

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF
TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA
PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI IPA SMA
NEGERI 1 BARAKA KABUPATEN
ENREKANG**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

OLEH

RASMIANTI
NIM. 20403108063

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2012**



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penyusun sendiri, jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Juli 2012

Penulis,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Rasmianti
Nim. 20403108063

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka Kabupaten Enrekang" yang disusun oleh saudari **Rasmianti** Nim: **20403108063**, Mahasiswi Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasah yang diselenggarakan pada hari Senintanggal **30 Juli 2012**, bertepatan dengan tanggal **11 Ramadhan 1433 H** dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah UIN Alauddin Makassar dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 30 Juli 2012 M
11 Ramadhan 1433 H

DEWAN PENGUJI (SK.Dekan No.103 Tahun 2012)

Ketua : Drs. Thamrin Tayeb, M.Si (.....)

Sekretaris : St. Hasmiah Mustamin, M.Pd (.....)

Munaqisy I : Dra. Hj. St. Syamsudduha, M.Pd (.....)

Munaqisy II : Dr. Arifuddin Siraj, M.Pd (.....)

Pembimbing I: Dr.Muh.Khalifah Mustami, M.Pd. (.....)

Pembimbing II: Drs. Sulaeman Saat, M.Pd (.....)

Diketahui oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Alauddin Makassar

Dr. H.Salehuddin, M.Ag.
Nip. 19541212 198503 1 001

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi Saudari Rasmianti, Nim: 20403108063, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul “PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN BIOLOGI KELAS XI IPA SMAN 1 BARAKA”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar, Mei 2012

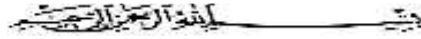
Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd
NIP: 19710412 200003 1 001

Drs. Muh. Sulaeman saat, M.Pd
NIP: 19551231 198703 1 015

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah swt atas rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dicurahkan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini hingga selesai. Salam dan shalawat senantiasa penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad Sallallahu' Alaihi Wasallam sebagai satu-satunya uswa dan qudwah, petunjuk jalan kebenaran dalam menjalankan aktivitas keseharian kita.

Melalui tulisan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Rahman dan ibunda Nurmiati serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh, membimbing dan membiayai penulis selama dalam pendidikan, sampai selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan doa semoga Allah swt mengasihi, dan mengampuni dosanya. Amin.

Penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd. dan Drs.Muh. Sulaeman saat, M.Pd selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai taraf penyelesaian.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari berbagai pihak skripsi ini tidak mungkin dapat terselesaikan seperti yang diharapkan. Oleh karena itu penulis patut menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. A.Qadir Gassing. HT.,MS., Rektor UIN Alauddin Makassar beserta pembantu rektor UIN Alauddin Makassar,
2. Prof. Dr. H. Sabaruddin Garancang, M.A., Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar,
3. Drs. Safei, M.Si dan Jamilah, S.Si.,M.Si., selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar,
4. Para dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang secara konkrit memberikan bantuannya baik langsung maupun tak langsung,
5. Bapak Arif Candik, S.Pd. M.Pd selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Baraka serta jajarannya, Wahida S.Pd selaku guru bidang studi Biologi SMA Negeri 1 Baraka yang turut membantu penulis, dan seluruh staf serta adik-adik siswa kelas XI IPA₂ dan XI IPA₃ atas segala pengertian dan kerjasamanya selama penulis melaksanakan penelitian,
6. Saudaraku (Kanda Awaluddin S.Pd dan Erni eka sapitri Bahar, S.Pd. M.Pd) serta teman- teman seperjuanganku diantaranya (Ira, Ana theri, Ja', Reti, Titi, Yanti, Nasra, Ka' Muhar, dan semua teman-teman dibiologi yang tidak sempat saya sebut) yang telah memberikan motivasi dan dorongan sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini,
7. Seluruh Civitas Akademik Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar khususnya angkatan 2008/2009, yang telah bersama-sama menjalani perkuliahan dengan suka dan duka dan teman KKN 47 Desa Bontomanai Kab. Takalar, serta yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Terima kasih atas dukungannya selama ini. Kalian adalah teman-teman terbaikku.

Tiada balasan yang dapat diberikan penulis, kecuali kepada Allah swt penulis harapkan balasan dan semoga bernilai pahala di sisi-Nya.

Amin Ya Rabbal Alamin

Makassar, Juli 2012

Penulis





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Hipotesis Penelitian.....	5
D. Defenisi Operasional.....	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Garis Besar Skripsi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Pembelajaran Generatif.....	9
1. Pengertian Pembelajaran Generatif	9
2. Langkah-Langkah Pembelajaran Generatif	11
3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran Generatif.....	13
B. Prestasi Belajar.....	14
1. Pengertian Prestasi Belajar	14
2. Ciri-ciri dan Tujuan Belajar.....	20
3. Komponen Utama Pembelajaran Efektif	23
4. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar	26
C. Metode Pembelajaran.....	26
1. Pelajaran Berarti Membelajarkan Siswa.....	27
2. Proses Pembelajaran Berlangsung Dimana Saja	27
3. Pembelajaran Berorientasi Pada Pencapaian Tujuan.....	28
D. Sistem Respirasi	28

1. Struktur Pernapasan Manusia	29
2. Mekanisme Pernapasan Manusia.....	31
3. Mekanisme Pertukaran Gas Oksigen dan Karbondioksida.....	33
4. Gangguan Sistem Pernapasan.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	36
B. Populasi dan Sampel.....	36
1. Populasi	36
2. Sampel.....	36
C. Variabel Penelitian	37
D. Desain Penelitian	37
E. Instrumen Penelitian	38
F. Teknik Pengumpulan Data	40
G. Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENELITIAN	46
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Tingkat Penguasaan Materi Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif.....	46
2. Tingkat Penguasaan Materi Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif.....	48
3. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Prestasi Belajar Biologi Siswa	50
4. Hasil Angket Mengenai Persepsi Siswa Terhadap Penerapan Model Pembelajaran Generatif.....	54
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	67
1. Tingkat Penguasaan Materi Siswa Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif	67
2. Tingkat Penguasaan Materi Siswa Dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif	68
3. Pengaruh Model Pembelajaran Generapan Generatif Terhadap Prestasi Belajar Biologi Siswa	70
4. Persepsi Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Generatif.....	73

BAB V PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	80



DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kriteria Kategori Penguasaan Materi siswa.....	20
Tabel 2	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre-Tes</i>	47
Tabel 3	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-Test</i>	47
Tabel 4	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Pre-Test</i>	48
Tabel 5	Distribusi Frekuensi Hasil <i>Post-Test</i>	49
Tabel 6	Kategori Tingkat Penguasaan Materi Siswa tanpa Model Pembelajaran Generatif	50
Tabel 7	Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif	51
Tabel 8	Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa Dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif	51
Tabel 9	Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif	52
Tabel 10	Tanggapan Siswa terhadap Kefokusan Belajar dengan Penerapan Model Pembelajaran Pembelajaran Generatif	55
Tabel 11	Tanggapan Siswa terhadap Keleluasaan Dalam Menyampaikan Ide Dalam Suatu Diskusi Belajar.....	55
Tabel 12	Tanggapan Siswa terhadap Ketidaksegaran Siswa Dalam Menyampaikan Ide Dalam Suatu Diskusi Belajar	56
Tabel 13	Tanggapan Siswa terhadap Rasa Senang Menerima Pelajaran Dalam Kelompok Belajar	57

Tabel 14	Tanggapan Siswa terhadap Rasa Santai Dalam Menerima Pelajaran Dalam Diskusi Belajar	57
Tabel 15	Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan Mempelajari Materi Sistem Respirasi dengan Model Pembelajaran Generatif.....	58
Tabel 16	Tanggapan Siswa terhadap Kesulitan Dalam Memahami dan Menguasai Materi Evolusi Dengan Metode Ceramah	59
Tabel 17	Tanggapan Siswa terhadap Kesenangan pada Mata Pelajaran Biologi Dengan Model Pembelajaran Generatif	59
Tabel 18	Tanggapan Siswa terhadap Kebosanan Mengikuti Pelajaran Biologi Dengan Pembelajaran Generatif	60
Tabel 19	Tanggapan Siswa terhadap Kesenangan Berdiskusi Dengan Guru dan Teman Sebaya	61
Tabel 20	Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan Memahami Materi Sistem Respirasi Dengan Model Pembelajaran Generatif.....	61
Tabel 21	Tanggapan Siswa terhadap Kesulitan Memahami Pelajaran Dengan Model Pembelajaran Generatif	62
Tabel 22	Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan Dalam Menjawab Yang Diberikan Soal Oleh Guru	62
Tabel 23	Tanggapan Siswa terhadap Ketidaksehangan Berdiskusi Dengan Guru dan Teman Sebaya	63
Tabel 24	Tanggapan Siswa terhadap Mengenai Kemudahan Siswa Dalam Mengingat Kembali Materi Sistem Respirasi Dengan Model Pembelajaran Generatif	64
Tabel 25	Tanggapan Siswa terhadap Yang Menjadi Menarik Dengan Pembelajaran Generatif	64

Tabel 26	Tanggapan Siswa terhadap Kesenangan Mempersentasikan Pendapatnya Sendiri Mengenai Pelajaran Biologi	65
Tabel 27	Tanggapan Siswa Mengenai Kemudahan Mengingat Kembali Materi Biologi Melalui Diskusi Belajar.....	65
Tabel 28	Tanggapan Siswa terhadap Kesulitan Mengingat Kembali Materi Biologi Dengan Model Pembelajaran Generatif.....	66
Tabel 29	Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Generatif Yang Dianggap Paling Baik Untuk Diterapkan	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Analisis Deskriptif dan Inferensial	80
Lampiran A1	Teknik Analisis Deskriptif.....	81
Lampiran A2	Pengujian Hipotesis	91
Lampiran B	Instrumen Penelitian	98
Lampiran B1	Silabus.....	99
Lampiran B2	Kisi-Kisi Pembuatan Tes Hasil Belajar Biologi	100
Lampiran B3	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (1)	101
Lampiran B4	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (2)	106
Lampiran B5	Soal Uji Validasi	200
Lampiran B6	Soal Tes Hasil Belajar Biologi (<i>Pre-Test</i>).....	205
Lampiran B7	Soal Tes Hasil Belajar Biologi (<i>Post-Test</i>).....	303
Lampiran B8	Angket Persepsi Siswa.....	306
Lampiran C	Validasi Tes Hasil Belajar Siswa.....	307
Lampiran D	Reabilitas Tes Hasil Belajar Siswa.....	308
Lampiran E	Persuratan.....	309

ABSTRAK

Nama : Rasmianti
NIM : 20403108063
Judul : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Baraka

Skripsi ini membahas mengenai penerapan model pembelajaran generatif, dimana siswa belajar dan bekerja dalam suatu diskusi kelas, dan tetap memperoleh pengarahan atau bimbingan dari guru. Siswa ditekankan untuk mencari pengetahuan baru atau ide dan pendapat sendiri tentang materi yang diberikan untuk kemudian didiskusikan bersama teman kelasnya di bawah pengarahan atau bimbingan dari guru. Pembelajaran generatif ini diterapkan dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa dalam memahami dan menguasai materi pelajaran yang diberikan, yakni materi sistem respirasi. Prestasi belajar ini, akan diketahui setelah dilakukannya evaluasi (tes hasil belajar). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa kelas XI SMA Neg. 1 Baraka yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif dan yang belajar dengan tanpa penerapan model pembelajaran generatif pada pokok bahasan sistem respirasi, untuk mengetahui persepsi siswa terhadap penerapan model pembelajaran generatif dan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar dengan penerapan dan tanpa penerapan model pembelajaran generatif pada pokok bahasan sistem respirasi. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental*) dengan desain penelitian *Non Equivalent Control Group Design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Negeri 1 Baraka yang berjumlah 165 orang sedangkan sampelnya adalah kelas XI IPA2 dan XI IPA3 yang masing-masing berjumlah 33 dan 36 orang. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar siswa dan pedoman angket. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial.

Hasil analisis statistik inferensial (uji analisis kovarian) menunjukkan nilai $sig.hit = 0,000 < \alpha = 0,05$ atau $0,000 < 0,05$. sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi penerapan model pembelajaran generatif terbukti efektif dalam meningkatkan prestasi belajar biologi siswa kelas XI SMA 1 Baraka Kabupaten Enrekang. Hasil analisis uji hipotesis yaitu terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran generatif terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran biologi siswa kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.

BAB I

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang

Dalam situasi masyarakat yang selalu berubah, idealnya pendidikan tidak hanya berorientasi pada masa lalu dan masa kini, tetapi sudah seharusnya merupakan proses yang mengantisipasi dan membicarakan masa depan. Pendidikan hendaknya melihat jauh kedepan dan memikirkan apa yang dihadapi peserta didik dimasa yang akan datang.

Menurut Buchori dalam Khabibah bahwa” pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan para siswanya untuk sesuatu propesi atau jabatan, tetapi untuk menyelesaikan masalah-masalah yan dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.¹

Sala satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini nampak rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memperhatikan. prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh rana dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu (belajar untuk belajar). Dalam arti yang lebih substansi, bahwa proses pembelajaran hingga dewasa ini masih memberikan dominasi guru dan tidak memberikan akses bagi anak didik untuk

¹ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik* (Cet I; Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h.1.

berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya yang dapat menyebabkan prestasi siswa tidak meningkat.²

Prestasi berarti hasil yang dicapai peserta didik yang dilambangkan dengan nilai-nilai hasil belajar pada dasarnya mencerminkan sampai sejauh mana tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh peserta didik dalam pencapaian tujuan pendidikan yang telah ditentukan bagi masing-masing mata pelajaran atau bidang studi.³

Peningkatan prestasi belajar siswa, tentunya tidak akan terlepas dari upaya peningkatan kualitas pembelajaran disekolah. Misalnya dengan adanya penataran guru, penyediaan buku paket, dan alat-alat laboratorium serta penyempurnaan kurikulum. Berdasarkan hasil evaluasi upaya-upaya tersebut ternyata belum berhasil meningkatkan prestasi peserta didik secara optimal sebagaimana yang diinginkan. Demikain halnya yang terjadi di SMA.N.1. Baraka Kabupaten Enrekang, berdasarkan hasil observasi pada tanggal 10 november 2011 dan hasil wawancara dengan guru biologi SMA.N.1. Baraka khususnya kelas X1 IPA2 nilai hasil belajar Biologi siswa dikategorikan rendah, yaitu dari kelas X1 IPA2 siswa di kelas tersebut hanya 30% yang memperoleh nilai minimal 65. Hal ini disebabkan karena guru biologi di SMA.N.1. Baraka hanya menekankan untuk menghapal materi yang diajarkan, tanpa memahami materi tersebut sehingga siswa mudah lupa materi yang telah diajarkan atau dengan kata lain materi tidak tersimpan dalam memori siswa dalam jangka

² *ibid*, h. 1.

³Anas, Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Cet X; Jakarta: Raja Grafindo Presada, 2010), h. 434..

panjang. Oleh sebab itu peneliti termotivasi untuk melakukan penelitian di SMA.N.1. Baraka Kabupaten Enrekang yang dipimpin oleh Bapak Arif Candik, S.Pd. M.Pd yang berlokasi di Jln. Pendidikan dengan menggunakan sala satu model pembelajaran yaitu model pembelajaran generatif. Dimana model pembelajaran generatif belum pernah diterapkan di SMA Negeri 1 Baraka.

Model pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya.⁴

Pembelajaran generatif terdiri atas empat tahap yakni:⁵

1. Pendahuluan atau disebut tahap eksplorasi
2. pemfokusan
3. tantangan atau tahap pengenalan konsep
4. Penerapan konsep

Satu inovasi yang menarik mengiringi perubahan paradigma tersebut adalah ditemukan dan diterapkannya model pembelajaran generatif atau lebih tepat dalam mengembangkan dan menggali pengetahuan peserta didik secara konkrit dan mandiri. Inovasi ini bermula diadopsi dari metode kerja para ilmuwan dalam menemukan suatu pengetahuan baru.⁶

⁴Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan* (Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2006), h. 264.

⁵ Wena made, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 177.

⁶ Trianto, *op. cit.*, h. 3.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini diungkapkan oleh Anggraeni pada tahun 2010 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 44 Bandung”. Dengan jumlah siswa 30 orang siswa yang terdiri dari 17 orang laki-laki dan 13 orang perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan selama pelaksanaan pemberian tes sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran generatif. Sebelum penerapan model pembelajaran generatif rata-rata hasil belajar yang diperoleh siswa kelas VII adalah 75.45, dengan jumlah siswa yang memenuhi standarisasi KKM berjumlah 21 orang siswa (70%). Sedangkan setelah penerapan model pembelajaran generatif, rata-rata hasil belajar yang diperoleh adalah 94.37 dengan jumlah siswa yang memenuhi standarisasi KKM berjumlah 30 orang siswa (100%).⁷

Berdasarkan alasan tersebut, maka sangatlah urgen bagi para pendidik pembelajaran dalam proses pembelajaran terutama berkaitan pemilihan model-model pembelajaran yang modern. Maka dari itu penulis mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh penerapan model pembelajaran generatif terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas, maka penulis dapat merumuskan yaitu

⁷ Kholil, A. (2008). *Pembelajaran Generatif (MPG)*.
<http://anwarholil.blogspot.com>(2008/04)Pembelajaran generative-mpg.html (15 Desember 2011). h. 3

1. Bagaimana prestasi belajar biologi siswa tanpa penerapan model pembelajaran generatif pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 1 Baraka?
2. Bagaimana prestasi belajar biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran generatif pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 1 Baraka?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan terhadap prestasi belajar biologi siswa kelas XI SMAN 1 Baraka melalui penerapan model pembelajaran generatif?
4. Bagaimana persepsi siswa tentang model pembelajaran generatif dan konsep sistem respirasi?

C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan perlu dibuktikan atau dugaan yang sifatnya masih sementara.⁸

Berdasarkan pernyataan-pernyataan dari rumusan masalah penelitian, maka dapat dirumuskan suatu hipotesis sebagai berikut: “Terdapat Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif Terhadap Prestasi Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian KUantitatif kualitatif dan R&D* (Cet 11; Bandung : Alfabeta, 2010), h. 63.

D. Defenisi Operasional Variabel

Untuk menghindari interprestasi yang keliru dalam memahami maksud dari penulisan ini, serta agar pembahasan ini lebih terarah, maka diperlukan adanya defenisis operasional variabel untuk membentuk ruang lingkup pembahasan.

Adapun variabel-variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Pembelajaran Generatif atau *Generatif Learning*

Model pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa mengeluarkan ide atau menyusun pengetahuan baru yang berasal dari pengalaman berdasarkan materi yang diberikan yang akan di persentasikan dan didiskusikan di dalam kelas.

2. Prestasi Belajar

Prestasi belajar dalam penelitian diartikan sebagai skor total yang dicapai siswa dari tes hasil belajar setelah mengikuti ulangan yang diberikan oleh guru.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini Pada prinsipnya tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menjawab permasalahan yang dirumuskan di atas secara operasional. Tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui prestasi belajar siswa kelas XI SMAN I Baraka tanpa model pembelajaran generatif.
2. Untuk mengetahui prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran biologi siswa kelas XI SMAN 1 Baraka sesudah penerapan model pembelajaran generatif.

3. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran generatif terhadap prestasi belajar siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.
4. Untuk mengetahui persepsi siswa tentang model pembelajaran generatif.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Secara Teoritis.

Secara teoritis manfaat dalam penelitian ini adalah diharapkan mampu memberikan informasi tentang pembelajaran generatif terhadap prestasi siswa pada mata pelajaran biologi kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.

b. Secara Praktis.

Secara praktis manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1). Sekolah.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan suatu acuan untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan, mengembangkan strategi pembelajaran dan dapat menjadi alternatif dalam mengatasi masalah pembelajaran terutama pembelajaran biologi SMAN 1 Baraka.

2). Guru

Sebagai salah satu pedoman bagi guru dalam bidang studi biologi, untuk mengembangkan metode mengajar dalam upaya meningkatkan prestasi siswa sehingga proses pembelajaran tidak monoton pada metode ceramah saja.

3). Siswa.

Dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar biologi dan memiliki kemungkinan menggunakan tingkat berpikir yang lebih tinggi dalam memecahkan masalah sehingga memperoleh hasil yang lebih baik.

G. Garis Besar Isi Skripsi

Untuk memudahkan membahas dan memahami skripsi ini, maka penulis membagi atas lima bab dengan garis besar isi sebagai berikut:

Bab pertama merupakan bab pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah kemudian di ajukan hipotesis sebagai jawaban sementara selanjutnya dikemukakan defenisi operasional variabel, tujuan dan mamfaat penelitian dan terakhir garis-garis besar isi skirpsi.

Bab kedua kajian pustaka yang memuat pengertian model pembelajaran generatif, prestasi belajar, metode pembelajaran , dan kajian tentang sistem respirasi.

Bab ketiga membahas tentang metode penelitian yang memuat jenis penelitian, populasi dan sample, desain penelitian, instrument penelitian, prosedur pengumpulan data dan teknik analisis data.

Bab keempat memuat tentang pengaruh model pembelajaran generatif, deskripsi prestasi belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri I Baraka, prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran biologi dapat meningkat setelah penerapan model pembelajaran generatif terhadap prestasi belajar XI SMA Negeri I Baraka. Bab kelima memuat kesimpulan yang membahas tentang rangkuman hasil penelitian

berdasarkan dengan rumusan masalah yang ada, dan saran-saran yang di anggap perlu agar tujuan penelitian dapat tercapai dan bermamfaat.





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Generatif

1. Pengertian Pembelajaran Generatif

Pembelajaran Generatif (PG) merupakan terjemahan dari *generative learning* yaitu suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.¹

Pembelajaran generatif terdiri atas empat tahap yakni:

1. Pendahuluan atau disebut tahap eksplorasi
2. Pemfokusan
3. Tantangan atau tahap pengenalan konsep
4. Penerapan konsep²

Pembelajaran generatif merupakan pembelajaran yang dimodelkan dari aliran pendidikan konstruktivisme yakni proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif siswa berdasarkan pengalaman.³

¹ Kholil, A. (2008). *Pembelajaran Generatif (MPG)*.
[http://anwarholil.blogspot.com\(2008/04\)Pembelajaran generative-mpg.html](http://anwarholil.blogspot.com(2008/04)Pembelajaran%20generative-mpg.html) (15 Desember 2011). h. 3

² *Ibid.* h.3

³ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan* (Bandung: Kencana Purnada Media Group, 2006), h. 264.

Pemahaman dasar dari filsafat konstruktivisme yang mulai digagas oleh Mark Baldwan dan dikembangkan oleh Piaget mengaggap bahwa:

pengetahuan itu bukan hanya terbentuk dari objek semata, tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya atau lebih jelas pengetahuan memang berasal dari luar akan tetapi dikonstruksi oleh dan dalam diri seseorang.⁴

Model pembelajaran generatif merupakan model pembelajaran yang dilandasi konstruktivisme yang merupakan pengembangan kemampuan struktur kognitif untuk membangun pengetahuan sendiri melalui berpikir rasional⁵

Oleh sebab itu pengetahuan terbentuk oleh sekurang-kurangnya dua faktor penting, yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek untuk menginterpretasi objek tersebut. Dengan demikian pengetahuan tersebut tidak bersifat statis tetapi bersifat dinamis, tergantung individu yang melihat dan mengonstruksinya.

Asumsi inilah yang melandasi pembelajaran generatif dihadirkan yang bertujuan agar supaya mendorong siswa memahami pengetahuan yang dimiliki melalui pengalaman dan pengamatan, seperti kita ketahui secara bersama-sama bahwa pengetahuan akan fungsional manakala dibangun oleh individu, pengetahuan yang hanya diberikan tidak akan pengetahuan yang bermakna.

⁴ Kholil, *op.cit.*, h. 3

⁵ Safei, *Strategi Belajar Mengajar* (Makassar: Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Makasar, 2007), h. 206.

