pertukaran...
  - a. Udara bebas dengan udara dalam darah
  - b. Oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung
  - c. Oksigen dari udara bebas dengan CO<sub>2</sub> dalam rongga paru-paru
  - d. Oksigen dalam darah dengan CO<sub>2</sub> dalam jaringan
  - e. Oksigen dalam alveolus dengan CO<sub>2</sub> dalam kapiler darah alveolus
2. Berikut ini nama organ penyusun sistem respirasi pada manusia
  - (1) Rongga hidung
  - (2) Faring
  - (3) Laring
  - (4) Trakea
  - (5) Bronkus
  - (6) Bronkiolus
  - (7) AlveolusUrutan yang benar masuknya udara respirasi adalah...
  - a. (1) – (2) – (3) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - b. (1) – (3) – (2) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - c. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - d. (1) – (3) – (2) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - e. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
3. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, yaitu proses...
  - a. Siklus Krebs
  - b. Ekspirasi
  - d. Glikolisis
  - e. Inspirasi

- c. Transpirasi
4. Organ pernapasan yang berperan sebagai alat penyaring dan penghangat adalah...
- a. Alveolus    b. Bronkiolus    c. Bronkus    d. Hidung    e. Trakea
5. Pernapasan dada berlangsung karena aktivitas otot...
- a. Diafragma dan antar tulang rusuk  
 b. Pangkal leher dan tulang rusuk  
 c. Antartulang rusuk luar dan dalam  
 d. Diafragma dan otot perut  
 e. Diafragma dengan otot pangkal leher
6. Perhatikan gambar proses pernapasan berikut:



**C. Inspirasi**                      **B. Ekspirasi**

Pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut adalah...

- a. Gambar A otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk  
 b. Gambar A otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk  
 c. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara keluar  
 d. Gambar B otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk  
 e. Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk
7. Perbedaan pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...

	Pernapasan Eksternal	Pernapasan Internal
a.	Difusi gas di paru-paru	Difusi gas di sel
b.	Difusi gas di sel	Difusi gas di paru-paru
c.	Difusi gas di hidung	Difusi gas di paru-paru
d.	Difusi gas di sel difusi	Difusi gas di hidung

e.	Difusi gas di tenggorokan	Difusi gas di paru-paru
----	---------------------------	-------------------------

8. CO<sub>2</sub> sebagai hasil sampingan pembongkaran senyawa organik akan diangkut oleh darah ke paru-paru dalam bentuk...
- a. CO<sub>2</sub> yang larut dalam darah
  - b. CO dan CO<sub>2</sub> yang larut dalam Hb
  - c. Senyawa karbohidrat oleh darah
  - d. HCO<sub>2</sub><sup>-</sup> oleh plasma darah
  - e. Karbomino hemoglobin
9. Di dalam rongga hidung, udara pernapasan akan mengalami hal-hal berikut...
- a. pembebasan kuman
  - b. Penghangatan sesuai suhu tubuh
  - c. Penetralkan zat racun
  - d. Pemisahan oksigen dan CO<sub>2</sub>
  - e. Pembebasan O<sub>2</sub> dari uap air
10. Pada waktu ekspirasi, otot-otot pernapasan yang berkontraksi adalah...
- a. Antartulang rusuk dan dinding perut
  - b. Antartulang rusuk dan diafragma
  - c. Diafragma dan dinding rongga perut
  - d. Paru-paru dan dinding rongga dada
  - e. Pangkal leher dan diafragma

## LEMBAR JAWABAN EVALUASI 1

Berilah tanda silang (*X*) huruf *a,b,c,d* atau *e* pada jawaban yang paling tepat

No	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**Skor Maksimal: 100**

**Nilai :  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$**

## SOAL EVALUASI PERTEMUAN 2

### Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada kolom yang tersedia
2. Berilah tanda silang pada jawaban yang menurutmu paling benar
3. Tulislah hasil jawaban ditempat yang telah disediakan

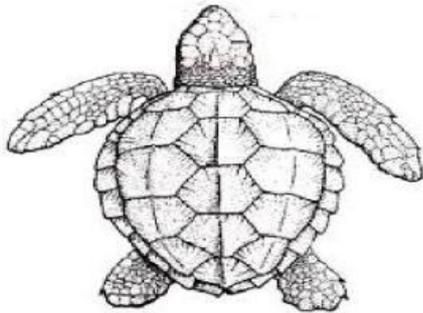
**Nama** :

