

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK
LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA
PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN
MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS
XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU
TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi



Oleh :
UTIYA NUR ROHMAH
NIM. 133811049

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2017**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Utiya Nur Rohmah
NIM : 133811049
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS
DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA
PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI
IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN
2016/2017**

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

Semarang, 24 November 2017

Pembuat Pernyataan,



Utiya Nur Rohmah

NIM: 133811049



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 76433366
Fax. 7615387 Semarang 50185

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Nama : **Utiya Nur Rohmah**

NIM : 133811049

Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

Semarang, 05 Januari 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I

H. Ismail, M. Ag

NIP. 19690418 199503 2 002

Penguji III

Dr. Lianah, M. Pd

NIP. 19590313 198105 2 007

Pembimbing I

H. Ismail, M. Ag

NIP: 19690418 199503 2 002

Penguji II

Siti Mukhlisoh S., M.Si

NIP. 19761117 200912 2 001

Penguji V

Dr. Nur Khoiri, M. Ag

NIP. 19740418 200501 100

Pembimbing II

Saifullah Hidayat, S. Pd., M. Sc.



NOTA DINAS

Semarang, 24 November 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

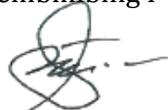
Judul : **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Nama : Utiya Nur Rohmah
NIM : 133811049
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing I



H. Ismail, M. Ag

NIP: 19711021 199703 1 002

NOTA DINAS

Semarang, 24 November 2017

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Walisongo Semarang
di Semarang

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Judul : **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017**

Nama : Utiya Nur Rohmah
NIM : 133811049
Jurusan : Pendidikan Biologi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diajukan dalam sidang Munaqosyah.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Pembimbing II



Saifullah Hidayat S.Pd., M.Sc.

ABSTRAK

Judul : EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRERA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017

Penulis : Utiya Nur Rohmah

NIM : 133811049

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh adanya permasalahan yaitu kurang semangatnya siswa dalam mengikuti pelajaran biologi sehingga berpengaruh terhadap pemahaman dan hasil belajar siswa. Pernyataan tersebut dapat dilihat dari hasil pra riset, bahwa rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas XI IPA pelajaran biologi materi sistem indera pendengaran manusia hanya 70%, sedangkan nilai KKM yang ditetapkan untuk mata pelajaran biologi di MA NU 03 Sunan Katong yaitu 75. Oleh karena itu, kreativitas guru untuk menjadikan siswa mampu memahami setiap pelajaran yang diajarkan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan media *Lagu Sains* pada materi sistem indera pendengaran manusia yang dilengkapi dengan metode tebak kata sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA NU Sunan Katong Kaliwungu.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *true experimental* dengan design *posttest-only control design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh* dari sampel atau disebut sensus. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode tes, metode dokumentasi dan metode wawancara. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji instrumen (uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda), uji tahap awal (uji normalitas, homogenitas dan kesamaan rata-rata) dan uji taha akhir atau uji hipotesis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 83,55 dan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 77,37. Kemudian dilakukan perhitungan uji *t-test* untuk membuktikan hipotesis pada hasil *posttest* kedua kelas tersebut

dan didapatkan hasil $t_{hitung} = 4,908$ dan $t_{tabel} = 1,666$. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adanya pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbentuk *Lagu Sains* yang dilengkapi dengan metode tebak kata pada materi sistem indra pendengaran manusia efektif terhadap hasil belajar siswa kelas XI MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2016/2017.

Kata Kunci : Efektivitas, Media *Lagu Sains*, Metode Tebak Kata, Sistem Indra Pendengaran Manusia, Hasil Belajar.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Segala puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir kuliah yang berupa skripsi untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang. Shalawat serta salam senantiasa kita curahkan kepada beliau junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang dengan adanya Addinul Islam.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu memberikan pengarahan, bimbingan, dukungan, bantuan dan do'a yang sangat berarti bagi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini dengan penuh kerendahan hati dn rasa hormat secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ruswan MA. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. Bapak H. Ismail M.Ag. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Saifullah Hidayat S.Pd., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi.

3. Ibu Fihriz M.Ag. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan.
4. Segenap dosen, pegawai dan seluruh civitas akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan pengetahuan , ilmu serta tauladan yang baik selama penulis menuntut ilmu dan menjadi mahasiswa di UIN Walisongo Semarang.
5. Bapak Nur Hadi S.Pd.I. selaku kepala MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu beserta staf dan dewan guru yang telah membantu dan memberikan fasilitas selama penyelesaian penulisan skripsi ini.
6. Ibu Tumiyati S.Pd. selaku guru Biologi kelas XI di MANU 03 Sunan Katong Kaliwungu yang telah membantu memberikan informasi dan arahan serta bimbingan dalam penelitian ini.
7. Abah Imam Taufiq dan Umi Arikhah beserta keluarga besar beliau serta Abah Muhyar Fanani dan Umi Tri Mulyani beserta keluarga selaku pengasuh Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo atas ilmu, do'a, restu dan ridlo yang beliau berikan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.
8. Ayahanda tercinta Bapak Yadi Supriyadi dan Ibunda tercinta Ibu Siti Rofi'ah yang senantiasa mencurahkan kasih sayang, perhatian, nasihat, kesabaran dan do'a yang tulus serta memberi semangat dan dukungan yang luar biasa sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan lancar.
9. Kakek tercinta Bapak Usman dan Nenek tercinta Ibu Siti Cholifah serta adik tercinta Muhammad Farij Maulana dan Auliya Navela

Mazaya yang selalu mengalirkan do'a, kebahagiaan serta bantuan kepada penulis.

10. Mas Muhammad Eko Raharjo A.Md. LLAJ. yang tiada henti memberikan semangat dan motivasi serta kebahagiaan kepada penulis. Semoga selalu dalam lindungan Allah dan sukses dalam meniti karirnya.
11. Sahabatku di Pondok Darul Falah Be-Songo asrama B9 khususnya Vita Noor H, Ayu Dewi A N, Anis M, Isvana D, Jamalaton S, Afidatur R, Atirotul W, Layyin N, Zaimul M, Laely M, dan sahabatku angkatan 2013 Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo Semarang.
12. Sahabat-sahabatku dari Pendidikan Biologi 2013 khususnya PB'13 B yang selalu menjadi penyemangat dan tempat bertukar pikiran selama menjadi mahasiswa di UIN Walisongo Semarang.
13. Sahabatku dari PB'13 A dan B khususnya Gayatri H A dan Nafisatud Diniyyahyang telah menemani selama penyelesaian skripsi.
14. Teman-teman PPL SMP 28 Semarang dan KKN ke-68 Posko 35 yang telah memberikan pengalaman berharga dalam kebersamaan.
15. Siwa-siswi MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu yang senantiasa mendukung proses penelitian penulis.
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah membantu penulis selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas amal baik dan jasa-jasa mereka semua yang telah diberikan kepada penulis. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk

karya yang lebih baik. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya khususnya bagi penulis.

Wassalamu'alaikum, Wr. Wb.

Semarang, 13 November 2017

Penulis,

Utiya Nur Rohmah

NIM. 133811049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING.....	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II DESKRIPSI TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	11
2. Efektivitas	12
3. Media Pembelajaran Lagu Sains.....	14
4. Metode Tebak Kata	19
5. Hasil Belajar Siswa.....	23
6. Materi Sistem Indra Pendengaran.....	24

	B. Kajian Pustaka.....	32
	C. Kerangka Berpikir	38
	D. Rumusan Hipotesis	40
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	41
	B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
	C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	42
	D. Variabel dan Indikator Penelitian.....	43
	E. Teknik Pengumpulan Data.....	43
	F. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV	DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	
	A. Deskripsi Data.....	55
	B. Analisis Data	58
	C. Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
	D. Keterbatasan Penelitian.....	82
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan.....	84
	B. Saran	85

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Standar Ukuran Efektivitas	51
Tabel 4.1.	Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba	55
Tabel 4.2.	Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba	57
Tabel 4.3.	Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba	58
Tabel 4.4.	Hasil Analisis Soal	59
Tabel 4.5.	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai UAS Kelas XI IPA 1	64
Tabel 4.6.	Daftar Distribusi Frekuensi Nilai UAS Kelas XI IPA 2	65
Tabel 4.7.	Hasil Perhitungan Rata-Rata Nilai <i>Posttest</i> Tahap Akhir	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Kartu soal tebak kata	20
Gambar 2.2	Kartu jawaban tebak kata	20
Gambar 2.3	Struktur dan Bagian dari Telinga	24
Gambar 2.4	Organ Telinga Tengah	25
Gambar 2.5	Bagian dari Organ Telinga dalam (Jendela Oval, Jendela Melingkar, Rumah siput atau koklea)	26
Gambar 2.6	Bagian dari Organ Telinga dalam (Vestibulum dan Koklea)	27
Gambar 2.7	Bagian dari Organ Telinga dalam (Organ Korti, Membran Basiller dan Membran Tektorial)	27
Gambar 2.8	Mekanisme Pendengaran Manusia	29
Gambar 2.9	Kerangka Berfikir	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	1
Lampiran 2A	2
Lampiran 2B	4
Lampiran 3	6
Lampiran 4A	8
Lampiran 4B	11
Lampiran 5	14
Lampiran 6	16
Lampiran 7	18
Lampiran 8	29
Lampiran 9	46
Lampiran 10	47
Lampiran 11A	49
Lampiran 11B	54
Lampiran 12	57
Lampiran 13	60

Lampiran 14	Contoh Perhitungan Tingkat Kesiukaran Soal	61
Lampiran 15	Contoh Perhitungan Daya Beda Soal	62
Lampiran 16	Hasil Akhir Analisis Soal Uji Coba	63
Lampiran 17	Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	64
Lampiran 18	Soal <i>Posttest</i>	69
Lampiran 19	Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	80
Lampiran 20A	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (Pertemuan I)	81
Lampiran 20B	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen (Pertemuan II)	91
Lampiran 21A	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (Pertemuan I)	102
Lampiran 21B	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol (Pertemuan II)	110
Lampiran 22	Lembar Kerja Siswa	118
Lampiran 23	Lirik <i>Lagu Sains</i>	121
Lampiran 24	Daftar Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	124
Lampiran 25	Uji Hipotesis (Uji-t)	126
Lampiran 26	Dokumentasi Penelitian	127
Lampiran 27	Surat Pengajuan Pembimbing	130
Lampiran 28	Surat Permohonan Riset	131
Lampiran 29	Surat Keterangan Penelitian	132
Lampiran 30	Uji Lab	133

BAB I

PENDAHUUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan pengembangan sumber daya manusia. Adanya pendidikan diharapkan mampu melahirkan generasi-generasi muda yang berkualitas dan mampu mewujudkan cita-cita bangsa. Sebagaimana dalam UU No.20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional yang menyatakan bahwa:

“Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Dengan demikian, pendidikan merupakan hal yang sangat penting dan merupakan kebutuhan pokok dari manusia” (SISDIKNAS, 2003).

Sebagai wujud implementasi UU No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, permendiknas mengeluarkan UU No. 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang berisi tentang :

- a. Kerangka dasar dan struktur kurikulum yang merupakan pedoman dalam penyusunan kurikulum pada tingkat satuan pendidikan.
- b. Beban belajar bagi peserta didik pada satuan pendidikan dasar dan menengah.
- c. Kurikulum tingkat satuan pendidikan yang akan dikembangkan oleh satuan pendidikan berdasarkan panduan penyusunan kurikulum sebagai bagian tidak terpisahkan dari standar isi, dan

kalender pendidikan untuk penyelenggaraan pendidikan pada satuan pendidikan jenjang pendidikan dasar dan menengah.

Selain UU No. 22 Tahun 2006, permendiknas juga mengeluarkan UU No. 23 Tahun 2006 yang berisi tentang Standar Kompetensi Kelulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah digunakan sebagai pedoman penilaian dalam menentukan kelulusan peserta didik, yang meliputi standar kompetensi lulusan minimal satuan pendidikan dasar dan menengah, standar kompetensi lulusan minimal kelompok mata pelajaran, dan standar kompetensi lulusan minimal mata pelajaran.

Pendidikan adalah hal yang sangat penting untuk menjadikan bangsa lebih maju. Terdapat dua macam pendidikan dalam kehidupan, yang *pertama* pendidikan formal yaitu pendidikan yang didalamnya terdapat komponen-komponen yang saling berkaitan, seperti guru, siswa dan perangkat pembelajarannya, sedangkan yang *kedua* pendidikan non-formal yaitu pendidikan yang didalamnya terdapat komponen keluarga dan lingkungan hidup. Pendidikan formal dan non-formal saling berkaitan satu sama lain, karena keduanya memiliki komponen-komponen yang dapat menunjang jalannya pendidikan yang diharapkan sesuai dengan UU No.20 tahun 2003.

Pendidikan formal dikatakan berhasil apabila terdapat keterpaduan antara kegiatan pendidik (guru) dengan kegiatan siswa (Sudarman, 2009). Jadi, antara pendidik dengan siswa harus saling beriringan dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, sehingga untuk tercapainya kualitas dan kuantitas kegiatan suatu

pembelajaran dapat digunakan berbagai strategi dalam pelaksanaan pembelajaran agar kegiatan belajar lebih efektif dan efisien.

Malik (2001) dalam Dirman dan Cicih (2014), menyatakan bahwa didalam pembelajaran terdapat beberapa kombinasi yang saling berkaitan, diantaranya yaitu terdapat unsur manusiawi yaitu guru, siswa dan tenaga kerja lainnya, unsur material yaitu buku, papan tulis, bolpoin, slide, film, audio, video tape, kapur dan fotografi, unsur fasilitas berupa perlengkapan misalkan ruang kelas dan komputer , perlengkapan dan prosedur seperti jadwal, ujian, praktik dan sebagainya. Ketiga unsur tersebut tidak dapat dipisahkan saat terlaksananya pembelajaran. Unsur-unsur tersebut saling berkaitan dan saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan peneliti pada tanggal 29 Januari 2017 mengenai kegiatan pembelajaran biologi di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu terdapat masalah dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan nilai hasil belajar siswa menurun. Rata-rata nilai hasil belajar siswa mata pelajaran biologi materi sistem indra pendengaran manusia yang sudah mencapai KKM yaitu 75 baru sekitar 70% sisanya masih dibawah rata-rata. Beberapa masalah yang timbul diantaranya yaitu kurangnya konsentrasi siswa saat pembelajaran berlangsung, siswa terbilang masih pasif dalam menanggapi pelajaran, metode yang digunakan masih konvensional dan kesulitan siswa dalam menghafal dan memahami materi yang diajarkan. Menanggapi adanya permasalahan tersebut, seorang

pendidik harus mampu membuat siswa menjadi lebih tertarik mengikuti pembelajaran dengan perubahan metode dan penggunaan media yang lebih efektif seperti dengan menggunakan media lagu sains yang dilengkapi dengan permainan metode tebak kata. Penggunaan lagu sains yang berisi materi ajar dapat meningkatkan kemampuan untuk mengingat informasi, mendorong kreativitas meningkatkan pemahaman, dan menciptakan lingkungan yang lebih kondusif untuk belajar, sehingga hasil pembelajaran yang dicapai siswa akan lebih maksimal dari sebelumnya (Subali, dkk, 2011).

Pembelajaran yang dilakukan di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu khususnya kelas XI dan XII masih berbasis pada Kompetensi Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Tahun 2006. Sebagaimana telah dijelaskan di atas dalam Permendikbud UU No. 22-23 Tahun 2006 tentang peraturan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, di MA ini telah menerapkan peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh Permendikbud tersebut dalam pelaksanaan proses pembelajarannya.

Indra pendengaran merupakan perkembangan pertama dari indra janin yang lainnya yang dapat distimulasi melalui musik, yang artinya secara tidak langsung musik dapat merangsang fungsi otak (Djohan, 2013). Otak manusia merupakan otak yang musikal dan berirama yang memiliki pengaruh terhadap kemampuan kognisi seseorang, artinya secara kompeten konsisten kemampuan mengingat orang dewasa berasal dari lagu dan irama dimasa

kecilnya (Djohan, 2013). Maksud dari mempengaruhi kognisi yaitu mempengaruhi daya ingat atau kemampuan untuk mudah mengingat, karena orang dewasa mengingat lagu dari masa kanak-kanaknya dengan konteks emosional yang menyertainya. Pembelajaran yang dikolaborasikan dengan musik atau lagu yang didengar oleh siswa lebih dapat mudah dipahami, karena fungsi otak yang dirangsang oleh musik dapat bekerja lebih cepat dibanding sebelumnya. Seseorang yang terbiasa menggunakan panca indera secara bersamaan (mata, telinga dan pikiran) akan mempunyai harapan, sikap, dan kebiasaan baru yang merupakan efek dari proses kognitif mereka (Subali, dkk, 2011). Penggunaan lagu dalam pembelajaran sains dapat menghilangkan kejenuhan belajar karena siswa dituntut untuk bernyanyi yang melibatkan indera penglihatan dan pendengaran, sehingga siswa lebih dapat berkonsentrasi dalam bernyanyi.

Media lagu sains adalah salah satu bentuk media edukatif yang disampaikan dengan cara pemutaran sebuah lagu atau nyanyian yang setiap liriknya diubah kedalam materi yang akan disampaikan. Pembelajaran dengan menggunakan media lagu sains ini digunakan untuk mengurangi penggunaan model pembelajaran yang konvensional. Penggunaan media lagu sains dalam pembelajaran dapat dikatakan cara yang efektif khususnya pada materi sistem indra pendengaran manusia, karena dengan media lagu sains ini menjadikan belajar siswa lebih menyenangkan dan mampu meningkatkan pemahaman siswa melalui setiap lirik yang

ada dalam lagu tersebut. Sehingga dengan adanya media lagu sains ini, diharapkan berdampak baik pada hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.