Dalam proses belajar generatif setiap guru perlu memahami tipe belajar dalam dunia siswa, artinya guru perlu menyesuaikan gaya mengajar terhadap gaya belajar siswa. Dalam proses pembelajaran ini hal yang sering dilupakan oleh seorang guru adalah metode kekerasan atau tidak ada perubahan mengajar baik secara penyajian maupun penyampaian materi, sehingga terkesan dalam pembelajaran tidak sebagai proses pemaksaan kehendak yang menurut Paulo Freira sebagai penindasan.

Lebih jauh lagi pandangan pembelajaran kognitif Piaget dalam buku Trianto mengatakan bahwa:

Perkembangan kognitif sebagian besar ditentukan oleh manipulasi dan interaksi aktif anak dengan lingkungan pengetahuan datang dari tindakan. Piaget yakin bahwa pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya lingkungan perubahan perkembangan. Sementara itu interaksi social dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu mempoerjelas pemikiran yang ada pada akhirnya memuat itu menjadi lebih logis.⁶

2. Langkah- langkah pembelajaran Generatif

Adapun langkah-langkah pembelajaran generatif adalah sebagai berikut:

- a. Eksplorasi yakni langkah pertama yang mana guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh pada tingkat kelas sebelumnya. Untuk mendorong siswa agar mampu melakukan eksplorasi, guru dapat memberikan stimulus berupa beberapa aktivitas/tugas-tugas seperti

⁶ Trianto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Kontruktivistik* (Cetn 1; Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), h. 14

demonstrasi terhadap sebuah permasalahan yang dapat menunjukkan data dan fakta yang terkait dengan konsep yang akan dipelajari.

- b. Pemfokusan atau pengenalan konsep yakni siswa melakukan pengujian hipotesis melalui kegiatan laboratorium atau dalam model pembelajaran yang lain. Pada tahap ini guru sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan disertai dengan pemberian tugas yang merangsang siswanya untuk menguji hipotesisnya sesuai dengan caranya sendiri.
- c. Tantangan yaitu siswa ditantang untuk mempersentasikan temuannya berdasarkan data-data yang dimiliki melalui diskusi kelas yang akan menimbulkan *sharing* pendapat atau tukar pengalaman antara siswa. Dalam tahap ini siswa berlatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, saran, dan menghargai perbedaan pendapat di antara temannya dan guru sebagai moderator sekaligus berperan penting dalam menjaga kestabilan dalam diskusi.
- d. Penerapan yakni pada tahap ini siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari dan pemberian tugas rumah atau tugas proyek yang dikerjakan siswa diluar jam pertemuan merupakan bentuk penerapan yang baik untuk dilakukan.⁷

Dalam penerapan pembelajaran generatif ini banyak para ahli yang berpendapat akan lebih mudahnya ketika langkah-langka ini disederhanakan sedemikian rupa untuk membantu para tenaga pengajar agar sekiranya dapat

⁷ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer* (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 178-179

memahami strategi pembelajaran ini secara baik yang diantaranya para ahli Sutarman dan Swasono secara garis besar ada tiga langkah dikerjakan oleh guru dalam pembelajaran yakni:

(a)Guru perlu melakukan identifikasi pendapat siswa tentang pelajaran yang dipelajari Siswa perlu mengeksplorasi konsep dari pengalaman dan situasi kehidupan sehari-hari dan kemudian menguji pendapatnya, b) Lingkungan harus nyaman dan kondusif sehingga dapat mengutarakan pendapat tanpa rasa takut dari ajakan, dan kritikan dari temannya. Dalam hal ini guru perlu menciptakan suasana yang menyenangkan bagi semua siswa.⁸

1. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Generatif

a. Kelebihan model pembelajaran generatif

Adapun kelebihan dari model pembelajaran generatif yaitu:

1. Memberikan peluang kepada siswa untuk belajar secara kooperatif.
2. Merangsang rasa ingin tahu siswa.
3. Pembelajaran generatif cocok untuk meningkatkan keterampilan proses.
4. Meningkatkan aktivitas belajar siswa, diantaranya dengan bertukar pikiran dengan siswa yang lainnya, menjawab pertanyaan dari guru, serta berani tampil untuk mempresentasikan hipotesisnya.
5. Konsep yang dipelajari siswa akan masuk ke memori jangka panjang.

b. Kekurangan model pembelajaran generatif

Adapun kekurangan model pembelajaran generatif yaitu:

1. Membutuhkan waktu yang relatif lama.

⁸Herdian (2008). *Proses Pembelajaran*. [http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Proses Pembelajaran](http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Proses-Pembelajaran) (15 November 2011). h. 4.

2. Dikawatirkan akan terjadi *misconception* atau salah konsep. Agar tidak terjadi salah konsep, maka guru harus membimbing siswa dalam mengeksplorasi pengetahuan dan mengevaluasi hipotesis siswa pada tahap tantangan setelah siswa melakukan presentasi, sehingga siswa bisa memahami materi dengan benar, meskipun usaha menggali pengetahuan sebagian besar adalah dari siswa itu sendiri.⁹

B. Prestasi Belajar

1. Pengertian prestasi belajar

Banyak pengertian yang diberikan oleh para ahli tentang istilah prestasi dengan pandangan yang berbeda-beda, tetapi secara prinsip tampak kebersamaannya bahwa prestasi adalah hasil yang dicapai seseorang ketika mengerjakan tugas atau kegiatan tertentu.¹⁰

Prestasi berarti hasil yang dicapai peserta didik yang dilambangkan dengan nilai-nilai hasil belajar pada dasarnya mencerminkan sejauh mana tingkat keberhasilan yang telah dicapai oleh peserta didik dalam pencapaian tujuan pendidikan yang telah ditentukan bagi masing-masing mata pelajaran atau bidang studi.¹¹

Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandang masing-masing sejalan dengan pandangan serta kerangka pemahaman ilmunya. Namun untuk menyatakan persepsi sebaiknya

⁹ Made wena, *op. cit.*, h. 178.

¹⁰ *Ibid.* h. 178

¹¹ Anas, Sudijono, Pengantar Evaluasi Pendidikan (Cet X; Jakarta: Raja Grafindo Presada, 2010), h 434.

berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan antara lain bahwa “ suatu proses belajar mengajar tentang bahan pengajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan instruksional khususnya dapat tercapai”.

Lebih jauh lagi menurut skinner belajar akan berlangsung efektif bila ditopang atau disajikan langkah-langkah sebagai yakni:

(a) Informasi yang akan dipelajari disajikan secara bertahap, (b) Pembelajaran segera diberi umpan balik (feedback) mengenai akurasi pembelajaran mereka yakni, setelah belajar siswa segera diberitahu informasi dengan benar atau tidak benar, (c) Pembelajaran mampu belajar dengan caranya sendiri.¹²

Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku, dimanaperubahan itu dapat mengarah kepadatingkah laku yang lebih baik, tetapi juga ada kemungkinan mengarah kepadatingkah laku yang lebih buruk.¹³

Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika berada disekolah maupun dilingkungan rumah atau keluarga sendiri.¹⁴

Semua behavioris S-R menyarankan suatu lingkungan belajar yang memungkinkan individu belajar dengan kecepatan yang berbeda-beda. Mereka ingin menagani siswa secara individual atau memberi satu kelompok siswa dengan materi

¹² Djamarah Bahri, Syaiful, dkk. *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1996), h. 165

¹³ Purwanto, *Psiokologi pendidikan* (Cet V; Bandung g: Remaja Rosdakarya, 1990), h. 85.

¹⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada , 2003), h. 163.

yang memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kemampuan sendiri, seperti mesin pengajar atau buku yang disusun khusus. Behavioris cenderung menghindari teknik pengajaran ala ceramah karena dengan cara ini tidak dapat diketahui apakah dengan sendirinya proses belajar sudah terjadi dengan sendirinya dan tidak diketahui kapan mesti dilakukan penguatan.¹⁵

Lebih jauh lagi untuk kita cermati sekurang-kurangnya terdapat beberapa prinsip khusus yang melanggar tata cara dalam pemberian model pembelajaran konvensional, olehnya itu diperlukan sebuah desain khusus atau seperangkat alat pembelajaran yang diciptakan untuk menyajikan materi yang terprogram yang dinamakan *teaching machine* yang dijelaskan sebagai berikut: *Teaching machine* sendiri tentunya memberi pelajaran yang hanya membawa siswa berhubungan dengan orang yang menyusun materi yang disajikan.

Menurut Skinner, *Teaching machine* menghendaki seorang pelajar bisa terprogram dengan semua orang, ada beberapa hal yang bisa dibandingkan diantaranya

(1) Hubungan timbal balik yang konstan antara program dan siswa. Berbeda dengan teknik pengajaran dengan menggunakan ceramah, buku teks, dan alat audiovisual, yang memaksa siswa sibuk belajar. (2) Seperti tutor yang baik *Teaching machine* menegaskan bahwa satu poin tertentu mesti dipahami secara menyeluruh, baik itu *frame-per-frame* atau *set-per-set*, sebelum siswa melangkah kepelajaran selanjutnya¹⁶.

Untuk mengetahui tercapai tidaknya tujuan instruksional khusus, guru perlu mengadakan tes formatif setiap selesai menyajikan satu bahasan kepada siswa.

¹⁵ *Ibid*; h. 63

¹⁶ Djamarah Bahri, Syaiful, dkk, *op. cit.*, h. 166.

Penilaian ini untuk mengetahui sejauh mana siswa menguasai tujuan instruksional khusus yang ingin dicapai. Tujuan penilaian ini adalah untuk memberikan umpan balik kepada guru dalam rangka memperbaiki proses belajar mengajar dan melaksanakan program remedial bagi siswa yang belum berhasil. Karena itulah suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pengajaran dinyatakan berhasil apabila hasilnya memenuhi tujuan instruksional dari bahan tersebut.¹⁷

Tes formatif selalu harus digunakan untuk melihat tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh peserta didik yang fungsinya untuk menolong serta mengkategorikan *midle class*, serta *lower class*. Kecerdasan sebagai sikap intelektual yang mencakupi kecepatan memberikan jawaban penyelesaian, kemampuan memecahkan masalah. Kecerdasan merupakan factor utama yang menentukan sukses atau gagal nya peserta didik belajar disekolah, peserta didik yang memiliki taraf kecerdasan rendah atau dibawah normal sukar diharapkan berprestasi tinggi. Tetapi tidak ada jaminan bahwa dengan taraf yang kecerdasannya yang tinggi seseorang secara otomatis akan sukses belajar disekolah.

Pada umumnya untuk mengetahui keberhasilan suatu proses pengajaran atau sebagai hasil belajar setelah mengikuti proses belajar mengajar, maka perlu dilakukanlah tes yang ditunjukkan kepada siswanya, dimana tes tersebut merupakan alat yang nyata tentang kecakupan siswa, dalam melakukan tes meskipun sudah diusahakan mengikuti aturan tentang suasana cara dan prosedur yang telah ditentukan, namun tersebut masih banyak kelemahan-kelemahan diantaranya adalah:

¹⁷ *Ibid*; h. 166.

1. Dalam melakukan tes (secara psikologis terpaksa) dapat menimbulkan ketersinggungan pribadi seseorang walaupun tidak disengaja.
2. Tes menimbulkan kecemasan sehingga mempengaruhi hasil belajar yang murni
3. Tes mengkategorikan siswa secara tepat
4. Tes tidak mendukung adanya daya kreasi siswa, dan tes hanya mengukur aspek tingkah laku yang sangat terbatas.¹⁸

Salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah menilai kemajuan proses belajar mengajar, untuk mengetahui kemajuan tersebut diperlukan tes, dari hasil tes dapat ditentukan dengan menggunakan nilai. Dari nilai yang diperoleh sebagai hasil pengukuran yang kemudian dilakukan penilaian atau evaluasi. Oleh karena itu, dalam menilai hasil belajar biologi siswa harus didasarkan pada hasil pengukuran.

Pengukuran yang efektif tentu dilandasi alat ukur yang baik sehingga dalam penggunaan test sebagai alat untuk mengetahui hasil belajar biologi hendaknya memiliki validitas alat ukur sehingga hasil yang kita peroleh lebih efektif. Biasanya dalam menentukan kecerdasan digunakan tes intelgenasi dengan cirri-ciri sebagai berikut :

1. Tingkah laku yang siap melakukan perubahan-perubahan yang perlu terhadap kondisi baru
2. Tingkah laku yang bertujuan

¹⁸ *Ibid*; h. 167

3. Tingkah laku yang cepat menanggapi stimulus
4. Tingah laku yang terorganisir
5. Tingkah laku yang dikendalikan oleh motivasi yang kuat
6. Tingkah laku yang “*success oriented*”.¹⁹

Peserta didik perlu menyadari potensi kecerdasan dan mengaktualisasikan secara optimal. Secara umum dapat kemudian dijelaskan bahwa untuk berhasil belajardi jenjang pendidikan menengah dan pendidikan tinggi dengan baik perlu ditunjang untuk kecerdasan yang memadai.

Prestasi belajar siswa adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah melaksanakan proses belajar mengajar yang biasanya ditunjukkan dengan angka nilai yang diberikan oleh guru setelah mengadakan tes sebagai alat pengukur keberhasilan, yang meliputi aspek kognitif, aspek psikomotor, dan aspek afektif.

Pada prinsipnya, pengungkapan hasil belajar ideal meliputi segenap ramah psikologi yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Namun demikian, pengungkapan tingkah laku seluruh ranah itu khususnya ranah rasa siswa sangat sulit. Hal ini disebabkan oleh perubahan hasil belajar tersebut ada yang intangible (tidak dapat diraba). Oleh karena itu, yang dapat dilakukan oleh seorang guru dalam hal ini adalah hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku yang dianggap penting dan diharapkan untuk mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa, baik berdimensi cipta dan rasa maupun yang berdimensi karsa. Kunci pokok untuk mengetahui ukuran dan data hasil belajar siswa

¹⁹ Syaiful, *Psikologi Pembelajaran* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), h. 83.

sebagaimana yang terurai di atas adalah mengetahui garis-garis besar (Petunjuk adanya prestasi belajar) yang dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak diungkapkan atau diukur.²⁰

Setelah guru atau pendidik mengetahui indikator prestasi belajar, guru juga perlu mengetahui kiat menetapkan batas minimal keberhasilan belajar para siswanya. Prestasi siswa yang telah dianggap berhasil dalam arti luas bukanlah perkara mudah keberhasilan yang luas disini diartikan jika sudah menyentuh ranah-rana dari tujuan pembelajaran itu sendiri.

Siswa diharapkan telah memiliki persiapan saat pembelajaran berlangsung sehingga siswa akan lebih mudah untuk mengikuti materi pelajaran dibandingkan dengan siswa yang langsung menerima pelajaran dari guru tanpa mempersiapkan diri sebelumnya. Agar bekal awal yang dimiliki siswa lebih terarah maka bekal ini diatur oleh guru. Bekal awal yang diatur oleh guru, dikerjakan oleh siswa dalam bentuk jawaban terhadap serangkaian pertanyaan melalui tugas awal yang diberikan guru.

²⁰ *Ibid*, h. 83.

TABEL 1
Simbol-Symbol Nilai Angka dan Huruf untuk Prestasi Belajar²¹

Angka 100	Angka 10	Predikat	Huruf
80-100	8,0-10,0	Bai sekali	A
66-79	6,6-7,9	Baik	B
56-65	5,6-6,5	Cukup	C
40-55	4,0-5,5	Kurang	D
30-39	3,0-3,9	Gagal	E

Setelah lebih konkrit, yang dimaksudkan prestasi belajar dalam penelitian ini adalah rata-rata skor atau nilai siswa yang tercantum dalam buku laporan, dalam hal ini siswa yang telah mengikuti proses pembelajaran disekolah tepatnya siswa di dalam sekolah yang peneliti maksud yakni SMAN 1 Baraka.

3. Ciri-Ciri dan Tujuan Belajar

Berdasarkan pengertian belajar yang didefinisikan sebelumnya sekurang-kurangnya ada 3 unsur dalam belajar yakni:

- a. Belajar adalah perubahan tingkah laku
- b. Perubahan tingkah laku tersebut terjadi karena latihan atau pengalaman
- c. Perubahan dapat berupa sesuatu yang baru yang segera nampak dalam perilaku nyata.²²

²¹ Arikunto Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Cet. V1; Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 254.

²² Abdul haling, *op. cit.* h. 2.

Siswa yang belajar berarti menggunakan kemampuan kognitif, efektif, dan psikomotoriknya. Ada beberapa ahli yang mempelajari ranah-ranah tersebut dengan hasil penggolongan kemampuan-kemampuan pada ranah kognitif, afektif, psikomotorik secara hirakis, diantaranya para ahli yang mendalami ranah-ranah kejiwaan tersebut adalah Bloom, simpson. Mereka menyusun penggolongan perilaku berkenaan dengan kemampuan internal dengan hubungan tujuan pembelajaran. Adapun Ranah-ranah Bloom yang dimaksud adalah:

1. Ranah kognitif yang terdiri dari
 - a. Pengetahuan, mencakupi kemampuan ingatan tentang hal-hal yang telah dipelajari dan tersimpan di dalam ingatan pengetahuan yang berkenaan dengan fakta, peristiwa, pengertian dll.
 - b. Pemahaman, mencakupi kemampuan menagkap sari dan makna hal-hal yang dipelajari
 - c. Penerapana, mencakup kemampuan merinci suatu kesatuan kedalam bagian-bagian sehingga struktur secara keseluruhan yang dapat dipahami secara baik.
 - d. Sintesis, mencakupi kemampuan membentuk suatu pola baru, misalnya tanpa di dalam kemampuan menyusun suatu program kerja.
 - e. Evaluasi, Mencakupi kemampuan-kemampuan membentuk pendapat tentang beberapa hal berdasarkan criteria tertentu.
-

2. Ranah Afektif yang terdiri dari

- a. Penerimaan, yang mencakupi kepekaan tentang hal tertentu dan kesediaan memperhatikan hal tersebut.
- b. Partisipasi, yang mencakupi kerelaan, kesediaan memperhatikan dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan
- c. Penilaian dan penentuan sikap, yang mencakupi penerimaan terhadap suatu nilai, menghargai, mengakui, dan menentukan sifat.
- d. Organisasi, yang mencakup kemampuan membentuk suatu system nilai sebagai pedoman pegangan hidup
- e. Pembentukan pola hidup yang mencakupi kemampuan menghayati nilai, dan membetnuknya menjadi pola nilai kehidupan pribadi.

3. Ranah Psikomotorik yang terdiri dari

- a. Persepsi, yang mencakup memisah-misahkan sesuatu secara khusus dan menyadari adanya perbedaan antara sesuatu.
- b. Kesiapan, yang mencakupi kemampuan menempatkan diri dalam suatu keadaan dimana akan terjadi suatu gerakan.
- c. Gerakan terbimbing mencakup kemampuan melakukan gerakan sesuai dengan contoh.
- d. Gerakan kompleks, yang mencakupi kemampuan melakukan gerakan atau keterampilan yang terdiri dari banyak tahap secara lancer dan tepat.

- e. Kreativitas mencakup kemampuan melahirkan pola-pola gerak-gerik yang baru atas dasar prakarsa.²³

Peningkatan ini tidak sekedar meningkatkan belaka, tetapi peningkatan yang hasilnya dapat digunakan untuk meningkatkan taraf hidupnya sebagai pribadi professional dan sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa. Hasil pendidikan diberikan kepada lingkungan dan diterima oleh lingkungan., sebagai masukan yang digunakan sesuai kepentingan. Dapat ditegaskan bahwa belajar adalah perubahan kualitas kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik untuk meningkatkan taraf hidupnya sebagai pribadi, sebagai masyarakat, maupun sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa.

3. Teori Belajar Konstruktivisme

Konstruktivisme merupakan landasan berpikir yang lebih mengutamakan pada pendekatan kontekstual yakni pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit, yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas (sempit). Untuk itu, tugas guru adalah memfasilitasi. Proses tersebut dengan

- a. Menjadikan pengetahuan bermakna dan relevan bagi siswa.
- b. Memberikan kesempatan siswa menemukan dan menerapkan idenya sendiri.
- c. Menyadarkan siswa agar menerapkan strategi mereka sendiri, dalam belajar.²⁴

Tahap-tahap pelaksanaan konstruktivisme di antaranya adalah:

1) Menemukan (*inquiry*)

²³ Sahabuddin, *Mengajar dan Belajar* (Cet III; Makassar: Badan Penerbit UNM, 2007), h. 179.

²⁴Kholil, A, *op. cit.*,

Siklus dalam membangun pengetahuan/konsep yang bermula dari observasi bertanya, investigasi, analisis, kemudian membangun teori atau konsep yang menjadi bangunan dasar dalam pemahaman aplikatif siswa dalam membaca fenomena alam mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun inkuiri di antaranya adalah

- a. Observasi. (*Observation*)
 - b. Bertanya. (*Questioning*)
 - c. Mengajukan pertanyaan (*hypothesis*)
 - d. Mengumpulkan data (*data dathering*)
 - e. Menyimpulkan (*conclusion*)
- 2) Bertanya (*questioning*)

Questioning (bertanya) merupakan strategis pembelajaran yang berbasis konsep bertanya, dalam pembelajaran dipandang sebagai kegiatan guru untuk mendorong, membimbing, dan menilai kemampuan berpikir siswa, bagi siswa kegiatan bertanya merupakan bagian penting dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis inkuiri.

3) Masyarakat belajar (*Learning community*)

Masyarakat belajar bisa terjadi pada proses komunikasi dua arah, seorang guru mengajar siswanya bukan contoh masyarakat belajar karena komunikasi hanya dua arah, yang mana datang dari guru kearah siswa, tidak ada arus informasi yang perlu dipelajari guru yang datang dari siswa.

Dalam kelas, guru disarankan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar. Siswa yang dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya homogen, yang pandai mengajar yang lemah, yang tahu memberitahu kepada yang belum tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan memberikan usul, dan seterusnya sehingga membentuk pola pembelajaran yang efektif.

4). Pemodelan (*modeling*)

Komponen ini maksudnya dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru berupa cara tulis, cara melafalkan bahasa Inggris, dan sebagainya. Atau guru member contoh cara mengajar sesuatu. Dengan begitu, guru member model tentang bagaimana cara belajar.

5). Refleksi (*reflektion*)

Refleksi adalah cara berpikir apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa-apa yang sudah kita lakukan dimasa yang lalu, refleksi merupakan respon terhadap kejadian aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

6). Penilaian yang sebenarnya (*authentik assessment*)

Assesment adalah proses pengumpulan data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar siswa. Karena assesment menekankan proses pembelajaran,

maka data yang dikumpulkan harus diperoleh dari kegiatan nyata yang dikerjakan siswa pada saat melakukan proses pembelajaran.²⁵

Komponen pembelajaran aktif lebih menekankan pada pemahaman secara kontekstual dari proses pembelajaran yang mana siswa dituntut untuk lebih proaktif dalam mengungkapkan fenomena yang terjadi di alam sekitar dan mengkonversinya menjadi sebuah pengetahuan yang utuh pada kenyataannya memberikan motivasi atau dorongan tentang proses pembelajaran sesuai dengan tujuan nasional.

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar (proses dan Prestasi belajar

Mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi belajar (proses dan prestasi belajar) menggolongkan dalam;

(1) Faktor-faktor internal, yang meliputi:

- a. faktor jasmani: kesehatan dan cacat tubuh
- b. faktor psikologis: intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kecemasan, persepsi, dan kesiapan.
- c. faktor kelelahan: olah raga, banyak tugas (pekerjaan rumah, tugas disekolah)

(2) faktor-faktor eksternal, yang meliputi

- (a) faktor keluarga: cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.

²⁵ Trianto, *op. cit.*, h. 111-115

- (b) faktor sekolah: metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, disiplin sekolah, alatpengajaran, waktu sekolah, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah, dan
- (c) faktor masyarakat: Kegiatan siswa dalam masyarakat, massa media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan, masyarakat.²⁶

C. Metode pembelajaran

Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplentasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal, ini berarti metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, metode dalam rangkaian system pembelajaran memegang peran yang sangat penting. Keberhasilan implementasi strategi pembelajaran, sangat tergantung pada guru menggunakan metode pembelajaran, karena suatu strategi pembelajaran hanya mungkin dapat diimplementasikan melalui penggunaan metode pembelajaran.²⁷

Terdapat beberapa karekteristik penting dari istilah pembelajaran:

a. Pelajaran berarti membelajarkan siswa

Dalam konteks pembelajaran, tujuan utama mengajar adalah membelajarkan siswa. Oleh sebab itu, kriteria keberhasilan proses pembelajaran tidak diukur dari sejauh mana siswa itu melakukan proses belajar, dengan demikian guru tidak lagi berperan hanya sebagai sumber belajar akan tetapi berperan sebagai orang yang

²⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2003), h. 54.