**Kelas** :

**Mata Pelajaran** :

1. Berikut ini yang merupakan fungsi kantong hawa adalah...
  - a. Melepaskan panas badan
  - b. Mengatur berat jenis tubuh pada saat burung terbang
  - c. Membantu memperkecil ruang siring
  - d. Memperkecil suara
  - e. Menurunkan suhu tubuh
2. Alat pernapasan pada cacing tanah adalah . . . . .
  - a. Paru-paru
  - b. Insang
  - c. Trakea
  - d. Paru-paru buku
  - e. Kulit
3. Pada pernapasan burung, paru-parunya mengalami perluasan yang disebut...
  - a. Paru-paru tambahan
  - b. Parabronki
  - c. Kantong udara
  - d. Trakeolus
  - e. Spirakel
4. Alat respirasi pada hewan ikan, belalang dan kadal berturut-turut adalah...
  - a. Insang, sistem trakea, paru-paru
  - b. Sistem trakea, insang, paru-paru
  - c. Paru-paru, sistem trakea, paru-paru
  - d. Paru-paru, insang, sistem trakea
  - e. Paru-paru, sistem trakea, insang
5. Alat bantu burung saat terbang adalah ...
  - a. *Sakus pneumatikus*
  - b. Paru-paru
  - c. Paru-paru

- b. Stigma  
c. Insang-insang
- e. Kulit
6. Pernapasan pada labah-labah dan kalajengking menggunakan...
- a. Stigma  
b. Trakea  
c. Paru-paru
- d. Insang  
e. Paru-paru buku
7. Hasil dari pernapasan anaerob pada hewan adalah...
- a. CO<sub>2</sub> dan etanol  
b. CO<sub>2</sub> dan asam laktat  
c. CO<sub>2</sub> dan air
- d. Alkohol dan asam laktat  
e. Etanol dan air
8. Penyus memperoleh oksigen untuk keperluan hidupnya dengan cara . . . .
- a. Pernapasan dengan paru-paru dan kloaka  
b. Menghirup udara bebas melalui nefridium  
c. Pernapasan dengan paru-paru dan kulit  
d. Difusi melalui insang dan kloaka  
e. Osmosis bersama air di sekeliling tubuhnya
9. Perhatikan gambar berikut:



- Hewan di atas tergolong dalam kelas Reptilia, yang bernafas dengan...
- a. Paru-paru dan selaput rongga mulut  
b. Paru-paru dan selaput kloaka  
c. Insang dan paru-paru
- d. Kulit dan paru-paru  
e. Kulit dan selaput kloaka
10. Pasangan berikut yang tidak benar adalah...
- a. Ikan bernapas dengan insang  
b. Burung bernapas dengan system parabronkus  
c. Mammalia bernapas dengan paru-paru  
d. Ular bernapas dengan kulit yang lembab

e. Insecta bernapas dengan sistem trakea

**LEMBAR JAWABAN EVALUASI 2**

**Berilah tanda silang (X) huruf a,b,c,d atau e pada jawaban yang paling tepat**

No	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

**Skor Maksimal: 100**

**Nilai :  $\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$**

## Lampiran: 8

## SOAL POSTTEST

### Petunjuk :

1. Tulislah nama dan kelas pada kolom yang tersedia
2. Berilah tanda silang pada jawaban yang menurutmu paling benar
3. Tulislah hasil jawaban ditempat yang telah disediakan

**Nama** :

**Kelas** :

**Mata Pelajaran** :

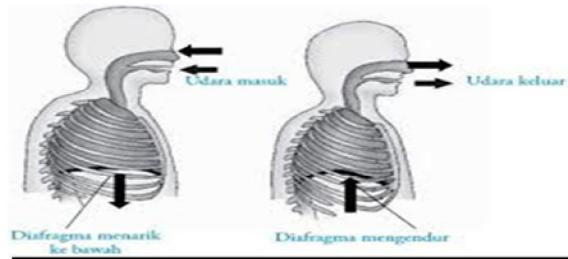
1. Berikut ini nama organ penyusun sistem respirasi pada manusia

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| (1) Rongga hidung | (5) Bronkus    |
| (2) Faring        | (6) Bronkiolus |
| (3) Laring        | (7) Alveolus   |
| (4) Trakea        |                |

Urutan yang benar masuknya udara respirasi adalah...