Salah satu metode pembelajaran biologi yang dapat diterapkan oleh guru untuk mengetahui daya ingat siswa adalah metode tebak kata. Metode tebak kata merupakan suatu metode edukasi dimana dalam pembelajarannya siswa diajak untuk belajar sambil bermain. Metode tebak kata merupakan suatu metode pembelajaran yang dilakukan dengan cara siswa menebak jawaban dari pertanyaan yang diberikan oleh pasangannya. Pertanyaan dan jawaban berupa kartu. Kartu pertanyaan berupa ciri-ciri atau kisi-kisi yang mengarah kepada jawaban sedangkan kartu jawaban berisi kata-kata yang akan ditebak (Hamzah Uno dan Nurdin Mohamad, 2011). Adanya metode pembelajaran berupa tebak kata mampu membuat siswa lebih mudah dalam menguasai materi pembelajaran. Metode ini menuntut siswa untuk mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya.

Materi pada media lagu sains yang dilengkapi metode tebak kata berisi tentang sistem indra pendengaran manusia yang meliputi organ-organ pendengaran beserta fungsinya, proses mendengar, dan gangguan yang terjadi pada sistem indra pendengaran manusia. Pemilihan materi berdasarkan observasi peneliti pada 29 Januari 2017 di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu kepada guru mata pelajaran biologi yaitu Bu Tumiyati yang menganggap bahwa materi tersebut merupakan materi yang susah dan kebanyakan dari siswa

sulit memahami materi tersebut. Sebagaimana dalam Al-Qur'an surat As-Sajdah ayat 9 :

ثُمَّ سَوَّاهُ وَنَفَخَ فِيهِ مِنْ رُوحِهِ ۗ وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ
وَالْأَفْئِدَةَ ۗ قَلِيلًا مِمَّا تَشْكُرُونَ ﴿٩﴾

Artinya : “Kemudian Dia menyempurnakan dan meniupkan ke dalamnya roh (ciptaan)-Nya dan Dia menjadikan bagi kamu pendengaran, penglihatan dan hati (akal fikiran), (tetapi) kamu sedikit sekali bersyukur.”(QS. As-Sajdah : 9)(Kementrian Agama RI, 2012).

Quraish Shihab (2002) dalam buku Tafsir Al-Misbah menyatakan bahwa ayat tersebut melukiskan sekelumit dari substansi manusia yang terdiri dari tanah dan ruh Ilahi. Allah menciptakan manusia dengan sesempurna mungkin dan meniupkan roh kedalam jasad manusia, kemudian Allah memberi manusia beberapa alat indra diantaranya indra pendengaran, penglihatan serta akal fikiran. Dalam ayat tersebut dituliskan bahwa indra pendengaran lah yang pertama kali disebutkan, maka dapat dipastikan bahwa alat indra pendengaran merupakan alat indra yang pertama kali difungsikan daripada alat indra lainnya termasuk dengan akal fikiran manusia.

Penjelasan diatas menyimpulkan bahwa bersyukur atas apa yang telah diberikan Allah kepada tubuh kita termasuk alat indra manusia merupakan hal yang sangat penting, diantaranya dengan cara menjaga dan merawatnya dengan sebaik-baiknya. Dengan demikian, hubungan ayat diatas dengan materi yang diambil oleh

peneliti yaitu alat indra pendengaran manusia adalah pentingnya mempelajari alat indra manusia termasuk indra pendengaran karena indra pendengaran merupakan alat indra yang pertama kali difungsikan sebelum alat indra lainnya.

Berkaitan dengan efektifnya pembelajaran dengan media lagu sains dilengkapi metode tebak kata dalam meningkatkan hasil belajar siswa terhadap pembelajaran biologi materi sistem indra pendengaran manusia, berdasarkan pada latar belakang, peneliti ingin mencoba untuk melakukan penelitian di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu dan menyusun laporannya dalam bentuk skripsi. Adapun secara operasional peneliti mengambil judul : **“EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU KENDAL Tahun Pelajaran 2016/2017”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul penelitian dan latar belakang masalah yang telah dipaparkan diatas, maka pokok permasalahan penelitian adalah :

Apakah penggunaan media pembelajaran berupa lagu sains dilengkapi metode tebak kata pada materi sistem indra pendengaran manusia efektif terhadap hasil belajar siswa biologi

kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2016/2017?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui tingkat efektifitas media pembelajaran berbentuk lagu sains dilengkapi dengan metode tebak kata pada materi sistem indra pendengaran manusia terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2016/2017.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, akan memperoleh pengalaman belajar dan memotivasi siswa untuk belajar biologi yang dikemas menjadi lebih menarik melalui media lagu sains
2. Bagi guru, memberi informasi dan menginspirasi guru untuk untuk membuat inovasi pembelajaran lainnya dengan menggunakan media lagu sains sebagai salah satu media alternatif dalam mengembangkan suatu pembelajaran.
3. Bagi peneliti, dapat memperkaya wawasan dan pengembangan pengetahuan peneliti serta memberikan informasi pada peneliti lain yang akan mengkaji penggunaan media lagu sains dan metode tebak kata pada pembelajaran biologi khususnya di sekolah tingkat SMA tentang hasil belajar siswa dalam memahami pelajaran biologi indra pendengaran manusia.

4. Bagi Sekolah, hasil penelitian ini mampu memberikan informasi kepada sekolah mengenai kualitas proses pembelajaran untuk pengembangan sekolah yang lebih maju.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Pembelajaran Biologi

Pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik yang bertujuan agar memperoleh pengalaman yang bermakna. Pembelajaran biologi di sekolah menengah diajarkan dengan harapan siswa yang mempelajarinya mampu mengenal diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapan di kehidupan sehari-hari. Setiap guru diharuskan dapat memahami tentang proses belajar siswa sehingga guru dapat memberikan bimbingan dan arahan kepada siswa sesuai dengan kemampuan siswa (Hamalik, 2010).

Kebanyakan dari siswa beranggapan bahwa pelajaran biologi adalah pelajaran hafalan, sehingga pembelajaran dikelas cenderung mencatat dan mendengarkan penjelasan dari guru. Hasil belajar yang diperoleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu faktor internal dan eksternal (Sudjana, 2010). Faktor internal yaitu kondisi siswa sendiri sedangkan faktor eksternal yaitu lingkungan sekolah dan tipe pendekatan pembelajaran.

Berdasarkan KTSP (BSNP, 2006), pengembangan mata pelajaran biologi dilakukan melalui kemampuan berpikir

analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar dan penyelesaian masalah bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang lainnya.

2. Efektivitas

Efektivitas dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dikemukakan bahwa efektif berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), jadi efektivitas merupakan adanya hubungan yang sesuai antara orang yang melaksanakan tugas dengan orang yang dituju. Efektivitas berkaitan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketepatan waktu, dan adanya partisipasi aktif dalam anggota (Mulyasa, 2007). Carpenter mengemukakan prinsip umum menilai efektivitas sebagai berikut: (Pidarta, 2013)

- a. Menilai efektivitas adalah berkaitan dengan problem tujuan dan alat memproses *input* untuk menjadi *output*. Tujuan atau output harus tepat dengan kriteria.
- b. Sistem yang dibandingkan harus sama, kecuali alat memprosesnya. Misalnya yang harus sama tingkat pendidikan.
- c. Mempertimbangkan semua *output* utama. Dalam pendidikan, yang dikatakan *output* utama adalah jumlah siswa yang lulus. Kualitas lulusan yang dinilai ketika meluluskan mencakup afeksi, kognisi, dan ketrampilan, serta penilaian bersifat kontinu.

d. Korelasi diharapkan bersifat kausalitas (sebab-akibat), yaitu korelasi antara cara memproses dengan *output* harus bersifat kausalitas.

Sadiman (1987) dan Iam Irfai (2002) dalam Trianto (2009) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran merupakan sebuah hasil yang diperoleh ketika akhir proses belajar mengajar. Hal ini menuntut guru untuk lebih bisa berupaya untuk mengajar siswa lebih efektif. Keefektifan mengajar dapat diketahui dengan memberikan tes, karena hasil dari tes tersebut dapat digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek dalam pengajaran.

Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah terlaksananya atau tercapainya usaha penggunaan media pembelajaran *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata. Media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata dikatakan efektif terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia apabila hasil pembelajaran siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih baik daripada yang menggunakan media pembelajaran konvensional.

3. Media Pembelajaran Lagu Sains

a. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa Latin *medius* yang berarti 'tengah', 'perantara, atau 'pengantar'. Sedangkan dalam bahasa Arab *wasaila* yang berarti perantara atau

pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Secara lebih khusus media dalam proses belajar mengajar diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar, 2009).

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang bertujuan dan sesuai dengan kurikulum. Tujuan belajar siswa meliputi tiga aspek, yakni aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk tercapainya tujuan tersebut, perlu adanya kesinambungan atau keselarasan antara proses belajar siswa dan proses mengajar seorang guru, dengan demikian tercapailah suatu tujuan pembelajaran berdasarkan kurikulum yang ditetapkan (Cecep dan Bambang, 2011).

Media pembelajaran merupakan sarana untuk meningkatkan kegiatan proses belajar mengajar. Adanya media tersebut akan membuat siswa lebih tertarik dalam mengikuti pembelajaran, penggunaan media juga dapat menjadikan pembelajaran menjadi lebih efektif. disamping menyenangkan, media pembelajaran harus dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan siswa secara merata, karena setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

Media pembelajaran juga dapat digunakan secara massa misalnya video, radio, dan televisi, dan dapat juga

digunakan dalam kelompok besar dan kelompok kecil misalnya film, slide, OHP, serta digunakan perorangan misalnya buku, komputer, radio tape, kaset dan video recorder (Cecep dan Bambang, 2011).

Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media lagu. Media lagu dianggap efektif dalam suatu pembelajaran dikarenakan dapat menjadikan siswa lebih mudah memahami suatu materi yang disajikan. Hal tersebut dikarenakan banyak siswa atau generasi muda sekarang yang gemar akan lagu-lagu yang ada. Adanya pernyataan tersebut menjadikan peluang guru untuk memanfaatkan media lagu dalam penyampaian suatu pembelajaran. Dengan demikian suatu pembelajaran menjadi lebih asik dan tidak membosankan sehingga dapat membuat daya tarik siswa untuk belajar lebih tinggi.

b. Pengertian Lagu Sains

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI, 2008) menyatakan bahwa lagu adalah ragam suara yang berirama, nyanyian, ragam bunyi dan tingkah laku. Lagu merupakan bagian dari media audio karena lagu adalah suara yang berirama. Penggunaan lagu dalam pembelajaran dikelas akan lebih menyenangkan dan menghidupkan suasana kelas, karena siswa lebih menyukai suasana yang santai daripada yang terlalu ketat. Pembelajaran seperti itu akan terkesan menyenangkan dan tidak kaku.

Media lagu yang dimaksud peneliti yaitu media lagu sains yang akan diterapkan pada pembelajaran Biologi. Media lagu sains adalah lagu yang liriknya berisi tentang materi sains. Lagu yang digunakan merupakan hasil pengubahan lirik lagu yang sudah ada di kalangan masyarakat menjadi lirik konsep-konsep biologi. Penelitian ini menggunakan lagu yang sudah fenomenal dalam kalangan masyarakat yaitu lagu "Arti Sahabat" ciptaan dari Giring Nidji yang liriknya diubah oleh peneliti kedalam materi organ dan fungsi indra pendengaran, sedangkan pada materi proses mendengar dan kelainan dalam organ pendengaran menggunakan melodi lagu dari Jazz yang berjudul "Dari Mata". Penyajiannya dilakukan dengan pemutaran audio diiringi dengan lagu atau musik dimana siswa akan diberi selebar kertas berisi lirik lagu yang akan dinyanyikan.

Media ini menitik beratkan pada pemberdayaan siswa untuk belajar lebih cepat, efektif dan lebih menyenangkan, sehingga materi akan lebih bermakna dan daya ingatnya lebih kuat. Materi yang disuguhkan yaitu dengan menggabungkan musik atau lagu, seni dan warna sebagai fokus lingkungan fisik serta guru adalah teladan perilaku untuk menjamin suksesnya siswa (Nggermanto, 2002). Jadi, dengan adanya media pembelajaran berupa lagu ini dapat dikatakan mampu mempertajam daya ingat siswa

saat diterapkan kedalam pembelajaran sehingga akan diperoleh hasil belajar siswa yang maksimal.

Penggunaan musik di dunia pendidikan memiliki kaitan erat dalam perkembangan IQ dan prestasi akademis siswa (Djamajanti, 2013). Pernyataan tersebut menyatakan bahwa musik dalam dunia pendidikan dapat dijadikan acuan dalam pemilihan penggunaan media atau pun metode dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran terkesan hidup karena siswa yang bersemangat dan aktif dalam belajar.

Lagu yang disesuaikan dengan materi dapat digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran agar lebih efektif dalam belajar, tidak membosankan, mudah dipahami, mudah diingat, menarik dan membuat suasana kelas lebih hidup. Hal tersebut dikarenakan sifat dari musik atau lagu sendiri pada dasarnya merupakan hiburan, sehingga dengan adanya hiburan siswa akan lebih senang dan tidak bosan dalam pembelajaran agar mencapai tujuan hasil belajar yang optimal.

c. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Media Lagu Sains dalam Pembelajaran Biologi

Hakikat penggunaan lagu dalam proses pembelajaran dapat dikatakan cara yang efektif untuk merangsang otak kiri dan kanan siswa, karena penggunaan lagu dalam konteks ini akan disesuaikan dengan materi

yang akan dipelajari dengan cara mengubah lirik lagu dengan materi pelajaran.

Menurut skripsi Dita (2014), mengutip bahwa lagu atau musik sebagai media pembelajaran yang telah dijelaskan sebelumnya memiliki suatu kelebihan dan kekurangan, yaitu :

(1) Guru lebih mudah menyampaikan materi pembelajaran karena lagu yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran. (2) Peserta didik akan merasakan atmosfer yang menyenangkan dalam proses pembelajaran. (3) Peserta didik akan lebih mudah mengingat dan memahami materi pembelajaran karena sifat lagu yang cepat dihafal dan dapat diingat dalam jangka waktu yang lama. (4) Meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan kelemahan atau kekurangan dalam penggunaan media lagu yaitu : (1) Suasana kelas yang cenderung santai akan membuat kelas menjadi gaduh. (2) Lirik dalam lagu yang digunakan sangat terbatas tidak mencakup keseluruhan materi yang akan disampaikan.

Kelebihan dan kekurangan yang telah dijelaskan dapat dijadikan acuan dalam pembuatan media lagu sains untuk lebih dipertimbangkan kelebihan dan kekurangannya. Dalam penelitian ini media lagu sains digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran berlangsung.

4. Metode Tebak Kata

Menurut Suprijono (2012) menyatakan bahwa model kooperatif atau berbasis sosial merupakan konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Dalam hal ini siswa dituntut belajar lebih aktif yaitu dengan adanya respon umpan balik dari siswa saat pembelajaran dengan suasana yang menyenangkan. Metode tebak kata termasuk dalam pembelajaran aktif.

Metode pembelajaran tebak kata adalah salah satu model pembelajaran yang menggunakan kartu sebagai media yang terdiri dari kartu soal dan kartu jawaban. Seperti yang diungkapkan Kurniasih (2015) bahwa pembelajaran tebak kata merupakan media kartu teka-teki yang berpasangan dengan kartu jawaban teka-teki. Melalui permainan tebak kata, selain siswa akan tertarik untuk belajar, metode ini juga dapat memudahkan dalam menanamkan konsep biologi dalam ingatan siswa yang akan berdampak pada hasil belajar siswa.

Menurut jurnal ilmiah karya Ferianti dan Hamzah tahun 2017 terdapat beberapa hal yang harus disiapkan dalam permainan tebak kata yaitu :

1. Siapkan materi yang akan disampaikan.
2. Siapkan bahan ajar yang dibutuhkan.

3. Siapkan kata kunci yang akan dipertanyakan.

Prinsip atau ciri-ciri model tebak kata yaitu :

1. Pembelajaran berlangsung menyenangkan.
2. Siswa diarahkan untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran berlangsung.
3. Menggunakan media kartu.

Media yang digunakan yaitu :

- 1) Buat kartu ukuran 10X10 cm dan isilah ciri-ciri atau kata-kata lainnya yang mengarah pada jawaban (istilah) pada kartu yang ingin ditebak.
- 2) Buat kartu ukuran 5X2 cm untuk menulis kata-kata atau istilah yang mau ditebak (kartu ini nanti dilipat dan ditempel pada dahi atau diselipkan di telinga).

Aku merupakan bagian dari telinga luar, aku berfungsi mencegah benda-benda asing, seperti debu yang masuk kedalam telinga.

NAH.. SIAPA.. AKU??

Gambar 2.1 Kartu soal tebak kata (Utiya, 2017)

Rambut-rambut halus

Gambar 2.2 Kartu jawaban tebak kata (Utiya, 2017)

a. Langkah-langkah Metode Tebak Kata

Langkah-langkah atau sintakmatik metode tebak kata menurut Taniredja (2013) yaitu :

1. Guru menjelaskan kompetensi yang ingin dicapai atau materinya ± 45 menit.
2. Guru menyuruh siswa berdiri berpasangan didepan kelas.
3. Seorang siswa diberi kartu yang berukuran 10×10 cm yang nanti dibacakan pada pasangannya. Seorang siswa yang lainnya diberi kartu yang berukuran 5×2 cm yang isinya tidak boleh dibaca (dilipat) kemudian ditempelkan didahi atau diselipkan ditelinga.
4. Sementara siswa membawa kartu 10×10 cm membacakan kata-kata yang tertulis didalamnya sementara pasangannya menebak apa yang dimaksud dalam kartu 10×10 cm, jawaban tepat apabila sesuai dengan kartu yang ditempelkan didahi atau diselipkan ditelinga.
5. Apabila jawabannya tepat (sesuai yang tertulis di kartu), maka pasangan itu boleh duduk, jika belum tepat pada waktu yang telah ditetapkan boleh mengarahkan dengan kata-kata lain asal jangan memberi langsung jawabannya.
6. Dan seterusnya.

b. Kelebihan dan Kekurangan Metode Tebak Kata dalam Pemanfaatannya

Menurut Suyatno (2009) dalam pembelajaran menggunakan metode tebak kata terdapat kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya, yaitu :

a) Kelebihannya :

1. anak akan mempunyai kekayaan bahasa.
2. Sangat menarik sehingga setiap siswa ingin mencobanya.
3. Siswa menjadi tertarik untuk belajar
4. Memudahkan dalam menanamkan konsep pelajaran dalam ingatan siswa.

b) Kekurangannya :

1. Memerlukan waktu yang lama sehingga materi sulit tersampaikan.
2. Bila siswa tidak menjawab dengan benar maka tidak semua siswa dapat maju karena waktu terbatas.