²⁷ Wina Sanjaya, *op. cit.*, h. 147.

membimbing dan memfasilitasi agar siswa mau dan mampu belajar. Inilah makna proses pembelajaran berpusat kepada siswa (Student oriented). Siswa tidak dianggap sebagai objek belajar yang dapat diatur dan dibatasi oleh kemauan guru, melainkan siswa ditempatkan sebagai subjek yang belajar sesuai dengan bakat, minat apa yang seharusnya dipelajari dan bagaimana cara mempelajarinya tidak semata-mata ditentukan oleh keinginan guru, akan tetapi memerhatikan perbedaan siswa.

b. Proses pembelajaran Berlangsung Dimana Saja

Sesuai dengan karakteristik pembelajaran yang berorientasi kepada siswa maka proses pembelajaran bisa terjadi dimana saja, kelas bukanlah satu-satunya tempat belajar siswa. Siswa dapat memanfaatkan berbagai tempat belajar sesuai dengan kebutuhan dan sifat materi pelajaran.

c. Pembelajaran Berorientasi Pada Pencapaian Tujuan

Tujuan pembelajaran bukanlah penguasaan materi pelajaran, akan tetapi proses untuk mengubah tingkah laku siswa sesuai dengan tujuan yang akan tercapai, oleh karena itulah penguasaan materi pelajaran bukanlah akhir dari proses pengajaran, akan tetapi hanya sebagai tujuan antara untuk pembentukan tingkah laku yang lebih luas. Artinya sejauh mana materi pembelajaran yang dikuasai siswa dapat membentuk pola perilaku siswa itu sendiri, untuk itulah metode dan strategi yang digunakan guru tidak hanya sekedar metode ceramah,

akan tetapi menggunakan berbagai metode seperti metode pembelajaran generatif, metode diskusi, penugasan, dan lain-lain.²⁸

D. Sistem Respirasi Manusia

Istilah bernapas, seringkali diartikan dengan respirasi, walaupun secara harfiah sebenarnya kedua istilah tersebut berbeda. Pernapasan (*breathing*) artinya menghirup dan menghembuskan napas. Oleh karena itu, bernapas diartikan sebagai proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan. Sementara, respirasi (*respiration*) berarti suatu proses pembakaran (oksidasi) senyawa organik (bahan makanan) di dalam sel sehingga diperoleh energi.²⁹

Energi yang dihasilkan dari respirasi sangat menunjang sekali untuk melakukan beberapa aktifitas. Misalnya saja, mengatur suhu tubuh, pergerakan, pertumbuhan dan reproduksi. Oleh karena itu, kegiatan pernapasan dan respirasi sebenarnya saling berhubungan.

1. Struktur Pernafasan Manusia

a. Hidung

Hidung merupakan alat pernapasan yang terletak di luar dan tersusun atas tulang rawan. Pada bagian ujung dan pangkal hidung ditunjang oleh tulang *nasalis*. Rongga hidung dibagi menjadi dua bagian oleh septum nasalis, yaitu bagian kiri dan kanan. Bagian depan septum. Ditunjang oleh tulang rawan, sedangkan bagian

²⁸ Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implantasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2005), h. 13.

²⁹ Zaiful (2008). *Sistem Respirasi*. <http://Zaifbio Wordpress.com/2010/01/13/Sistem-respirasi-manusia>

belakang ditunjang oleh tulang vomer dan tonjolan tulang ethmoid. Bagian bawah rongga hidung dibatasi oleh tulang palatum, dan maksila. Bagian atas dibatasi oleh ethmoid, bagian samping oleh tulang maksila, konka nasalis inferior, dan ethmoid sedangkan bagian tengah dibatasi oleh septum nasalis. Udara yang akan masuk ke dalam paru-paru pertama kali akan masuk melalui hidung terlebih dahulu. Sekitar 15.000 liter udara setiap hari akan melewati hidung.

b. Faring

Faring merupakan percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (*nasofaring*) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*orofaring*) pada bagian belakang. Udara dari rongga hidung masuk ke faring. Faring berbentuk seperti tabung corong, terletak di belakang rongga hidung dan mulut, dan tersusun dari otot rangka. Faring berfungsi sebagai jalannya udara dan makanan. Faring merupakan percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (*nasofaring*) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*orofaring*) pada bagian belakang.

c. Laring

Dari faring, udara pernapasan akan menuju pangkal tenggorokan atau disebut juga laring. Laring tersusun atas kepingan tulang rawan yang membentuk jakun. Jakun tersebut tersusun oleh tulang lidah, katup tulang rawan, perisai tulang rawan, piala tulang rawan, dan gelang tulang rawan.

Pangkal tenggorokan dapat ditutup oleh katup pangkal tenggorokan (*epiglottis*). Jika udara menuju tenggorokan, anak tekak melipat ke bawah, dan ketemu dengan katup pangkal tenggorokan sehingga membuka jalan udara ke tenggorokan. Saat

menelan makanan, katup tersebut menutupi pangkal tenggorokan dan saat bernapas katup tersebut akan membuka.

d. Trakea

Tenggorokan berupa pipa yang panjangnya ± 10 cm, terletak sebagian di leher dan sebagian di rongga dada. Dinding tenggorokan tipis dan kaku, dikelilingi oleh cincin tulang rawan, dan pada bagian dalam rongga bersilia. Silia-silia ini berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan.

e. Bronkus

Bronkus tersusun atas percabangan, yaitu bronkus kanan dan kiri. Letak bronkus kanan dan kiri agak berbeda. Bronkus kanan lebih vertikal daripada kiri. Karena strukturnya ini, sehingga bronkus kanan akan mudah kemasukan benda asing. Itulah sebabnya paru-paru kanan seseorang lebih mudah terserang penyakit bronkhitis.

f. Paru-paru

Organ yang berperan penting dalam proses pernapasan adalah paru-paru. Paru-paru merupakan organ tubuh yang terletak pada rongga dada, tepatnya di atas sekat diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut. Paru-paru terdiri atas dua bagian, paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan memiliki tiga gelambir yang berukuran lebih besar daripada paru-paru sebelah kiri yang memiliki dua gelambir. Paru-paru dibungkus oleh dua lapis selaput paru-paru yang disebut *pleura*. Semakin ke dalam, di dalam paru-paru akan ditemui gelembung halus kecil yang disebut *alveolus*. Jumlah alveolus pada

paru-paru kurang lebih 300 juta buah. Adanya alveolus ini menjadikan permukaan paru-paru lebih luas. Diperkirakan, luas permukaan paru-paru sekitar 160 m². Dengan kata lain, paru-paru memiliki luas permukaan sekitar 100 kali lebih luas daripada luas permukaan tubuh.

Dinding alveolus mengandung kapiler darah. Oksigen yang terdapat pada alveolus berdifusi menembus dinding alveolus, lalu menembus dinding kapiler darah yang mengelilingi alveolus. Setelah itu, masuk ke dalam pembuluh darah dan diikat oleh hemoglobin yang terdapat di dalam sel darah merah sehingga terbentuk oksihemoglobin (HbO₂). Akhirnya, oksigen diedarkan oleh darah ke seluruh tubuh. Setelah sampai ke dalam sel-sel tubuh, oksigen dilepaskan sehingga oksihemoglobin kembali menjadi hemoglobin. Oksigen ini digunakan untuk oksidasi. Karbon dioksida yang dihasilkan dari respirasi sel diangkut oleh plasma darah melalui pembuluh darah menuju ke paru-paru. Sesampai di alveolus, CO₂ menembus dinding pembuluh darah dan dinding alveolus. Dari alveolus, karbondioksida akan disalurkan menuju hidung untuk dikeluarkan. Jadi proses pertukaran gas sebenarnya berlangsung di alveolus.³⁰

2. Mekanisme Pernafasan Manusia

Sehubungan dengan organ yang terlibat dalam pemasukkan udara (inspirasi) dan pengeluaran udara (ekspirasi) maka mekanisme pernapasan dibedakan atas dua macam, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada dan perut terjadi secara bersamaan.

³⁰ *Ibid*;

a. Pernafasan Dada

Apabila kita menghirup dan menghempaskan udara menggunakan pernapasan dada, otot yang digunakan yaitu otot antartulang rusuk. Otot ini terbagi dalam dua bentuk, yakni otot antartulang rusuk luar dan otot antartulang rusuk dalam. Saat terjadi inspirasi, otot antartulang rusuk luar berkontraksi, sehingga tulang rusuk menjadi terangkat. Akibatnya, volume rongga dada membesar. Membesarnya volume rongga dada menjadikan tekanan udara dalam rongga dada menjadi kecil/berkurang, padahal tekanan udara bebas tetap. Dengan demikian, udara bebas akan mengalir menuju paru-paru melewati saluran pernapasan. Sementara saat terjadi ekspirasi, otot antartulang rusuk dalam berkontraksi (mengkerut/mengendur), sehingga tulang rusuk dan tulang dada ke posisi semula. Akibatnya, rongga dada mengecil. Oleh karena rongga dada mengecil, tekanan dalam rongga dada menjadi meningkat, sedangkan tekanan udara di luar tetap. Dengan demikian, udara yang berada dalam rongga paru-paru menjadi terdorong keluar.

b. Pernafasan Perut

Pada proses pernapasan ini, fase inspirasi terjadi apabila otot diafragma (sekat rongga dada) mendatar dan volume rongga dada membesar, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada lebih kecil daripada udara di luar, akibatnya udara masuk. Adapun fase ekspirasi terjadi apabila otot-otot diafragma mengkerut (berkontraksi) dan volume rongga dada mengecil, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada lebih besar daripada udara di luar. Akibatnya udara dari dalam terdorong ke luar.

3. Mekanisme Pertukaran Gas Oksigen (O_2) dan Karbondioksida (CO_2)

Berdasarkan proses terjadinya pernapasan, manusia mempunyai dua tahap mekanisme pertukaran gas. Pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida yang dimaksud yakni mekanisme pernapasan eksternal dan internal.

a. Pernafasan Eksternal

Ketika kita menghirup udara dari lingkungan luar, udara tersebut akan masuk ke dalam paru-paru. Udara masuk yang mengandung oksigen tersebut akan diikat darah lewat difusi. Pada saat yang sama, darah yang mengandung karbondioksida akan dilepaskan. Proses pertukaran oksigen (O_2) dan karbondioksida (CO_2) antara udara dan darah dalam paru-paru dinamakan pernapasan eksternal.

b. Pernafasan Internal

Berbeda dengan pernapasan eksternal, proses terjadinya pertukaran gas pada pernapasan internal berlangsung di dalam jaringan tubuh. Proses pertukaran oksigen dalam darah dan karbondioksida tersebut berlangsung dalam respirasi seluler. Setelah oksihemoglobin (HbO_2) dalam paru-paru terbentuk, oksigen akan lepas, dan selanjutnya menuju cairan jaringan tubuh. Oksigen tersebut akan digunakan dalam proses metabolisme sel.³¹

4. Gangguan Sistem Pernapasan

Saat pelajaran biologi tadi, saya dan teman-teman melakukan presentasi tentang gangguan sistem pernapasan, dan di postingan ini saya ingin menambahkan

³¹ Pratiwi, *Biologi SMA Jilid 2 kelas XI IPA* (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 126.

sedikit dari yang kami presentasikan tadi. Alat-alat pernapasan merupakan organ tubuh yang sangat penting. Jika alat ini terganggu karena penyakit atau kelainan maka proses pernapasan akan terganggu.³²

Berikut akan diuraikan beberapa macam gangguan yang umum terjadi pada saluran pernapasan manusia.³³

1. Influenza (flu), penyakit yang disebabkan oleh virus influenza. Gejala yang ditimbulkan antara lain pilek, hidung tersumbat, bersin-bersin, dan tenggorokan terasa gatal.
2. Asma atau sesak napas, merupakan suatu penyakit penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan alergi terhadap rambut, bulu, debu, atau tekanan psikologis. Asma bersifat menurun.
3. Tuberkulosis (TBC), penyakit paru-paru yang diakibatkan serangan bakteri mycobacterium tuberculosis. Difusi oksigen akan terganggu karena adanya bintil-bintil atau peradangan pada dinding alveolus. Jika bagian paru-paru yang diserang meluas, sel-selnya mati dan paru-paru mengecil. Akibatnya napas penderita terengah-engah.
4. Macam-macam peradangan pada sistem pernapasan manusia:
 - a. Rinitis, radang pada rongga hidung akibat infeksi oleh virus, missal virus influenza..
 - b. Faringitis, radang pada faring akibat infeksi oleh bakteri Streptococcus..

³² Elvos (2008). *Gangguan Sistem Pernafasan*. http://elvosfor.wordpress.com/2009/03/03/Gangguan_sistem_pernafasan.

³³ *Ibid*;

- c. Laringitis, radang pada laring. Penderita serak atau kehilangan suara..
- d. Sinusitis, radang pada sinus. Sinus letaknya di daerah pipi kanan dan kiri batang hidung. Biasanya di dalam sinus terkumpul nanah yang harus dibuang melalui operasi.
5. Asfiksia, adalah gangguan pernapasan pada waktu pengangkutan dan penggunaan oksigen yang disebabkan oleh: tenggelam (akibat alveolus terisi air), pneumonia (akibatnya alveolus terisi cairan lendir dan cairan limfa), keracunan CO dan HCN, atau gangguan sistem sitokrom (enzim pernapasan).
6. Asidosis, adalah kenaikan kadar asam karbonat dan asam bikarbonat dalam darah, sehingga pernapasan terganggu.
7. Difteri, adalah penyumbatan pada rongga faring atau laring oleh lendir yang dihasilkan kuman difteri.
8. Emfisema, adalah penyakit pembengkakan karena pembuluh darahnya kemasukan udara.
9. Pneumonia, adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus atau bakteri pada alveolus yang menyebabkan terjadinya radang paru-paru.
10. Wajah adenoid (kesan wajah bodoh), disebabkan adanya penyempitan saluran napas karena pembengkakan kelenjar limfa atau polip, pembengkakan di tekak atau amandel.
11. Kanker paru-paru, mempengaruhi pertukaran gas di paru-paru. Kanker paru-

paru dapat menjalar ke seluruh tubuh. Kanker paru-paru sangat berhubungan dengan aktivitas yang sering merokok. Perokok pasif juga dapat menderita kanker paru-paru. Penyebab lainnya yang dapat menimbulkan kanker paru-paru adalah penderita menghirup debu asbes, radiasi ionasi, produk petroleum, dan kromium.



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu eksperimen semu (*Quasy Experimental*) yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari penerapan model pembelajaran generatif terhadap prestasi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Baraka Kabupaten Enrekang. Setelah itu kemudian membandingkan dengan variabel yang tidak diberi perlakuan.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. populasi ialah totalitas dari semua objek/individu yang memiliki karakteristik tertentu, jelas dan tangkap yang akan diteliti.¹

Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Baraka yang terdaftar pada tahun pelajaran 2009/2010 yang terdiri atas 4 kelas dan berjumlah 165 siswa.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan wakil dari seluruh populasi yang menjadi lokasi

¹ Sigiyono, *Metode Penelitian Administrasi* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 90.

penelitian. atau dengan kata lain sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data yang sebenarnya.

Sampel yang diselidiki dua kelas yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Metode pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel tidak secara acak, yang disesuaikan dengan tujuan peneliti.²

Dari pengertian tersebut maka peneliti menetapkan kelas XI IPA2 yang berjumlah 33 siswa dengan rincian siswa laki-laki sebanyak 15 orang dan siswa perempuan sebanyak 18 orang, menjadi sampel dari penelitian sebagai kelas eksperimen. Dan kelas XI IPA3 yang berjumlah 36 siswa dengan jumlah siswa laki-laki sebanyak 13 orang dan jumlah siswa perempuan sebanyak 23 orang, sebagai kelas kontrol.

C. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu konsep yang mempunyai lebih dari satu nilai, keadaan, kategori, dan atau kondisi. Dalam penelitian, peneliti memusatkan perhatiannya untuk menjelaskan hubungan-hubungan yang ada antar variabel. Variabel penelitian yang dimaksudkan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Variabel bebas yaitu Penerapan model pembelajaran generatif.
2. Variabel terikat yaitu prestasi belajar siswa

² Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Cet III; Bandung: Alfabeta, 2008), h. 124.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Nonequivalent Control Group Design*” yang merupakan salah satu bentuk dari jenis desain penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimen*).

Model desain tersebut tampak sebagai berikut:

<i>O1</i>	x	<i>O2</i>
<i>O3</i>	-	<i>O4</i>

Keterangan :

- x : Pengajaran dengan penerapan model pembelajaran generatif (kelompok eksperimen)
- : Pengajaran tanpa penerapan model pembelajaran generatif (kelas kontrol)
- O2* : *Post-test* untuk kelompok eksperimen
- O1* : *Pre-test* untuk kelompok eksperimen
- O3* : *Pre-test* untuk kelompok kontrol
- O4* : *Post-test* untuk kelompok kontrol³

Berdasarkan desain di atas maka dapat dikatakan bahwa R *O1* x *O2* adalah kelompok siswa kelas XI IPA2 SMA Negeri 1 Baraka tahun ajaran 2011 / 2012 yang dipilih tidak secara acak dan diberi perlakuan berupa model pembelajaran generatif. R *O3* - *O4* adalah kelompok siswa XI IPA3 SMA Negeri 1 Baraka tahun ajaran 2011/2012 yang dipilih tidak secara acak dan diajar tanpa penerapan pembelajaran generative. Kedua kelompok ini masing-masing diberi *pre-test* dan *post-test*.

E. Instrumen Penelitian

Adapun instrument penelitian yang dimaksud peneliti adalah alat bantu yang dipergunakan peneliti dalam mengumpulkan data. Instrument penelitian merupakan

³ *Ibid*; h. 116.

alat bantu yang dipilih dan dipergunakan oleh peneliti dalam kegiatannya menumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah diperolehnya.⁴

Instrumen penelitian yang diartikan sebagai alat bantu merupakan saran yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya observasi, maupun dokumentasi. Adapun instrument penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes hasil belajar biologi siswa, adalah instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Baraka setelah menggunakan model pembelajaran generatif.

Sebelum instrumen penelitian ini digunakan maka terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan realibitas instrumen. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data itu valid. Instrumen yang realibel berarti instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama.⁵

Uji validitas tes hasil belajar ini dilakukan dengan menggunakan rumus “point biserial” yaitu:

$$r_p = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{P}{Q}}$$

Keterangan:

r_{pbi} : Koefisien validitas item.

⁴ *Ibid*; h. 101.

⁵ Sigiyono, *op. cit.*, h. 8.

- M_p : Skor rata-rata untuk butir item yang telah dijawab dengan betul.
 M_t : Skor rata-rata dari skor total.
 SD_t : Deviasi standar dari skor total
 P : Siswa yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.
 Q : Siswa yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitas itemnya.⁶
 Uji reliabilitas tes hasil belajar ini dilakukan dengan menggunakan rumus

“Kuder Richardson₂₀” yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes.

n : Banyaknya butir item.

1 : Bilangan konstan

p_i : Siswa yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan.

q_i : Siswa yang jawabannya salah, atau: $q_i = 1 - p_i$ ⁷

Berdasarkan hasil uji validitas (lihat pada Lampiran C) dan uji reliabilitas (lihat pada Lampiran D), dengan bantuan *SPSS versi 16,0* dari 30 item soal yang diujikan, terdapat 30 item soal yang valid dan reliabel. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validnya suatu item soal adalah r hitung $>$ r tabel atau r hitung $>$ 0,325. Sedangkan kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabelnya suatu item soal adalah sig hitung $>$ α (0,05), dimana sig hitung yang diperoleh adalah sebesar 0,750.

⁶ Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Cet X; Jakarta: Raja Grafindo Presada, 2010), h. 185.

⁷ *Ibid*; h. 254.

Sehingga $0,750 > 0,05$. Jadipat disimpulkan bahwa terdapat 30 item soal yang valid dan reliable.

2. Angket

Kuesioner (Pedoman Angket), sebuah daftar jenis kegiatan yang mungkin timbul dan akan diamati. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data tentang persepsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Baraka setelah penerapan model pembelajaran generatif.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

Untuk mendapatkan data yang akurat dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan tes pada kedua kelompok, yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui prestasi belajar biologi yang terdiri dari: Pre-test dan post-test. Pree-test digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa sebelum penerapan model pembelajaran generatif sedangkan post-test digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran generatif.
- b. Memberikan suatu daftar pertanyaan atau pernyataan tentang topik tertentu yang diberikan kepada subjek yang menggunakan model pembelajaran generatif dalam proses belajar pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Baraka. Untuk mendapatkan

informasi tentang kemampuan kognitif, kemampuan afektif, dan kemampuan psikomotorik dalam belajar biologi.

- c. Peneliti mengumpulkan data mengenai data hasil belajar yang dihasilkan berupa laporan hasil belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Baraka setelah penerapan model pembelajaran generatif dalam proses belajar mengajar.
- d. Memberikan angket untuk mengetahui persepsi siswa kelas XI SMAN 1 Baraka terhadap penerapan model pembelajaran generatif.

G. Teknik Analisis Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis statistik untuk pengolahan data hasil penelitian yang meliputi analisis deskriptif yang dimaksudkan untuk menjawab masalah pertama dan masalah kedua serta masalah ketiga (data angket). Analisis inferensial dilakukan untuk menjawab masalah keempat yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini.

1. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan hasil belajar yang diperoleh siswa, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hasil belajar maka dilakukan pengelompokan. Pengelompokan dilakukan dengan lima kategori sesuai dengan ditetapkan oleh Depdikbud, yang dikutip oleh Usman yaitu sebagai berikut:

Tabel 2
Kriteria Kategori Penguasaan Materi Siswa

No.	Nilai	Kategori
1.	0 – 20	Sangat Rendah
2.	21 – 40	Rendah
3.	41 – 60	Cukup
4.	61 – 80	Tinggi
5.	81 – 100	Sangat Tinggi

Menghitung nilai rata-rata berdasarkan tabel penyebaran data yang didalamnya mencakup frekuensi, dan tanda kelas interval yaitu:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = Mean (rata-rata)

$\sum f_i$ = Jumlah data/sampel

$f_i X_i$ = hasil perkalian antara f_i pada tiap interval data dengan tanda kelas (X_i)

Menentukan nilai hasil belajar siswa berdasarkan skor yang diperoleh dengan rumus:

$$N = \frac{w}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

N : Nilai yang diperoleh siswa

w : Jumlah soal yang benar

n : Banyaknya item soal ⁸

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung standar deviasi berdasarkan tabel penyebaran data yang didalamnya mencakup frekuensi, dan tanda kelas interval yaitu:

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

Data angket (Kuesioner) dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase (%) melalui rumus:

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

Keterangan:

P : Angka persentase

f : Frekuensi yang dicari persentasenya

N : Banyaknya sampel responden⁹

Penentuan jenis pilihan jawaban dari angket dengan menggunakan skala likert melalui 3 kategori jawaban. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi yang sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain :

- a) Selalu (skor 3)
- b) Kadang-kadang (skokr 2)

⁸ Sudjana, *Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004), h. 130.

⁹ *Ibid*, h. 130

c) Tidak pernah (skor 1) ¹⁰

2. Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji kebenaran dan menjawab rumusan masalah ketigan, apakah ada pengeruh yang signifikan terhadap prestasi belajar biologi siswa kelas X1 SMAN 1 Baraka melalui penerapan model pembelajaran generatif.