- a. (1) – (2) – (3) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - b. (1) – (3) – (2) – (4) – (5) – (6) – (7)
  - c. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - d. (1) – (3) – (2) – (5) – (4) – (6) – (7)
  - e. (1) – (2) – (3) – (5) – (4) – (6) – (7)
2. Organ pernapasan yang berperan sebagai alat penyaring dan penghangat adalah...  
a. Alveolus    b. Bronkiolus    c. Bronkus    d. Hidung    e. Trakea
  3. Pernapasan dada berlangsung karena aktivitas otot...
    - a. Diafragma dan antar tulang rusuk
    - b. Pangkal leher dan tulang rusuk
    - c. Antartulang rusuk luar dan dalam
    - d. Diafragma dan otot perut
    - e. Diafragma dengan otot pangkal leher

4. Perhatikan gambar proses pernapasan berikut:



**D. Inspirasi**

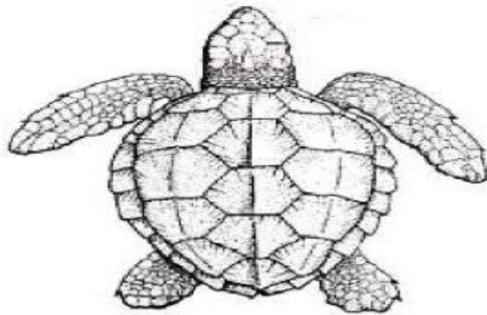
**B. Ekspirasi**

Pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut

- Gambar A otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
  - Gambar A otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
  - Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara keluar
  - Gambar B otot antartulang rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk
  - Gambar B otot antartulang rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk
5. Pada waktu ekspirasi, otot-otot pernapasan yang berkontraksi adalah...
- Antartulang rusuk dan dinding perut
  - Antartulang rusuk dan diafragma
  - diafragma dan dinding rongga perut
  - Paru-paru dan dinding rongga dada
  - Pangkal leher dan diafragma
6. Udara yang masih dapat kita hembuskan semaksimal mungkin setelah ekspirasi normal, disebut udara...
- Cadangan
  - Pernapasan
  - Residu
  - Komplementer
  - Kapasitas vital
7. Bila dinding rongga dada seseorang dilubangi, maka...
- Terjadi gangguan pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$
  - Inspirasi dan ekspirasi akan jauh lebih besar
  - Inspirasi lebih mudah dari ekspirasi
  - Terjadi penumpukan  $CO_2$  dalam darah
  - Terjadi gangguan ekspirasi dan inspirasi

8. Jumlah udara yang dihirup dan dikeluarkan setelah inspirasi dan ekspirasi biasa disebut udara...
- a. Tidal
  - b. Komplementer
  - c. Cadangan
  - d. Residu
  - e. Sisa
9. Pada penderita asma terjadi kesulitan bernapas, sebab terjadi...
- a. Terjadi radang pada trakea
  - b. Adanya penyempitan bronkus
  - c. Kejang otot antartulang rusuk
  - d. Kekejangan otot polos batang tenggorok
  - e. Penyempitan rongga alveolus
10. Penderita TBC mengalami gangguan bernapas, sebab terjadi...
- a. Penurunan jumlah eritrosit
  - b. Gangguan proses difusi CO<sub>2</sub>
  - c. Penurunan kadar hemoglobin
  - d. Hambatan proses difusi oksigen
  - e. Penyempitan rongga alveolus
11. Berikut ini yang merupakan fungsi kantong hawa adalah...
- a. Melepaskan panas badan
  - b. Mengatur berat jenis tubuh pada saat burung terbang
  - c. Membantu memperkecil ruang siring
  - d. Memperkecil suara
  - e. Menurunkan suhu tubuh
12. Pada pernapasan burung, paru-parunya mengalami perluasan yang disebut...
- a. Paru-paru tambahan
  - b. Parabronki
  - c. Kantong udara
  - d. Trakeolus
  - e. Spirakel
13. Alat respirasi pada hewan ikan, belalang dan kadal berturut-turut adalah...
- a. Insang, sistem trakea, paru-paru
  - b. Sistem trakea, insang, paru-paru
  - c. Paru-paru, sistem trakea, paru-paru
  - d. Paru-paru, insang, sistem trakea
  - e. Paru-paru, sistem trakea, insang
14. Pernapasan pada labah-labah dan kalajengking menggunakan...
- a. Stigma
  - b. Trakea
  - c. Paru-paru
  - d. Insang
  - e. Paru-paru buku