Setelah dijelaskan beberapa kekurangan dan kelebihan dari metode tebak kata diatas, guru perlu mencoba menerapkan metode tersebut kedalam proses pembelajaran, karena selain pembelajarannya asik dan menarik karena adanya permainan didalamnya, metode tersebut juga mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep dalam ingatan siswa sehingga siswa akan

diarahkan untuk bertanya, menanya dan menemukan gagasan.

5. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar menurut Sudjana (2010) adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Menurut Suprijono (2012), hasil belajar merupakan “pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan.”

Bloom dalam Sudjana (2010) membagi hasil belajar dalam tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Penelitian ini hanya akan mengukur kemampuan siswa pada ranah kognitif saja untuk mengukur hasil akhir dalam pembelajaran mengenai materi indra pendengaran. Tujuan diadakannya penilaian hasil belajar yaitu untuk mengetahui seberapa besar peserta didik dalam menguasai konsep-konsep pembelajaran yang telah dipelajari. Selain itu tujuan penilaian hasil belajar juga berdampak pada pengukuran tingkat keberhasilan seorang guru dalam penyampaian materi yang diajarkannya.

Fungsi dari diadakannya penilaian hasil belajar yaitu :

1. Mengetahui seberapa besar penguasaan konsep peserta didik pada suatu kompetensi tertentu.
2. Mengevaluasi hasil belajar peserta didik.
3. Alat untuk membantu apakah peserta didik harus mengikuti remedial atau tidak.

4. Dapat dilakukan perbaikan jika ada kelemahan atau kekurangan saat proses pembelajaran berlangsung.
5. Kontrol bagi guru dan sekolah tentang kemajuan peserta didik.

6. Materi Sistem Indra Pendengaran

Setiap hari beragam bunyi dapat kita dengarkan, misalnya bunyi burung berkicau, gemericik air, ayam berkokok, dan sebagainya. Semua bunyi itu dapat kita dengar karena kita mempunyai indra pendengar, yaitu telinga. Telinga ibarat stasiun penerima gelombang suara dan otaklah yang mengartikan gelombang suara tersebut.

Salah satu fungsi telinga adalah telinga merupakan penghubung antara manusia dengan dunia luar. Seperti dalam firman Allah ketika ingin menjadikan Ashhabul Kahfi tidur selama 309 tahun dalam surat Al-Kahfi ayat :

فَضَرَبْنَا عَلَىٰ آذَانِهِمْ فِي الْكَهْفِ سِنِينَ عَدَدًا

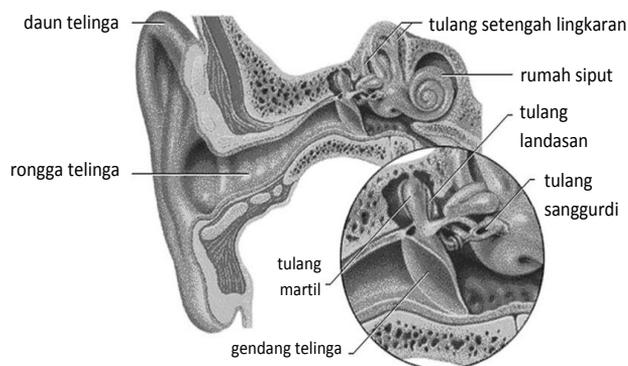
Artinya : "Maka kami tutup telinga-telinga mereka selama bertahun-tahun (selama 309 tahun) (QS. Alkahfi : 11).

Ayat diatas menjelaskan bahwa ketika telinga manusia ditutup sehingga tidak dapat mendengar, maka ia akan tertidur selama beratus-ratus tahun tanpa ada gangguan. Hal ini karena gerakan manusia pada siang hari menghalangi manusia untuk tidur pulas, dan sebaliknya tenangnya manusia (tanpa aktivitas) pada malam hari menyebabkan manusia dapat tidur pulas.

Penjelasan diatas mengajarkan kita betapa pentingnya organ pendengaran telinga dalam kehidupan manusia, sebab jika tanpa telinga manusia maka seluruh organ indra lainnya tidak dapat difungsikan.

a. Organ-Organ Pendengaran (Pujiyanto, 2008)

Telinga terdiri atas tiga bagian berikut. Bagian-bagian telinga dapat dilihat paada gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2.3 Struktur dan Bagian dari Telinga (Renni Diastuti, 2009)

1) Telinga luar

a. Daun telinga (*pinna*)

Fungsi daun telinga yaitu untuk menangkap dan mengumpulkan getaran suara.

b. Saluran telinga

Saluran telinga berfungsi membawa gelombang suara menuju gendang telinga. Di

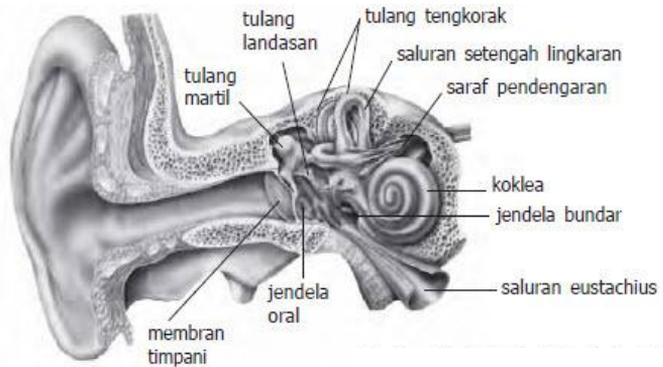
dalam saluran telinga terdapat rambut-rambut halus yang berfungsi mencegah benda-benda asing seperti debu masuk ke dalam telinga. Selain itu terdapat pula kelenjar lilin yang menyekresi cairan seperti lilin, cairan tersebut berfungsi menjaga agar permukaan saluran telinga ataupun gendang telinga terus lembap.

c. Gendang telinga (Membran Timpani)

Membran timpani ini berupa selaput tipis yang berfungsi untuk menerima getaran suara. Apabila ada rangsang suara mengenai bagian ini maka akan bervibrasi (bergetar).

2) Telinga tengah (Endang dan Idun, 2009)

Telinga tengah terdiri atas tiga bagian, bagian tersebut dapat dilihat pada gambar 2.4, yaitu :



Gambar 2.4 Organ Telinga Tengah dan dalam
(Samarwan dkk, 2007)

- a. Tulang pendengaran, terdiri atas tulang martil (*maleus*), tulang landasan (*inkus*) dan tulang sanggurdi (*stapes*). Ketiga tulang ini berfungsi untuk mengkonsentrasi *vibrasi* (getaran).
 - b. Saluran Eustachius, menghubungkan antara telinga dengan faring. Inilah yang menyebabkan seseorang yang menderita influenza maka pendengarannya terganggu, karena pada bagian ini tersumbat oleh lendir. Saluran eustachius berfungsi untuk menjaga keseimbangan tekanan udara antara udara luar dan dalam telinga, saat tekanan udara telinga bagian tengah terlalu tinggi maka saluran Eustachius ini akan menyeimbangkannya dengan membuang tekanan yang berlebihan tersebut melalui rongga hidung dan tenggorokan.
- 3) Telinga dalam

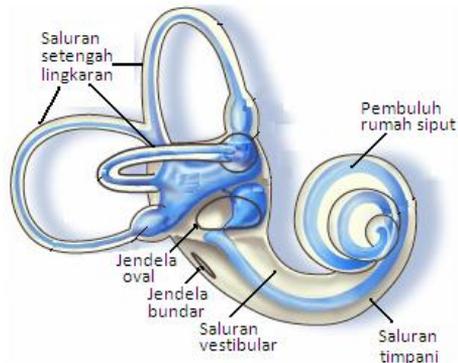
Telinga dalam merupakan bagian dari telinga yang tesusun dari alat-alat yang terlihat pada gambar 2.4 diatas. Bagian dan fungsi dari bagian-bagian telinga dalam antara lain:

- a. Jendela oval, berfungsi sebagai penghubung telinga tengah dan telinga dalam.
- b. Jendela melingkar, berfungsi sebagai reseptor suara.

c. Saluran gelung (*kanalis semisirkularis*)

Kanalis semisirkularis merupakan saluran setengah lingkaran yang berjumlah 3 buah yaitu kanalis semisirkularis horizontal, kanalis semisirkularis vertikal superior dan kanalis semisirkularis posterior. Saluran ini tersusun saling tegak lurus pada sudutnya, dan terdapat pada tulang pelipis. Kanalis semisirkularis berfungsi sebagai reseptor gravitasi.

d. *Vestibulum*



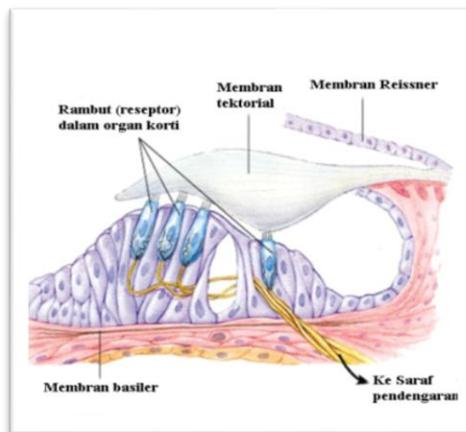
Gambar 2.5 Bagian Telinga dalam (Rahmah, 2015)

Membran vestibulum terdiri atas *sakula* dan *utríkula* yang berupa kantong dan dilapisi oleh sel-sel rambut dan silia. Di dalam sakula dan utrikula terdapat cairan limfa dan di dalam dindingnya masing-masing memiliki sel reseptor yang disebut dengan *makula*. Kristal kapur

(CaCO_3) tersebar di antara rambut-rambut dalam makula yang disebut dengan *otolith*. Otolith dipengaruhi oleh gravitasi.

e. Rumah siput (*koklea*)

Bagian ini merupakan alat pendengar yang berbentuk seperti rumah siput. Koklea berfungsi sebagai reseptor karena memiliki sel-sel saraf didalamnya.



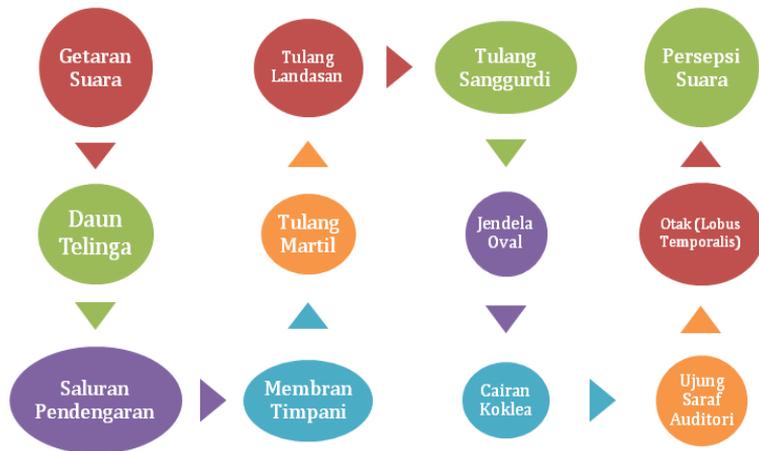
Gambar 2.6 Bagian dari Organ Telinga dalam (Organ Korti, Membran Basiler dan Membran Tektorial)
(Isahi, 2014)

- f. Membran basiler, berfungsi untuk meneruskan vibrasi.
- g. Membran tektorial, berfungsi meneruskan vibrasi ke organ korti.

- h. Organ korti, merupakan struktur yang disusun oleh sel-sel rambut dan sel penyokong, sel rambut pada organ korti ini dihubungkan dengan bagian auditori dari saraf otak VIII. Organ korti berfungsi mengubah getaran suara menjadi impuls.

b. Proses Mendengar

Berikut adalah proses dari mekanisme pendengaran:



Gambar 2.7 Mekanisme Pendengaran Manusia (Tim Penyusun, 2013)

Bagaimana bunyi dapat kita dengar? Suara sampai pada lubang telinga karena getarannya diterima oleh gendang suara (*membran timpani*). Getaran di membran timpani ini akan diteruskan ke bagian tengah telinga yaitu ke tulang martil, landasan, kemudian sanggurdi. Impuls suara diteruskan ke telinga bagian dalam yaitu ke

rumah siput dan merangsang saraf di sekitar cairan rumah siput dan dikirim ke otak. Selanjutnya di otak, suara tersebut diolah sehingga kita dapat mendengar dan mengartikannya.

c. Kelainan Pada Telinga (Tim Penyusun, 2013)

Telinga dapat mengalami kelainan-kelainan contohnya seperti berikut :

1) Tuli

- a. Tuli konduksi, yaitu gangguan saluran pendengaran karena penyumbatan oleh kotoran, pengapuran pada telinga, kekakuan hubungan stapes pada tingkap oval dan pecahnya membran timpani.
- b. Tuli saraf, yaitu gangguan yang terjadi karena organ korti rusak, biasanya terjadi pada orang lanjut usia.

2) Radang telinga (otitis media)

Penyakit ini disebabkan karena virus atau bakteri dan sering menyerang pada anak-anak. Gejalanya adalah sakit pada telinga, demam, dan pendengaran berkurang. Telinga akan mengeluarkan nanah dan kelainan ini dapat memecahkan gendang telinga.

3) Labirintitis

Labirintitis merupakan gangguan pada labirin dalam telinga. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi, gegar otak, dan alergi. Gejalanya antara lain telinga berdengung, mual, muntah, vertigo, dan berkurang pendengaran.

4) Mabuk perjalanan

Penyakit ini terjadi akibat adanya gerakan atau getaran kendaraan yang hebat. Gejala yang tampak adalah rasa mual, pusing dan muntah-muntah.

5) Vertigo

Vertigo merupakan penyakit atau kondisi telinga bagian dalam yang mengalami gangguan, sehingga terasa pusing pada penderita dan ruang di sekitar terasa melayang. Penyakit ini biasa terjadi pada orang yang sedang stres.

B. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka pada dasarnya digunakan untuk memperoleh suatu informasi tentang teori yang ada kaitanya dengan judul penelitian dan digunakan untuk memperoleh landasan teori ilmiah. Peneliti dalam kajian pustaka ini menelaah beberapa karya ilmiah antara lain:

1. Skripsi karya Dita Zahra Kirana (10203241011), Jurusan Pendidikan Bahasa Jerman, Fakultas Bahasa dan Seni,

Universitas Negeri Yogyakarta 2014, berjudul *Keefektifan Penggunaan Media Lagu Pada Pelajaran Keterampilan Berbicara Bahasa Jerman Peserta Didik Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri Purwokerto*. Skripsi ini menyimpulkan bahwa penggunaan media lagu dalam pembelajaran keterampilan berbicara bahasa asing lebih efektif dibandingkan dengan menggunakan media konvensional. Hal tersebut ditunjukkan dengan thitung sebesar 4,912 lebih besar dibandingkan dengan nilai ttabel 4,000 ($t_{hitung} > t_{tabel}$).

Perbedaan penelitian Dita Zahra Kirana dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah pada penelitian Dita media lagu berisi tentang materi bahasa jerman, sedangkan pada penelitian peneliti media lagu berisi tentang materi sistem indra pendengaran manusia.

2. Skripsi karya Anisaa' Yurista Narastuti (11101100020), Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusantara PGRI Kediri 2015, berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran NUMBERED HEAD TOGETHER dengan Metode Tebak Kata Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Sifat Benda, Dapat Diamati Akibat dari Pembakaran, Pemanasan dan Diletakkan Ditempat Terbuka pada Siswa Kelas III SDN Burengan 1 dan SDN Burengan 4 Tahun 2014-2015*. Skripsi ini menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan metode tebak kata memiliki hasil nilai lebih

tinggi yaitu nilai rata-rata kelas 77,93 sedangkan KKM 70 dengan ketuntasan klasikal siswa 80%, sedangkan hasil belajar siswa tanpa menggunakan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan metode tebak kata memiliki hasil nilai yang rendah yaitu 69,12 sedangkan KKM 70 dengan ketuntasan klasikal siswa 42%. Adanya pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Numbred Head Together* dengan metode tebak kata memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Perbedaan penelitian Anisaa' Yurista Narastuti dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah pada penelitian Anisaa' menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* dengan tebak kata, sedangkan penelitian pada peneliti menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

3. Skripsi karya Yulinda (11222063), Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang 2015, berjudul *Studi Komparatif Model Pembelajaran Tipe TGT (Team Games Tournaments) dengan Tebak Kata (Guessing Word) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Biologi Kelas XI di MA Al-Fatah Palembang*. Skripsi ini menyimpulkan bahwa terdapat hasil belajar yang signifikan antara penggunaan *TGT (Team Games Tournaments)* dengan *Tebak Kata (Guessing Word)* pada materi Sel. Hal tersebut dapat dilihat dari t_{hitung} sebesar 2,141. Nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf kepercayaan 5%. Sedangkan hasil belajar siswa lebih bagus

menggunakan model *Tebak Kata (Guessing Word)* daripada menggunakan model *TGT (Team Games Tournaments)*, terbukti dengan nilai rata-rata siswa yaitu 78,57 untuk model tebak kata dan 72,00 untuk model TGT.