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk menghitung data pada penelitian ini, peneliti menggunakan analisis kovarian (Anacova) dengan bantuan *SPSS (Statistical Packaged For Social Science) 16,0 for windows*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara siswa yang diberi perlakuan berupa penerapan model pembelajaran generatif dengan siswa yang tidak diberi perlakuan tersebut. Uji hipotesis pada analisis kovarian dilakukan dalam dua tahap, yakni tahap pertama untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara perlakuan (control dan eksperimen) dengan hasil *pre-test* siswa, dan tahap ke dua untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh perlakuan (control dan eksperimen) terhadap hasil *post-test* siswa.

¹⁰ *Ibid*, h. 130



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam 8 (delapan) kali pertemuan pada pokok bahasan sistem respirasi. Penelitian dilaksanakan pada dua kelas menggunakan penerapan yang berbeda. Siswa kelas XI IPA2 (33 orang) belajar menggunakan penerapan model Pembelajaran generatif dan siswa kelas XI IPA3 (36 orang) belajar tanpa menggunakan penerapan model Pembelajaran generatif.

Data yang dikumpulkan penulis dalam penelitian yaitu berupa data hasil belajar biologi siswa yang diperoleh dengan menggunakan instrument tes hasil belajar yang diberikan sebagai tes kemampuan untuk mengetahui prestasi belajar siswa. Penelitian ini juga didukung dengan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran. Berikut data hasil penelitian yang diperoleh.

1. Tingkat Penguasaan Materi (Prestasi Belajar) Siswa Tanpa Penerapan model Pembelajaran generatif (kelas Kontrol)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Baraka pada siswa kelas XI IPA3, penulis mengumpulkan data dari instrumen tes melalui skor prestasi belajar *pre-test* dan *post-test* siswa yang tidak diberi perlakuan model Pembelajaran generatif. Data-data yang dikumpulkan penulis dari instrument tes dapat dilihat pada tabel dibawah ini. (Lihat Lampiran A₁).

Tabel 2
Distribusi frekuensi hasil *pre-test*

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F(xi-x) ²	Persentase (%)
50-52	11	11	51	561	61,30	674,3	30,56
53-55	4	15	54	216	23,32	93,28	11,11
56-58	0	15	57	0	3,34	0	0
59-61	9	24	60	540	1,36	12,36	25
62-64	0	24	63	0	17,38	0	0
65-67	9	33	66	594	51,40	462,6	25
68-70	3	36	69	207	103,42	310,26	8,33
Jumlah	36	-	420	2118	261,52	1552,8	100,00

Sumber Data: Hasil *Pre-test* Kelas XI IPA3 SMAN 1 Baraka

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis statistik yang diperoleh dari *pre-test*, yaitu rentang nilai (*R*) sebesar 20, banyaknya kelas sebanyak 6,11, interval kelas/panjang kelas (*K*) sebesar 3, nilai rata-rata (*X*) yang diperoleh sebesar 58,83 dengan kategori sedang dan nilai varians (*S*²) sebesar 44,36 (untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Lampiran A₁). Data keseluruhan hasil dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi hasil *pre-test* diatas.

Tabel 3
Distribusi frekuensi hasil *post-test*

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F(xi-x) ²	Persentase (%)
60-64	4	4	62	48	225	900	11,11
65-69	4	8	67	68	100	400	11,11
70-74	3	11	72	16	25	75	8,33
75-79	11	22	77	47	0	0	30,56
80-84	6	28	82	92	25	150	16,67
85-89	7	35	87	609	100	700	19,44
90-94	1	36	92	92	225	225	2,78
Jumlah	36	-	539	772	700	2450	100,00

Sumber Data: Hasil *Post-test* Kelas XI IPA3 SMAN 1 Baraka

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis statistik yang diperoleh dari *post-test*, yaitu rentang nilai (*Range*) sebesar 30, banyaknya kelas sebanyak 6,11, interval kelas/panjang kelasnya 5, rata-rata nilai (\bar{X}) yang diperoleh sebesar 77,00 dengan kategori tinggi dan nilai varians (S^2) sebesar 70,00 (untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Lampiran A₁). Data keseluruhan hasil dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi diatas.

2. Tingkat Penguasaan Materi (Prestasi Belajar) Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran generatif (Kelas Eksperimen)

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Baraka pada siswa kelas XI IPA2, penulis mengumpulkan data dari instrumen tes melalui skor hasil belajar *pre-test* dan *post-test* siswa yang diberi perlakuan model Pembelajaran generatif (Lihat Lampiran A₁).

Tabel 4
Distribusi frekuensi hasil *pre-test*

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F(xi-x) ²	Perentase (%)
55-58	8	8	56,5	452	36,72	293,76	24,24
59-62	11	19	60,5	665,5	4,24	46,64	33,33
63-66	7	26	64,5	451,5	3,76	26,32	21,21
67-70	5	31	68,5	342,5	35,28	176,4	15,15
71-74	0	31	72,5	0	98,80	0	0
75-78	2	33	76,5	153	194,32	388,64	0,060
Jumlah	33	-	399	2064,5	373,12	847,76	99,99

Sumber Data: Hasil *Pre-test* Kelas XI IPA2 SMAN 1 Baraka

Berdasarkan tabel diatas, hasil yang diperoleh dari *pre-test*, yaitu rentang (R) nilainya sebesar 20, banyaknya kelas sebanyak 5,98, interval kelas/panjang kelas ialah sebesar 4, rata-rata (X) sebesar 62,56 dengan kategori tinggi dan besarnya varians (S^2) yakni 26,49

(teknik analisis selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A₁). Data keseluruhan hasil dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi diatas.

Tabel 5
Distribusi frekuensi hasil *post-test*

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F(xi-x) ²	Persentase (%)
80-82	8	8	81	648	43,95	324,96	24,24
83-85	10	18	84	840	13,17	133	30,30
86-88	0	18	87	0	0,39	5,52	0
89-91	6	24	90	540	5,61	16,08	18,18
92-94	0	24	93	0	28,83	107,6	0
95-97	9	33	96	864	70,05	350,16	27,28
Jumlah	33	-	531	2892	162	1146,81	100,00

Sumber Data: Hasil *Post-test* Kelas XI IPA2 SMAN 1 Baraka

Berdasarkan tabel diatas, hasil analisis statistik yang diperoleh dari nilai *post-test* , yaitu rentang nilai (*Range*) sebesar 15, banyaknya kelas sebanyak 5,98, interval kelas/panjang kelasnya 3, rata-rata nilai (\bar{X}) yang diperoleh sebesar 87,63 dengan kategori sangat tinggi dan nilai varians (S^2) sebesar 35,83 (untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada Lampiran A₁). Data keseluruhan hasil dapat dilihat pada tabel distribusi frekuensi diatas.

3. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka .

Pada bagian ini diurutkan hasil analisis deskriptif dan inferensial yang dimaksud untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan terhadap penerapan model pembelajaran generatif pada siswa kelas XI SMA Negeri 1 Baraka tersebut. Penulis melakukan penelitian terhadap dua kelas atau kelompok, yaitu kelas XI IPA2 merupakan kelas eksperimen dan kelas XI IPA3 merupakan kelas kontrol, masing-masing kelompok

diberi tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui tingkat penguasaan materi siswa.

Berdasarkan tes hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang diberi *pre-test* dan *post-test*, serta diajar tanpa penerapan model pembelajaran generatif dapat kita lihat pada tabel kategori peningkatan penguasaan materi sebagai berikut:

Tabel 6
Kategori Tingkat Penguasaan Materi Siswa Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat Rendah	0	0
21 – 40	Rendah	0	0
41 – 60	Sedang	24	66,67
61 – 80	Tinggi	12	33,33
81 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		36	100,00%

Sumber Data : Hasil *pre-test* Siswa Kelas XI IPA3 SMA Negeri 1 Baraka

Berdasarkan tabel di atas, tidak ada siswa yang berada pada kategori “sangat tinggi” (0%), 12 orang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 33,33%, 24 orang berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 66,67%, tidak ada siswa berada pada kategori “rendah” dan berada pada kategori “sangat rendah”(0%). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa saat test awal (*pre-test*) pada kelompok kontrol tergolong sedang.

Tabel 7
Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat Rendah	0	0
21 – 40	Rendah	0	0
41 – 60	Sedang	4	11,11
61 – 80	Tinggi	24	66,67
81 – 100	Sangat Tinggi	8	22,22
Jumlah		36	100,00%

Sumber Data : Hasil *post-test* Siswa Kelas XI IPA3 SMA Negeri 1 Baraka.

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 8 orang yang berada pada kategori “sangat tinggi” dengan persentase sebesar 22,22%, 24 orang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 66,67%, 4 orang berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 11,11%, serta tidak ada siswa yang berada pada kategori “rendah” dan kategori “sangat rendah”(0%). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi siswa saat test akhir (*post-test*) pada kelompok kontrol tergolong tinggi.

Tabel 8
Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat Rendah	0	0
21 – 40	Rendah	0	0
41 – 60	Sedang	19	57,58
61 – 80	Tinggi	14	42,42
81 – 100	Sangat Tinggi	0	0
Jumlah		33	100,00%

Sumber Data : Hasil *Pre test* Siswa Kelas XI IPA2 SMA Negeri 1 Baraka

Berdasarkan tabel di atas, tidak ada siswa yang berada pada kategori “sangat tinggi”(0%), 14 orang berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 42,42%, 19 orang berada pada kategori “sedang” dengan persentase sebesar 57,58%, tidak ada siswa

berada pada kategori “rendah” dan kategori “sangat rendah (0%)”. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi siswa saat test awal (*pre-test*) pada kelompok eksperimen tergolong sedang.

Tabel 9
Kategori Peningkatan Penguasaan Materi Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
0 – 20	Sangat Rendah	0	0
21 – 40	Rendah	0	0
41 – 60	Sedang	0	0
61 – 80	Tinggi	8	24,24
81 – 100	Sangat Tinggi	25	75,76
Jumlah		33	100,00%

Sumber Data : Hasil *post-test* Siswa Kelas XI IPA2 SMA Negeri 1 Baraka

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 25 siswa yang berada pada kategori “sangat tinggi” dengan persentase sebesar 75,76%, 8 siswa berada pada kategori “tinggi” dengan persentase sebesar 24,24%, tidak ada siswa berada pada kategori “sedang”, kategori “rendah”, kategori “sangat rendah” (0%). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tingkat penguasaan materi siswa saat test akhir (*post-test*) pada kelompok eksperimen tergolong sangat tinggi.

a. Hasil Uji Normalitas

Sebelum mengadakan pengujian hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, karena hal ini merupakan syarat untuk melakukan pengujian dalam analisis inferensial. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data pada kedua kelompok berdistribusi normal. Hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut:

Hipotesis Nihil (H_0) = populasi berdistribusi normal, jika $\text{Sig. hitung} > \text{Sig. tabel}$

Hipotesis Alternatif (H_1) = populasi tak berdistribusi normal, jika $\text{Sig. hitung} < \text{Sig. tabel}$

Berdasarkan hasil analisis dengan bantuan *SPSS versi 16,0* diperoleh nilai sig. hitung kelas kontrol adalah 0,131 dan nilai sig. hitung kelas eksperimen adalah 0,141, sedangkan nilai sig. tabel (uji 2 sisi) adalah 0,025. Sehingga $\text{Sig. hitung} > \text{Sig. tabel}$ atau $0,131 > 0,025$ dan $0,141 > 0,025$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 yang menyatakan populasi berdistribusi normal diterima dan H_1 yang menyatakan bahwa populasi tidak berdistribusi normal ditolak (Untuk analisis selengkapnya, Lihat pada Lampiran A₁).

a. Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen berbeda secara signifikan dengan hasil belajar siswa pada kelompok kontrol. Untuk keperluan analisis, digunakan analisis kovarian dengan bantuan *SPSS versi 16,0* (Lihat pada Lampiran A₂). Dengan demikian maka dirumuskan hipotesis statistik sebagai berikut:

Hipotesis Nihil (H_0) = tidak ada perbedaan, jika $\text{Sig. hitung} < \text{Sig. tabel}$

Hipotesis Alternatif (H_1) = ada perbedaan, jika $\text{Sig. hitung} > \text{Sig. tabel}$

Dengan kriteria pengujian adalah jika nilai $\text{sig. hitung} > (0,05)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, berarti ada perbedaan hasil belajar biologi siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Uji hipotesis pada analisis kovarian dilakukan dalam 2 tahap, yakni tahap pertama untuk mengetahui ada atau tidaknya interaksi antara perlakuan (kontrol dan eksperimen) dengan hasil *pre-test* siswa, dan tahap kedua untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh perlakuan (kontrol dan eksperimen) terhadap hasil *post-test* siswa.

Berdasarkan hasil pengujian yang terlampir pada lampiran A₂ maka diperoleh nilai sig. hitung sebesar 0,000 dengan sig. tabel () sebesar 0,05. Dengan demikian jelas terlihat bahwa nilai sig. hitung (0,000) < sig. tabel (0,05), berarti H₀ ditolak. Jadi terdapat pengaruh yang signifikan antara tingkat penguasaan materi siswa pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Dengan demikian dapat diasumsikan bahwa penerapan model pembelajaran generatif lebih baik dan dapat meningkatkan penguasaan materi siswa jika dibandingkan dengan siswa yang diajar tanpa penerapan metode tersebut. Hal ini dikuatkan dengan nilai estimasi parameter kelas kontrol sebesar (-15,596), sedangkan kelas eksperimen 0. Jadi estimasi parameter kelas eksperimen > estimasi parameter kelas kontrol (0 > -15,596).

4. Hasil Angket Mengenai Persepsi Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Generatif.

Berikut ini merupakan data angket yang dianalisis secara deskriptif yang merupakan jawaban siswa dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari daftar angket tersebut tentang penerapan model pembelajaran generatif. Frekuensi jawaban siswa menunjukkan sejauh mana cara mempersentasikan pendapat sendiri melalui diskusi belajar telah diterapkan di SMA Negeri 1 Baraka.

- a. Hasil penelitian untuk angket no.1 mengenai tanggapan siswa terhadap kefokusn belajar dengan penerapan model pembelajaran generatif dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10
Tanggapan Siswa terhadap Kefokusan Belajar dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	21	63,63%	63
2	Kadang-Kadang	12	36,37%	24
3	Tidak Pernah	0	0%	0
Jumlah		33	100,00%	87

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 21 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 63,63%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 36,37%, dan tidak ada orang yang menjawab tidak pernah. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,63 dan berada pada kategori selalu.

b. Hasil penelitian untuk angket no.2 mengenai tanggapan siswa terhadap keleluasaan dalam menyampaikan ide dalam suatu diskusi belajar, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11
Tanggapan Siswa terhadap Keleluasaan dalam Menyampaikan Ide dalam Suatu Diskusi Belajar

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	18	54,55%	54
2	Kadang-kadang	15	45,45%	30
3	Tidak Pernah	0	0%	0
Jumlah		33	100,00%	84

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 18 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 54,55%, 15 orang yang menjawab

kadang-kadang dengan persentase sebesar 45,45%, dan tidak ada orang yang menjawab tidak pernah. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,54 dan berada pada kategori selalu.

- c. Hasil penelitian untuk angket no.3 mengenai tanggapan siswa terhadap ketidaksegaran dalam menyampaikan ide dalam suatu diskusi belajar melalui model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12
Tanggapan Siswa terhadap Ketidaksegaran Siswa dalam Menyampaikan Ide dalam Suatu Diskusi Belajar melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	17	51,51%	51
2	Kadang-kadang	15	45,46%	30
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	82

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 17 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 51,51%, 15 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 45,46%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,48 dan berada pada kategori selalu.

- d. Hasil penelitian untuk angket no.4 mengenai tanggapan siswa terhadap rasa senang menerima pelajaran dalam suatu diskusi belajar, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13
Tanggapan Siswa terhadap Rasa Senang Menerima Pelajaran dalam Suatu Diskusi Belajar melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	23	69,70%	69
2	Kadang-kadang	9	27,27%	18
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	88

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 23 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 69,70%, 9 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 27,27%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,66 dan berada pada kategori selalu.

e. Hasil penelitian untuk angket no.5 mengenai tanggapan siswa terhadap rasa santai menerima pelajaran jika berada dalam suatu diskusi belajar, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 14
Tanggapan Siswa terhadap Rasa Santai Menerima Pelajaran jika Berada dalam Suatu Diskusi Belajar melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	22	66,67%	66
2	Kadang-kadang	11	33,33%	22
3	Tidak Pernah	0	0%	0
Jumlah		33	100,00%	88

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 22 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 66,67%, 11 orang yang menjawab

kadang-kadang dengan persentase sebesar 33,33%, dan tidak ada orang yang menjawab tidak pernah. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,66 dan berada pada kategori selalu.

f. Hasil penelitian untuk angket no.6 mengenai tanggapan siswa terhadap kemudahan dalam mempelajari materi sistem respirasi dengan penerapan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 15
Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan dalam Mempelajari Materi Sistem Respirasi Dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	20	60,60%	60
2	Kadang-kadang	12	36,37%	24
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	85

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 20 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 60,60%, 12 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 36,37%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,57 dan berada pada kategori selalu.

g. Hasil penelitian untuk angket no.7 mengenai tanggapan siswa terhadap kesulitan dalam memahami dan menguasai materi sistem respirasi dengan metode ceramah biasa, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 16
Tanggapan Siswa terhadap Kesulitan dalam Memahami dan Menguasai Materi Sistem Respirasi dengan Metode Ceramah Biasa

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	2	6,06%	6
2	Kadang-kadang	18	54,55%	36
3	Tidak Pernah	13	39,39%	13
Jumlah		33	100,00%	55

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 2 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 6,06%, 18 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 54,55%, dan 13 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 39,39%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,66 dan berada pada kategori kadang-kadang.

h. Hasil penelitian untuk angket no.8 mengenai tanggapan siswa terhadap kesenangan pada pelajaran biologi yang menggunakan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 17
Tanggapan Siswa terhadap Kesenangan pada Pelajaran Biologi yang Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	26	78,79%	78
2	Kadang-kadang	6	18,18%	12
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	91

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 26 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 78,79%, 6 orang yang menjawab

kadang-kadang dengan persentase sebesar 18,18%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,75 dan berada pada kategori selalu.

i. Hasil penelitian untuk angket no.9 mengenai tanggapan siswa terhadap kebosanan mengikuti pelajaran yang menggunakan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada: tabel berikut

Tabel 18
Tanggapan Siswa terhadap Kebosanan Mengikuti Pelajaran yang Menggunakan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	3	9,09%	9
2	Kadang-kadang	6	18,18%	12
3	Tidak Pernah	24	72,73%	24
Jumlah		33	100,00%	45

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 3 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 9,09%, 6 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 18,18%, dan 24 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 72,73%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,36 dan berada pada kategori tidak pernah.

j. Hasil penelitian untuk angket no.10 mengenai tanggapan siswa terhadap kesenangan berdiskusi dengan guru dan teman sebaya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 19
Tanggapan Siswa terhadap Kesenangan Berdiskusi dengan Guru dan Teman Sebaya melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	23	69,70%	69
2	Kadang-kadang	10	30,30%	20
3	Tidak Pernah	0	0%	0
Jumlah		33	100,00%	89

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 23 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 69,70%, 10 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 30,30%, dan tidak ada orang yang menjawab tidak pernah. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,69 dan berada pada kategori selalu.

k. Hasil penelitian untuk angket no.11, mengenai tanggapan siswa terhadap kemudahan memahami sistem respirasi melalui penerapan model pembelajaran generatif.

Tabel 20
Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan Memahami Materi Sistem Respirasi melalui Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	23	69,70%	69
2	Kadang-kadang	9	27,27%	18
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	88

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 23 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 69,70%, 9 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 27,27%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah

dengan persentase sebesar 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,66 dan berada pada kategori selalu.

l. Hasil penelitian untuk angket no.12 mengenai tanggapan siswa terhadap kesulitan memahami pelajaran biologi dengan menerapkan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 21
Tanggapan Siswa terhadap Kesulitan Memahami Pelajaran Biologi dengan Menerapkan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	3	9,09%	9
2	Kadang-kadang	8	24,24%	16
3	Tidak Pernah	22	66,67%	22
Jumlah		33	100,00%	47

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 3 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 9,09%, 8 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 24,24%, dan 22 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 66,67%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,42 dan berada pada kategori tidak pernah.

m. Hasil penelitian untuk angket no.13 mengenai tanggapan siswa terhadap kemudahan dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 22
Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan dalam Menjawab Soal yang Diberikan oleh Guru

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	14	42,42%	42
2	Kadang-kadang	16	48,49%	32
3	Tidak Pernah	3	9,09%	3
Jumlah		33	100,00%	77

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 14 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 42,42%, 16 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 48,49%, dan 3 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 9,09%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,33 dan berada pada kategori kadang-kadang.

n. Hasil penelitian untuk angket no.14 mengenai tanggapan siswa terhadap ketidaksenangan berdiskusi dengan guru dan teman sebaya, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 23
Tanggapan Siswa terhadap Ketidaksenangan Berdiskusi dengan Guru dan Teman Sebaya

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	2	6,06%	6
2	Kadang-kadang	6	18,18%	12
3	Tidak Pernah	25	75,76%	25
Jumlah		33	100,00%	43

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 2 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 6,06%, 6 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 18,18%, dan 25 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 75,76%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,30 dan berada pada kategori tidak pernah.

o. Hasil penelitian untuk angket no.15 mengenai tanggapan siswa mengenai kemudahan dalam mengingat kembali materi sistem respirasi dengan penerapan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 24
Tanggapan Siswa Mengenai Kemudahan dalam Mengingat Kembali Materi Sistem Respirasi dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	19	57,58%	57
2	Kadang-kadang	11	33,33%	22
3	Tidak Pernah	3	9,09%	3
Jumlah		33	100,00%	82

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 19 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 57,588%, 11 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 33,33%, dan 3 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 9,09%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,48 dan berada pada kategori selalu.

p. Hasil penelitian untuk angket no.16 mengenai tanggapan siswa terhadap materi sistem respirasi yang menjadi menarik dengan penerapan model pembelajaran generatif, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 25
Tanggapan Siswa terhadap Materi Sistem Respirasi yang Menjadi Menarik dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	20	60,61%	60
2	Kadang-kadang	10	30,30%	20
3	Tidak Pernah	3	9,09%	3
Jumlah		33	100,00%	83

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 20 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 60,61%, 10 orang yang menjawab

kadang-kadang dengan persentase sebesar 20%, dan 3 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 9,09%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,51 dan berada pada kategori selalu.

q. Hasil penelitian untuk angket no.17 mengenai tanggapan siswa terhadap kesenangannya dibimbing dalam suatu kelompok belajar, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 26
Tanggapan Siswa terhadap Kesenangannya Mempersentasikan Pendapatnya sendiri
Mengenai Pelajaran Biologi

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	20	60,61%	60
2	Kadang-kadang	13	39,39%	26
3	Tidak Pernah	0	0%	0
Jumlah		33	100,00%	86

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel diatas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 20 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 60,61%, 13 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 39,39%, dan tidak ada orang yang menjawab tidak. Sehingga rata-rata jawaban responden terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,60 dan berada pada kategori selalu.

r. Hasil penelitian untuk angket no.18, mengenai tanggapan siswa terhadap kemudahan mengingat kembali materi biologi melalui diskusi belajar, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 27
Tanggapan Siswa terhadap Kemudahan Mengingat Kembali Materi Biologi melalui
Diskusi Belajar

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	19	57,58%	57
2	Kadang-kadang	13	39,39%	26
3	Tidak Pernah	1	3,03%	1
Jumlah		33	100,00%	84

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 19 orang responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 57,58%, 13 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 39,39%, dan 1 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 3,03%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,54 dan berada pada kategori selalu.