15. Hasil dari pernapasan anaerob pada hewan adalah...
- CO<sub>2</sub> dan etanol
  - CO<sub>2</sub> dan asam laktat
  - CO<sub>2</sub> dan air
  - Alkohol dan asam laktat
  - Etanol dan air
16. Pada katak, pernapasan dapat menggunakan kulit karena...
- Hewan amfibi
  - Kulitnya berlubang-lubang
  - Kulitnya tipis, lembab, dan mengandung banyak pembuluh darah
  - Kulitnya tebal dan kering
  - Kulitnya memiliki insang
17. Proses pengambilan O<sub>2</sub> pada insecta disebabkan oleh otot perut relaksasi sehingga udara masuk spirakel-trakhea-trakheolus. Alat pada serangga yang berfungsi sama dengan kapiler pada manusia adalah...
- Trakhea
  - Spirakel
  - Stigma
  - Trakheolus
  - Pori
18. Perhatikan gambar berikut:



- Hewan di atas tergolong dalam kelas Reptilia, yang bernafas dengan...
- Paru-paru dan selaput rongga mulut
  - Paru-paru dan selaput kloaka
  - Insang dan paru-paru
  - Kulit dan paru-paru
  - Kulit dan selaput kloaka
19. Fungsi silia pada trakea adalah...
- Membuat lender mengalir ke faring
  - Memperkuat dinding trakea
  - Membuat dan mengeluarkan lender
  - Menghangatkan udara yang masuk
  - Menangkap kotoran yang masuk
20. Hewan yang memiliki insang luar yang digunakan sepanjang hidupnya adalah...
- Belalang
  - Salamander
  - Hiu
  - Keong
  - Labah-labah

**LEMBAR JAWABAN POSTTEST**

**Berilah tanda silang (X) huruf a,b,c,d atau e pada jawaban yang paling tepat**

No	A	B	C	D	E	No	A	B	C	D	E
1						11					
2						12					
3						13					
4						14					
5						15					
6						16					
7						17					
8						18					
9						19					
10						20					

**Skor Maksimal: 100**

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Total skor maksimal}} \times 100$$

## KUNCI JAWABAN POSTTEST

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

**Lampiran: 9****LEMBAR OBSERVASI**

Pertemuan ke-1

Petunjuk : Berilah Tanda Nilai Pada Setiap Indikator Yang Muncul

No	Nama	Indikator yang Diamati									Jumlah
		Tahap 1		Tahap 2		Tahap 3			Tahap 4		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Lio Perdian	√	-	√	√	√	√	√	√	-	7
	Nedi Bily	√	√	-	√	√	√	√	-	√	7
	Endi Andika	-	√	√	√	√	√	√	-	-	6
	Fitri wahyuni Ulandari	√	√	√	-	√	-	√	-	√	6
	Susi Padilah	√	√	-	√	√	-	√	-	-	5
	Evin Tri Wahyuni	√	√	√	√	√	√	-	√	√	8
	Diya Juarsyah	√	√	√	-	-	√	√	√	√	7
2	Tri Naztin	√	√	-	√	√	-	√	-	√	5
	Amelia	√	-	√	√	√	√	-	-	√	6
	Yunensi	-	-	√	√	√	-	√	-	√	5
	Puput Lestari	√	√	√	-	√	√	√	√	√	8
	Ewin Marlia	√	-	√	√	√	√	-	√	√	7
	Reka Rumi Sentia Putri	-	√	√	√	-	-	√	√	-	5
	Listi Elensi	-	√	√	-	√	√	√	√	√	7
3	Dana Tamara	√	√	√	√	√	-	-	√	√	7

	Indriani	-	√	-	√	√	-	√	-	√	5
	Elis Diana	√	√	-	√	√	√	√	-	√	6
	Indah Widia Fitriani	√	√	-	-	√	-	√	√	√	5
	Enda Trinanda	√	√	-	√	√	-	√	√	-	6
	Darma Yanti	√	-	√	√	√	√	√	√	√	8
	Lensus Susila Wati	√	√	√	-	√	-	√	√	√	7
4	Eci Amanda	√	√	√	-	√	√	-	-	√	6
	Winda Yulian	√	√	-	√	√	√	√	-	√	7
	Eliani	√	-	√	-	√	√	√	√	-	6
	Ade Irma Tiana	√	-	√	-	-	√	√	√	-	5
	Eni	-	√	-	√	√	-	√	√	√	6
	Juairiya	√	√	√	-	√	√	√	-	√	7
	Lindri Aprilia	√	√	√	-	√	√	√	-	√	7
5	Ando Kasmaran	√	√	-	-	√	√	√	-	-	5
	Handoko	-	-	√	√	√	√	-	√	√	6
	Wirya Dinata	√	√	√	√	-	√	√	√	-	7
	Dimas Mahir Perkasa	√	√	-	-	√	√	√	√	-	6
	Kiki Amelia	-	-	√	√	√	√	-	-	√	5
	Dessy Erisa	√	√	-	-	√	√	√	-	√	6
	Pepi Lestari	-	√	-	√	√	√	√	√	√	7