Perbedaan penelitian Yulinda dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu pada penelitian Dita penggunaan tebak kata berisi tentang materi sel sedangkan pada penelitian peneliti penggunaan tebak kata berisi tentang materi sistem indra pendengaran manusia. Penelitian Dita tidak menggunakan perbandingan kelas kontrol dan kelas eksperimen, tetapi menggunakan dua kelas untuk membandingkan dua model pembelajaran yaitu model TGT dan model tebak kata, sedangkan pada penelitian peneliti menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk melaksanakan penelitiannya.

4. Jurnal penelitian karya Wiwit Handayani, Syahrul R dan Afnita, program studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia, FBS Universitas Negeri Padang, yang berjudul *Keefektifan Penggunaan Media Lagu Dalam Pembelajaran Menulis Puisi Siswa Kelas IX SMPN 5 Lubuk Basung*. Jurnal penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan media lagu dalam proses pembelajaran khususnya dalam menulis puisi dapat menciptakan suasana belajar yang responsif dan menyenangkan. Selain itu, penggunaan media lagu merupakan media yang mampu mengembangkan daya imajinasi siswa yang pada hakikatnya mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir.

Ditinjau dari hasil tes keterampilan menulis puisi dengan menggunakan media lagu lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan media lagu. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata keterampilan menulis puisi siswa dengan menggunakan media lagu adalah 72,26 sedangkan nilai rata-rata keterampilan menulis puisi siswa tanpa menggunakan media lagu adalah 58,33 dan nilai KKM adalah 70.

Perbedaan jurnal penelitian Wiwit, Syahrul dan Afrita dengan skripsi penelitian peneliti adalah pada jurnal penelitian Wiwit, Syahrul dan Afrita penggunaan media lagu sebagai keterampilan siswa dalam menulis puisi, sedangkan pada penelitian peneliti penggunaan media lagu digunakan sebagai media untuk mengukur tingkat hasil belajar siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia.

5. Jurnal penelitian karya Putu Ryantika, Ni Wayan Rati dan Ni Nyoman Garminah, jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia, yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Tebak Kata Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA* . Jurnal penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran Tebak Kata pada mata pelajaran IPA terhadap hasil belajar siswa kelas V SD Negeri 1 Depeha tahun pelajaran 2016/2017 telah mengalami peningkatan. Setelah perlakuan, presentase rata-rata hasil belajar siswa pada siklus I yaitu 75% (sedang), kemudian meningkat menjadi 84,8% (tinggi) pada siklus II. Dengan

demikian, presentase hasil belajar siswa dari siklus I hingga siklus II menunjukkan peningkatan sebesar 9,8%.

Perbedaan jurnal penelitian Putu, Ni Wayan dan Ni Nyoman dengan skripsi penelitian ini adalah pada penelitian Putu, Ni Wayan dan Ni Nyoman penggunaan Model Tebak Kata merupakan inti utama pada penelitian tersebut karena untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa, penelitian tersebut hanya menggunakan Model Tebak Kata sebagai tolak ukur kemampuan siswanya pada materi pembelajaran IPA di SD Negeri 1 Depeha, sedangkan pada penelitian ini penggunaan Model / Metode Tebak Kata hanya digunakan sebagai perangsang daya ingat siswa terhadap Media *Lagu Sains* untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia.

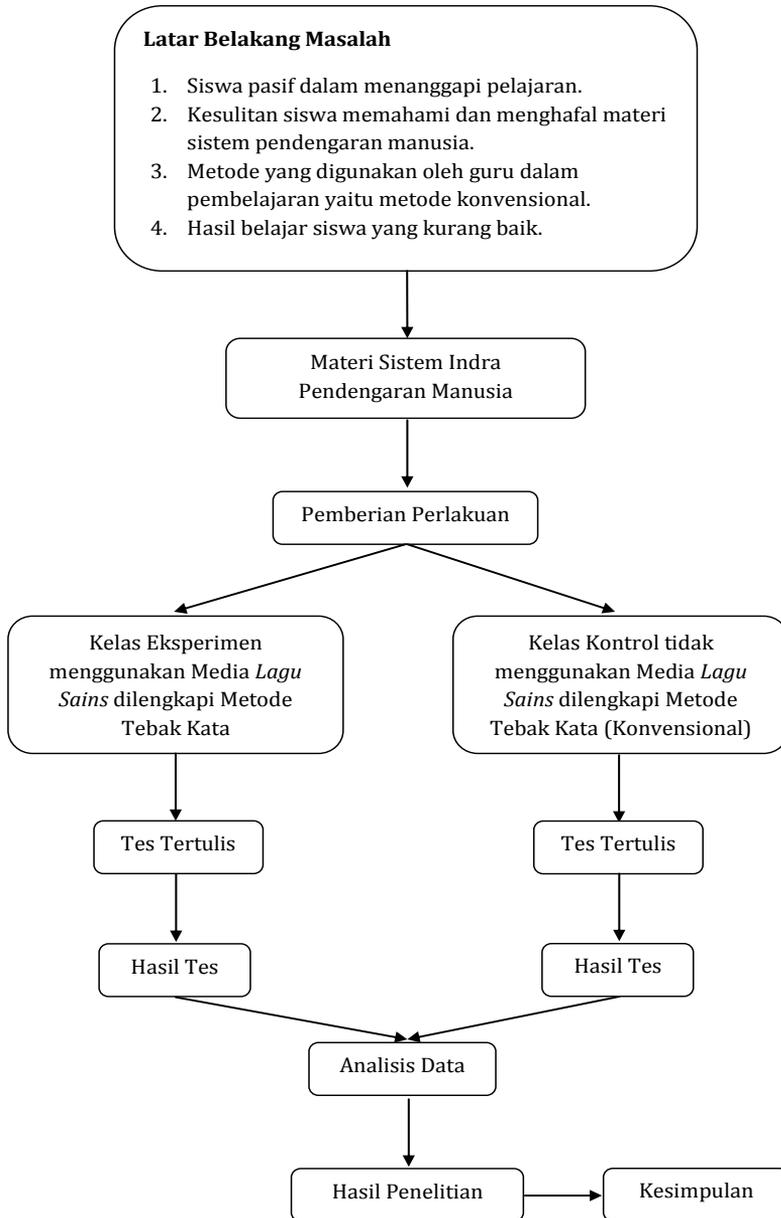
6. Jurnal penelitian karya Nur Syamsiyah dan Nelly Wedyawati , STKIP Persada Khatulistiwa Sintang, Jl. Pertamina Sengkuang Sintang, yang berjudul *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tebak Kata Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pesawat Sederhana Kelas V*. Jurnal penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tebak kata pada materi pesawat sederhana memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas V di SD Negeri 02 Lengkenat tahun pelajaran 2015/2016. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya perbedaan nilai hasil belajar *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada kelas eksperimen perbedaan *pretest*

dan *posttest* adalah t_{hitung} 6,306 dan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ sebesar 2,093, sedangkan pada kelas kontrol perbedaan *pretest* dan *posttest* adalah t_{hitung} 3,448 dan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha=0,05$ sebesar 2,086. Selain itu, respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran Tebak Kata pada materi pesawat sederhana di SD Negeri 02 Lengkenat tahun pelajaran 2015/2016 sebesar 99% dengan kategori sangat baik.

Perbedaan jurnal penelitian Nur Syamsiyah dan Nelly Wedyawati dengan penelitian skripsi ini yaitu pada jurnal penelitian Nur Syamsiyah dan Nelly Wedyawati terfokuskan pada model kooperatif Tebak Kata pada materi pesawat sederhana untuk mengetahui hasil belajar siswa SD Negeri 02 Lengkenat, sedangkan pada penelitian skripsi ini menggunakan Media *Lagu Sains* sebagai media utamanya dan metode tebak kata hanya sebagai stimulus apakah siswa memiliki daya ingat yang kuat atau tidak yang akan berpengaruh pada hasil belajar siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia.

C. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir merupakan hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan (Sugiyono, 2015). Kerangka berfikir yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.8 Kerangka Berfikir (Utiya, 2017)

D. Rumusan Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Ha: Penggunaan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata pada materi sistem pendengaran manusia efektif terhadap hasil belajar peserta didik di kelas XI IPA MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.

Ho: Penggunaan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata pada materi sistem pendengaran manusia tidak efektif terhadap hasil belajar peserta didik di kelas XI IPA MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif lapangan artinya penelitian yang langsung berhubungan pada objek yang akan diteliti atau penelitian yang dilakukan untuk memperoleh data riil. Data kuantitatif merupakan data berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2010). Jenis eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental* dengan design *posttest-only control design*, yaitu design eksperimen yang hanya melihat perbedaan dari *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2011).

Teknik ini digunakan untuk mengetahui keefektifan media *lagu sains* dilengkapi metode tebak kata pada materi proses dan organ sistem indra pendengaran manusia serta fungsinya terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Kendal Tahun Pelajaran 2016/2017. Lagu sains yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan sebuah lagu dengan mengubah liriknya kedalam materi yang akan diajarkan (Lampiran 23). Penelitian ini menggunakan lagu “Arti Sahabat dan Dari Mata” karya Nidji dan Jazz yang merupakan lagu fenomenal dalam kalangan masyarakat khususnya remaja. Sedangkan metode tebak kata yang digunakan yaitu dengan menggunakan kartu sebagai soal dan jawaban yang dibuat oleh peneliti (Lampira 22).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2017 sampai bulan Mei 2017.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari dua kelas dan terdiri dari 76 siswa dengan rincian sebagai berikut : kelas XI IPA 1 38 siswa sebagai kelas eksperimen yang akan diteliti oleh peneliti dan kelas XI IPA 2 terdiri dari 38 siswa sebagai kelas kontrol.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2010). Sampel yang akan diambil dalam penelitian ini adalah dua kelas atau seluruh kelas XI IPA yang ada di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu. Teknik sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *sampling*

jenuh dari sampel atau disebut sensus. Sampel jenuh digunakan karena semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2010).

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

- a. Variabel Independen (variabel bebas) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Lagu Sains* sebagai variabel (x) yang mempengaruhi.
- b. Variabel Dependen (variabel terikat) dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik sebagai variabel (y) yang menjadi akibat. Adapun indikator kemampuan hasil belajar yaitu peserta didik mampu mencapai KKM yaitu 75 setelah melalui tes akhir.

E. Teknik Pengambilan Data

Untuk memperoleh data atau bahan, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

- a. Metode Tes Tertulis

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riduwan, 2009).

Tes yang dimaksud peneliti adalah tes tertulis yang dalam pelaksanaannya menggunakan kertas sebagai alat bantu baik untuk soal tes maupun jawaban tes (Eko, 2014). Metode tes ini digunakan untuk memperoleh gambaran mengenai nilai

pembelajaran biologi pada materi proses dan organ sistem pencernaan beserta fungsinya. Teknik tes ini diberikan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen yang bertujuan untuk mendapatkan data akhir dengan teknis tes yang sama.

Jenis metode tes yang digunakan yaitu *true experimental* dengan desain *Posttest-Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing diberi perlakuan berbeda. Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen, sedangkan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol (Sugiyono, 2011). Desain ini hanya mengambil data dari hasil nilai *posttest* saja untuk mengetahui perbedaan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil yang diperoleh dari pengolahan data ini akan digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis yaitu untuk mengukur hasil belajar peserta didik.

b. Metode Dokumentasi

Dokumentasi ditujukan sebagai bukti data langsung dari tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, peraturan-peraturan, laporan kegiatan, foto-foto, film dokumenter, data yang relevan penelitian (Riduwan, 2009). Metode dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data tentang nama siswa dan nilai ulangan siswa dalam mata pelajaran biologi semester 2 kelas XI IPA MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu. Penggunaan metode ini bertujuan untuk menguji normalitas dan homogenitas sampel.

F. Teknik Analisis Data

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes dilakukan dengan membuat kikisi-kisi tes terlebih dahulu kemudian pembuatan soal tes.

2. Pelaksanaan Tes Uji Coba

Pelaksanaan tes uji coba dilakukan setelah penyusunan instrumen tes selesai, kemudian dilakukan pengujian soal di kelas XII. Tujuan pelaksanaan tes uji coba ini untuk mengetahui apakah soal instrumen layak digunakan dalam pengambilan data atau tidak.

3. Uji Instrumen

a. Uji Validitas

Sebuah instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrument itu mampu mengukur apa yang hendak diukur. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis tes subyektif maka pengajuan validitas item soal menggunakan korelasi *point biserial*, di mana angka indeks korelasi dapat diperoleh dengan menggunakan rumus: (Arikunto, 2002).

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan :

r_{pbis} = Koefisien korelasi *point biserial*

M_p = Rata - rata skor total yang menjawab benar pada butir soal

M_t = Rata - rata skor total

S_t = Standar deviasi skor total

p = Peserta didik yang menjawab benar pada setiap butir soal

q = Peserta didik yang menjawab salah pada setiap butir soal

Setelah diperoleh harga r_{hitung} , selanjutnya untuk dapat diputuskan instrumen tersebut valid atau tidak, harga tersebut dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} , dengan taraf signifikansi 5%. Bila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal tersebut dikatakan valid. Sebaliknya bila $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal tersebut tidak valid (Sugiyono, 2008).

b. Uji Reliabilitas

Untuk menentukan apakah tes hasil belajar bentuk uraian yang disusun memiliki daya keajegan mengukur atau reliabelitas yang tinggi atau belum, adapun rumus yang digunakan, ya itu:

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

Di mana:

r_{11} = koefisien reliabelitas tes

n = banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes.

1 = bilangan konstanta

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari setiap butir item

S_t^2 = varian total

Keterangan:

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + \dots + S_{in}^2$$

(Sudijono, 2012).

c. Analisis Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab benar

JS = skor maksimal pada butir soal ke-i

Menurut Robert L. Thorndike dan Elizabeth, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut: (Sudijono, 2012).

P = kurang dari 0,30 adalah soal terlalu sukar

P = 0,30 - 0,70 adalah soal cukup (sedang)

P = lebih dari 0,70 adalah soal terlalu mudah.

Tindak lanjut setelah mendapatkan hasil uji kesukaran soal adalah sebagai berikut: (Sudijono : 2012).

- 1) Kategori baik (dalam arti derajat kesukarannya cukup atau sedang) maka soal tersebut dapat dikeluarkan kembali dalam tes hasil belajar.

- 2) Kategori terlalu sukar ada tiga kemungkinan tindak lanjut, yaitu: butir item tersebut dibuang, diteliti ulang, atau dapat digunakan dalam tes yang sifatnya sangat ketat.
- 3) Kategori terlalu mudah ada tiga kemungkinan tindak lanjut, yaitu: butir item tersebut dibuang, diteliti ulang atau dapat digunakan pada tes yang sifatnya longgar.

d. Analisis Daya Beda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal yang membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan siswa berkemampuan rendah (Arikunto, 2006). Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda adalah:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = daya pembeda

JA = banyaknya peserta kelompok atas

JB = banyaknya peserta kelompok bawah

BA = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

PA = poporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

PB = poporsi peserta kelompok bawah yang menjawab salah

Klasifikasi daya pembeda (D) soal:

D: kurang dari 0,20 = jelek

D: 0,20 - 0,40 = cukup

D: 0,40 - 0,70 = baik

D: 0,70 - 1,00 = baik sekali

D: bertanda negatif, jelek sekali, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai D negatif sebaiknya dibuang saja (Sudijono, 2012).

4. Uji Tahap Awal

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah suatu kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan *chi square*.

1) Hipotesis yang digunakan, yaitu:

H_0 : data berdistribusi normal.

H_a : data tidak berdistribusi normal.

2) Menghitung *chi square* dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Harga chi kuadrat

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan menguji kesamaan dua varians atau lebih apakah sama atau tidak (Sudjana, 2005). Langkah-langkah uji homogenitas dengan uji F adalah sebagai berikut:

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Rumus yang digunakan $F = \frac{\text{variansiterbesar}}{\text{variansiterkecil}}$

Rumus varians: $\text{Varian } (s^2) = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$

Kesimpulannya kedua kelompok mempunyai varians yang sama apabila menggunakan $\alpha = 5\%$ menghasilkan $F \leq F_{\text{tabel}}$. F_{tabel} diperoleh dengan dk pembilang = $N_1 - 1$ dan dk penyebut = $N_2 - 1$ (Sudjana, 2005).

c. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata pada tahap awal digunakan untuk menguji apakah ada kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji kesamaan rata-rata tahap awal dengan menggunakan uji t-test. Jika rata-rata kedua kelompok tersebut tidak berbeda, berarti kelompok itu

mempunyai kondisi yang sama. Hipotesis yang akan diujikan adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1 = \mu_2$: kemampuan awal kedua sampel sama

$\mu_1 \neq \mu_2$: kemampuan awalkedua sampel berbeda

μ_1 : rata-rata data kelompok eksperimen.

μ_2 : rata-rata data kelompok kontrol.

Penelitian ini menggunakan uji beda dengan rumus t-tes, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua rata-rata yang berasal dari dua distribusi. Karena varian homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) yang digunakan rumus t-test dengan pooled varian yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} \leq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak jika jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ (Sudjana, 2005).

5. Uji Tahap Akhir

a. Uji Perbedaan Rata-rata

Apabila varian homogen ($\sigma_1 = \sigma_2$) yang digunakan rumus t-test dengan pooled varian. Langkah-langkah pengujian adalah sebagai berikut:

1) Merumuskan hipotesis:

Hipotesis yang digunakan:

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 \leq \mu_2$$

Keterangan:

H_a : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

H_o : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih kecil atau sama dengan rata-rata hasil belajar siswa pada

materi sistem pendengaran tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

2) Menentukan statistik hitung

Menentukan statistik hitung menggunakan rumus t-test dengan pooled varian:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$t_{\text{tabel}} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

3) Menentukan kriteria pengujian hipotesis.

Kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{\text{hitung}} \leq t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak jika jika $\alpha = 5\%$ menghasilkan $t_{\text{hitung}} > t_{(1-\alpha)}$ (Sudjana, 2005).

4) Mengukur Tingkat Efektivitas

Efektivitas diukur dengan menggunakan standar sesuai dengan acuan yang ditulis oleh Ridwan (2013) seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Standar Ukuran Efektivitas

Rasio Efektivitas	Tingkat Capaian
0 – 20	Sangat Lemah/Sangat Tidak Efektif
21 – 40	Lemah/Tidak Efektif
41 – 60	Cukup/Cukup Efektif
61 – 80	Kuat/Efektif
81 - 100	Sangat Kuat/Sangat Efektif

Sumber : Ridwan, 2013 : 22

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilaksanakan di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu pada tanggal 24 Mei 2017 sampai 28 Mei 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA semester genap tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 yang seluruhnya terdiri dari 76 siswa, 38 siswa kelas XI IPA 1 dan 38 siswa kelas XI IPA 2. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *Sampling Jenuh* atau disebut sensus, dimana seluruh popuasi digunakan sebagai sampel.

Cara untuk mengetahui hasil belajar siswa, sebelumnya peneliti bertanya kepada guru mata pelajaran biologi kelas XI. Pernyataan dari guru mata pelajaran biologi di MA NU 03 Sunan Katong menyatakan bahwa nilai KKM mata pelajaran Biologi yaitu 75, tetapi dengan nilai KKM tersebut masih banyak siswa yang mempunyai nilai hasil belajar dibawah KKM. Hal tersebut dikarenakan dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional, sehingga ketika proses belajar mengajar berlangsung terkesan membosankan yang mengakibatkan siswa pasif dan kurang berkonsentrasi yang berdampak pada hasil belajar siswa.

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif eksperimental. Jenis eksperimen yang digunakan adalah *true experimental* dengan design *posttest-only control design*, yaitu desain eksperimen dengan hanya melihat perbedaan dari *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbentuk *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata pada materi sistem indra pendengaran manusia terhadap hasil belajar siswa. Terdapat dua kelompok pada penelitian ini yaitu kelompok eksperimen (XI IPA1), yaitu kelompok yang diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata, sedangkan kelompok kontrol (XI IPA 2), yaitu kelompok yang tidak diberi perlakuan pembelajaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata (pembelajaran konvensional).

Secara garis besar penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi untuk mengetahui subjek dan objek penelitian.
- b. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan membuat media *Lagu Sains* serta bahan untuk membuat metode tebak kata.
- c. Menyusun kisi-kisi instrumen tes uji coba.
- d. Mengujicobakan instrumen tes kepada siswa yang sudah mendapatkan materi sistem indra pendengaran, yaitu kelas XII IPA 1.

- e. Menganalisis hasil tes uji coba dengan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.
 - f. Mengambil soal yang valid untuk ditambahkan soal *post test* pada kelas eksperimen dan kontrol.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen

Pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen (XI IPA 1) menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata pada setiap pertemuan pembelajaran. Waktu yang digunakan adalah dua kali pertemuan, setiap pertemuan beralokasi waktu 4JPx45 menit. Pertemuan pertama membahas tentang organ dan fungsi indra pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata, sedangkan pertemuan kedua membahas tentang proses dan gangguan pada indra pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata dan *post test*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 20.

- b. Pelaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol

Pembelajaran yang dilakukan pada kelas kontrol (XI IPA 2) tidak menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata (pembelajaran konvensional) pada setiap pertemuan pembelajaran. Waktu yang digunakan sama dengan waktu pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu dua kali pertemuan (4JPx45 menit), dengan pertemuan pertama membahas tentang organ dan

fungsi indra pendengaran dan pertemuan kedua membahas tentang proses dan gangguan indra pendengaran ditutup dengan *post test*, di mana kedua pertemuan tersebut hanya menggunakan metode pembelajaran konvensional. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 21.

3. Tahap Evaluasi pembelajaran

Evaluasi pembelajaran dilaksanakan dengan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mendapat pembelajaran materi sistem indra pendengaran dengan perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Evaluasi yang digunakan berupa tes pilihan ganda yang telah diujicobakan. Data yang diperoleh dari evaluasi ini merupakan data akhir sebagai pembuktian hipotesis.

B. Analisis Data

1. Uji Instrumen Soal

Uji instrument soal digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik dengan tes objektif pilohan ganda. Instrumen tes dilaksanakan di kelas XII IPA 1 dengan jumlah 38 peserta didik. Uji coba soal instrumen tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas reliabilitas daya pembeda dan tingkat kesukaran soal Hasil uji coba instrumen soal adalah sebagai berikut:

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu butir soal. Butir soal yang tidak valid akan dibuang dan butir soal yang valid akan dipakai untuk soal evaluasi akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil perhitungan validitas diperoleh hasil $r_{\text{tabel}} = 0,3202$ untuk $N = 38$ dengan taraf signifikansi 5%, dikatakan valid tidaknya suatu soal jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$. Hasil perhitungan butir soal dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.1. Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba

No	Kriteria	r_{tabel}	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Valid	0,3202	1, 2, 3, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 23, 24, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50.	30	60%
2	Tidak Valid	0,3202	4, 5, 8, 9, 10, 11, 15, 18, 19, 21,	20	40%

			22, 25, 27, 29, 30, 33, 39, 41, 42, 43.		
	Total			50	100%

Perhitungan uji validitas pada table diatas, diperoleh 30 butir soal valid dan 20 butir soal tidak valid. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 11.

Oleh karena itu 20 butir soal yang tidak valid dibuang dan 30 butir soal yang valid digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui evaluasi *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi jawaban instrument. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten kapanpun instrument disajikan atau digunakan. Hasil perhitungan releabilitas diperoleh $r_{tabel} = 0,3202$ pada taraf signifikansi 5% dan jumlah $N = 38$. Soal instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} > r_{tabel}$. Berdasarkan perhitungan, diperoleh data $r_{11} = 0,8312$. Karena $r_{11} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 30 butir soal reliabel dan mempunyai reliabilitas yang tinggi. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 11A.

c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal digunakan untuk mengetahui manakah butir soal yang mudah, sedang dan sukar. Indeks kesukaran dalam penelitian ini diklasifikasikan sebagai berikut:

$P = <0,30$ adalah soal terlalu sukar

$P = 0,30 - 0,70$ adalah soal cukup (sedang)

$P = >0,70$ adalah soal terlalu mudah

Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal Uji Coba

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Mudah	2, 9, 25, 29, 34, 39, 46	7	14%
2	Sedang	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50	43	86%
		Jumlah	50	100%

Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 11A.

d. Uji Daya Pembeda

Analisis daya pembeda soal digunakan untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dan rendah. Klasifikasi daya pembeda soal (D) yaitu:

D : kurang dari 0,20 = jelek

D : 0,20 – 0,40 = cukup

D : 0,40 – 0,70 = baik

D : 0,70 – 1,00 = baik sekali

D : bertanda negatif jelek sekali dan sebaiknya dibuang.

Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba

No.	Kriteria	Nomor Soal	Jumlah	Presentase
1	Sangat baik	-	-	-
2	Baik	17, 46, 48	3	6%
3	Cukup	1, 2, 3, 6, 7, 12, 13, 14, 16, 20, 23, 24, 26, 28, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40, 44, 45, 47, 49, 50	26	52%
4	Jelek	4, 11, 15, 18, 38, 39, 41, 42	8	16%
5	Sangat jelek	5, 8, 9, 10, 19, 21, 22, 25, 27, 29, 30, 33, 43	13	26%
	Jumlah		50	100%

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kriteria soal yang boleh dan tidak boleh digunakan dalam penelitian. Butir soal yang dinyatakan baik dan cukup setelah perhitungan daya beda, maka soal tersebut dinyatakan

layak untuk digunakan kembali. Sebaliknya, jika butir soal dinyatakan jelek dan sngat jelek maka butir soal tersebut harus dibuang atau diganti. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 11A.

e. Hasil Analisis Soal

Hasil uji coba dari instrumen 50 butir soal telah dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal menghasilkan 30 butir soal dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Analisis Soal

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
1	Menentukan yang termasuk organ-organ pendengaran	Organ-organ pendengaran	C3	1
2	Menentukan organ yang termasuk dalam telinga tengah	Telinga Tengah (Saluran Eustachio)	C3	2
3	Menentukan fungsi dari koklea	Telinga Dalam (Koklea)	C3	3
4	Menentukan fungsi dari membran basiller	Telinga Dalam (Membran Basiller)	C3	6
5	Mengurutkan mekanisme proses pendengaran	Proses Pendengaran	C3	7
6	Menunjukkan gambar organ saluran gelung (<i>kanalis semisirkularis</i>)	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C1	12
7	Menunjukkan letak	Telinga Dalam	C1	13

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
	dari organ koklea	(Koklea)		
8	Menamai sel reseptor yang terdapat didalam dinding sakula dan utrikula	Telinga Dalam (Vestibulum)	C1	14
9	Menjabarkan fungsi dari organ daun telinga pada sistem pendengaran	Telinga Luar (Daun Telinga)	C2	16
10	Mengidentifikasi organ yang berperan dalam proses pendengaran secara urut	Proses Pendengaran	C1	17
11	Menunjukkan gambar organ jendela oval dan jendela melingkar	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C1	20
12	Mengidentifikasi saluran-saluran yang terdapat pada telinga dalam	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C1	23
13	Menjabarkan fungsi dari organ saluran telinga pada sistem pendengaran	Telinga Luar (Saluran Telinga)	C2	24
14	Menguraikan fungsi dari organ gendang telinga (membran tympani) pada sistem	Telinga Luar (Gendang Telinga)	C2	26

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
	pendengaran			
15	Mengidentifikasi organ penghubung antara telinga tengah dan telinga dalam	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)	C1	28
16	Menjabarkan letak ketiga tulang pendengaran	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi) sistem pernapasan	C2	31
17	Mengidentifikasi organ berdasarkan ciri-ciri	Telinga Dalam (Koklea)	C1	32
18	Menunjukkan letak dari organ korti	Telinga Dalam (Organ Korti)	C1	34
19	Menentukan fungsi dari organ korti	Telinga Dalam (Organ Korti)	C3	35
20	Menunjukkan letak dari membran basiller	Telinga Dalam (Membran Basiller)	C1	36
21	Menunjukkan bagian organ-organ pada gambar sistem pendengaran	Organ-organ pendengaran	C1	37
22	Menentukan nama lain dari ketiga tulang	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran :	C3	38

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
	pendengaran	tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)		
23	Menentukan letak dari kanalis semisirkularis	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C3	40
24	Menentukan fungsi dari ketiga tulang pendengaran	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)	C3	44
25	Mengidentifikasi organ pendengaran yang terkena gangguan pendengaran	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C1	45
26	Menguraikan fungsi dari jendela malingkar	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C2	46
27	Mengidentifikasi gejala penyakit pada saluran pendengaran	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C1	47
28	Menentukan fungsi saluran gelung (<i>kanalis semisirkularis</i>)	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C3	48
28	Mengemukakan penyebab tuli konduksi	Gangguan- Gangguan pada Sistem	C2	49

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
		Pendengaran		
30	Mengidentifikasi organ pendengaran yang terkena gangguan pendengaran	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C1	50

2. Analisis Data Tahap Awal

Analisis data tahap awal atau uji prasyarat digunakan untuk mengetahui apakah sampel berangkat dari kondisi awal yang sama atau tidak. Kelas yang diuji prasyarat yaitu seluruh kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong yang berjumlah 2 kelas. Data yang digunakan dalam analisis tahap ini adalah nilai UAS semester gasal mata pelajaran biologi kelas XI. Uji yang dilakukan meliputi uji normalitas, uji homogenitas dan kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Hipotesis yang digunakan yaitu:

H_0 = data berdistribusi normal (diterima)

H_a = data berdistribusi tidak normal (ditolak)

Pengujian hipotesis dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : Harga chi kuadrat

O_i : Frekuensi hasil pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

k : Banyaknya kelas interval

1) Uji normalitas nilai UAS kelas XI IPA1

Hasil nilai UAS semester gasal mata pelajaran biologi kelas XI IPA 1 yang berjumlah 38 siswa sebagai kelas eksperimen, nilai tertinggi 88, nilai terendah 75 dan rata-rata nilai kelas 79,13. Adapun datanya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai UAS
Kelas XI IPA 1

No	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	73 – 75	10	26,3 %
2	76 – 78	9	23,6 %
3	79 – 81	7	18,4 %
4	82 – 84	7	18,4 %
5	85 – 87	3	7,6 %
6	88 – 90	2	5,1%
	JUMLAH	38	100 %

Perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat*. Untuk kelas XI IPA 1 diperoleh $X^2_{hitung} = 9,302$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $dk_1 = 3$ dan $dk_2 = 2$. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Data hasil nilai UAS kelas XI IPA 1 berdasarkan perhitungan diperoleh hasil bahwa data kelas

berdistribusi normal. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 4A.

2) Uji normalitas nilai UAS kelas XI IPA 2

Hasil nilai UAS semester gasal mata pelajaran biologi kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol, nilai tertinggi 85, nilai terendah 75 dan rata-rata nilai kelas 78,05. Data hasil uas kelas eksperimen disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6. Daftar Distribusi Frekuensi Nilai UAS
Kelas XI IPA 2

NO	Kelas Interval	Frekuensi Absolut	Frekuensi Relatif (%)
1	74 – 75	10	26,3 %
2	76 – 77	9	23,6 %
3	78 – 79	6	15,7 %
4	80 – 81	6	15,7 %
5	82 – 83	4	13,3 %
6	84 – 85	3	7,8 %
	JUMLAH	38	100 %

Perhitungan uji normalitas menggunakan uji *Chi Kuadrat*. Untuk kelas XI IPA 2 diperoleh $X^2_{hitung} = 8,931$ dan $X^2_{tabel} = 11,07$, taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan dk 1 = 3 dan dk 2 = 2. Kriteria yang digunakan adalah H_0 diterima jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$. Data hasil nilai UAS kelas XI IPA 2 berdasarkan perhitungan diperoleh hasil bahwa data kelas

berdistribusi normal. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 4B.

b. Uji Homogenitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui kelompok-kelompok yang dibandingkan mempunyai varians yang homogen atau tidak homogen. Data yang digunakan adalah nilai UAS semester gasal mata pelajaran Biologi kelas XI. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas yaitu:

$H_a: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi sama.

$H_o: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi tidak sama.

Rumus yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah:

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi terbesar}}{\text{variansi terkecil}}$$

$$F_{hitung} = \frac{16,1174}{9,673}$$

$$F_{hitung} = 1,6662$$

Kedua kelas dikatakan memiliki varians yang sama apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$. F_{tabel} diperoleh dengan dk pembilang = $38 - 1 = 37$ dan dk penyebut = $38 - 1 = 37$, maka $F_{tabel} = 1,730$ dan H_0 diterima. Data diatas menunjukkan bahwa $F_{hitung} = 1,6662$ dengan peluang $\frac{1}{2}\alpha$ dan taraf signifikansi sebesar $\alpha = 5\%$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,6662 < 1,924$, maka kedua kelas tersebut dikatakan

homogen. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 5.

c. Uji kesamaan rata-rata

Uji kesamaan rata-rata menggunakan uji *t-test*.

Adapun rincian penggunaan uji *t-test* adalah sebagai berikut :

$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$ (kemampuan awal kedua sampel berbeda)

$H_o: \mu_1 = \mu_2$ (kemampuan awal kedua sampel sama)

Keterangan:

H_a : Rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama

H_o : Rata-rata kemampuan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol sama

Uji homogenitas sebelumnya menyatakan bahwa kedua varians dalam keadaan sama, sehingga rumus yang digunakan adalah:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(38-1).16,1174 + (38-1).9,67283}{38+38-2}}$$

$$S = 3,5910$$

Selanjutnya menghitung t_{hitung} dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{79,13 - 78,05}{3,5910 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}}$$

$$t_{hitung} = 1,310$$

Hasil perhitungan diatas menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,310$ sedangkan $t_{tabel} = 1,993$ untuk taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan $dk = 38+38-2 = 74$, maka diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,310 < 1,993$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 6.

3. Analisis Data Tahap Akhir

Analisis data tahap akhir dilakukan dengan menghitung hasil evaluasi *post test* yang diberikan kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis tahap akhir ini dilakukan dengan uji perbedaan rata-rata atau uji hipotesis.