- s. Hasil penelitian untuk angket no.19 mengenai tanggapan siswa terhadap kesulitan mengingat kembali materi biologi dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *round table*, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 28
Tanggapan Siswa Terhadap Kesulitan Mengingat Kembali Materi Biologi dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	3	9,09%	9
2	Kadang-kadang	10	30,30%	20
3	Tidak Pernah	20	60,61%	20
Jumlah		33	100,00%	49

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 3 orang responden yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 9,09%, 10 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 30,30%, dan 20 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 60,61%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 1,48 dan berada pada kategori tidak pernah.

t. Hasil penelitian untuk angket no.20 mengenai tanggapan siswa terhadap model pembelajaran generatif yang dianggap paling baik untuk diterapkan, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 29
Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Generatif yang Dianggap Paling Baik untuk Diterapkan

No.	Jawaban Siswa	Frekuensi	Persentase	Skor
1	Selalu	22	66,67%	66
2	Kadang-kadang	9	27,27%	18
3	Tidak Pernah	2	6,06%	2
Jumlah		33	100,00%	86

Sumber Data: Hasil Persepsi Siswa Kelas XI IPA2 SMAN I Baraka

Berdasarkan tabel di atas, dari 33 siswa sebagai sampel dalam penelitian, terdapat 22 orang yang menjawab selalu dengan persentase sebesar 66,67%, 9 orang yang menjawab kadang-kadang dengan persentase sebesar 27,27%, dan 2 orang yang menjawab tidak pernah dengan persentase sebesar 6,06%. Sehingga rata-rata jawaban siswa terhadap pertanyaan tersebut adalah 2,60 dan berada pada kategori selalu.

A. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Tingkat penguasaan Materi Siswa yang Diajar Tanpa Penerapan model Pembelajaran Generatif

Hasil analisis data menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA3 yang diajar dengan tanpa menerapkan model pembelajaran generatif adalah 58,83 untuk *pre-test* dan 77,00 untuk *post-test*. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan tanpa menerapkan model pembelajaran generatif mengalami peningkatan nilai sebesar 18,17. Tingkat penguasaan materi siswa kelas kontrol

pada pemberian *pre-test* masuk ke dalam kategori sedang, yakni pada interval nilai 41-60 sebesar 66,67%. Sedangkan tingkat penguasaan materi siswa setelah pemberian *post-test* masuk ke dalam kategori tinggi, yakni pada interval 61-80 sebesar 66,67% dan siswa yang masuk ke dalam kategori sangat tinggi yakni pada interval 81-100 hanya sebesar 22,22% dari keseluruhan siswa. Prestasi belajar biologi tanpa penerapan model pembelajaran generatif mengalami peningkatan cukup rendah disebabkan karena metode yang digunakan yaitu metode ceramah biasa yang kurang memotivasi siswa bagaimana belajar dan berpikir dengan baik. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Trianto (2007) bahwa berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap rendahnya hasil dan prestasi belajar peserta didik, hal tersebut ternyata disebabkan proses pembelajaran yang didominasi oleh pembelajaran tradisional, misalnya dengan metode ceramah. Pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif. Dalam hal ini siswa tidak diajarkan strategi belajar yang dapat memahami bagaimana belajar, berpikir, dan memotivasi diri sendiri. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang diungkapkan oleh Anggraeni pada tahun 2010 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VII SMPN 44 Bandung” sebelum penerapan model pembelajaran generatif rata-rata hasil belajar siswa adalah 75,45 sedangkan hasil penelitian dengan “Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka” rata-rata hasil belajar pada kelas yang tidak menerapkan model pembelajaran generatif adalah 77,00. Dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kedua penelitian tersebut sama-sama tergolong rendah.

2. Tingkat Penguasaan Materi Siswa yang Diajar dengan Penerapan model Pembelajaran generatif

Hasil analisis data menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar biologi siswa kelas XI IPA2 yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran generatif adalah 62,56 untuk *pre-test* dan 87,63 untuk *post-test*. Nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran generatif mengalami peningkatan nilai sebesar 25,07. Tingkat penguasaan materi siswa kelas eksperimen pada pemberian *pre-test*, masuk ke dalam kategori sedang yakni pada interval nilai 41-60 sebesar 57,58%. Sedangkan tingkat penguasaan materi siswa setelah pemberian *post-test*, masuk ke dalam kategori tinggi yakni pada interval 61-80 sebesar 24,24% dan siswa yang masuk ke dalam kategori sangat tinggi yakni pada interval 81-100 adalah sebesar 75,76% dari keseluruhan siswa. Ini menunjukkan bahwa penerapan cara belajar berdiskusi dengan mempersentasikan pendapat sendiri dapat meningkatkan nilai rata-rata siswa dan mampu meningkatkan jumlah siswa yang masuk ke dalam kategori tingkat penguasaan sangat tinggi. Prestasi belajar biologi siswa yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran generatif mengalami peningkatan sangat tinggi. Hal disebabkan karena model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran generatif yang dapat meningkatkan aktivitas siswa diantaranya membangun pengetahuan sendiri, bertukar pikiran dengan siswa lainnya, menjawab pertanyaan guru serta berani tampil mempersentasikan pengetahuannya sendiri.. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Obsore dan Wittrock (Maria , 1999: 11) berdasarkan teori belajar generatif dan kontruksi bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa seperti membangun ide tentang susatu fenomena atau membangun arti suatu

istilah, kemudian siswa diarahkan untuk menginstruksi fakta-fakta yang dimilikinya sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan yang tepat juga mendorong siswa yang kurang mampu ikut berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, Menurut Tri Mulyani (2006) bahwa diskusi terbimbing merupakan proses komunikasi dua arah dengan cara memberikan kesempatan pada kedua belah pihak untuk dapat mencurahkan perasaan secara lebih terbuka sehingga memberikan peluang untuk berkembangnya ide-ide dari seluruh siswa yang terlibat dan berpartisipasi didalamnya secara lebih bebas, dan interaksi antara siswa dengan siswa menjadi lebih erat. Selain itu pada pembelajaran ini, suasana kelas cenderung *student-centered*, sehingga siswa akan lebih aktif dalam pembelajaran, yang nantinya akan berimbas pada peningkatan prestasi belajar sekaligus penguasaan materi siswa. Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian yang diungkapkan oleh Anggraeni pada tahun 2010 yaitu setelah penerapan model pembelajaran generatif rata-rata hasil belajar siswa adalah 94,37 sedangkan hasil penelitian dengan “Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka” rata-rata hasil belajar pada kelas yang menerapkan model pembelajaran generatif adalah 87,63. Dengan melihat rata-rata hasil belajar pada kedua penelitian tersebut sama-sama tergolong tinggi.

3. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Generatif terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN I Baraka

Berdasarkan hasil uji SPSS tahap pertama, pada baris kelas *pre-test* terlihat nilai signifikansi hitung sebesar $0,187 > \alpha (0,05)$. Ini berarti bahwa H_0 yang menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara variabel kelas (kontrol dan eksperimen) dengan *pre-test* diterima,

dan H_1 yang menyatakan bahwa ada interaksi antara variabel kelas dengan *pre-test* ditolak. Pada tahap kedua (analisis kovarian), tabel uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,068 > \alpha (0,05)$. sehingga H_0 yang menyatakan bahwa kedua kelas adalah homogen diterima, dan H_1 yang menyatakan bahwa kedua kelas adalah heterogen ditolak.

Selanjutnya adalah uji hipotesis perbedaan antara nilai *post-test* kelas kontrol dan eksperimen, dimana nilai signifikansi sebesar $0,000 < \alpha (0,05)$, sehingga H_0 yang menyatakan tidak ada perbedaan nilai *post-test* antara kelas kontrol dan eksperimen ditolak, dan H_1 yang menyatakan ada perbedaan nilai *post-test* antara kelas kontrol dan eksperimen diterima. Tabel terakhir menunjukkan nilai signifikansi sebesar $(0,000) < \alpha (0,05)$. Ini berarti H_0 yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara kelas (kontrol dan eksperimen) terhadap peningkatan nilai *post-test* ditolak, dan H_1 yang menyatakan ada pengaruh antara kelas (kontrol dan eksperimen) terhadap nilai *post-test* diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai *post-test*, sekaligus tingkat penguasaan materi antara kelas dengan penerapan model pembelajaran generatif dan kelas tanpa penerapan model pembelajaran generatif. Nilai *post-test* kelas tanpa penerapan model pembelajaran generatif memiliki nilai yang lebih rendah 15,596 dibanding kelas dengan penerapan model pembelajaran generatif. Ini berarti bahwa penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, khususnya pada pokok sistem respirasi.

Hasil perhitungan rata-rata (*mean*) prestasi belajar siswa antara kedua kelompok tersebut menunjukkan bahwa prestasi belajar biologi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif (eksperimen) lebih baik daripada prestasi belajar biologi siswa

yang diajar tanpa menggunakan model pembelajaran generatif yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa (*post-test*) kelas eksperimen adalah 87,63 dan nilai rata-rata hasil belajar siswa (*post-test*) kelas kontrol adalah 77,00. Peningkatan nilai dari *pre-test* ke *post-test* pada kelas kontrol hanya sebesar 18,17 sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 25,07. Dan setelah *post-test* diberikan, siswa yang dikategorikan memiliki penguasaan materi yang sangat tinggi yakni interval 81-100 pada kelas kontrol hanya sebesar 22,22%, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 75,76%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryosubroto (1997, 181), yang menyimpulkan bahwa diskusi melalui pembelajaran generatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa, yang tentunya dapat membantu para siswa belajar menilai kemampuan dan peranan diri sendiri maupun teman-temannya (orang lain). Selain itu, Menurut Maria (1999, 11) bahwa “Model pembelajaran generatif dikembangkan oleh Osore dan Wittrock dengan berdasarkan teori belajar generatif dan konstruksi bahwa pengetahuan dibangun oleh siswa seperti membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti suatu istilah, kemudian siswa diarahkan untuk menginstruksi fakta-fakta yang dimilikinya sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan yang tepat juga mendorong siswa yang kurang mampu ikut berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Hal inilah yang juga terjadi pada kelas XI IPA2 yang merupakan kelas eksperimen. Siswa dimotivasi agar mau mempersentasikan pendapatnya sendiri selama pembelajaran. Hal inilah yang memunculkan interaksi yang kuat antara siswa dengan siswa dan siswa dengan guru sebagai pembimbing dalam proses pembelajaran, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemahaman dan penguasaan sehingga dapat meningkatkan prestasi belajarnya khususnya pada pokok sistem respirasi ini. Hasil penelitian yang relevan dengan

penelitian yang diungkapkan oleh Anggraeni pada tahun 2010 yaitu setelah penerapan model pembelajaran generatif yaitu nilai signifikansi yang diperoleh dari uji perbedaan dua rata-rata adalah 0,000 . Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka berdasarkan kriteria pengujian hipotesis, H_0 ditolak. Hal ini berarti peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran generatif lebih baik daripada peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang pembelajarannya secara konvensional.

4. Persepsi Siswa terhadap Penerapan Model Pembelajaran Generatif pada Pokok Bahasan Sistem Respirasi

Dengan melihat tabel 10, pada item pernyataan 1 menunjukkan tingkat persentasi tertinggi siswa yang merasa lebih fokus saat belajar biologi dengan penerapan model pembelajaran generatif yaitu masuk kategori selalu yaitu 63,63% dengan frekuensi 21 orang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif ini selalu membuat siswa merasa fokus dalam mempelajari biologi.

Dengan melihat tabel 11 dan 12, item pernyataan 2 dan 3 menyatakan keleluasaan siswa dalam menyampaikan ide masuk kategori selalu sejumlah 18 dan 17 orang dengan persentase 54,55% dan 45,45%. Hal ini menunjukkan tingkat kepercayaan dan keberanian siswa dalam mengajukan ide atau pertanyaan meningkat dengan penerapan model pembelajaran generatif.

Dengan melihat tabel 13, 14, 19, dan 26, item pernyataan 4, 5, 8, dan 17 yang menyatakan pengaruh model pembelajaran generatif terhadap kesenangan (rasa santai) siswa mengikuti pelajaran biologi dalam suatu diskusi belajar masuk kategori selalu dengan

persentase 69,70% sebanyak 23 Orang, 66,67% sebanyak 22 orang, 78,79% sebanyak 26 orang dan 60,61% sebanyak 20 orang. Hal ini membuktikan adanya pengaruh model pembelajaran generatif terhadap antusias siswa mengikuti pelajaran Biologi, khususnya pada pokok bahasan sistem respirasi. Meskipun pada kondisi-kondisi tertentu siswa pun dapat merasa santai.

Dalam model pembelajaran generatif ini yang menjadi fokus utama yaitu siswa mudah memahami pelajaran, khususnya materi sistem respirasi dengan penerapan model pembelajaran generatif. Dengan melihat tabel 15, 16, 20, dan 21 pada item 6, 7, 11, dan 12 siswa menyatakan adanya perasaan mudah dalam memahami pelajaran Biologi dengan model pembelajaran generatif dan sulit memahami pelajaran dengan tanpa penerapan model pembelajaran generatif, hal tersebut terbukti dengan item 6 dan 11 ini masuk kategori selalu dengan persentase 60,60% dan 69,70% sebanyak 20 dan 23 orang. Sedangkan item 7 masuk kategori kadang-kadang dengan persentase 54,55% sebanyak 18 orang dan pada item 12 masuk pada kategori tidak pernah dengan persentase 66,67% sebanyak 22 orang.

Dengan melihat tabel 18 dan 25, pada item pernyataan 9 dan 16 menyatakan persentase kebosanan dan ketertarikan siswa pada mata pelajaran Biologi yang menggunakan model pembelajaran generatif yaitu pada item 9 mencapai persentase 72,73% sebanyak 24 orang dan masuk ke dalam kategori tidak pernah. Sedangkan pada item 16 mencapai persentase ketertarikan siswa yaitu 60,61% sebanyak 20 orang dan masuk kategori selalu.

Dengan melihat tabel 19 dan 23, pada item pernyataan 10 dan 14 menyatakan persentase kesenangan dan ketidaksenangan siswa berdiskusi dengan guru dan teman sebaya yaitu pada item 10 mencapai persentase 69,70% sebanyak 23 orang dan masuk ke dalam

kategori selalu. Sedangkan pada item 14 mencapai persentase 75,76% sebanyak 25 orang dan masuk kategori tidak pernah. ini menunjukkan bahwa siswa sangat senang berdiskusi dengan guru dan teman sebaya.

Dengan melihat tabel 24 dan 28, pada item pernyataan 15 dan 19 menyatakan persentase kemudahan dan kesulitan siswa dalam mengingat kembali materi sistem respirasi yang diberi penerapan model pembelajaran generatif yaitu pada item 15 mencapai persentase 57,58% sebanyak 19 orang dan masuk ke dalam kategori selalu. Sedangkan pada item 19 mencapai persentase 60,61 % sebanyak 20 orang dan masuk kategori tidak pernah. Ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran generatif membuat siswa menjadi lebih mudah dalam mengingat kembali pelajaran yang telah diberikan.

Dengan melihat tabel 22, pada item pernyataan 13 menyatakan persentase kemudahan siswa dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru yaitu mencapai persentase 49,48% sebanyak 16 orang dan masuk ke dalam kategori kadang-kadang. Dan dengan melihat tabel 29, pada item 20 menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran generatif adalah cara belajar yang dianggap paling baik oleh siswa memperoleh persentase sebesar 66,67%, sebanyak 22 orang dan dengan kategori selalu. Ini menunjukkan bahwa model pembelajaran generatif ini memperoleh persepsi yang positif dari para siswa dan dianggap mampu meningkatkan motivasi, minat dan prestasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Tjokrodiharjdo (2003), bahwa diskusi melalui penerapan model pembelajaran generatif merupakan sentral untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif sebab diskusi membantu menetapkan pola partisipasi dan secara konsekuen, pembicaraan antara guru dengan siswanya menjadikan banyak ikatan sosial sehingga kelas menjadi hidup .

Keuntungan pembelajaran generatif adalah meningkatkan aktivitas belajar siswa, diantaranya bertukarpikiran dengan siswa lainnya, menjawab pertanyaan dari guru, serta berani tampil untuk mempersentasikan hipotesisnya .

Hasil penelitian yang diungkapkan oleh Anggraeni pada tahun 2010 yaitu persepsi siswa terhadap penerapan model pembelajaran generatif didukung pula oleh hasil data angket sikap siswa yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memberikan respons positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif. Berdasarkan hasil analisis angket tersebut, diketahui respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran generatif adalah 71,05% siswa menunjukkan respons positif dan 28,95% siswa menunjukkan respons negatif.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa yang diajarkan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran generatif memperoleh peningkatan penguasaan materi sebesar 18,17, yakni dari skor rata-rata 58,83 ke skor rata-rata 77,00.
2. Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan penguasaan materi siswa sebesar 25,07, yakni dari skor rata-rata 62,56 ke skor rata-rata 87,63.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat penguasaan materi siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran generatif dan siswa yang diajar dengan tanpa penerapan model pembelajaran generatif dengan nilai sig.hitung < α (0,05) yaitu ($0,000 < 0,05$). Tingkat penguasaan materi siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran generatif lebih baik sdari pada siswa yang diajar tanpa penerapan iumodel pembelajaran generatif
4. Persentase hasil angket menunjukkan adanya respon (persepsi) yang sangat baik dari siswa pada penerapan model pembelajaran generatif terhadap peningkatan penguasaan materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dkk. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta .2007.
- Arikunto. Suharismi. *Dasar s– Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi, Cet. VI. Jakarta. Bumi Aksara. 2006.
- Arikunto, Suharsimi dkk. *Prosedur Penelitian (suatu Pendekatan Praktek)*; Jakarta. Rineka Cipta Rosda Karya.1997
- Bahri Djamarah, Syaiful, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka cipta. 1996.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *UUD No 20 Th. 2003. Cet 1*. Jakarta. Sinar Grafika. 2003.
- Elvos (2008). *Gangguan Sistem Respiras*[http://elvosforwordpress.com/2009/03/03/Gangguan sistem pernafasan](http://elvosforwordpress.com/2009/03/03/Gangguan_sistem_pernafasan) (10 Mei 2012).
- Haling, Abdul. *Belajar dan Pembelajaran Cet II*. Makassar. Badan Penerbit UNM. 2007.
- Hadi, Sutrisno. *Statistik II Edisi Ke II*. Yogyakarta. Fakultas Psikologi UGM. 1986.
- Herdian(2008).*Proses Pembelajaran*,[http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Prosesu Pembelajaran](http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Prosesu_Pembelajaran) (15 November 2011).
- Kholil,A.(2008).*Pembelajaran Generatif (MPG)*.<http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/Pembelajaran-generatif-mpg.html>(15 November 2011)
- Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. Cet. V. Bandung: Remaja Rosdakarya. 1990.
- Pratiwi, *Biologi SMA Jilid 2 kelas XI IPA* Jakarta:Erlangga. 2005.
- Safei. *Strategi Belajar Mengajar*. Makassar. Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2007
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar dan Belajar*. Cet. III. Makassar: Badan Penerbit UNM
- Sanjaya Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Bandung. Kencana Prenada Media Group. 2006.

- Sanjaya Wina. *Pembelajaran Dalam Implantasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* Bandung. Kencana Prenada Media Group. 2005.
- Sudijono. Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. 2006.
- Sudijono Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Cet. X; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung. Alfabeta, 2010.
- Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian. Cet III*. Bandung. Alfabeta, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung. Alfabeta, 2005.
- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta. PT. Rineka Cipta. 2003.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja grafindo Persada. 2003.
- Syaiful. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta. PT. Rineka cipta. 2008.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta. Prestasi Pustaka. 2007.
- Wena, made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta. Bumi Aksara. 2009.
- Zaiful (2008). *Sistem Respirasi*. <http://Zaifbio Wordpress.com/2010/01/13/Sistem-respirasi-manusia> (10 Mei 2012)



LAMPIRAN-LAMPIRAN



Analisis Statistik Deskriptif dan Inferens



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Siswa yang diajarkan dengan tanpa menggunakan model pembelajaran generatif memperoleh peningkatan penguasaan materi sebesar 18,17, yakni dari skor rata-rata 58,83 ke skor rata-rata 77,00.
2. Siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan penguasaan materi siswa sebesar 25,07, yakni dari skor rata-rata 62,56 ke skor rata-rata 87,63.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat penguasaan materi siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran generatif dan siswa yang diajar dengan tanpa penerapan model pembelajaran generatif dengan nilai $\text{sig. hitung} < \alpha$ (0,05) yaitu ($0,000 < 0,05$). Tingkat penguasaan materi siswa yang diajar dengan penerapan model pembelajaran generatif lebih baik sdari pada siswa yang diajar tanpa penerapan iumodel pembelajaran generatif
4. Persentase hasil angket menunjukkan adanya respon (persepsi) yang sangat baik dari siswa pada penerapan model pembelajaran generatif terhadap peningkatan penguasaan materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi dkk. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta .2007.
- Arikunto. Suharismi. *Dasar s– Dasar Evaluasi Pendidikan*. Edisi Revisi, Cet. VI. Jakarta. Bumi Aksara. 2006.
- Arikunto, Suharsimi dkk. *Prosedur Penelitian (suatu Pendekatan Praktek)*; Jakarta. Rineka Cipta Rosda Karya.1997
- Bahri Djamarah, Syaiful, dkk. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka cipta. 1996.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. *UUD No 20 Th. 2003. Cet 1*. Jakarta. Sinar Grafika. 2003.
- Elvos _____ (2008). _____ *Gangguan Sistem Respirasi* [http://elvosforwordpress.com/2009/03/03/Gangguan sistem pernafasan](http://elvosforwordpress.com/2009/03/03/Gangguan_sistem_pernafasan) (10 Mei 2012).
- Haling, Abdul. *Belajar dan Pembelajaran Cet II*. Makassar. Badan Penerbit UNM. 2007.
- Hadi, Sutrisno. *Statistik II Edisi Ke II*. Yogyakarta. Fakultas Psikologi UGM. 1986.
- Herdian(2008). *Proses Pembelajaran*, [http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Prosesu Pembelajaran](http://herdy07.wordpress.com/2010/05/17/Prosesu_Pembelajaran) (15 November 2011).
- Kholil,A.(2008). *Pembelajaran Generatif(MPG)*. <http://anwarholil.blogspot.com/2008/04/Pembelajaran-generatif-mpg.html>(15 November 2011)
- Purwanto. *Psikologi Pendidikan*. Cet. V. Bandung: Remaja Rosdakarya. 1990.
- Pratiwi, *Biologi SMA Jilid 2 kelas XI IPA* Jakarta:Erlangga. 2005.
- Safei. *Strategi Belajar Mengajar*. Makassar. Laboratorium Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2007
- Sahabuddin. 2007. *Mengajar dan Belajar*. Cet. III. Makassar: Badan Penerbit UNM

- Sanjaya Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Pendidikan*. Bandung. Kencana Prenada Media Group. 2006.
- Sanjaya Wina. *Pembelajaran Dalam Implantasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* Bandung. Kencana Prenada Media Group. 2005.
- Sudijono. Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada. 2006.
- Sudijono Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Cet. X; Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- Sudjana, Nana. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung. Alfabeta, 2010.
- Sugiyono. *Statistik Untuk Penelitian. Cet III*. Bandung. Alfabeta, 2008.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung. Alfabeta, 2005.
- Slameto. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta. PT. Rineka Cipta. 2003.
- Syah, Muhibbin. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raja grafindo Persada. 2003.
- Syaiful. *Psikologi Pembelajaran*. Jakarta. PT. Rineka cipta. 2008.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek*. Jakarta. Prestasi Pustaka. 2007.
- Wena, made. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta. Bumi Aksara. 2009.
- Zaiful (2008). *Sistem Respirasi*. <http://Zaifbio Wordpress.com/2010/01/13/Sistem-respirasi-manusia> (10 Mei 2012)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Deskripsi Hasil Belajar Siswa dengan dan Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif

Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik distribusi skor hasil belajar biologi, untuk keperluan tersebut digunakan:

1. Data Siswa yang Diajar Dengan Penerapan Model Pembelajaran Generatif (Kelas Eksperimen)

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		Pre-tes	Pos-tes
1	YANDI CAHYADI. B	70	90
2	RISNAWATI LENDANG	75	80
3	NURRAHMI	60	85
4	HAERANI	65	80
5	RAHMAWATY SAHID	75	95
6	ASWAR ANAS THAMRIN	70	80
7	ADAM SUMITRA	55	90
8	YANTI WIDIA ASTUTI	55	80
9	NURMILA	55	85
10	FAJJIRIN ASWAR	65	80
11	HARDIANTI	60	85
12	REZKI	60	85
13	MUH. ARMAN	55	89
14	ABD. QADRI JAELANI	55	85
15	WARIS	55	85
16	NADIA NURFADILA	65	95
17	HASLIANA	55	80
18	SULFIKKI	65	85
19	NIRMALASARI	60	85
20	HASMIRA	65	80
21	SRI WAHYUNI	70	85
22	HASLIA	65	95
23	NURLAILI	70	90
24	YULIA RAHMADANI	55	95
25	DIDI RAHAYU	60	95
26	MUHAMMAD ASH SIDDIQ	60	85
27	RAHMAT HIDAYAT	60	95
28	HERMIL	60	95