## LEMBAR OBSERVASI

Pertemuan ke-2

Petunjuk : Berilah Tanda Nilai Pada Setiap Indikator Yang Muncul

No	Nama	Indikator yang Diamati									Jumlah
		Tahap 1		Tahap 2		Tahap 3			Tahap 4		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Lio Perdian	√	√	√	√	√	√	√	√	-	8
	Nedi Bily	√	√	-	√	√	√	√	-	√	7
	Endi Andika	-	√	√	√	√	√	√	-	-	6
	Fitri wahyuni Ulandari	√	√	√	-	√	-	√	-	√	6
	Susi Padilah	√	√	-	√	√	-	√	-	-	5
	Evin Tri Wahyuni	√	√	√	√	√	√	-	√	√	8
	Diya Juarsyah	√	√	√	√	-	√	√	√	√	8
2	Tri Naztin	√	√	-	√	√	-	√	-	√	5
	Amelia	√	-	√	√	√	√	-	-	√	6
	Yunensi	√	-	√	√	√	-	√	-	√	6
	Puput Lestari	√	√	√	-	√	√	√	√	√	8
	Ewin Marlia	√	√	√	√	√	√	-	√	√	8
	Reka Rumi Sentia Putri	-	√	√	√	-	-	√	√	-	5
	Listi Elensi	-	√	√	-	√	√	√	√	√	7
3	Dana Tamara	√	√	√	√	√	-	√	√	√	8

	Indriani	√	√	-	√	√	-	√	-	√	6
	Elis Diana	√	√	-	√	√	√	√	-	√	6
	Indah Widia Fitriani	√	√	-	-	√	√	√	√	√	6
	Enda Trinanda	√	√	-	√	√	-	√	√	-	6
	Darma Yanti	√	-	√	√	√	√	√	√	√	8
	Lensus Susila Wati	√	√	√	√	√	-	√	√	√	8
4	Eci Amanda	√	√	√	-	√	√	-	-	√	6
	Winda Yulian	√	√	√	√	√	√	√	-	√	8
	Eliani	√	-	√	-	√	√	√	√	-	6
	Ade Irma Tiana	√	√	√	-	-	√	√	√	-	6
	Eni	√	√	-	√	√	-	√	√	√	7
	Juairiya	√	√	√	-	√	√	√	-	√	7
	Lindri Aprilia	√	√	√	-	√	√	√	-	√	7
5	Ando Kasmaran	√	√	-	-	√	√	√	-	-	5
	Handoko	-	-	√	√	√	√	-	√	√	6
	Wirya Dinata	√	√	√	√	√	√	√	√	-	8
	Dimas Mahir Perkasa	√	√	-	-	√	√	√	√	-	6
	Kiki Amelia	-	-	√	√	√	√	-	-	√	5
	Dessy Erisa	√	√	-	-	√	√	√	-	√	6
	Pepi Lestari	-	√	-	√	√	√	√	√	√	7

**Lampiran: 10****LEMBAR OBSERVASI**

Pertemuan ke-1

Petunjuk : Berilah Tanda Nilai Pada Setiap Indikator Yang Muncul

No	Nama	Indikator yang Diamati								
		Tahap 1		Tahap 2		Tahap 3			Tahap 4	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Lio Perdian	1	-	1	1	1	1	1	1	-
	Nedi Bily	1	1	-	1	1	1	1	-	1
	Endi Andika	-	1	-	1	-	1	1	-	-
	Fitri wahyuni Ulandari	1	1	1	-	1	-	1	-	1
	Susi Padilah	1	1	-	1	1	-	1	-	-
	Evin Tri Wahyuni	1	1	1	1	1	1	-	1	1
	Diya Juarsyah	1	1	1	-	-	1	1	1	1
2	Tri Naztin	1	1	-	1	1	-	1	-	1
	Amelia	1	-	1	1	1	1	-	-	1
	Yunensi	-	-	1	1	1	-	1	-	1
	Puput Lestari	1	1	1	-	1	1	1	1	1
	Ewin Marlia	1	-	1	1	1	1	-	1	1
	Reka Rumi Sentia Putri	-	1	1	1	-	-	1	1	-
	Listi Elinsi	-	1	1	-	1	1	1	1	1
3	Dana Tamara	1	1	1	1	1	-	-	1	1
	Indriani	-	1	-	1	1	-	1	-	1
	Elis Diana	-	1	-	1	-	1	1	-	1
	Indah Widia Fitriani	1	1	-	-	1	-	1	1	1