Uji hipotesis digunakan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pada penelitian ini dengan melihat hasil belajar siswa dari nilai *post test*. Uji perbedaan rata-rata ini menggunakan uji *t-test* dengan *pooled varian*. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$H_a: \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o: \mu_1 \leq \mu_2$$

Keterangan:

H_a : Rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih besar dibandingkan rata-rata hasil belajar siswa

pada materi sistem pendengaran tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

Ho: Rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih kecil atau sama dengan rata-rata hasil belajar siswa pada materi sistem pendengaran tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

Uji homogenitas sebelumnya diketahui bahwa kedua data memiliki varians sama, sehingga rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha), n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata data kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata data kelompok kontrol

n_1 = banyaknya siswa kelompok eksperimen

n_2 = banyaknya siswa kelompok kontrol

s^2 = varian gabungan

Kriteria pengujian yaitu H_0 diterima jika $\alpha = 5\%$ dan jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk = $n_1 + n_2 - 2$, dan H_0 ditolak untuk harga lainnya. Perhitungan data dari hasil belajar siswa sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S = \sqrt{\frac{(38-1)25,66 + (38-1)34,67}{38 + 38 - 2}}$$

$$s = 4,91$$

Kemudian menghitung t_{hitung} :

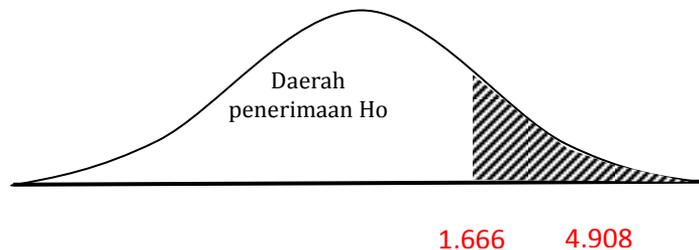
$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t_{hitung} = \frac{83,55 - 77,37}{5,49 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}}$$

$$t_{hitung} = 4,91$$

Tabel 4.7. Hasil Perhitungan Uji Perbedaan Rata-rat Nilai
Post Test Tahap Akhir

Sampel	X	S_i^2	N	Dk	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	83,55	25,66	38	74	4,908	1,666
Kontrol	77,37	34,67	38			



Gambar 4.1 Kurva Hasil Uji-t

Perhitungan diatas diperoleh $t_{hitung} = 4,908$ dan $t_{tabel} = 1,666$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal tersebut dapat diartikan bahwa terdapat pebedaan rata-rata antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, artinya rata-rata

hasil belajar kelas eksperimen lebih besar daripada rata-rata hasil belajar kelas kontrol. Adanya pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa “penggunaan media *lagu sains* dilengkapi metode tebak kata dinyatakan efektif terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA materi sistem indra pendengaran di MA NU 03 Sunan Katong”. Adapun perhitungan lebih rinci terdapat pada lampiran 25.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pembahasan Data Nilai Awal

Peneliti menggunakan nilai UAS semester gasal mata pelajaran biologi kelas XI IPA MA NU 03 Sunan Katong sebagai dasar pengambilan data awal penelitian. Penelitian dilakukan dengan langkah awal pengujian sampel dengan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata. Pengujian tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari kondisi awal yang sama atau tidak. Untuk mengetahui apakah data itu normal dan homogen, maka menggunakan uji statistik parametrik yaitu dengan uji-t.

Uji normalitas dihitung dengan menggunakan rumus *chi kuadrat* yang bertujuan untuk mengetahui sampel berdistribusi normal atau tidak. Data kelas XI IPA 1 diperoleh $X^2_{hitung} = 9,302$ dan kelas XI IPA 2 diperoleh $X^2_{hitung} = 8,931$, sedangkan untuk $X^2_{tabel} = 11,07$, karena kriteria pengujian dikatakan normal apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa kedua

sampel berkontribusi normal dan dapat dilakukan pengujian selanjutnya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 4.

Data diatas yang berkontribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian uji homogenitas. Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang akan digunakan memiliki varians yang sama atau tidak. Data hasil perhitungan homogenitas tahap awal diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,6662 < 1,924$, maka kedua kelas tersebut dikatakan homogen. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji persamaan rata-rata yang bertujuan untuk mengetahui apakah sampel memiliki kesamaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data hasil perhitungan kesamaan rata-rata tahap awal diperoleh bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $1,310 < 1,993$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar UAS kedua kelas relatif sama. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 5.

Hasil perhitungan uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata pada nilai UAS kelas XI IPA 1 dan kelas XI IPA 2 menunjukkan bahwa kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Kemampuan awal siswa tersebut dapat dijadikan objek penelitian yaitu dengan pemberian perlakuan yang berbeda pada kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan diberi pembelajaran menggunakan media *lagu sains* dilengkapi metode tebak kata dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional atau ceramah dan tanya

jawab seperti biasanya. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 6.

2. Pembahasan Data Nilai Akhir

Jika data nilai awal menggunakan nilai UAS semester gasal, maka perhitungan data nilai akhir menggunakan nilai hasil belajar siswa melalui *post test*.

Data *post test* diperoleh setelah dilakukan proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan perlakuan yang sama yaitu jumlah waktu pembelajaran dan materi pembelajaran yang disampaikan (organ-organ pendengaran, mekanisme pendengaran dan gangguan pada sistem pendengaran), hanya saja perlakuan berbeda terletak pada kelas eksperimen pada saat proses pembelajaran menggunakan media *lagu sains* yang dilengkapi metode tebak kata, sedangkan pada kelas kontrol saat proses pembelajaran menggunakan metode ceramah dan tanya jawab seperti biasa. Adanya perbedaan perlakuan tersebut bertujuan untuk membuktikan apakah penggunaan media *lagu sains* dilengkapi metode tebak kata efektif dalam pembelajaran atau tidak dengan melihat hasil belajar siswa melalui *post test*.

Proses pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata dalam pembelajarannya. Proses pembelajaran dilakukan pada kelas XI IPA 1 dengan 2 kali pertemuan dalam

waktu 4JP x 45 menit. Pertemuan pertama, guru menjelaskan mengenai konsep materi sistem indra pendengaran sub materi bagian dan fungsi organ pendengaran. Guru meminta siswa untuk memahami materi dengan bernyanyi menggunakan media *Lagu Sains*. Kemudian, guru meminta siswa untuk memposisikan diri membentuk letter U yang selanjutnya akan dilakukan pembelajaran model tebak kata dimana yang menjawab soal tebak kata diharuskan untuk mengacungkan tangan keatas terlebih dahulu. Guru bersama siswa bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran pada pertemuan pertama. Pertemuan kedua tidak berbeda dengan pertemuan pertama, hanya saja perbedaan terletak pada materi yang akan dibahas pada pertemuan kedua tersebut. Pada pertemuan kedua, guru membahas mengenai mekanisme mendengar dan gangguan pada sistem indra pendengaran dengan menggunakan media *Lagu Sains*. Siswa mengerjakan soal *post test* sebelum mengakhiri pembelajaran. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 20.

Proses pembelajaran pada kelas kontrol yaitu kelas XI IPA 2 dilaksanakan dengan menggunakan metode ceramah tanya jawab tanpa menggunakan media *Lagu Sains* yang dilengkapi dengan metode tebak kata (metode konvensional). Pembelajaran dilakukan 2 kali pertemuan dalam waktu 4JP x 45 menit. Pertemuan pertama guru menyampaikan materi sistem indra pendengaran sub materi bagian dan fungsi organ

pendengaran yang disampaikan dengan metode ceramah dan tanya jawab. Pertemuan kedua dilakukan seperti pertemuan pertama hanya saja pertemuan kedua sub materi yang disampaikan adalah mekanisme mendengar dan gangguan pada sistem pendengaran. Sebelum pembelajaran berakhir, siswa mengerjakan soal *post test*. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Post test dilaksanakan setelah proses pembelajaran selesai. Nilai *post test* pada kedua sampel kelas memiliki nilai rata-rata yang signifikan, untuk nilai rata-rata *post test* kelas eksperimen diperoleh 83,55 dan nilai rata-rata *post test* kelas kontrol yaitu 77,37. Sehingga dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *post test* kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 25.

Nilai rata-rata *post test* tersebut selanjutnya digunakan untuk membuktikan hipotesis penelitian dengan menggunakan uji *t-test*. Data yang diperoleh setelah dilakukan perhitungan yaitu $t_{hitung} = 4,908$ dan $t_{tabel} = 1,666$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 25. Hasil perhitungan diketahui rata-rata kemampuan siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih besar dibandingkan rata-rata kemampuan siswa pada materi sistem indra pendengaran manusia tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata (metode

konvensional). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran materi sistem indra pendengaran dengan menggunakan media *lagu sains* dilengkapi metode tebak kata dikatakan lebih efektif daripada proses pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional.

Perbedaan hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh perlakuan yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila seorang guru mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas siswa melalui model-model pembelajaran yang inovatif serta memanfaatkan media sebagai perantara proses pembelajaran. Dampak positif penggunaan media saat proses pembelajaran yaitu salah satunya sebagai tempat atau sarana untuk meningkatkan kualitas hasil belajar siswa (Kustandi, 2011).

Seseorang dapat dikatakan memiliki minat yang tinggi terhadap suatu hal apabila ia terus berusaha terhadap apa yang diinginkannya sehingga yang diinginkan dapat dicapai sesuai dengan keinginannya. Siswa pada kelas eksperimen ketika proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata tampak memiliki minat dan motivasi yang tinggi serta berusaha untuk menuruti rasa ingin tahunya. Hal tersebut terlihat ketika proses pembelajaran di kelas eksperimen berlangsung rata-rata siswa terlihat aktif dan sangat antusias mengikuti proses pembelajaran sampai akhir. Media *Lagu Sains* merupakan salah satu bentuk media

audio-visual yaitu media yang menampilkan gambar dan deskripsi singkat dilengkapi suara atau lagu yang dapat meningkatkan daya ingat anak terhadap materi pembelajaran didalamnya. Penggunaan media ini dilengkapi dengan metode tebak kata yaitu metode pembelajaran dimana siswa diminta untuk cepat dan tanggap dalam menanggapi pertanyaan guru. Metode ini hanyalah sebagai pelengkap untuk merangsang daya ingat peserta didik setelah mendapatkan pembelajaran dengan media *Lagu Sains*.

Terdapat beberapa kendala atau hambatan dikelas eksperimen pada saat penggunaan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata, salah satunya yaitu peserta didik belum terbiasa dalam penggunaan media *Lagu Sains* dalam proses pembelajaran. Hal tersebut terlihat ketika pertemuan pertama terdapat beberapa siswa yang belum menguasai materi yang disajikan melalui media *Lagu Sains*.

Berbeda halnya pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas kontrol, yaitu kebanyakan siswa tidak bersemangat dan malas untuk mengikuti proses pembelajaran, beberapa siswa terlihat asik sendiri mengobrol dengan teman sebangkunya atau pun dengan teman yang lainnya. Hal ini dikarenakan metode yang digunakan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung yaitu dengan menggunakan metode konvensional (ceramah dan tanya jawab). Proses pembelajaran seperti itu dapat membuat siswa menjadi bosan dan jenuh

sehingga siswa tidak aktif dan tidak minat mengikuti pembelajaran tersebut.

Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar materi sistem indra pendengaran manusia antara kelas eksperimen yang menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata sebagai media yang digunakan saat proses pembelajaran dan kelas kontrol yang tidak menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata sebagai media yang digunakan saat proses pembelajaran (metode konvensional). Pernyataan tersebut dapat menarik kesimpulan bahwa hasil belajar materi sistem indra pendengaran manusia dengan menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan metode ceramah dan tanya jawab tanpa menggunakan media *Lagu Sains* dilengkapi metode tebak kata.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih terdapat beberapa keterbatasan, diantaranya yaitu :

1. Keterbatasan Materi

Penelitian ini hanya terbatas pada materi sistem indra pendengaran. Hal ini memungkinkan akan diperoleh hasil yang berbeda jika diterapkan pada materi lainnya.

2. Keterbatasan Waktu

Waktu memiliki peranan terpenting dalam pelaksanaan penelitian. Terbatasnya waktu mengakibatkan siswa masih

banyak yang kurang tau aturan atau alur pembelajaran yang menggunakan media *lagu sains* ini. Tetapi dengan pemanfaatan waktu yang efisien, penelitian ini dapat memenuhi syarat-syarat dalam penelitian ilmiah.

3. Keterbatasan Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilaksanakan dengan dua objek saja yaitu kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2. Hal ini memungkinkan jika menggunakan objek lain atau objek yang lebih luas akan diperoleh hasil yang berbeda. Akan tetapi kemungkinan tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini.

4. Keterbatasan Tempat

Penelitian ini hanya terbatas di MA NU 03 Sunan Katong. Hal ini memungkinkan akan diperoleh hasil yang tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian ini.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penggunaan Media Pembelajaran Berbentuk *Lagu Sains* Dilengkapi Metode Tebak Kata Pada Materi Sistem Indra Pendengaran Manusia efektif terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu Tahun Pelajaran 2016/2017. Berdasarkan rata-rata nilai hasil belajar kelas eksperimen dengan menggunakan media *lagu sains* yang dilengkapi metode tebak kata adalah 83,55 dan rata-rata nilai hasil belajar kelas kontrol tanpa menggunakan media *lagu sains* yang dilengkapi metode tebak kata adalah 77,37, maka nilai kelas eksperimen lebih tinggi daripada nilai kelas kontrol. Uji-t (*t-test*) terhadap nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan $t_{hitung} = 4,908$ dan $t_{tabel} = 1,666$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

1. Bagi sekolah
 - a. Memberi dukungan terhadap pengembangan media *lagu sains* untuk diterapkan kedalam pembelajaran biologi.
 - b. Mensoialisasikan penggunaan media-media dalam pembelajaran terutama media *lagu sains*.

2. Bagi Guru
 - a. Menggunakan berbagai media sebagai penunjang proses pembelajaran terutama media *lagu sains*.
 - b. Memilih media pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi.
 - c. Menciptakan suasana pembelajaran lebih inovatif dan kreatif agar peserta didik tidak merasa bosan ketika pembelajaran berlangsung.

3. Bagi Siswa
 - a. Meningkatkan minat dan konsentrasi penuh dalam pembelajaran biologi.
 - b. Memotivasi diri untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran.

4. Bagi Pihak lain atau Peneliti berikutnya

Bagi pihak lain atau peneliti berikutnya yang ingin menggunakan media *lagu sains* dalam penelitiannya, hendaknya memperhatikan beberapa hal diantaranya dalam hal pemahaman konsep materi, alokasi waktu, dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah yang akan diteliti. Penerapan media *lagu sains* ini bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan mengukur kemampuan siswa dari segi kognitif, meningkatkan keaktifan siswa dan membuat suasana berbeda dari pembelajaran biologi sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisaa' Yurista Narastuti. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran NUMBERED HEAD TOGETHER dengan Metode Tebak Kata Terhadap Kemampuan Mendeskripsikan Sifat Benda, Dapat Diamati Akibat dari Pembakaran, Pemanasan dan Diletakkan Ditempat Terbuka pada Siswa Kelas III SDN Burengan 1 dan SDN Burengan 4 Tahun 2014-2015*. Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Kediri : Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Arikunto , Suharsimi. 2006. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- B. Subali, Idayani, L. Handayani. 2011. *Pengembangan CD Pembelajaran Lagu Anak Untuk Menumbuhkan Pemahaman Sains Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- BNSP. 2006. *Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Cecep Kustandi dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor : Penerbit Ghalia Indonesia.

- Departemen Agama Republik Indonesia. 2010. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, PT. Sinergi Pustaka Indonesia.
- Dirman dan Cicih Juarsih. 2014. *Kegiatan Pembelajaran yang Mendidik*. Editor : Hairun Nufus. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Djamajanti, I. 2013. *Psikologi Seni*. Bandung : PT Kiblat Buku Utama.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 1995. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Djohan. 2009. *Psikologi Musik*. Yogyakarta : Penerbit Best Publisher.
- Eko, P. W. 2014. *Penilaian Hasil Pembelajaran Di Sekolah*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Endang, S. L dan Idun Kustinnah. 2009. *BIOLOGI Makhluk Hidup dan Lingkungannya*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Fera Ferianti dan Amir Hamzah. 2017. *Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Tebak Kata Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Bahasa Arab Di MIN Kemu OKU Selatan*. Jurnal Ilmiah PGMI Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Raden Fatah Palembang. Vol 3. Nomor 2.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hasanah, Nur. 2016. *Peningkatan Hasil Belajar IPS Melalui Metode Tebak Kata Pada Siswa Kelas V*. Jurnal Pendidikan

Guru Sekolah Dasar Edisi 16 Tahun ke-5. Universitas Negeri Yogyakarta.

Kirana, Dita Zahra. 2014. *Keefektifan Penggunaan Media Lagu Pada Pelajaran Keterampilan Berbicara Bahasa Jerman Peserta Didik Kelas X di Madrasah Aliyah Negeri Purwokerto*. Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Jerman, Fakultas Bahasa dan Seni. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

Maimunah, Siti. 2013. *Implementasi Metode Nyanyi dalam Pembelajaran Bahasa Arab Upaya Meningkatkan Penguasaan Mufrodat Siswa Madrasah Diniyah Nurul Ummah Putri Kotagede Yogyakarta*. Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Mulyasa, E. 2007. *Manajemen Berbasis Sekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Nggermanto Agus. 2002. *Quantum Quetient (Kecerdasan Quantum) Cara Cepat Melejitkan IQ, EQ dan SQ Secara Harmonis*. Bandung : Yayasan Nusantara.

Permendikbud, Undang-undang Nomor. 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) dan penjelasannya*. Jogjakarta : Media Wacana Press.

Permendikbud, Undang-undang Nomor. 22-23 Tahun 2006. *Standar Nasional Pendidikan*. Jogjakarta : Media Wacana Press.

- Pidarta, Made. 2013. *Landasan Kependidikan Stimulasi Pendidikan Bercorak Indonesia*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Pujianto, Sri. 2008. *Menjelajah Dunia Biologi 2 Untuk Kelas XI SMA dan MA*. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Putu Ryantika, Ni Wayan Rati, Ni Nyoman Garminah. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Tebak Kata Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA*. e-Journal PGSD FIP Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja Indonesia. Vol 6. Nomor 3.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel penelitian*. Bandung : ALFABETA.
- Rizka Ayu Fadhillah. 2012. *Peran Lagu Dalam Penguasaan Mufrodat Bahasa Arab pada Siswa Kelas IV SDIT Salsabila Dua Klaseman Yogyakarta Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi Jurusan Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *TAFSIR AL-MISBAH, Pesan, Kesan, dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta : Lentera Hati.
- Sudarman. 2009. "Peningkatan Pemahaman dan Daya Ingat Siswa Melalui Strategi Preview, Question, Read, Reflect, Recite, dan Review (PQ4R), Jurnal Pendidikan Inovatif, Jilid 4, Nomor 2.
- Sudijono, Anas. 2012. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo.