29	BRYLIANT NOURMA J	70	90
30	DIANO ASBASARI. J	60	90
31	NURFADHILA	65	95
32	AHMAD SYAFARUDDIN	60	90
33	NUR RAHMA YUNUS	60	95

Adapun hasil yang diperoleh dari *Pretest (Eksperimen)* adalah Sebagai berikut:

a. Rentang a. nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 75 - 55$$

$$R = 20$$

b. Banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 33$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,51)$$

$$K = 1 + 4,98$$

$$K = 5,98$$

c. Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{20}{5,98}$$

$$P = 3,34 = 4 \text{ (dibulatkan)}$$

d. Tabel 2. Distribusi frekuensi

Interval kelas	Frekuensi i (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
55-58	8	8	56,5	452	36,72	293,76	24,24
59-62	11	19	60,5	665,5	4,24	46,64	33,33
63-66	7	26	64,5	451,5	3,76	26,32	21,21
67-70	5	31	68,5	342,5	35,28	176,4	15,15
71-74	0	31	72,5	0	98,80	0	0
75-78	2	33	76,5	153	194,32	388,64	0,060
Jumlah	33	-	399	2064,5	373,12	847,76	99,99

e. Mean (X)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$= \frac{2064,5}{33}$$

$$= 62,56$$



f. Menghitung Varians (S²)

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{N - 1}$$

$$= \frac{8,7}{3 - 1}$$

$$= \frac{8,7}{3}$$

$$= 26,49$$

Adapun hasil yang diperoleh dari *Postes (Eksperimen)* adalah Sebagai berikut:

- a. Rentang nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 95 - 80$$

$$R = 15$$

- b. Banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 33$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1.51)$$

$$K = 1 + 4,98$$

$$K = 5,98$$

- c. Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{15}{3}$$

$$P = 5,00 = 5 \text{ (dibulatkan)}$$



c. Tabel 2. Distribusi frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
80-82	8	8	81	648	43,95	324,96	24,24
83-85	10	18	84	840	13,17	133	30,30
86-88	0	18	87	0	0,39	5,52	0
89-91	6	24	90	540	5,61	16,08	18,18
92-94	0	24	93	0	28,83	107,6	0
95-97	9	33	96	864	70,05	350,16	27,28
Jumlah	33	-	531	2892	162	1146,81	100,00

e. Mean (X)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$= \frac{2}{33}$$

$$= 87,63$$

f. Menghitung Varians (S²)

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{N - 1}$$

$$= \frac{1,8}{3 - 1}$$

$$= \frac{1,8}{3}$$

$$= 35,83$$

2. Data Siswa yang Diajar Tanpa Penerapan Model Pembelajaran Generatif (Kelas Kontrol)

NO	NAMA SISWA	NILAI	
		Pre-tes	Pos-tes
1	NUGRAHA AFANDI	60	85
2	MUHAMMAD RISWANTO	65	80
3	SUSI LESTARI JUTA	65	75
4	ANDIRA PRATIWI	65	75
5	AINUL MARDIA	55	85
6	MUH. AKMAL SALAMA	60	70
7	MUH. AFRIL YAWAN MADDA	65	65
8	FITRIANI. D	50	60
9	MUH. RIDWAN	70	80
10	ELVIRA MEGA SELVI	50	75
11	MIRNAWATI	50	75
12	IRWANTO	50	60
13	HASTUTI	55	85
14	MUSMULIADI	50	75
15	ADELISNA RAMADANI	50	75
16	NUR ALAM JAMALUDDIN	55	65
17	TRI WULANSARI	50	80
18	SRI WULANDARI	50	75
19	ZAINAL MUTTAQUIN	50	75
20	SITTI MARYAM	50	70
21	NURHIJRAYANTI	55	75
22	NURHALIMA	60	70
23	ANSYARI	60	80
24	AMALIA RAMADANI	65	85
25	HARDINA HASYIM	70	80
26	HAMRIANA	60	65
27	IHSAN ISKANDAR	65	85
28	NURUL ARIFA	60	65
29	ANNAS TA' ZIAH	60	90
30	HASRIWULAN MANDALIKA	60	80
31	ANUGRAH SYARKIA	70	85
32	NISWANA	65	75

33	SULHAYRAH	65	85
34	HASTRIATI BATTI	60	60
35	ALIMRAN	50	75
36	M. APRIANTO	65	60

Adapun hasil yang diperoleh dari *Pretest (Kontrol)* adalah Sebagai berikut:

d. Rentang a. nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 70 - 50$$

$$R = 20$$

e. Banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 36$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,55)$$

$$K = 1 + 5,11$$

$$K = 6,11$$

f. Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{20}{6,11}$$

$$P = 3,27 = 3 \text{ (dibulatkan)}$$



d. Tabel 2. Distribusi frekuensi

Interval kelas	Frekuensi i (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
50-52	11	11	51	561	61,30	674,3	30,56
53-55	4	15	54	216	23,32	93,28	11,11
56-58	0	15	57	0	3,34	0	0
59-61	9	24	60	540	1,36	12,36	25
62-64	0	24	63	0	17,38	0	0
65-67	9	33	66	594	51,40	462,6	25
68-70	3	36	69	207	103,42	310,26	8,33
Jumlah	36	-	420	2118	261,52	1552,8	100,00

e. Mean (X)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$= \frac{2}{36}$$

$$= 58,83$$

f. Menghitung Varians (S²)

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{N - 1}$$

$$= \frac{1,8}{3 - 1}$$

$$= \frac{1,8}{3}$$

$$= 44,36$$

Adapun hasil yang diperoleh dari *Postes (Kontrol)* adalah Sebagai berikut:

d. Rentang nilai (*Range*)

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 90 - 60$$

$$R = 30$$

e. Banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$K = 1 + (3,3) \log 36$$

$$K = 1 + (3,3 \times 1,55)$$

$$K = 1 + 5,11$$

$$K = 6,11$$

f. Interval kelas/ Panjang kelas

$$P = \frac{R}{k}$$

$$P = \frac{3}{6,1}$$

$$P = 4,90 = 5 \text{ (dibulatkan)}$$



g. Tabel 2. Distribusi frekuensi

Interval kelas	Frekuensi (fi)	Frekuensi kumulatif (fk)	Nilai tengah (xi)	(fi.xi)	(xi-x) ²	F (xi-x) ²	Persentase (%)
60-64	4	4	62	248	225	900	11,11
65-69	4	8	67	268	100	400	11,11
70-74	3	11	72	216	25	75	8,33
75-79	11	22	77	847	0	0	30,56
80-84	6	28	82	492	25	150	16,67
85-89	7	35	87	609	100	700	19,44
90-94	1	36	92	92	225	225	2,78
Jumlah	36	-	539	2772	700	2450	100,00

j

e. Mean (X)

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$= \frac{2}{36}$$

$$= 77,00$$

f. Menghitung Varians (S²)

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2 f_i}{N - 1}$$

$$= \frac{2}{3 - 1}$$

$$= \frac{2}{3 - 1}$$

$$= \frac{2}{3}$$

$$= 70,00$$



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

NPAR TESTS

/K-S(NORMAL)=postestcontrol postesteksperimen

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/MISSING ANALYSIS.

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
postestcontrol	36	75.0000	8.36660	60.00	90.00
postesteksperimen	33	87.6970	5.59288	80.00	95.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		postestcontrol	Postesteksperimen
N		36	33
Normal Parameters ^a	Mean	75.0000	87.6970
	Std. Deviation	8.36660	5.59288
Most Extreme Differences	Absolute	.194	.200
	Positive	.111	.200
	Negative	-.194	-.177
Kolmogorov-Smirnov Z		1.167	1.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.131	.141
a. Test distribution is Normal.			

```

UNIANOVA postest BY kelas WITH pretest
  /METHOD=SSTYPE(3)
  /INTERCEPT=INCLUDE
  /PRINT=HOMOGENEITY PARAMETER DESCRIPTIVE
  /CRITERIA=ALPHA(.05)

  /DESIGN=kelas pretest kelas*pretest.

```

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

	Value Label	N
kelas 1	kontrol	36
2	eksperimen	33

Descriptive Statistics

Dependent Variable:posttest

kelas	Mean	Std. Deviation	N
kontrol	75.00	8.367	36
eksperimen	87.70	5.593	33
Total	81.07	9.569	69

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable:posttest

F	df1	df2	Sig.
3.449	1	67	.068

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + kelas + pretest + kelas * pretest

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:posttest

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2928.023 ^a	3	976.008	19.232	.000
Intercept	3808.408	1	3808.408	75.046	.000
Kelas	167.643	1	167.643	3.303	.074
Pretest	63.899	1	63.899	1.259	.266
kelas * pretest	61.948	1	61.948	1.221	.273
Error	3298.615	65	50.748		
Total	459746.000	69			
Corrected Total	6226.638	68			

a. R Squared = .470 (Adjusted R Squared = .446)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
 Parameter Estimates
 MAKASSAR

Dependent Variable:posttest

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	87.550	13.115	6.676	.000	61.358	113.741
[kelas=1]	-30.366	16.707	-1.818	.074	-63.733	3.001
[kelas=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
Pretest	.002	.210	.011	.991	-.416	.421
[kelas=1] * pretest	.302	.274	1.105	.273	-.244	.849
[kelas=2] * pretest	0 ^a	.	.	.	.	.

a. This parameter is set to zero because it is redundant.

```

UNIANOVA posttest BY kelas WITH pretest
/METHOD=SSTYPE(3)
/INTERCEPT=INCLUDE
/PRINT=HOMOGENEITY PARAMETER
/CRITERIA=ALPHA(.05)

/DESIGN=kelas pretest.

```

Univariate Analysis of Variance

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable:posttest

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2866.075 ^a	2	1433.038	28.144	.000
Intercept	3769.189	1	3769.189	74.025	.000
Kelas	2281.897	1	2281.897	44.815	.000
pretest	90.407	1	90.407	1.776	.187
Error	3360.563	66	50.918		
Total	459746.000	69			
Corrected Total	6226.638	68			

a. R Squared = .460 (Adjusted R Squared = .444)

Parameter Estimates

Dependent Variable:posttest

Parameter	B	Std. Error	t	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Intercept	76.498	8.496	9.004	.000	59.536	93.460
[kelas=1]	-12.014	1.795	-6.694	.000	-15.596	-8.431
[kelas=2]	0 ^a	.	.	.	.	.
pretest	.180	.135	1.333	.187	-.090	.449

a. This parameter is set to zero because it is redundant.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

Lampiran B1

Tingkat Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 BARAKA

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI (Sebelas) / II

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

Alokasi Waktu : 34 X 45 Menit

Kompetensi Dasar	Kompetensi Sebagai Hasil Belajar	Nilai Budaya Dan Karakter Bangsa	Kewirausahaan/ Ekonomi Kreatif	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia	<ul style="list-style-type: none">)] Membuat peta konsep sistem pernapasan manusia)] Mengidentifikasi komponen yang terlibat dalam sistem pernapasan manusia.)] Membedah hewan untuk diamati sistem pernapasan 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Jujur ☉ Kerja keras ☉ Toleransi ☉ Rasa ingin tahu ☉ Komunikatif ☉ Menghargai prestasi ☉ Tanggung Jawab ☉ Peduli lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> ☉ Percaya diri ☉ Berorientasi tugas dan hasil 	<ul style="list-style-type: none">)] Organ-organ dan fungsinya pada sistem pernapasan manusia meliputi: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hidung 2. Saluran pernapasan 3. Paru-paru)] Mekanisme pernapasan yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia)] Volume- 	<ul style="list-style-type: none">)] Mengidentifikasi struktur dan fungsi pada sistem pernapasan manusia)] Mengukur volume udara pernapasan)] Mengamati sistem respirasi ikan dan serangga 	<ul style="list-style-type: none">)] Mengidentifikasi dan fungsi sistem pernapasan manusia)] Menjelaskan proses pernapasan yang terjadi pada manusia)] Membandingkan volume dan kapasitas paru-paru)] Menjelaskan proses pertukaran gas)] Mengumpulkan 	<ul style="list-style-type: none">)] Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Laporan praktikum pengamatan sistem pernapasan pada ikan dan serangga 2. Uji kompe 	5 x 45 menit	<ul style="list-style-type: none">)] Buku kerja Biologi 2B, Lgn, Kristiyo no, Esis)] Buku Biologi XI, Dyah Aryulina dkk, Esis, Bab VI)] Beberapa bahan

<p>dan hewan (misalnya burung)</p>				<p>volume udara yang dipernapaskan</p> <ul style="list-style-type: none">) Mekanisme pertukaran gas pada sistem pernapasan manusia) Sistem pernapasan pada hewan vertebrata) Berbagai gangguan atau penyakit yang terjadi dalam sistem pernapasan manusia 		<p>n informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat dalam sistem pernapasan manusia</p> <ul style="list-style-type: none">) Mengamati sistem pernapasan pada hewan vertebrata) Menghubungkan antara struktur dan fungsi sistem pernapasan pada hewan vertebrata 	<p>tensi tertulis</p> <ul style="list-style-type: none">) Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Lembar penilaian laporan hasil praktikum 		
------------------------------------	--	--	--	---	--	---	---	--	--











**Lampiran B₂. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan pendidikan : SMA Neg. 1 Baraka
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester : XI (Sebelas)/ 2
Pertemuan : 1 samapi 8
Alokasi Waktu : 16 × 45 menit
Standar Kompetensi : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup
Kompetensi Dasar : 2.1 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia

I. Indikator

-) Mengidentifikasi dan fungsi sistem pernapasan manusia
-) Menjelaskan proses pernapasan yang terjadi pada manusia
-) Membandingkan volume dan kapasitas paru-paru
-) Menjelaskan proses pertukaran gas
-) Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang gangguan/penyakit yang terdapat dalam sistem pernapasan manusia

II. Materi Ajar

Sistem Respirasi

Istilah bernapas, seringkali diartikan dengan respirasi, walaupun secara harfiah sebenarnya kedua istilah tersebut berbeda. Pernapasan (*breathing*) artinya menghirup dan menghembuskan napas. Oleh karena itu, bernapas diartikan sebagai proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan. Sementara, respirasi (*respiration*) berarti suatu proses pembakaran (oksidasi) senyawa organik (bahan makanan) di dalam sel sehingga diperoleh energi.

Energi yang dihasilkan dari respirasi sangat menunjang sekali untuk melakukan beberapa aktifitas. Misalnya saja, mengatur suhu tubuh, pergerakan,

pertumbuhan dan reproduksi. Oleh karena itu, kegiatan pernapasan dan respirasi sebenarnya saling berhubungan.

1. Struktur Pernafasan Manusia

a. Hidung

Hidung merupakan alat pernapasan yang terletak di luar dan tersusun atas tulang rawan..

b. Faring

Faring merupakan percabangan 2 saluran, yaitu saluran pernapasan (*nasofaring*) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*orofaring*) pada bagian belakang.

c. Laring

Dari faring, udara pernapasan akan menuju pangkal tenggorokan atau disebut juga laring. Laring tersusun atas kepingan tulang rawan yang membentuk jakun. Jakun tersebut tersusun oleh tulang lidah, katup tulang rawan, perisai tulang rawan, piala tulang rawan, dan gelang tulang rawan.

d. Trakea

Tenggorokan berupa pipa yang panjangnya ± 10 cm, terletak sebagian di leher dan sebagian di rongga dada. Dinding tenggorokan tipis dan kaku, dikelilingi oleh cincin tulang rawan, dan pada bagian dalam rongga bersilia. Silia-silia ini berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan.

e. Bronkus

Bronkus tersusun atas percabangan, yaitu bronkus kanan dan kiri. Letak bronkus kanan dan kiri agak berbeda. Bronkus kanan lebih vertikal daripada kiri. Karena strukturnya ini, sehingga bronkus kanan akan mudah kemasukan benda asing. Itulah sebabnya paru-paru kanan seseorang lebih mudah terserang penyakit bronkhitis.

f. Paru-paru

Organ yang berperan penting dalam proses pernapasan adalah paru-paru. Paru-paru merupakan organ tubuh yang terletak pada rongga dada, tepatnya di atas sekat diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut.

2. Mekanisme Pernafasan Manusia

Sehubungan dengan organ yang terlibat dalam pemasukkan udara (inspirasi) dan pengeluaran udara (ekspirasi) maka mekanisme pernapasan dibedakan atas dua macam, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pernapasan dada dan perut terjadi secara bersamaan.

a. Pernafasan Dada

Apabila kita menghirup dan menghempaskan udara menggunakan pernapasan dada, otot yang digunakan yaitu otot antartulang rusuk.

b. Pernafasan Perut

Pada proses pernapasan ini, fase inspirasi terjadi apabila otot diafragma (sekat rongga dada) mendatar dan volume rongga dada membesar, sehingga tekanan udara

di dalam rongga dada lebih kecil daripada udara di luar, akibatnya udara masuk. Adapun fase ekspirasi terjadi apabila otot-otot diafragma mengkerut (berkontraksi) dan volume rongga dada mengecil, sehingga tekanan udara di dalam rongga dada lebih besar daripada udara di luar. Akibatnya udara dari dalam terdorong ke luar.

3. Mekanisme Pertukaran Gas Oksigen (O_2) dan Karbondioksida (CO_2)

Berdasarkan proses terjadinya pernapasan, manusia mempunyai dua tahap mekanisme pertukaran gas. Pertukaran gas oksigen dan karbon dioksida yang dimaksud yakni mekanisme pernapasan eksternal dan internal.

a. Pernafasan Eksternal

Ketika kita menghirup udara dari lingkungan luar, udara tersebut akan masuk ke dalam paru-paru. Udara masuk yang mengandung oksigen tersebut akan diikat darah lewat difusi. Pada saat yang sama, darah yang mengandung karbondioksida akan dilepaskan. Proses pertukaran oksigen (O_2) dan karbondioksida (CO_2) antara udara dan darah dalam paru-paru dinamakan pernapasan eksternal.

b. Pernafasan Internal

Berbeda dengan pernapasan eksternal, proses terjadinya pertukaran gas pada pernapasan internal berlangsung di dalam jaringan tubuh. Proses pertukaran oksigen dalam darah dan karbondioksida tersebut berlangsung dalam respirasi seluler. Setelah oksihemoglobin (HbO_2) dalam paru-paru terbentuk, oksigen akan lepas, dan selanjutnya menuju cairan jaringan tubuh. Oksigen tersebut akan digunakan dalam proses metabolisme sel.

4. Gangguan Sistem Pernapasan

Saat pelajaran biologi tadi, saya dan teman-teman melakukan presentasi tentang gangguan sistem pernapasan, dan di postingan ini saya ingin menambahkan sedikit dari yang kami presentasikan tadi. Alat-alat pernapasan merupakan organ tubuh yang sangat penting. Jika alat ini terganggu karena penyakit atau kelainan maka proses pernapasan akan terganggu.

Berikut akan diuraikan beberapa macam gangguan yang umum terjadi pada saluran pernapasan manusia.

1. Influenza (flu), penyakit yang disebabkan oleh virus influenza. Gejala yang ditimbulkan antara lain pilek, hidung tersumbat, bersin-bersin, dan tenggorokan terasa gatal.
2. Asma atau sesak napas, merupakan suatu penyakit penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan alergi terhadap rambut, bulu, debu, atau tekanan psikologis. Asma bersifat menurun.
3. Tuberkulosis (TBC), penyakit paru-paru yang diakibatkan serangan bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Difusi oksigen akan terganggu karena adanya bintil-bintil atau peradangan pada dinding alveolus. Jika bagian paru-paru yang diserang meluas, sel-selnya mati dan paru-paru mengecil. Akibatnya napas penderita terengah-engah.
4. Macam-macam peradangan pada sistem pernapasan manusia:
 - a. Rinitis, radang pada rongga hidung akibat infeksi oleh virus, missal virus

influenza..

b. Faringitis, radang pada faring akibat infeksi oleh bakteri Streptococcus..

c. Laringitis, radng pada laring. Penderita serak atau kehilangan suara..

d. Sinusitis, radang pada sinus. Sinus letaknya di daerah pipi kanan dan kiri

batang hidung. Biasanya di dalam sinus terkumpul nanah yang harus dibuang melalui operasi.

5. Asfiksasi, adalah gangguan pernapasan pada waktu pengangkutan dan penggunaan oksigen yang disebabkan oleh: tenggelam (akibat alveolus terisi air), pneumonia (akibatnya alveolus terisi cairan lendir dan cairan limfa), keracunan CO dan HCN, atau gangguan sistem sitokrom (enzim pernapasan).

6. Asidosis, adalah kenaikan adalah kenaikan kadar asam karbonat dan asam bikarbonat dalam darah, sehingga pernapasan terganggu.

7. Difteri, adalah penyumbatan pada rongga faring atau laring oleh lendir yang dihasilkan kuman difteri.

8. Emfisema, adalah penyakit pembengkakan karena pembuluh darahnya kemasukan

udara.

9. Pneumonia, adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus atau bakteri pada alveolus yang menyebabkan terjadinya radang paru-paru.

10. Wajah adenoid (kesan wajah bodoh), disebabkan adanya penyempitan saluran napas karena pembengkakan kelenjar limfa atau polip, pembengkakan di tekak atau amandel.

II. Strategi Pembelajaran

) Pendekatan

- Pendekatan konsep
- Keterampilan proses

) Metode

- Penerapan Model Pembelajaran Generatif
- Tanya jawab
- Diskusi

III. Kegiatan Belajar Mengajar

Pertemuan 1 (2 × 45 menit)

A. Tujuan:

1. Untuk mengetahui fungsi sistem pernapasan
2. Untuk mengetahui proses pernapasan pada manusia
3. Untuk mengetahui volume dan kapasitas paru-paru
4. Untuk mengetahui proses pertukaran gas pada pernapasan
5. Untuk mengetahui gangguan penyakit pada sistem pernapasan

B. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

a. Prasyarat:

) Guru mengajak siswa untuk berdo'a

) Menginformasikan SK, KD, Indikator dan Tujuan yang akan dicapai

2. Kegiatan Inti (65 menit)

) Guru membimbing siswa untuk melakukan eksplorasi terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh pada tingkat kelas sebelumnya.

) Siswa melakukan pengujian hipotesis melalui dengan memperhatikan penjelasan atau arahan dari guru tentang materi sistem respirasi

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

) Guru memberikan tugas untuk merangsang siswa untuk menguji hipotesisnya.

Pertemuan 2 – 8 (14 × 45 menit)

A. Tujuan:

1. Untuk fungsi sistem pernapasan
2. Untuk mengetahui proses pernapasan pada manusia
3. Untuk mengetahui volume dan kapasitas paru-paru
4. Untuk mengetahui proses pertukaran gas pada pernapasan
5. Untuk mengetahui gangguan penyakit pada sistem pernapasan

B. Langkah-langkah Pembelajaran

1. Kegiatan Awal (10 menit)

a. Prasyarat:

-) Guru mengajak siswa berdo'as
-) Menginformasikan SK, KD, Indikator dan Tujuan yang akan dicapai

2. Kegiatan Inti (65 menit)

) Siswa mempersentasikan temuannya berdasarkan data-data yang dimiliki melalui diskusi kelas yang akan menimbulkan sharing pendapat atau pengalaman siswa.

) Guru mengajak siswa untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari.

3. Kegiatan Akhir (15 menit)

) Menyimpulkan hasil diskusi kelas

) Review dari guru mengenai hal-hal yang belum jelas

Penugasan: Guru memberi tugas rumah kepada siswa baru selanjutnya tugas proyek.