	Enda Trinanda	1	1	-	1	1	-	1	1	-
	Darma Yanti	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	Lensus Susila Wati	1	1	1	-	1	-	1	1	1
4	Eci Amanda	1	1	1	-	1	1	-	-	1
	Winda Yulian	1	1	-	1	1	1	1	-	1
	Eliani	1	-	1	-	1	1	1	1	-
	Ade Irma Tiana	1	-	1	-	-	1	1	1	-
	Eni	-	1	-	1	-	-	-	1	1
	Juairiya	1	1	1	-	1	1	1	-	1
	Lindri Aprilia	1	1	1	-	1	1	1	-	1
5	Ando Kasmaran	1	1	-	-	1	1	1	-	-
	Handoko	-	-	1	1	1	1	-	1	1
	Wirya Dinata	1	1	1	1	-	1	1	1	-
	Dimas Mahir Perkasa	1	1	-	-	1	-	1	-	-
	Kiki Amelia	-	-	1	1	1	1	-	-	1
	Dessy Erisa	1	1	-	-	1	1	1	-	1
	Pepi Lestari	-	1	-	1	1	1	1	1	1
Jumlah		25	26	21	21	28	23	27	18	25
Presentase		71.4 2	74.2 8	60	60	80	65.7 1	77.1 4	51.4 2	71.4 2
Jumlah keseluruhan		145.7		120		222.85		122.84		
Rata-rata		72.85		60		74.28		61.42		

## LEMBAR OBSERVASI

Pertemuan ke-2

Petunjuk : Berilah Tanda Nilai Pada Setiap Indikator Yang Muncul

No	Nama	Indikator yang Diamati								
		Tahap 1		Tahap 2		Tahap 3			Tahap 4	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Lio Perdian	1	1	1	1	1	1	1	1	-
	Nedi Bily	1	1	-	1	1	1	1	-	1
	Endi Andika	-	1	1	1	1	1	1	-	-
	Fitri wahyuni Ulandari	1	1	1	-	1	-	1	-	1
	Susi Padilah	1	1	-	1	1	-	1	-	-
	Evin Tri Wahyuni	1	1	1	1	1	1	-	1	1
	Diya Juarsyah	1	1	1	1	-	1	1	1	1
2	Tri Naztin	1	1	-	1	1	-	1	-	1
	Amelia	1	-	1	1	1	1	-	-	1
	Yunensi	1	-	1	1	1	-	1	-	1
	Puput Lestari	1	1	1	-	1	1	1	1	1
	Ewin Marlia	1	1	1	1	1	1	-	1	1
	Reka Rumi Sentia Putri	-	1	1	1	-	-	1	1	-
	Listi Elinsi	-	1	1	-	1	1	1	1	1
3	Dana Tamara	1	1	1	1	1	-	1	1	1
	Indriani	1	1	-	1	1	-	1	-	1
	Elis Diana	1	1	-	1	-	1	1	-	1
	Indah Widia Fitriani	1	1	-	-	1	1	1	-	1

	Enda Trinanda	1	1	-	1	1	-	1	1	-
	Darma Yanti	1	-	1	1	1	1	1	1	1
	Lensus Susila Wati	1	1	1	1	1	-	1	1	1
4	Eci Amanda	1	1	1	-	1	1	-	-	1
	Winda Yulian	1	1	1	1	1	1	1	-	1
	Eliani	1	-	1	-	1	1	1	1	-
	Ade Irma Tiana	1	1	1	-	-	1	1	1	-
	Eni	1	1	-	1	1	-	1	1	1
	Juairiya	1	1	1	-	1	1	1	-	1
	Lindri Aprilia	1	1	1	-	1	1	1	-	1
5	Ando Kasmaran	1	1	-	-	1	1	1	-	-
	Handoko	-	-	1	1	1	1	-	1	1
	Wirya Dinata	1	1	1	1	1	1	1	1	-
	Dimas Mahir Perkasa	1	1	-	-	1	1	1	1	-
	Kiki Amelia	-	-	1	1	1	1	-	-	1
	Dessy Erisa	1	1	-	-	1	1	1	-	1
	Pepi Lestari	-	1	-	1	1	1	1	1	1
Jumlah		29	29	23	23	31	25	29	18	25
Presentase		82.85	82.85	65.71	65.71	88.57	71.42	82.85	51.42	71.42
Jumlah Keseluruhan		165.7		131.42		242.84			122.84	
Rata-rata		82.85		65.71		80.94			61.42	