- Sudjana, Nana. 2013. *Penilaian Hasil Proses belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung : PT Tarsito.
- Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, Agus. 2010. *Cooperatif Learning: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Surabaya : Masmedia Buana Pustaka.
- Taniredja, Tukiran dkk. 2013. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung : Alfa Beta.
- TIM Penyusun. 2013. *BIOLOGI SMA/MA Kelas XI Semester Genap*. Klaten : TIM Viva Pakarindo.
- TIM Penyusun. 2016. *PEDOMAN PENULISAN SKRIPSI* Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Turniasih. 2013. *Keefektifan Penerapan Model Tebak Kata Terhadap Minat dan Hasil Belajar PKn Materi Komponen Pemerintah Pusat di Indonesia Kelas IV SD Negeri Debong Tengah 1, 2 Dan 3 Kota Tegal*. Skripsi Jurusan Pendidikan

Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan. Semarang
: Universitas Negeri Semarang.

Uno, Hamzah dan Nurdin Mohamad. 2011. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.

Wiwit Handayati, Syahrul R, Afrita. 2013. *Keefektifan Penggunaan Media Lagu Dalam Pembelajaran Menulis Puisi Siswa Kelas IX SMPN 5 Lubuk Lingsung*. Skripsi Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia FBS. Padang : Universitas Negeri Padang.

Yulinda. 2015. *Studi Komparatif Model Pembelajaran Tipe TGT (Team Games Tournaments) dengan Tebak Kata (Guessing Word) Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Biologi Kelas XI di MA Al-Fatah Palembang*. Skripsi Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Palembang : Universitas Islam Negeri Raden Fatah.

Isahi. 2014. *Sistem Koordinasi : Indra*.
<http://biologimediacentre.com/sistem-koordinasi-indera-4/> tanggal 30 Oktober 2017

Faisal. 2015. *Indra Pendengaran Manusia (Telinga)*.
<https://sainsmini.blogspot.co.id/2015/01/indra-pendengaran-manusia-telinga.html?m=1> tanggal 30 Oktober 2017

Rahmah, Inggita. 2015. *Alat Indra Pendengaran*.
<http://inggitahasra.blogspot.com/2015/03/alat-indra-pendengaran.html?m=1> tanggal 30 Oktober 2017

Lampiran 1

PROFIL SEKOLAH

MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU

Alamat: Jl. Sawahjati Plantaran Kaliwungu Selatan Kabupaten

Kendal – 51372. Telp. (0294) 3686880

Visi

“Terwujudnya generasi muslim yang cerdas, unggul, kreatif dan mandiri”.

Misi

1. Mengupayakan pendidikan yang berkualitas.
2. Menyiapkan peserta didik untuk melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi.
3. Menyiapkan peserta didik agar mampu berperan aktif dalam masyarakat.
4. Menyiapkan peserta didik yang memiliki komitmen dan dedikasi yang tinggi terhadap Islam yang berhaluan Ahlussunnah Wal Jama'ah.

Lampiran 2A**DAFTAR SISWA KELAS EKSPERIMEN (XI IPA 1)**

No	Nama Siswa
1	Ade Irvianti
2	Aditya Rahman
3	Alifian Budiyananto
4	Ayu Nur Alissa
5	Baeti Pertiwi
6	Dina Anibal Arifah
7	Eka Nur Safitri
8	Fina Damayanti
9	Fissilmi
10	Galang Asmoro
11	Hamzah Maulana
12	Isniatun
13	Kemuning Mitasari
14	Kholipah
15	Laelatul Musarofah
16	Lama Atu Sobah
17	Lutfi Miftahul Anwar
18	Miftah Anshori
19	Mu'ashomah Rahmaniyyah
20	Muhammad Deni Darmawan
21	Muhammad Nafis Sabilillah
22	Nabih Berry
23	Nanang Aldiansyah
24	Nasyatul Aisyi
25	Nurul Afifah
26	Rina Yuliana
27	Rini Yuliani
28	Rizal Setiyawan
28	Say Fajar Sidiq
30	Septi Liana Sari
31	Siti Maemunah

32	Thia Allfana
33	Tri Lestari
34	Umi Shofarotin Nasiroh
35	Nanang Iskandar
36	Munana Al Qudsa
37	Fikrotul Khusniah
38	Avinia Putri Atmajaya

Lampiran 2B**DAFTAR SISWA KELAS KONTROL (XI IPA 2)**

No	Nama Siswa
1	Ari setyono
2	Astri Faizah
3	Desy Pratiwi
4	Dhea Paramitha
5	Dimas Handayani
6	Diyah Intan Mawarni Putri
7	Eti Suhesti
8	Fahtur Setyo Utomo Qusa
9	Fatimah Azzahro
10	Fikhris Zaenal Vicky
11	Ihsanul I'tiqod
12	Iin Setiawati
13	Ika Sari Rokhayati
14	Intan Yani Astira
15	Istikomah
16	Joko Mariyono
17	Khisna Ulwia
18	Lala Rahmayanti
19	Lintang Galih Pertiwi
20	M. An'im Khumaedi
21	Muhammad Abdul Rozaqul Mubin
22	Muhammad Dilan
23	Natijatul Muna
24	Natigotul Fatechah
25	Nur Fadlilah
26	Nurul Fatikhah
27	Rizky Setyowanto
28	Shinta Laelatul Khoeriyah
29	Siti Asih Ami
30	Siti Mindarsih
31	Siti Subaedah
32	Wahyu Eka Febriyani

33	Wahyu Sejati Eko Nugroho
34	Yulfia Ariani
35	Yuliyanti
36	Meitha Halimah
37	Rendy Setiawan
38	Nisrina Kaltsum Fathin

Lampiran 3

Daftar Nilai UAS Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2		
MA NU 03 SUNAN KATONG		
No	XI IPA 1	XI IPA 2
1	80	80
2	76	75
3	75	75
4	80	78
5	75	76
6	88	76
7	75	85
8	85	78
9	80	82
10	76	82
11	78	82
12	78	75
13	75	75
14	85	80
15	76	85
16	88	75
17	76	80
18	75	75
19	80	75
20	75	76

21	80	75
22	76	78
23	82	77
24	84	76
25	84	75
26	82	80
27	75	82
28	75	80
29	82	78
30	82	76
31	75	85
32	76	80
33	85	75
34	76	78
35	82	76
36	80	76
37	80	78
38	75	76
Σ	3007	2966
n	38	38
\bar{X}	79,13	78,05
S^2	16,12	9,67
S	4,01	3,11

Lampiran 4A

Uji Normalitas Nilai Awal					
KELAS XI IPA 1					
Hipotesis					
H ₀ : Data berdistribusi normal					
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal					
Pengujian Hipotesis					
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$					
Kriteria yang digunakan					
diterima jika H ₀ $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$					
Pengujian Hipotesis					
Nilai maksimal	=	88			
Nilai minimal	=	75			
Rentang nilai (R)	=	88-75	=	13	
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 38	=	6,213	= 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	13/6 =	2,1667	=	3
Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi					
No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$		
1	80	0,87	0,75		
2	76	-3,13	9,81		
3	75	-4,13	17,07		
4	80	0,87	0,75		
5	75	-4,13	17,07		
6	88	8,87	78,65		
7	75	-4,13	17,07		
8	85	5,87	34,44		
9	80	0,87	0,75		
10	76	-3,13	9,81		
11	78	-1,13	1,28		
12	78	-1,13	1,28		
13	75	-4,13	17,07		
14	85	5,87	34,44		
15	76	-3,13	9,81		
16	88	8,87	78,65		
17	76	-3,13	9,81		
18	75	-4,13	17,07		
19	80	0,87	0,75		
20	75	-4,13	17,07		
21	80	0,87	0,75		
22	76	-3,13	9,81		
23	82	2,87	8,23		
24	84	4,87	23,70		
25	84	4,87	23,70		
26	82	2,87	8,23		
27	75	-4,13	17,07		
28	75	-4,13	17,07		
29	82	2,87	8,23		
30	82	2,87	8,23		

30	82	2,87	8,23					
31	75	-4,13	17,07					
32	76	-3,13	9,81					
33	85	5,87	34,44					
34	76	-3,13	9,81					
35	82	2,87	8,23					
36	80	0,87	0,75					
37	80	0,87	0,75					
38	75	-4,13	17,07					
Σ	3007		596,34					

$$\text{Rata-rata } (\bar{X}) = \frac{\sum X}{N} = \frac{3007}{38} = 79,1316$$

Standar deviasi (S):

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

$$= \frac{596,34}{(38-1)}$$

$$S^2 = 16,1174$$

$$S = 4,01464$$

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	72,5	-1,65	0,4507				
73 - 75	75,5	-0,90	0,3172	0,1336	10	5,1	4,7786
76 - 78	78,5	-0,16	0,0625	0,2547	9	9,7	0,0473
79 - 81	81,5	0,59	-0,2224	0,2849	7	10,8	1,3520
82 - 84	84,5	1,34	-0,4094	0,1870	7	7,11	0,0016
85 - 87	87,5	2,08	-0,4814	0,0720	3	2,7	0,0253
88 - 90	90,5	2,83	-0,4977	0,0162	2	0,6	3,0975
Jumlah					38	$\Sigma X^2 =$	9,302

keterangan:							
Bk		= batas kelas bawah - 0.5					
Zi		$= \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$					
P(Zi)		= nilai Zi pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z					
Luas Daerah		$= P(Z_1) - P(Z_2)$					
E _i		$= \text{luasdaerah} \times N$					
O _i		$= f_i$					
Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 1 = 5 diperoleh X^2 tabel = 11,07							
Karena $X^2 < X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal							

Lampiran 4B

Uji Normalitas Nilai Awal					
KELAS XI IPA 2					
Hipotesis					
H ₀ : Data berdistribusi normal					
H ₁ : Data tidak berdistribusi normal					
Pengujian Hipotesis					
$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$					
Kriteria yang digunakan					
diterima jika	H ₀	$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$			
Pengujian Hipotesis					
Nilai maksimal	=	85			
Nilai minimal	=	75			
Rentang nilai (R)	=	85-75	=	10	
Banyaknya kelas (k)	=	1 + 3,3 log 38	=	6,213	= 6 kelas
Panjang kelas (P)	=	10/6 = 1,66667	=	2	
Tabel mencari Rata-Rata dan Standar Deviasi					
No.	X	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$		
1	80	1,95	3,79		
2	75	-3,05	9,32		
3	75	-3,05	9,32		
4	78	-0,05	0,00		
5	76	-2,05	4,21		
6	76	-2,05	4,21		
7	85	6,95	48,27		
8	78	-0,05	0,00		
9	82	3,95	15,58		
10	82	3,95	15,58		
11	82	3,95	15,58		
12	75	-3,05	9,32		
13	75	-3,05	9,32		
14	80	1,95	3,79		
15	85	6,95	48,27		
16	75	-3,05	9,32		
17	80	1,95	3,79		
18	75	-3,05	9,32		
19	75	-3,05	9,32		
20	76	-2,05	4,21		

21	75	-3,05	9,32		
22	78	-0,05	0,00		
23	77	-1,05	1,11		
24	76	-2,05	4,21		
25	75	-3,05	9,32		
26	80	1,95	3,79		
27	82	3,95	15,58		
28	80	1,95	3,79		
29	78	-0,05	0,00		
30	76	-2,05	4,21		
31	85	6,95	48,27		
32	80	1,95	3,79		
33	75	-3,05	9,32		
34	78	-0,05	0,00		
35	76	-2,05	4,21		
36	76	-2,05	4,21		
37	78	-0,05	0,00		
38	76	-2,05	4,21		
Σ	2966		357,89		
Rata -rata (\bar{X}) =		$\frac{\Sigma X}{N}$	=	$\frac{2966}{38}$	= 78,0526
Standar deviasi (S):					
S^2	=	$\frac{\Sigma (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$			
		=	$\frac{357,89}{(38-1)}$		
S^2	=	=	9,67283		
S	=	=	3,11012		

Daftar nilai frekuensi observasi kelas VII A								
Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	O_i	E_i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$	
74 -	75	73,5	-1,46	0,4284				
		75,5	-0,82	0,2941	0,1343	10	5,1	4,7012
76 -	77	77,5	-0,18	0,0705	0,2236	9	8,5	0,0298
		79,5	0,47	-0,1792	0,2497	6	9,5	1,2823
80 -	81	81,5	1,11	-0,3662	0,1870	6	7,11	0,1721
		83,5	1,75	-0,4601	0,0939	4	3,6	0,0522
82 -	83	85,5	2,39	-0,4917	0,0316	3	1,2	2,6938
		85,5	2,39	-0,4917				
Jumlah					38	$X^2 =$	8,931	
keterangan:								
Bk	= batas kelas bawah - 0.5							
Z_i	$= \frac{Bk_i - \bar{x}}{s}$							
$P(Z_i)$	= nilai Z_i pada tabel luas di bawah lengkung kurva normal standar dari 0 s/d Z							
Luas Daerah	$= P(Z_1) - P(Z_2)$							
E_i	$= \text{luas daerah} \times N$							
O_i	$= f_i$							
Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 1 = 5$ diperoleh X^2 tabel =						11,07		
Karena $X^2 < X^2$ tabel, maka data tersebut berdistribusi normal								

Lampiran 5

UJI HOMOGENITAS
KELAS XI IPA 1 DAN XI IPA 2

Hipotesis

$$H_0 : m_1 = m_2$$

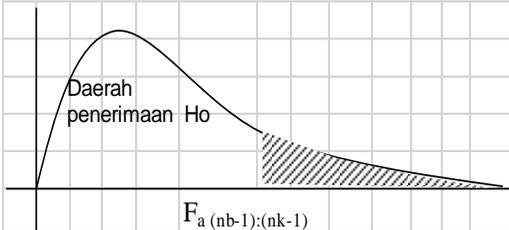
$$H_a : m_1 \neq m_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{\alpha (nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	VII A	VII B
Jumlah	3007	2966
n	38	38
\bar{x}	79,13	78,05
Varians (s^2)	16,12	9,67
Standart deviasi (s)	4,01	3,11

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

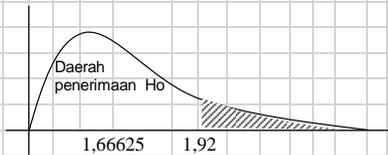
$$F = \frac{16,1174}{9,6728} = 1,6663$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 38 - 1 = 37$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 38 - 1 = 37$$

$$F_{(0,05)(37;37)} = 1,924$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen

Lampiran 6

UJI PERSAMAAN DUA RATA-RATA NILAI *TEST* ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL

Hipotesis

$$H_0 = m_1 = m_2$$

$$H_a = m_1 \neq m_2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

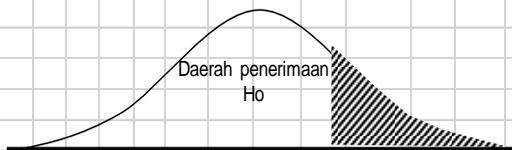
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ho diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)} < t < t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Ha diterima untuk harga t lainnya



Dari data diperoleh:

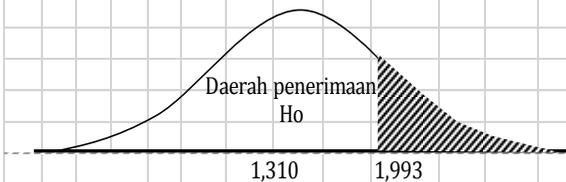
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	3007	2966
n	38	38
\bar{x}	79,13	78,05
Varians (s^2)	16,12	9,67
Standar deviasi (s)	4,01	3,11

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{(38 - 1) \cdot 16,1174}{38} + \frac{(38 - 1) \cdot 9,67283}{38 - 2}} = 3,5910$$

$$t = \frac{79,13 - 78,05}{3,5910 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}} = 1,310$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 38 + 38 - 2 = 74$ diperoleh $t_{(0,05)(74)} = 1,993$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa ada persamaan nilai test antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Lampiran7**KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN SOAL UJI COBA****(TES PENGETAHUAN TENTANG MATERI SISTEM INDRA
PENDENGARAN)****STANDAR KOMPETENSI(SK) 3**

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

KOMPETENSI DASAR (KD) 3.6

Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

IndikatorSoal	Materi	Aspek yang Diukur	No. Item Soal	JawabanSoal
1. Menentukan yang termasukorgan-organ	Organ-organ pendengaran	C3, C3, C1	1, 27, 37	D, C, C

<p>pendengaran</p> <p>2. Menentukan organ yang tidak termasuk dalam system pendengaran</p> <p>3. Menunjukkan bagian organ-organ pada gambar system pendengaran</p>				
<p>1. Menjabarkan fungsi dari organ daun telinga pada system pendengaran</p>	<p>Telinga Luar (daun telinga)</p>	<p>C2</p>	<p>16</p>	<p>E</p>
<p>1. Menjabarkan fungsi dari organ saluran telinga pada system pendengaran</p>	<p>Telinga Luar (saluran telinga)</p>	<p>C2, C1, C1, C1</p>	<p>24, 11, 21, 5</p>	<p>D, D, B, A</p>

<p>2. Mengidentifikasi fungsi rambut-rambut halus pada organ saluran telinga di sistem pendengaran</p> <p>3. Menjelaskan fungsi kelenjar lilin pada organ saluran telinga di sistem pendengaran</p> <p>4. Mengidentifikasi organ berdasarkan ciri-ciri</p>				
<p>1. Menguraikan fungsi dari organ gendang telinga (membran</p>	<p>Telinga Luar (gendang telinga)</p>	<p>C2, C1</p>	<p>26, 15</p>	<p>A, B</p>

<p>tympani) pada system pendengaran</p> <p>2. Mengidentifikasi organ berdasarkan ciri-ciri</p>				
<p>1. Mengidentifikasi pengertian Telinga tengah</p> <p>2. Menentukan organ yang termasuk dalam telinga tengah</p> <p>3. Menjabarkan fungsi Saluran Eustachio pada sistem pendengaran</p> <p>4. Menunjukkan gambar organ Saluran Eustachio</p>	<p>Telinga Tengah (Saluran Eustachio)</p>	<p>C1, C3, C2, C1</p>	<p>10, 2, 4, 29</p>	<p>D, E, B, C</p>