IV. Alat/ Bahan/ Sumber

-) Buku Biologi kelas XI, D.A. Pratiwi, dkk.
-) Buku Biologi kelas XI, Istamar Syamsuri, Erlangga
-) Internet/majalah/koran

V. Penilaian

a. Penilaian proses : Pertanyaan sesuai indikator

b. Penilaian akhir

) Jenis tagihan : ulangan blok

) Bentuk tagihan : Soal Pilihan Ganda

) Program tindak lanjut:

Ñ Siswa yang tuntas KKM diberi pengayaan

Ñ Siswa yang tidak tuntas diberi Remedial.

SOAL (Pilihan ganda)

1. Proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida disebut dengan.....

- a. Pernapasan
- b. Sekresi
- c. Ekskresi
- d. Inspirasi

e. Sirkulasi

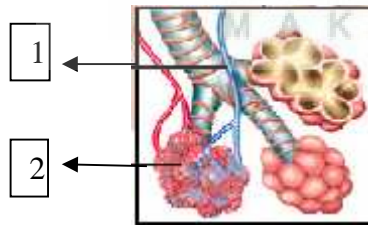
2. Berikut ini adalah alat-alat respirasi manusia.

1. Hidung
2. laring
3. Trakea
4. Faring
5. Bronkiolus
6. Alveolus
7. Bronkus

Urutan yang benar dari alat-alat pernapasan dari luar kedalam tersebut adalah....

- a. 1, 2, 3, 4, 5, 6,7
- b. 1, 4, 2, 3, 7, 5, 6
- c. 1, 2, 6, 4, 5, 6,7
- d. 1, 3, 2, 4, 6, 5,7
- e. 1, 5, 3, 2, 6, 4,7

3. Pada gambar berikut yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah....



- a. bronkiolus dan alveolus
- b. Arteriola pulmonari dan trakea
- c. Arteriola pulmonari dan capilari network
- d. Arteriola pulmonari dan diafragma
- e. Trakea dan arteriola pulmonary

4. Pada gambar dibawah ini, bagian yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah...

- a. diafragma dan Trakea



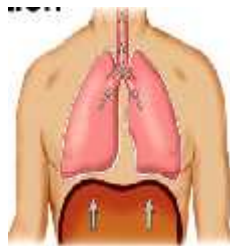
- b. Arteriola dan Bronkiola
- c. Trakea da Bronkiola
- d. Trakea dan Ateriola
- e. Ateriola dan trakea

1

2

5. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut....
- a. Kavum pleura
 - b. Pleura
 - c. Hilus
 - d. Segmen
 - e. plalveolus
6. Proses bernafas dibedakan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. Pada pernafasan dada yang berkontraksi adalah otot-otot....
- a. Antarrusuk dan diafragma
 - b. Diafragma dan pengangkat rusuk
 - c. Antarrusuk, pengangkut rusuk dan diafragma
 - d. Antarrusuk dan pengangkat rusuk
 - e. Difragma saja
7. berikut ini yang berperan pada proses pernapasan perut adalah..
- a. otot antartulang rusuk
 - b. diafragma
 - c. tulang dada
 - d. otot perut
 - e.rongga dada

8. Berikut ini adalah perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut adalah....
- Pernapasan dada terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk dan pernapasan perut terjadi karena gerakan otot diafragma
 - Pernapasan dada terjadi karena gerakan otot diafragma dan pernapasan perut terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk
 - Pernapasan dada terjadi ketika diafragma terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat ke atas
 - Pernapasan dada terjadi karena otot diafragma melakukan kontraksi inspirasi dan ekspirasi dan pernapasan perut terjadi karena kontraksi antar tulang rusuk melakukan ekspirasi dan inspirasi
 - Pernapasan dada terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika diafragma terangkat keatas
9. Pernapasan melibatkan 2 proses yaitu...
- Menarik napas(ekspirasi) dan mengeluarkan napas (inspirasi)
 - Menarik napas (inspirasi) dan mengeluarkan napas (ekspirasi)
 - Pernapasan dada dan pernapasan perut
 - Menarik napas (inspirasi) dan pernapasan perut
 - Pernapasan perut dan menarik napas
10. Gambar dibawah ini adalah proses pernapasan perut pada saat otot diafragma mengalami...



- Inspirasi (Mengeluarkan udara)
- Inspirasi (Menarik udara)
- Ekspirasi (Mengeluarkan udara)
- Ekspirasi (menarik udara)
- Respirasi

11. Mekanisme kerja inspirasi dan ekspirasi diatur oleh gerakan....
- Otot perut dan otot dada
 - Otot diafragma dan otot antartulang punggung
 - Otot diafragma dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot diafragma
12. Pada pernafasan jaringan terjadinya pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam, yang paling tepat dari jawaban di bawah ini adalah....
- Jantung
 - Bronkus
 - Paru-paru
 - Kapiler Jaringan
 - Alveolus
13. Dalam sistem pernafasan pertukaran O_2 dan CO_2 terjadi dalam....
- Jantung
 - Bronkus
 - Bronkiolus
 - Faring
 - Alveolus
14. Setelah kita menghembuskan udara dalam paru-paru sekuat-kuatnya, maka di dalam paru-paru tetap terdapat udara, yang disebut udara ...
- Residu
 - pernafasan
 - komplementer
 - kapasitas vital
 - cadangan
15. Dalam keadaan normal volume udara pernapasan adalah....
- 500 sampai 3500 ml
 - 500 sampai 1500 ml
 - 250 sampai 3500 ml
 - 250 sampai 1500 ml
 - 1500 sampai 2500 ml
16. banyaknya udara yang digunakan pada proses pernapasan biasa disebut..

- a. inspirasi maksimum
- b. ekspirasi maksimum
- c. udara residu
- d. udara tidal
- e. kapasitas vital

17. Dibawah ini adalah penyakit akibat gangguan pernapasan, kecuali....

- a. Kanker paru-paru
- b. Emfisema
- c. Penyakit asma
- d. TBC
- e. Diabetes

18. Peradangan pada rongga hidung bagian atas disebut.....

- a. Sinusitis
- b. TBC
- c. Asma
- d. Bronchitis
- e. Kanker paru-paru

19. Bagian dari system pernapasan yang rusak pada penderita emfisema adalah....

- a. alveolus
- b. Bronkiolus
- c. laring
- d. membrane pleura
- e. trakea

20. Seseorang yang terkena penyakit TBC mengalami gangguan dalam hal

- a. pengangkutan O₂ di paru-paru
- b. difusi oksigen melalui dinding alveolus
- c. pengangkutan O₂ di dalam darah
- d. pernapasan di daerah tekak dari batang tenggorokan
- e. pembuangan CO₂ di paru-paru

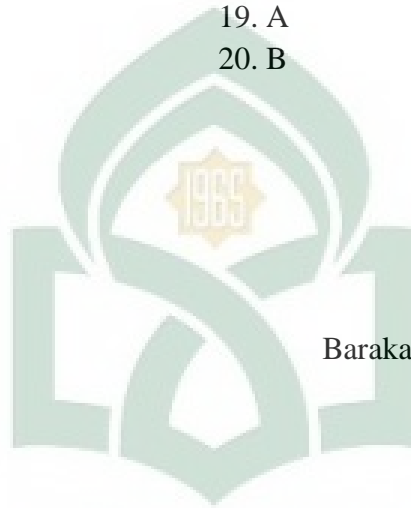
JAWABAN SOAL

1. A

11. C

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

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



Guru Mata Pelajaran

Baraka, Februari 2012

Peneliti

Wahida, S. Pd
NIP: 1970 1231 1994 032 023

Rasmianti
NIM: 20403108063

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R

Lampiran B3

KISI-KISI INSTRUMEN

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Tipe Kognitif	Jumlah Soal	No. Soal	
3.4 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan pada manusia	1. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat pernafasan	1. Menjelaskan pengertian respirasi	C1	1	1	
	2. Menjelaskan proses pernapasan dada dan pernapasan perut dan menyebutkan organ-organ yang terlibat didalam proses tersebut	2. Menyebutkan fungsi alat-alat pernapasan	2. Menyebutkan fungsi alat-alat pernapasan	C1	4	2,3,4,5
		3. Menjelaskan proses pernapasan dada dan perut dan menyebutkan organ-organ yang terlibat didalam proses pernapasan tersebut	3. Menjelaskan proses pernapasan dada dan perut dan menyebutkan organ-organ yang terlibat didalam proses pernapasan tersebut	C2, C1	3	6, 7, 8
	3. Menjelaskan fase inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan manusia	4. Menjelaskan proses inspirasi dan ekspirasi pada manusia	4. Menjelaskan proses inspirasi dan ekspirasi pada manusia	C2	3	9, 10, 11
	4. Menjelaskan tempat	5. Menyebutkan tempat terjadinya pertukaran udara O ₂ dan CO ₂ didalam respirasi	5. Menyebutkan tempat terjadinya pertukaran udara O ₂ dan CO ₂ didalam respirasi	C1	2	12, 13
		6. Menjelaskan macam-macam udara	6. Menjelaskan macam-macam udara	C2	4	14, 15,

	<p>terjadinya pertukaran O₂ dan CO₂ dalam pernapasan manusia</p> <p>5. Menjelaskan macam-macam udara pernapasan manusia (udara kamplomenter, udara residu, kapasitas vital paru-paru dan volume tidal paru-paru)</p> <p>6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terjadi pada system pernafasan</p>	<p>pernapasan manusia</p> <p>7. Menjelaskan kelainan pada pernapasan</p>	C2	3	<p>16, 17</p> <p>18, 19, 20</p>
JUMLAH					20

Lampiran B4.

SOAL UJI VALIDITAS

I. Identitas Siswa

Nama : _____

Kelas : _____

II. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!
2. Bacalah pertanyaan-pertanyaan berikut dan jawablah yang mudah terlebih dahulu!

1. Proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida disebut dengan.....

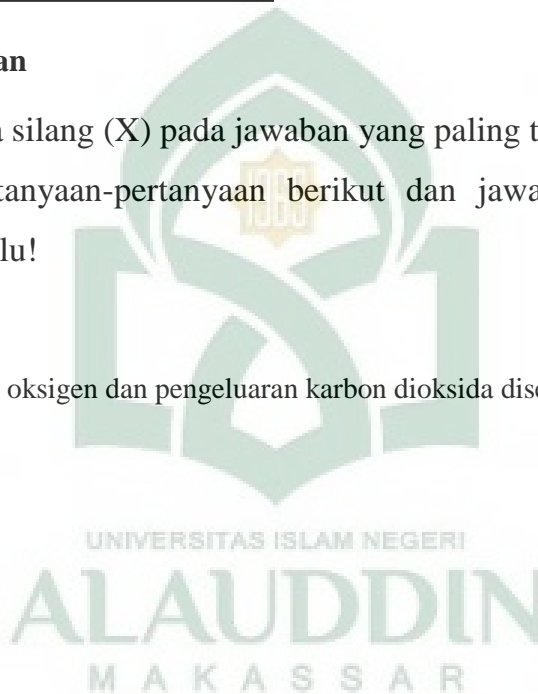
- a. Pernapasan
- b. Sekresi
- c. Ekskresi
- d. Inspirasi
- e. Sirkulasi

2. Berikut ini adalah alat-alat respirasi manusia.

1. Hidung
2. laring
3. Trakea
4. Faring
5. Bronkiolus
6. Alveolus
7. Bronkus

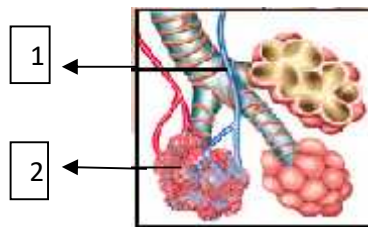
Urutan yang benar dari alat-alat pernapasan dari luar kedalam tersebut adalah....

- a. 1, 2, 3, 4, 5, 6,7
- b. 1, 4, 2, 3, 7, 5, 6



- c. 1, 2, 6, 4, 5, 6,7
- d. 1, 3, 2, 4, 6, 5,7
- e. 1, 5, 3, 2, 6, 4,7

3. Lembaran otot dan tendon yang memisahkan rongga dada dan rongga perut pada mamalia adalah...
 - a. Laring
 - b. Diafragma
 - c. Labirin
 - d. Tidal
 - e. Otot tulang rusuk
4. Fungsi silia pada trakea adalah.
 - a. Membuat lendir mengalir ke faring
 - b. Menangkap kotoran yang masuk
 - c. Memperkuat dinding trakea
 - d. Membuat dan mengeluarkan lendir
 - e. Mengeluarkan lendir
5. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut....
 - a. Kavum pleura
 - b. Pleura
 - c. Hilus
 - d. Segmen
 - e. plalveolus
6. Pada gambar berikut yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah....



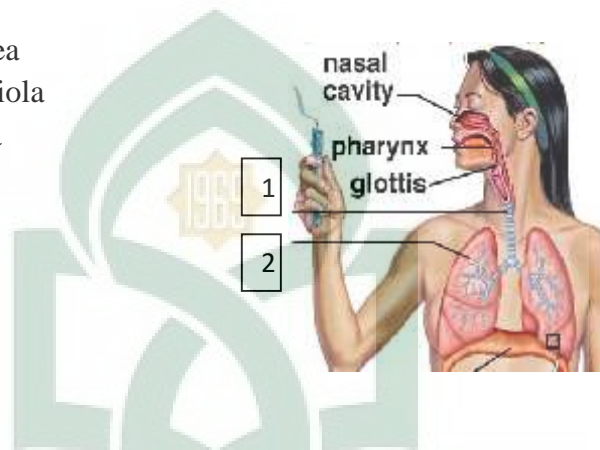
- a. bronkiolus dan alveolus
- b. Arteriola pulmonari dan trakea
- c. Arteriola pulmonari dan capilari network
- d. Arteriola pulmonari dan diafragma
- e. Trakea dan arteriola pulmonary

7. Saluran udara tempat terbentuknya suara disebut....

- a. Faring
- b. Laring
- c. Trakea
- d. Bronkus

8. Pada gambar dibawah ini, bagian yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah...

- a. diafragma dan Trakea
- b. Arteriola dan Bronkiola
- c. Trakea da Bronkiola
- d. Trakea dan Ateriola
- e. Ateriola dan trakea



9. Proses bernafas dibedakan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. Pada pernafasan dada yang berkontraksi adalah otot-otot....

- a. Antarrusuk dan diafragma
- b. Diafragma dan pengangkat rusuk
- c. Antarrusuk, pengangkut rusuk dan diafragma
- d. Antarrusuk dan pengangkat rusuk
- e. Difragma saja

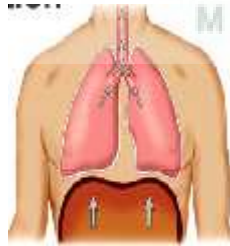
10. Pernapasan melibatkan 2 proses yaitu...

- a. Menarik napas(ekspirasi) dan mengeluarkan napas (inspirasi)
- b. Menarik napas (inspirasi) dan mengeluarkan napas (ekspirasi)
- c. Pernapasan dada dan pernapasan perut
- d. Menarik napas (inspirasi) dan pernapasan perut
- e. Pernapasan perut dan menarik napas

11. Berikut ini adalah perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut adalah....
- a. Pernapasan dada terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk dan pernapasan perut terjadi karena gerakan otot diafragma
 - b. Pernapasan dada terjadi karena gerakan otot diafragma dan pernapasan perut terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk
 - c. Pernapasan dada terjadi ketika diafragma terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat ke atas
 - d. Pernapasan dada terjadi karena otot diafragma melakukan kontraksi inspirasi dan ekspirasi dan pernapasan perut terjadi karena kontraksi antar tulang rusuk melakukan ekspirasi dan inspirasi
 - e. Pernapasan dada terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika diafragma terangkat keatas
12. Berikut ini yang berperan pada proses pernapasan perut adalah..

- a. otot antartulang rusuk
- b. diafragma
- c. tulang dada
- d. otot perut
- e. rongga dada

13. Gambar dibawah ini adalah proses pernapasan perut pada saat otot diafragma mengalami...



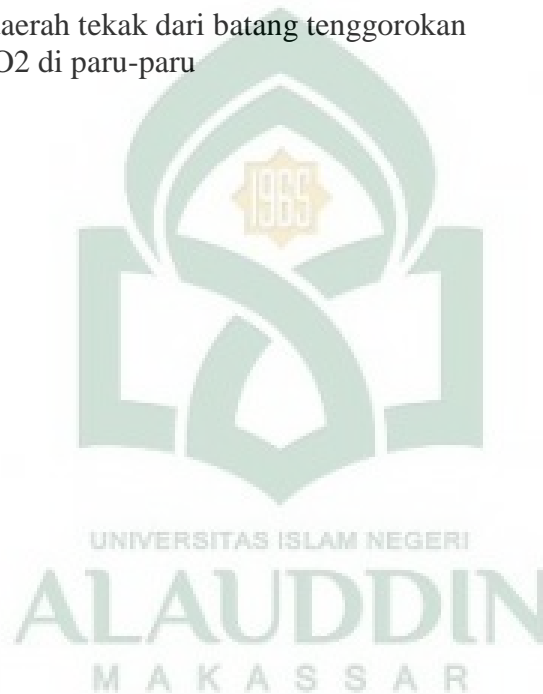
- a. Inspirasi (Mengeluarkan udara)
- b. Inspirasi (Menarik udara)
- c. Ekspirasi (Mengeluarkan udara)
- d. Ekspirasi (menarik udara)
- e. Respirasi

14. Mekanisme kerja inspirasi dan ekspirasi diatur oleh gerakan....
- Otot perut dan otot dada
 - Otot diafragma dan otot antartulang punggung
 - Otot diafragma dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot diafragma
15. Pada pernafasan jaringan terjadinya pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam, yang paling tepat dari jawaban di bawah ini adalah....
- Jantung
 - Bronkus
 - Paru-paru
 - Kapiler Jaringan
 - Alveolus
16. Dalam sistem pernafasan pertukaran O_2 dan CO_2 terjadi dalam....
- Jantung
 - Bronkus
 - Bronkiolus
 - Faring
 - Alveolus
17. Penyebab terjadi penyakit Emphysema adalah...
- Merokok dan infeksi dan polusi
 - Adanya pengendapan partikel dan bulu kucing
 - Bakteri dan infeksi virus
 - Bakteri dan bulu kucing
 - Debu dan polusi air
 - Alveolus
18. Kondisi pernafasan terganggu karena adanya penguatan bronchi dan bronchioles, batuk dan pengeluaran mukus kental adalah gangguan sistem pernafasan yang merupakan penyakit....
- Asma
 - Pneumonia
 - Bronchitis
 - Emphysema
 - TBC

19. Bernafas dengan hidung lebih abik dari pada melalui mulut kecuali....
- Dalam hidung ada saraf pembau
 - Udara dapat disaring oleh bulu-bulu hidung
 - Di dalam hidung terdapat silia
 - Udara dapat dilembabkan oleh selaput lendir hidung
 - Didalam hidung terdapat selaput suara
20. Setelah kita menghembuskan udara dalam paru-paru sekuat-kuatnya, maka di dalam paru-paru tetap terdapat udara, yang disebut udara ...
- Residu
 - pernafasan
 - komplementer
 - kapasitas vital
 - cadangan
21. Banyaknya udara yang digunakan pada proses pernapasan biasa disebut..
- inspirasi maksimum
 - ekspirasi maksimum
 - udara residu
 - udara tidal
 - kapasitas vital
22. Dalam keadaan normal volume udara pernapasan adalah....
- 500 sampai 3500 ml
 - 500 sampai 1500 ml
 - 250 sampai 3500 ml
 - 250 sampai 1500 ml
 - 1500 sampai 2500 ml
23. Dibawah ini adalah penyakit akibat gangguan pernapasan, kecuali....
- Kanker paru-paru
 - Emfisema
 - Penyakit asma
 - TBC

- e. Diabetes
24. Peradangan pada rongga hidung bagian atas disebut.....
- Sinusitis
 - TBC
 - Asma
 - Bronchitis
 - Kanker paru-paru
25. Bagian dari sistem respirasi yang rusak pada penderita emfisema adalah....
- Alveolus
 - Laring
 - Bronkiolus
 - Trakea
 - Kerongkongan
26. Untuk melakukan respirasi dibutuhkan penyerapan oksigen (O_2) dan....
- Penyerapan Karbondioksida (CO_2)
 - Pembunagan karbondioksida (CO_2)
 - Pembungan oksigen (O_2)
 - Penyerapan O_2 dan CO_2
 - Penyaringan oksigen (O_2)
27. Pertukaran gas antara organisme dan lingkungannya adalah pengertian dari....
- Respirasi internal
 - Inspirasi
 - Respirasi eksternal
 - Ekskresi
 - sSekresi
28. Bagian dari system pernapasan yang rusak pada penderita emfisema adalah....
- alveolus
 - Bronkiolus
 - laring
 - membrane pleura
 - trakea
29. Dibawah ini adalah fungsi dari hidung yaitu, *Kecuali*....
- Bekerja sebagai saluran udara pernafasan
 - Sebagai penyaring udara pernafasan yang dilakukan oleh bulu-bulu hidung
 - Dapat menghangatkan udara pernapasan oleh mukaso

- d. Tempat keluarnya lendir dan zat-zat yang berbahaya dalam tubuh
 - e. Sebagai alat pencium bau
30. Seseorang yang terkena penyakit TBC mengalami gangguan dalam hal
- a. pengangkutan O₂ di paru-paru
 - b. difusi oksigen melalui dinding alveolus
 - c. pengangkutan O₂ di dalam darah
 - d. pernapasan di daerah tekak dari batang tenggorokan
 - e. pembuangan CO₂ di paru-paru





INSTRUMEN PRETEST

Nama :
Kelas : XI IPA
Mata pelajaran : Biologi
Alokasi waktu : 90 Menit

Petunjuk : Berilah tanda silang pada jawaban yang paling benar

1. Peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen (O₂) dan mengeluarkan karbondioksida (CO₂) jawaban yang paling tepat adalah.....
 - a. Inspirasi
 - b. Ekspirasi
 - c. Pernapasan
 - d. Ekspirasi
 - e. Sekresi
2. Berikut ini adalah saluran pernapasan manusia, yaitu
 1. Bronkus
 2. Hidung
 3. Alveolus
 4. Laring
 5. trakea
 6. Faring

Urutan proses masuknya udara pernapasan adalah....

- a. 2-4-6-5-1-3
- b. 2-4-6-1-5-3
- c. 2-6-4-5-1-3
- d. 2-6-4-3-1-5
- e. 2-3-4-6-5-1

Soal nomor 3 – 5 berhubungan dengan gambar alat pernapasan manusia berikut.



3. Bagian yang diberi tanda X menunjukkan.....
 - a. Trakea
 - b. Bronkus
 - c. Alveoli
 - d. Pleura
 - e. Faring
4. Bagian yang diberi tanda Y menunjukkan.....
 - a. Diafragma
 - b. Trakea
 - c. Bronkus
 - d. Alveoli
 - e. Faring
5. Bagian yang diberi tanda Z menunjukkan.....
 - a. Faring
 - b. Laring
 - c. Trakea
 - d. Bronkus
 - e. Difragma
6. Pernapasan dengan gerakan otot diafragma merupakan proses....
 - a. Pernapasan dada
 - b. Pernapasan perut



- c. Inspirasi
- d. Pernapasan separuh
- e. Ekspirasi

7. Berikut ini adalah perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut adalah....

- a. Pernapasan dada terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk dan pernapasan perut terjadi karena gerakan otot diafragma
- b. Pernapasan dada terjadi karena gerakan otot diafragma dan pernapasan perut terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk
- c. Pernapasan dada terjadi ketika diafragma terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat ke atas
- d. Pernapasan dada terjadi karena otot diafragma melakukan kontraksi inspirasi dan ekspirasi dan pernapasan perut terjadi karena kontraksi antar tulang rusuk melakukan ekspirasi dan inspirasi
- e. Pernapasan dada terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika diafragma terangkat keatas

8. berikut ini yang berperan pada proses pernapasan dada adalah..