Keterangan:

1. Kegiatan visual
  - a) Memperhatikan saat guru menjelaskan materi
  - b) Bertanya kepada guru
2. Kegiatan mendengar
  - a) Menanggapi penjelasan guru
  - b) Menjawab pertanyaan guru
3. Tahap kegiatan lisan (Oral)
  - a) Berkerjasama dengan teman kelompok
  - b) Bertukar informasi dengan kelompok lain
  - c) Menjelaskan materi kepada kelompok lain sampai semua mengerti
4. Kegiatan menulis
  - a) Mempertahankan jawaban
  - b) Menarik kesimpulan

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Indikator satu memiliki rata-rata 77.85 merupakan yang aktivitas yang paling dominan dilakukan oleh siswa dengan kategori baik
- (2) Indikator kedua memiliki rata-rata 62.85 merupakan aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan kategori cukup
- (3) Indikator ketiga memiliki rata-rata 77.61 merupakan aktivitas yang dilakukan oleh siswa dengan kategori baik
- (4) Indikator keempat memiliki rata-rata 61.42 merupakan aktivitas yang dilakukan siswa dengan kategori cukup

## Lampiran: 11

Nilai tes setiap pertemuan menggunakan teknik *buzz group*

No	Nama Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Jumlah	Rata-rata
1	Ade Irma Tiana	60	60	120	60
2	Amelia	80	80	160	80
3	Ando Kasmaran	60	60	120	60
4	Dana Tamara	90	100	190	95
5	Darma Yanti	90	90	180	90
6	Dessy Erisa	70	70	140	70
7	Dimas Mahir Perkasa	70	70	140	70
8	Diya Juarsyah	80	80	160	80
9	Echi Amanda	70	70	140	70
10	Eliani	60	60	120	60
11	Elis Diana	70	80	150	75
12	Enda Trinanda	60	60	120	60
13	Endi Andika	70	70	140	70
14	Eni	60	70	130	65
15	Evin Tri Wahyuni	60	70	130	65
16	Ewin Marlia	70	80	150	75
17	Fitri Wahyuni ulandari	90	100	190	95
18	Handoko	60	60	120	60
19	Indah Widia Ftiriani	60	60	120	60
20	Indriani	60	60	120	60
21	Juairiya	70	80	150	75
22	Kiki Amelia	60	60	120	60
23	Lensus Susila Wati	80	90	170	85
24	Lindri Aprilia	60	70	130	65
25	Lio Perdian	80	80	160	80
26	Listi Elinsi	60	70	130	65
27	Nedi Bily	70	70	140	70
28	Pepi Lestari	60	70	130	65
29	Puput Lestari	80	90	170	85
30	Reka Rumi Sentia Putri	60	60	120	60
31	Susi Fadhilah	60	70	130	65
32	Tri Naztin	60	60	120	60
33	Winda Yulian	70	80	150	75
34	Wirya Dinata	70	70	140	70
35	Yunensi	60	60	120	60
	Jumlah	2390	2530	4920	2460
	Rata-rata	68.28	72.28	140.57	70.28

Nilai tes setiap pertemuan menggunakan metode konvensional

No	Nama Siswa	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Jumlah	Rata- rata
1	Aan Andriano	60	50	110	55
2	Aldo Pratama	40	40	80	40
3	Enita	60	60	120	60
4	Era Susanti	40	50	90	45
5	Fitriani	70	70	140	70
6	Gusrian Saputra	70	60	130	65
7	Handre Agustian Wirana	60	50	110	55
8	Ican Pernando	40	60	100	50
9	Lina Wati	60	70	130	65
10	Linda	60	70	130	65
11	Lisna Wati	70	70	140	79
12	Listika Dewi	40	40	80	40
13	Mega Aulia Yunita	60	60	120	60
14	Novi Agustini	80	90	170	85
15	Nurul Fatmah	40	50	90	45
16	Nurul Jannah	80	80	160	80
17	Ranis Gustia	70	70	140	70
18	Reka Julianti	80	80	160	80
19	Revi Arini	60	60	120	60
20	Ria Apriliana	60	50	110	55
21	Riana Rianti	50	60	110	55
22	Rici Oktarina	60	50	110	55
23	Ridho Agustin	60	70	130	65
24	Riska Wahyuni	40	60	100	50
25	Rusdeka	50	60	110	55
26	Sindi Wulandari	80	70	150	75
27	Tia Gustin Pratiwi	70	80	150	75
28	Vilna Ariyanti	70	70	140	70
29	Wici Destari	60	60	120	60
30	Wildari Oktayani	40	50	90	45
31	Yeni	80	90	170	85
32	Yensi Ardina	40	50	90	45
33	Yepi Oktaria	70	70	140	70
34	Yopi Praseda	50	70	120	60
35	Yusmarlina	80	80	160	80
	<b>Jumlah</b>	<b>2100</b>	<b>2220</b>	<b>4320</b>	<b>2160</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>60</b>	<b>63.42</b>	<b>123.42</b>	<b>61.71</b>