- a. otot antartulang rusuk
- b. diafragma
- c. tulang dada
- d. otot perut
- e. rongga dada

9. Gambar di bawah ini menunjukkan proses..... pada proses pernapasan.



- a. Ekspirasi dan sekresi

- b. ekspirasi dan inspirasi
 - c. Ekskresi dan absorsi
 - d. Inspirasi dan ekspirasi
 - e. Sekreri dan inspirasi
10. Jika otot antartulang rusuk berelaksasi, tulang rusuk tertekan atau turun sehingga volume rongga dada mengecil, maka akan terjadi
- a. respirasi
 - b. inspirasi
 - c. pernapasan
 - d. ekspirasi
 - e. respirasi internal
11. Pernapasan melibatkan 2 proses yaitu...
- a. Menarik napas(ekspirasi) dan mengeluarkan napas (inspirasi)
 - b. Menarik napas (inspirasi) dan mengeluarkan napas (ekspirasi)
 - c. Pernapasan dada dan pernapasan perut
 - d. Menarik napas (inspirasi) dan pernapasan perut
 - e. Pernapasan perut dan menarik napas
12. Pada pernafasan jaringan terjadinya pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam, yang paling tepat dari jawaban di bawah ini adalah....
- a. Jantung
 - b. Bronkus
 - c. Paru-paru
 - d. Kapiler Jaringan
 - e. Alveolus
13. Dalam sistem pernafasan pertukaran O_2 dan CO_2 terjadi dalam....
- a. Jantung
 - b. Bronkus
 - c. Bronkiolus
 - d. Pembuluh kapiler
 - e. Alveolus

14. Apabila kita menarik napas dalam-dalam, maka udara tambahan yang masuk disebut
- kapasitas total
 - udara komplementer
 - kapasitas vital
 - kapasitas residu
 - udara cadangan
15. Volume udara tambahan yang kita peroleh setelah melakukan pernapasan biasa disebut....
- Volume tidal
 - Volume suplementer
 - Volume komplementer
 - Volume residu
 - Kapasitas vital paru-paru
16. Volume udara maksimal yang dapat dimasukkan atau dikeluarkan dari paru-paru dalam sekali inspirasi atau ekspirasi sebanyak.....
4. 000 cc
 3. 500 cc
 1. 500 cc
 - 500 cc
 - 200 cc
17. Dibawah ini adalah penyakit akibat gangguan pernapasan, kecuali....
- Kanker paru-paru
 - Emfisema
 - Penyakit asma
 - TBC
 - Diabetes
18. Berikut ini merupakan gangguan pada pernapasan:
- TB
 - Bronchitis
 - Laryngitis
 - Pneumonia

Gangguan yang disebabkan oleh infeksi bakteri adalah....

- a. 1, 2, dan 3
- b. 2, 3, dan 4
- c. 1, 2, dan 4
- d. 1, 3, dan 4
- e. 2 dan 3

19. Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah....

- a. TBC
- b. Penyakit asma
- c. Emfisema
- d. Kanker paru-paru
- e. Bronkitis

20. Pada penderita asma terjadi kesulitan bernapas karena.....

- a. Terjadinya radang pada trakea
- b. Adanya penyempitan bronkus
- c. Kejang otot antaratulang rusak
- d. Kekejangan otot polos batang tenggorok
- e. Penyempitan rongga alveolus

21. Terbentuknya suara adalah hasil dari kerja sama antara....

- a. Rongga mulut, rongga hidung, laring, lidah dan bibir
- b. Faring, laring, dan trakea
- c. Paru-paru, bronkus dan laring
- d. Paru-paru, brokiolus, bronkus dan trakea

22. Hidung berhubungan dengan saluran air mata melalui saluran yang disebut....

- a. Tuba auditiva eustasius
- b. Tuba lakrimalis
- c. Tuba paranasalis
- d. Sinus paranasalis

Lampiran B5

INSTRUMEN POSTEST

Nama :
Kelas : XI IPA
Mata pelajaran : Biologi
Alokasi waktu : 90 Menit

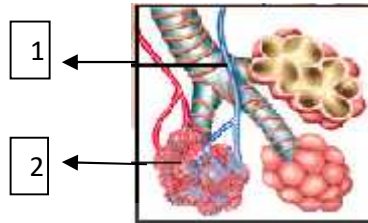
Petunjuk : *Berilah tanda silang pada jawaban yang paling benar*

1. Proses pengambilan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida disebut dengan.....
 - a. Pernapasan
 - b. Sekresi
 - c. Ekskresi
 - d. Inspirasi
 - e. Sirkulasi
2. Berikut ini adalah alat-alat respirasi manusia.
 1. Hidung
 2. laring
 3. Trakea
 4. Faring
 5. Bronkiolus
 6. Alveolus
 7. Bronkus

Urutan yang benar dari alat-alat pernapasan dari luar kedalam tersebut adalah....

 - a. 1, 2, 3, 4, 5, 6,7
 - b. 1, 4, 2, 3, 7, 5, 6
 - c. 1, 2, 6, 4, 5, 6,7
 - d. 1, 3, 2, 4, 6, 5,7
 - e. 1, 5, 3, 2, 6, 4,7

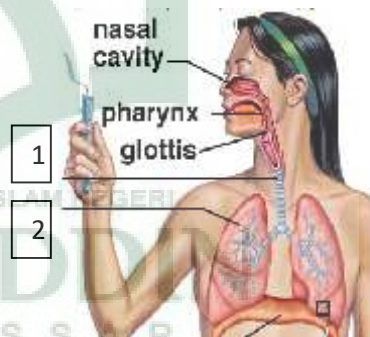
3. Pada gambar berikut yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah....



- bronkiolus dan alveolus
- Arteriola pulmonari dan trakea
- Arteriola pulmonari dan capilari network
- Arteriola pulmonari dan diafragma
- Trakea dan arteriola pulmonary

4. Pada gambar dibawah ini, bagian yang ditunjukkan oleh no 1 dan 2 adalah...

- diafragma dan Trakea
- Arteriola dan Bronkiola
- Trakea da Bronkiola
- Trakea dan Ateriola
- Ateriola dan trakea



5. Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut....

- Kavum pleura
- Pleura
- Hilus
- Segmen
- plalveolus

6. Proses bernafas dibedakan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. Pada pernafasan dada yang berkontraksi adalah otot-otot....

- a. Antarrusuk dan diafragma
 - b. Diafragma dan pengangkat rusuk
 - c. Antarrusuk, pengangkut rusuk dan diafragma
 - d. Antarrusuk dan pengangkat rusuk
 - e. Difragma saja
7. Berikut ini yang berperan pada proses pernapasan perut adalah..
- a. otot antartulang rusuk
 - b. diafragma
 - c. tulang dada
 - d. otot perut
 - e. rongga dada
8. Berikut ini adalah perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut adalah....
- a. Pernapasan dada terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk dan pernapasan perut terjadi karena gerakan otot diafragma
 - b. Pernapasan dada terjadi karena gerakan otot diafragma dan pernapasan perut terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk
 - c. Pernapasan dada terjadi ketika diafragma terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat ke atas
 - d. Pernapasan dada terjadi karena otot diafragma melakukan kontraksi inspirasi dan ekspirasi dan pernapasan perut terjadi karena kontraksi antar tulang rusuk melakukan ekspirasi dan inspirasi
 - e. Pernapasan dada terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika diafragma terangkat keatas
9. Pernapasan melibatkan 2 proses yaitu...
- a. Menarik napas(ekspirasi) dan mengeluarkan napas (inspirasi)
 - b. Menarik napas (inspirasi) dan mengeluarkan napas (ekspirasi)
 - c. Pernapasan dada dan pernapasan perut
 - d. Menarik napas (inspirasi) dan pernapasan perut
 - e. Pernapasan perut dan menarik napas

10. Gambar dibawah ini adalah proses pernapasan perut pada saat otot diafragma mengalami...



- Inspirasi (Mengeluarkan udara)
 - Inspirasi (Menarik udara)
 - Ekspirasi (Mengeluarkan udara)
 - Ekspirasi (menarik udara)
 - Respirasi
11. Mekanisme kerja inspirasi dan ekspirasi diatur oleh gerakan....
- Otot perut dan otot dada
 - Otot diafragma dan otot antartulang punggung
 - Otot diafragma dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot antartulang rusuk
 - Otot perut dan otot diafragma
12. Pada pernafasan jaringan terjadinya pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam, yang paling tepat dari jawaban di bawah ini adalah....
- Jantung
 - Bronkus
 - Paru-paru
 - Kapiler Jaringan
 - Alveolus
13. Dalam sistem pernafasan pertukaran O_2 dan CO_2 terjadi dalam....
- Jantung
 - Bronkus
 - Bronkiolus
 - Faring
 - Alveolus
14. Setelah kita menghembuskan udara dalam paru-paru sekuat-kuatnya, maka di dalam paru-paru tetap terdapat udara, yang disebut udara ...

- a. Residu
- b. pernafasan
- c. komplementer
- d. kapasitas vital
- e. cadangan

15. Dalam keadaan normal volume udara pernapasan adalah....

- a. 500 sampai 3500 ml
- b. 500 sampai 1500 ml
- c. 250 sampai 3500 ml
- d. 250 sampai 1500 ml
- e. 1500 sampai 2500 ml

16. banyaknya udara yang digunakan pada proses pernapasan biasa disebut..

- a. inspirasi maksimum
- b. ekspirasi maksimum
- c. udara residu
- d. udara tidal
- e. kapasitas vital

17. Dibawah ini adalah penyakit akibat gangguan pernapasan, kecuali....

- a. Kanker paru-paru
- b. Emfisema
- c. Penyakit asma
- d. TBC
- e. Diabetes

18. Peradangan pada rongga hidung bagian atas disebut.....

- a. Sinusitis
- b. TBC
- c. Asma
- d. Bronchitis
- e. Kanker paru-paru

19. Bagian dari system pernapasan yang rusak pada penderita emfisema adalah....

- a. alveolus

- b. Bronkiolus
- c. laring
- d. membrane pleura
- e. trakea

20. Seseorang yang terkena penyakit TBC mengalami gangguan dalam hal

- a. pengangkutan O₂ di paru-paru
- b. difusi oksigen melalui dinding alveolus
- c. pengangkutan O₂ di dalam darah
- d. pernapasan di daerah tekak dari batang tenggorokan
- e. pembuangan CO₂ di paru-paru



Lampiran B7

INSTRUMEN PRETEST

Nama :
Kelas : XI IPA
Mata pelajaran : Biologi
Alokasi waktu : 90 Menit

Petunjuk : Berilah tanda silang pada jawaban yang paling benar

1. Peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung oksigen (O₂) dan mengeluarkan karbondioksida (CO₂) jawaban yang paling tepat adalah.....
 - a. Inspirasi
 - b. Ekspirasi
 - c. Pernapasan
 - d. Ekspirasi
 - e. Sekresi
2. Berikut ini adalah saluran pernapasan manusia, yaitu
 1. Bronkus
 2. Hidung
 3. Alveolus
 4. Laring
 5. trakea
 6. Faring

Urutan proses masuknya udara pernapasan adalah....

- a. 2 - 4 - 6 - 5 - 1 - 3
- b. 2 - 4 - 6 - 1 - 5 - 3
- c. 2 - 6 - 4 - 5 - 1 - 3
- d. 2 - 6 - 4 - 3 - 1 - 5
- e. 2 - 3 - 4 - 6 - 5 - 1

Soal nomor 3 - 5 berhubungan dengan gambar alat pernapasan manusia berikut.



3. Bagian yang diberi tanda X menunjukkan.....
 - a. Trakea
 - b. Bronkus
 - c. Alveoli
 - d. Pleura
 - e. Faring
4. Bagian yang diberi tanda Y menunjukkan.....
 - a. Diafragma
 - b. Trakea
 - c. Bronkus
 - d. Alveoli
 - e. Faring
5. Bagian yang diberi tanda Z menunjukkan.....
 - a. Faring
 - b. Laring
 - c. Trakea
 - d. Bronkus
 - e. Diafragma
6. Pernapasan dengan gerakan otot diafragma merupakan proses....
 - a. Pernapasan dada
 - b. Pernapasan perut
 - c. Inspirasi
 - d. Pernapasan separuh
 - e. Ekspirasi
7. Berikut ini adalah perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut adalah....
 - a. Pernapasan dada terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk dan pernapasan perut terjadi karena gerakan otot diafragma
 - b. Pernapasan dada terjadi karena gerakan otot diafragma dan pernapasan perut terjadi karena gerakan tulang-tulang rusuk oleh otot-otot antarrusuk
 - c. Pernapasan dada terjadi ketika diafragma terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat ke atas

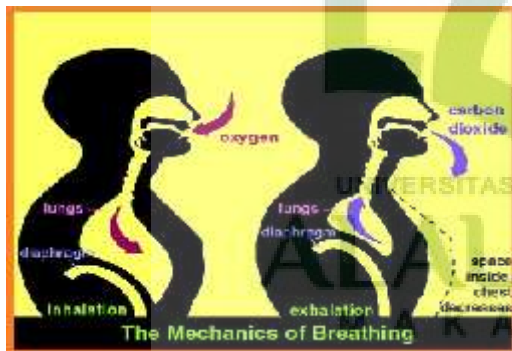


UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

ALAUDDIN

MAKASSAR

- d. Pernapasan dada terjadi karena otot diafragma melakukan kontraksi inspirasi dan ekspirasi dan pernapasan perut terjadi karena kontraksi antar tulang rusuk melakukan ekspirasi dan inspirasi
 - e. Pernapasan dada terjadi ketika otot-otot tulang rusuk terangkat keatas dan pernapasan perut terjadi ketika diafragma terangkat keatas
8. berikut ini yang berperan pada proses pernapasan dada adalah..
- a. otot antartulang rusuk
 - b. diafragma
 - c. tulang dada
 - d. otot perut
 - e.rongga dada
9. Gambar di bawah ini menunjukkan proses..... pada proses pernapasan.



- a. Ekspirasi dan sekresi
 - b. ekspirasi dan inspirasi
 - c. Ekskresi dan absorsi
 - d. Inspirasi dan ekspirasi
 - e. Sekreri dan inspirasi
10. Jika otot antartulang rusuk berelaksasi, tulang rusuk tertekan atau turun sehingga volume rongga dada mengecil, maka akan terjadi
- a. respirasi
 - b. inspirasi
 - c. pernapasan

- d. ekspirasi
- e. respirasi internal

11. Pernapasan melibatkan 2 proses yaitu...

- a. Menarik napas(ekspirasi) dan mengeluarkan napas (inspirasi)
- b. Menarik napas (inspirasi) dan mengeluarkan napas (ekspirasi)
- c. Pernapasan dada dan pernapasan perut
- d. Menarik napas (inspirasi) dan pernapasan perut
- e. Pernapasan perut dan menarik napas

12. Pada pernafasan jaringan terjadinya pertukaran O₂ dan CO₂ di dalam, yang paling tepat dari jawaban di bawah ini adalah....

- a. Jantung
- b. Bronkus
- c. Paru-paru
- d. Kapiler Jaringan
- e. Alveolus

13. Dalam sistem pernafasan pertukaran O₂ dan CO₂ terjadi dalam....

- a. Jantung
- b. Bronkus
- c. Bronkiolus
- d. Pembuluh kapiler
- e. Alveolus

14. Apabila kita menarik napas dalam-dalam, maka udara tambahan yang masuk disebut

- a. kapasitas total
- b. udara komplementer
- c. kapasitas vital
- d. kapasitas residu
- e. udara cadangan

15. Volume udara tambahan yang kita peroleh setelah melakukan pernapasan biasa disebut....



- a. Volume tidal
- b. Volume suplementer
- c. Volume komplementer
- d. Volume residu
- e. Kapasitas vital paru-paru

16. Volume udara maksimal yang dapat dimasukkan atau dikeluarkan dari paru-paru dalam sekali inspirasi atau ekspirasi sebanyak.....

- a. 4.000 cc
- b. 3.500 cc
- c. 1.500 cc
- d. 500 cc
- e. 200 cc

17. Dibawah ini adalah penyakit akibat gangguan pernapasan, kecuali....

- a. Kanker paru-paru
- b. Emfisema
- c. Penyakit asma
- d. TBC
- e. Diabetes

18. Berikut ini merupakan gangguan pada pernapasan:

- 1. TB
- 2. Bronchitis
- 3. Laryngitis
- 4. Pneumonia

Gangguan yang disebabkan oleh infeksi bakteri adalah....

- a. 1, 2, dan 3
- b. 2, 3, dan 4
- c. 1, 2, dan 4
- d. 1, 3, dan 4
- e. 2 dan 3

19. Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah....

- a. TBC
- b. Penyakit asma



- c. Emfisema
- d. Kanker paru-paru
- e. Bronkitis

20. Pada penderita asma terjadi kesulitan bernapas karena.....

- a. Terjadinya radang pada trakea
- b. Adanya penyempitan bronkus
- c. Kejang otot antaratulang rusak
- d. Kekejangan otot polos batang tenggorok
- e. Penyempitan rongga alveol



Angket Penelitian

Digunakan untuk Memperoleh Data Mengenai Pengaruh Penerapan Pembelajaran generatif pada Pokok Bahasan Sistem Respirasi terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMAN 1 Baraka.

I. Petunjuk Pengisian

1. Baca dan pilih dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang menurut Anda paling sesuai.
2. Demi kesempurnaan hasil penelitian ini, sangat diharapkan kiranya Saudara (i) dapat menjawab semua pertanyaan yang tersedia.

II. Item Pertanyaan

1. Saya merasa lebih fokus saat belajar Biologi dengan penerapan pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
2. Saya merasa lebih leluasa menyampaikan ide mengenai Biologi melalui penerapan pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
3. Saya tidak segan mengajukan pertanyaan saat belajar di dalam suatu diskusi belajar melalui penerapan pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
4. Saya merasa senang menerima pelajaran Biologi jika berada di dalam suatu diskusi belajar melalui penerapan model pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
5. Saya merasa santai menerima pelajaran Biologi jika berada di dalam suatu diskusi belajar melalui penerapan model pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
6. Saya merasa mudah mempelajari biologi, khususnya materi sistem pernafasan dengan penerapan pembelajaran generatif
 - a. Baik

- b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
7. Saya merasa sulit memahami dan menguasai materi sistem pernafasan dengan metode ceramah biasa
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
8. Saya senang dengan pelajaran Biologi yang menggunakan pembelajaran generatif
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
9. Saya bosan mengikuti pelajaran yang menggunakan pembelajaran generatif.
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
10. Saya senang berdiskusi dengan guru dan teman sebaya melalui penerapan model pembelajaran generatif.
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
11. Saya mudah memahami materi sistem pernafasan melalui penerapan pembelajaran generatif
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
12. Saya sulit memahami pelajaran Biologi dengan menerapkan pembelajaran generatif
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
13. Saya dapat dengan mudah menjawab soal yang diberikan oleh guru setelah belajar melalui penerapan model pembelajaran generatif.
- a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik

14. Saya tidak senang berdiskusi dengan guru dan teman sebaya melalui penerapan model pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
15. Saya merasa lebih mudah mengingat kembali materi sistem pernafasan yang diajarkan dengan menerapkan pembelajaran generatif
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
16. Saya merasa materi sistem pernafasan menarik jika dipelajari dengan menerapkan pembelajaran generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
17. Saya merasa senang mempersentasikan pendapat sendiri mengenai pelajaran biologi.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
18. Saya mudah mengingat kembali materi Biologi yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran Generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
19. Baik Saya sulit mengingat kembali materi Biologi yang diajarkan dengan penerapan pembelajaran Generatif.
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik
20. Saya merasa pembelajaran generatif adalah cara belajar yang paling baik, dan membuat saya mudah menguasai materi Biologi
 - a. Baik
 - b. Kurang Baik
 - c. Tidak Baik



Lampiran C

Correlations

Correlations		ITOT
i1	Pearson Correlation	.479**
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	35
i2	Pearson Correlation	.740**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i3	Pearson Correlation	-.410*
	Sig. (2-tailed)	.015
	N	35
i4	Pearson Correlation	.394*
	Sig. (2-tailed)	.019
	N	35
i5	Pearson Correlation	.860**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i6	Pearson Correlation	.480**
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	35
i7	Pearson Correlation	.428*
	Sig. (2-tailed)	.010
	N	35
i8	Pearson Correlation	.742**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i9	Pearson Correlation	.793**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i10	Pearson Correlation	.464**
	Sig. (2-tailed)	.005
	N	35
i11	Pearson Correlation	.700**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i12	Pearson Correlation	.430**
	Sig. (2-tailed)	.010

	N	35
i13	Pearson Correlation	.480**
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	35
i14	Pearson Correlation	.479**
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	35
i15	Pearson Correlation	.686**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i16	Pearson Correlation	-.569**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i17	Pearson Correlation	.392*
	Sig. (2-tailed)	.020
	N	35
i18	Pearson Correlation	.345*
	Sig. (2-tailed)	.042
	N	35
i19	Pearson Correlation	.401*
	Sig. (2-tailed)	.017
	N	35
i20	Pearson Correlation	.458**
	Sig. (2-tailed)	.006
	N	35
i21	Pearson Correlation	.419*
	Sig. (2-tailed)	.012
	N	35
i22	Pearson Correlation	-.809**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i23	Pearson Correlation	.480**
	Sig. (2-tailed)	.003
	N	35
i24	Pearson Correlation	-.789**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	35
i25	Pearson Correlation	.495**
	Sig. (2-tailed)	.002
	N	35

i26	Pearson Correlation	.374*
	Sig. (2-tailed)	.027
	N	35
i27	Pearson Correlation	.379*
	Sig. (2-tailed)	.025
	N	35
i28	Pearson Correlation	.443**
	Sig. (2-tailed)	.008
	N	35
i29	Pearson Correlation	.426*
	Sig. (2-tailed)	.011
	N	35
i30	Pearson Correlation	.480**
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	35
iTOT	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	35

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran D

RELIABILITY

```
/VARIABLES=i1 i2 i3 i4 i5 i6 i7 i8 i9 i10 i11 i12 i13 i14 i15 i16 i17 i18  
i19 i20 i21 i22 i23 i24 i25 i26 i27 i28 i29 i30 iTOT  
/SCALE('ALL VARIABLES') ALL  
/MODEL=ALPHA
```

```
/STATISTICS=DESCRIPTIVE
```

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	35	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	35	100.0

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


Reliability Statistics

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.750	20

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
i1	39.3143	81.045	.444	.688
i2	39.4571	78.138	.715	.676



i3	39.5429	88.491	-.454	.718
i4	39.6571	81.055	.346	.689
i5	39.5143	76.845	.845	.670
i6	39.2286	81.711	.453	.690
i7	39.3429	81.291	.389	.689
i8	39.4286	78.252	.718	.677
i9	39.4571	77.667	.773	.674
i10	39.3143	81.163	.428	.689
i11	39.3714	78.946	.674	.679
i12	39.4286	80.958	.387	.688
i13	39.2286	81.711	.453	.690
i14	39.3143	81.045	.444	.688
i15	39.3714	79.064	.659	.680
i16	39.6571	89.997	-.604	.724
i17	39.6286	81.064	.343	.689
i18	39.5143	81.551	.296	.691
i19	39.4857	81.081	.355	.689
i20	39.2857	81.387	.424	.689
i21	39.5429	80.844	.372	.688
i22	39.7143	92.092	-.826	.731
i23	39.2286	81.711	.453	.690
i24	39.6857	91.987	-.808	.730
i25	39.3143	80.928	.461	.688
i26	39.2857	81.975	.337	.692
i27	39.6286	81.182	.330	.690
i28	39.4286	80.840	.401	.688
i29	39.3714	81.182	.385	.689
i30	39.6286	80.240	.436	.686

RIWAYAT HIDUP



Rasmianti S.Pd dilahirkan di Lemo, Kec. Baraka Kab. Enrekang pada tanggal 12 Maret 1990. Anak pertama dari lima bersaudara hasil buah kasih dari pasangan Rahman dengan Nurmiati. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SDN 143 Lemo dan lulus pada tahun 2002.

Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama/ SMPN 1 Baraka dan lulus pada tahun 2005, dan pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Baraka dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan studi ke jenjang S1 dengan mengambil jurusan Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar dan selesai pada tahun 2012 dengan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).