## Lampiran: 12

Nilai posttest siswa kelas eksperimen menggunakan teknik *buzz group*

No	Nama Siswa	Nilai Posttest
1	Ade Irma Tiana	65
2	Amelia	80
3	Ando Kasmaran	60
4	Dana Tamara	95
5	Darma Yanti	90
6	Dessy Erisa	75
7	Dimas Mahir Perkasa	75
8	Diya Juarsyah	80
9	Echi Amanda	75
10	Eliani	75
11	Elis Diana	70
12	Enda Trinanda	70
13	Endi Andika	80
14	Eni	75
15	Evin Tri Wahyuni	75
16	Ewin Marlia	80
17	Fitri Wahyuni ulandari	90
18	Handoko	65
19	Indah Widia Ftiriani	75
20	Indriani	70
21	Juairiya	85
22	Kiki Amelia	60
23	Lensus Susila Wati	90
24	Lindri Aprilia	85
25	Lio Perdian	90
26	Listi Elinsi	85
27	Nedi Bily	85
28	Pepi Lestari	85
29	Puput Lestari	95
30	Reka Rumi Sentia Putri	65
31	Susi Fadhilah	75
32	Tri Naztin	65
33	Winda Yulian	85
34	Wirya Dinata	80
35	Yunensi	65
	<b>Jumlah</b>	<b>2715</b>

**Nilai posttest siswa kelas kontrol menggunakan metode konvensional**

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai posttest</b>
1	Aan Andriano	60
2	Aldo Pratama	50
3	Enita	70
4	Era Susanti	70
5	Fitriani	85
6	Gusrian Saputra	60
7	Handre Agustian Wirana	55
8	Ican Perno	55
9	Lina Wati	70
10	Linda	70
11	Lisna Wati	70
12	Listika Dewi	60
13	Mega Aulia Yunita	60
14	Novi Agustini	85
15	Nurul Fatmah	60
16	Nurul Jannah	85
17	Ranis Gustia	85
18	Reka Julianti	85
19	Revi Arini	60
20	Ria Apriliana	60
21	Riana Rianti	60
22	Rici Oktarina	65
23	Ridho Agustin	75
24	Riska Wahyuni	65
25	Rusdeka	60
26	Sindi Wulandari	70
27	Tia Gustin Pratiwi	80
28	Vilna Ariyanti	70
29	Wici Destari	65
30	Wildari Oktayani	60
31	Yeni	85
32	Yensi Ardina	55
33	Yepi Oktaria	85
34	Yopi Praseda	55
35	Yusmarlina	80
	<b>Jumlah</b>	<b>2385</b>

## Lampiran: 13

1. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan teknik *buzz group*



Kegiatan siswa saat mengerjakan soal evaluasi



2. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional



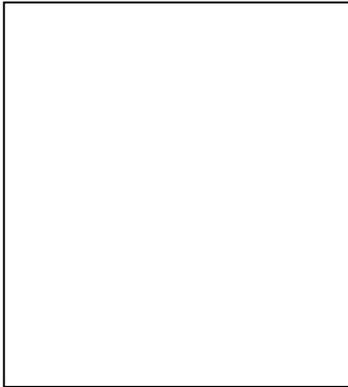
3. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen saat mengerjakan soal *posttest*



4. Kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol saat mengerjakan soal Posttest



## **RIWAYAT HIDUP**



Nama saya Dina Rosita. Saya lahir di Palembang tepatnya pada tanggal 27 Mei 1992. Pendidikan Sekolah Dasar saya diselesaikan pada tahun 2003 di SD Negeri Muara Baru Kec. Kayuagung OKI. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama saya diselesaikan pada tahun 2006 di SMP Negeri 3 Kayuagung OKI. Pendidikan Sekolah Menengah Atas saya diselesaikan pada tahun 2009 di SMA Negeri 2 Kayuagung OKI. Pada tahun 2009 saya melanjutkan kuliah pada Program Studi Pendidikan Biologi di IAIN Raden Fatah Palembang yang saya selesaikan pada tahun 2014.