1. Mengidentifikasi organ penghubung antara telinga tengah dan telinga luar	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : martil, tulang	C1, C2, C3, C3, C1	28, 31, 38, 44, 30	B, C, A, C, C
2. Menjabarkan letak ketiga tulang	landasan dan tulang sanggurdi)			
3. Menentukan nama lain dari ketiga tulang pendengaran				
4. Menentukan fungsi dari ketiga tulang pendengaran				
5. Menunjukkan bagian-bagian tulang pendengaran secara berturut-turut padagambar				

<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjabarkan pengertian dari telinga dalam 2. Mengidentifikasi asi saluran-saluran yang terdapat pada telinga dalam 3. Menunjukkan gambar organ jendela oval dan jendela melingkar 4. Menguraikan fungsi dari jendela oval 5. Menguraikan fungsi dari jendela melingkar 	<p style="text-align: center;">Telinga Dalam (jendela oval dan jendela melingkar)</p>	<p style="text-align: center;">C2, C1, C1, C2, C2</p>	<p style="text-align: center;">8, 23, 20, 42, 46</p>	<p style="text-align: center;">A, E, E, C, D</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan ambarorgan saluran gelung 	<p style="text-align: center;">Telinga dalam (saluran</p>	<p style="text-align: center;">C1, C3, C3</p>	<p style="text-align: center;">12, 40, 48</p>	<p style="text-align: center;">B, E, C</p>

<p>(<i>kanalis semisirkularis</i>)</p> <p>2. Menentukan letak dari kanalis semisirkularis</p> <p>3. Menentukan fungsi saluran gelung</p> <p>(<i>kanalis semisirkularis</i>)</p>	gelung)			
<p>1. Mengidentifikasi bagian dari organ vestibulum</p> <p>2. Menamaisel reseptor yang terdapat didalam dinding sakula dan utrikula</p> <p>3. Menamai kristal kapur dalam makula</p>	Telinga dalam (vestibulum)	C1, C1, C1, C1	25, 14, 9, 17	B, A, D, E

4. Mengidentifikasi organ berdasarkan ciri-ciri				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan fungsi dari koklea 2. Menunjukkan letak dari organ koklea 3. Mengidentifikasi organ berdasarkan ciri-ciri 	Telinga dalam (koklea)	C3, C1, C1	3, 13, 32	E, C, B
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan fungsi dari membran basiler 2. Menunjukkan letak dari membran basiler 	Telinga dalam (membran basiler)	C3, C1	6, 36	A, D
1. Menentukan fungsi dari	Telinga dalam	C3, C1	35, 34	C, C

organ korti 2. Menunjukkan letak dari organ korti	(organ korti)			
1. Menentukan fungsi dari membran tektorial	Telinga dalam (membran tektorial)	C3	19	A
1. Mengurutkan mekanisme proses pendengaran 2. Mengidentifikasi organ yang berperan dalam proses pendengaran secara urut	Proses Pendengaran	C3, C1	7, 18	C, B
1. Mengklasifikasi gangguan-gangguan pada sistem pendengaran 2. Mengemukakan	Gangguan-gangguan pada sistem pendengaran	C3, C2, C1, C1, C3, C1, C1, C1, C1	43, 49, 50, 33, 41, 39, 47, 45, 22	E, C, D, B, A, B, A, C, D

<p>npenyebab tuli konduksi</p> <p>3. Mengidentifikasi organ pendengaran yang terkenagangguanpendengaran</p> <p>4. Mengidentifikasi gejala penyakit radang telinga</p> <p>5. Menyelidiki penyebabsalahsatu penyakitgangguansystem pendengaran</p> <p>6. Mengidentifikasi penyakit yang disebabkan oleh gegar otak dan</p>				
--	--	--	--	--

alergi				
7. Mengidentifikasi gejala penyakit pada saluran pendengaran				
8. Mengidentifikasi organ pendengaran yang terganggu pendengaran				
9. Mengidentifikasi penyakit yang tidak termasuk dalam gangguan sistem pendengaran				

Lampiran 8

Soal Uji Coba Instrumen

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Berikut yang merupakan organ-organ pendengaran adalah.....
 - a. Daun telinga – saluran telinga – vestibulum – koklea – paru-paru
 - b. Daun telinga – gendang telinga –jendela oval – trakea – bronkus
 - c. Daun telinga – saluran eustachio – tulang pendengaran – vestibulum – bronkus
 - d. Daun telinga – tulang pendengaran – koklea – gendang telinga – vestibulum
 - e. Daun telinga – vestibulum – bronkus – faring – koklea
2. Berikut merupakan bagian dari organ telinga tengah, kecuali.....
 - a. Jendela oval
 - b. Jendela melingkar
 - c. Saluran eustachio
 - d. Tulang pendengaran
 - e. Trakea
3. Koklea berfungsi sebagai.....
 - a. Sebagai alat penyiring suara
 - b. Sebagai tempat pengolahan suara
 - c. Sebagai alat keseimbangan
 - d. Sebagai tempat penampungan kotoran telinga

- e. Sebagai reseptor karena memiliki sel-sel saraf didalamnya
4. Saluran Eustachio merupakan penghubung antara telinga dan faring, bagian dari telinga dalam ini berfungsi untuk.....
- a. Menyekresi getaran dari lar telinga
 - b. Menjaga keseimbangan tekanan udara luar dan dalam telinga
 - c. Membersihkan kotoran yang terdapat didalam telinga
 - d. Tempat pertukaran udara yang masuk dalam telinga
 - e. Tempat bertemunya udara dan suara
5. Perhatikan ciri-ciri berikut ini:
- (1) Terdapat rambut-rambut halus
 - (2) Terdapat kelenjar lilin
- Ciri-ciri tersebut merupakan ciri-ciri dari organ.....
- a. Saluran telinga
 - b. Faring
 - c. Gendang telinga
 - d. Saluran eustachio
 - e. Daun telinga
6. Fungsi dari membran basiler yaitu untuk.....
- a. Meneruskan vibrasi
 - b. Meneruskan suara
 - c. Menyeimbangkan getaran
 - d. Meneruskan udara
 - e. Pembentuk saraf pendengar

7. Perhatikan mekanisme pendengaran berikut!

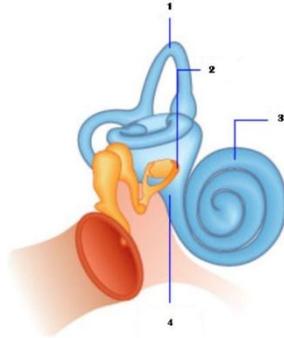
Getaran suara →...1....→...2....→...3....→ Tulang pendengaran →...4....→...5....→ Ujung saraf auditori →...6....→ Persepsi suara.

Pada bagian 1 sampai 6 secara berturut-turut adalah.....

- a. (1)Daun Telinga(2)Otak (3)Cairan Koklea (4)Membran Timpani (5)Jendela Oval (6)Saluran Pendengaran
 - b. (1)Daun Telinga (2)Cairan Koklea (3)Jendela Oval (4)Otak (5)Saluran Pendengaran (6)Membran timpani
 - c. (1)Daun Telinga (2)Saluran Pendengaran (3)Membran Timpani (4)Jendela Oval (5)Cairan Koklea (6)Otak
 - d. (1)Daun Telinga (2)Jendela Oval (3)Saluran Pendengaran (4) Membran Timpani (5)Otak (6)Daun Telinga
 - e. (1)Daun Telinga (2)Membran Timpani (3)Jendela Oval (4)Cairan Koklea (5)Membran Timpani (6)Otak
8. Merupakan suatu rongga yang berisi cairan yang dikelilingi oleh tulang tengkorak. Hal tersebut merupakan pengertian dari.....
- a. Telinga dalam
 - b. Rongga telinga
 - c. Vestibulum
 - d. Vestibulum
 - e. Labirin membran

- c. Telinga luar
9. Kristal kapur (CaCO_3) tersebar di antara rambut-rambut dalam makula yang disebut dengan..... yang dipengaruhi oleh gravitasi.
- a. Kapur barus
 - b. Utrikula
 - c. Sakula
 - d. Otolith
 - e. Kapula
10. Suatu ruang di dalam pelipis yang dilapisi jaringan mukosa dan merupakan sebuah rongga yang berisi udara, merupakan pengertian dari.....
- a. Telinga luar
 - b. Membran timpani
 - c. Saluran eustachio
 - d. Telinga tengah
 - e. tulang sanggurdi
11. Silia atau rambut-rambut halus yang terdapat di dalam saluran telinga berfungsi untuk.....
- a. Menyaring debu yang masuk ke hidung
 - b. Pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam telinga
 - c. Menghasilkan getaran ketika terdapat suara
 - d. Mencegah benda-benda asing seperti debu masuk ke telinga
 - e. Menghasilkan suara ketika terdapat udara

Perhatikan gambar di bawah ini!



12. Bagian yang bernomorkan 1 adalah organ.....
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. Jendela oval | d. Organ korti |
| b. Saluran gelung | e. Membrane tektorial |
| c. Koklea | |
13. Koklea ditunjukkan oleh nomor.....
- | | |
|------|------|
| a. 1 | d. 4 |
| b. 2 | e. 5 |
| c. 3 | |
14. Di dalam sakula dan utrikula terdapat cairan limfa dan di dalam dindingnya masing-masing memiliki sel reseptor yang disebut dengan.....
- | | |
|-----------------------|------------------|
| a. Makula | d. Kriatal kapur |
| b. Sel rambut sensori | e. Otolith |
| c. Sel saraf | |

15. Organ ini berupa selaput tipis dan ketika rangsang suara mengenai organ ini maka akan bervibrasi. Ciri-ciri tersebut merupakan organ.....
- a. Saluran telinga
 - b. Gendang telinga
 - c. Vestibulum
 - d. Koklea
 - e. Tulang pendengaran
16. Daun telinga berfungsi sebagai.....
- a. Membersihkan udara yang masuk ke telinga
 - b. Menangkap udara yang masuk ke telinga
 - c. Pertukaran oksigen dari udara dan karbon dioksida dari darah
 - d. Menghubungkan saluran telinga dan gendang telinga
 - e. Menangkap dan mengumpulkan getaran suara
17. Terdiri dari sakula dan utrikula berupa kantong, dilapisi sel-sel rambut dan silia, terdapat ciran limfa dan memiliki sel reseptor. Ciri-ciri tersebut merupakan organ dari.....
- a. Saluran telinga
 - b. Saluran gelung
 - c. Gendang telinga
 - d. Bronkus
 - e. Vestibulum
18. Berikut merupakan organ pendengaran manusia secara urut yang benar adalah.....
- a. Daun telinga→ Membran timpani→ Jendela oval→ Tulang sanggurdi→ Tulang martil→ Tulang

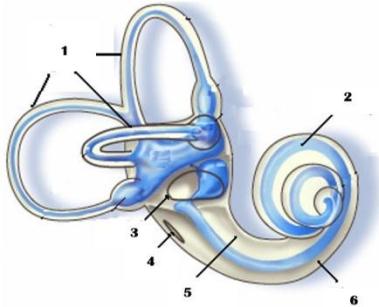
landasan→ Cairan koklea→ Saluran pendengaran→ otak→ Persepsi suara

- b. Daun telinga→ Saluran pendengaran→ Membran timpani→ Tulang martil→Tulang landasan→ Tulang sanggurdi→ Jendea oval→ Cairan koklea→ Ujung saraf auditori→ Otak→ Persepsi suara
- c. Daun telinga→ cCairan koklea→ Jendela oval→ Otak→ Tulang landasan→ Tulang martil→ Membran timpani→ Saluran pendengaran→ Tulang anggurdi→ Persepsi suara
- d. Daun telinga→ Membran timpani→ Saluran pendengaran→ Tulang sanggurdi→ Tulang martil→ Tulang landasan→ Otak→ Cairan koklea→ Jendela oval→ Persepsi suara
- e. Daun telinga→ Otak→ Jendela oval→ Tulang sanggurdi→ Saluran pendengaran→ Tulang landasan→ Cairan koklea→ Membran timpani→ otak→ Persepsi suara

19. Membran tektorial berfungsi sebagai.....

- a. Meneruskan vibrasi ke organ korti
- b. Menerima getaran suara
- c. Meneruskan getaran suara ke telinga dalam
- d. Reseptor vibrasi
- e. Mengonsentrasi vibrasi

20. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jendela oval dan jendela melingkar ditunjukkan oleh nomor.....

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

21. Dalam saluran telinga terdapat kelenjar lilin yang menyekresi cairan seperti lilin yang berfungsi untuk.....

- a. Tempat penghubung masuknya udara menuju ke dalam telinga
- b. Menjaga kelembapan permukaan saluran telinga dan gendang telinga
- c. Membersihkan kotoran dalam saluran telinga
- d. Menjaga telinga agar tetap steril
- e. Menjaga kebersihan dalam telinga

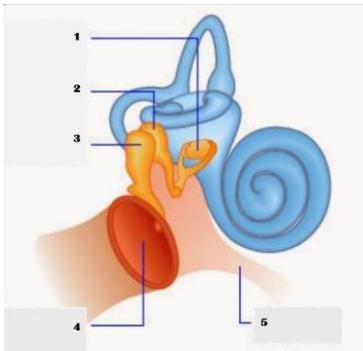
22. Yang tidak termasuk gangguan-gangguan pada sistem pendengaran adalah.....

- a. Vertigo
- d. Katarak

- b. Mabuk darat
 - c. Labirintis
 - e. Otitis Media
23. Telinga dalam memiliki susunan yang rumit berupa rongga-rongga atau saluran-saluran yaitu.....dan.....
- a. Labirin vestibula dan labirin membran
 - b. Labirin membran dan labirin sakulus
 - c. Labirin tulang dan labirin membran
 - d. Labirin setengah lingkaran dan labirin tulang
 - e. Labirin tulang dan labirin membran
24. Fungsi organ saluran telinga pada sistem pendengaran adalah.....
- a. Menghasilkan suara
 - b. Menghubungkan ke daun telinga
 - c. Tempat pertukaran gas
 - d. Membawa gelombang suara ke gendang telinga
 - e. Menyesuaikan kelembapan
25. Membran vestibulum terdiri atas.....dan.....yang berupa kantong dan dilapisi oleh sel-sel rambut dan silia.
- a. Utrikula dan otolith
 - b. Sakula dan utrikula
 - c. Sakula dan makula
 - d. Makula dan utrikula
 - e. Skula dan otolith
26. Gendang telinga yang terdapat pada system pendengaran berfungsi untuk.....
- a. Menerima getaran suara

- b. Pertukaran oksigen dan karbondioksida
 - c. Menghasilkan getaran ketika terdapat suara
 - d. Menghasilkan suara ketika terdapat getaran
 - e. Menyaring suara ketika terdapat getaran yang masuk
27. Berikut yang bukan merupakan organ pendengaran adalah.....
- a. Saluran Eustachio
 - b. Labirin membrane
 - c. Papila
 - d. Koklea
 - e. Vestibulum
28. Saat suara masuk melewati telinga luar dan diteruskan ke dalam telinga tengah, diantara keduanya dihubungkan oleh.....
- a. Glottis
 - b. Gendang telinga
 - c. Laring
 - d. Labirin membran
 - e. Saluran tengah

Perhatikan gambar berikut ini!



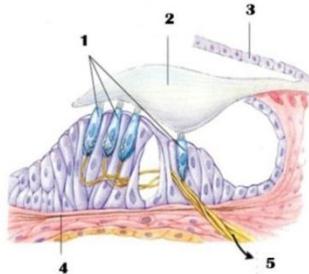
29. Yang merupakan organ saluran eustachius adalah nomor...
- a. 1
 - b. 3
 - c. 5
 - d. 2
 - e. 4
30. Bagian yang merupakan tulang martil, tulang landasan dan tulang sanggurdi secara berturut-turut adalah.....
- a. 1, 2 dan 3
 - b. 4, 5 dan 1
 - c. 3, 2 dan 1
 - d. 2, 4 dan 1
 - e. 3, 5 dan 2
31. Pangkal tulang.....menempel pada permukaan membrane tympani, sedangkan ujungnya menempel pada tulang..... dan tulang tersebut menempel pada tulang.....
- a. Landasan, sanggurdi dan martil
 - b. Sanggurdi, landasan dan martil
 - c. Martil, landasan dan sanggurdi
 - d. Telinga luar, telinga tengah dan telinga dalam
 - e. Telinga dalam, telinga luar dan telinga tengah
32. Perhatikan ciri-ciri berikut:
- (1) berbentuk seperti rumah siput
 - (2) didalamnya terdapat korti
- ciri-ciri diatas merupakan ciri-ciri dari organ.....
- a. Pupil
 - b. Koklea
 - c. Vestibulum
 - d. Vestibulum
 - e. Jendela oval

c. Gendang telinga

33. Ketika seseorang mengalami sakit pada telinga, demam dan pendengaran berkurang serta mengeluarkan nanah dan memecahkan gendang telinga tersebut merupakan gejala pada.....

- a. Penyakit telinga bunga kol d. Penyakit vertigo
 b. Penyakit radang telinga e. Penyakit perikondritis
 c. Tersumbatnya telinga oleh kotoran

Perhatikan gambar dibawah ini!



34. Pada nomor 1 merupakan bagian dari organ.....

- a. Membrane tectorial d. Saluran vestibula
 b. Membrane basiler e. Saluran media
 c. Organ korti

35. Organ tersebut (nomor 1) berfungsi sebagai.....

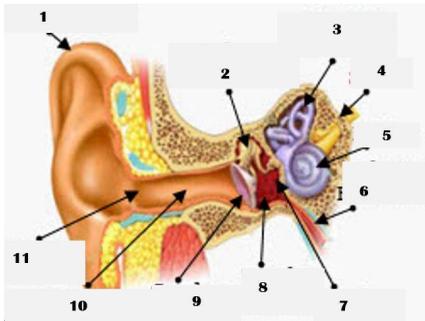
- a. Menerima getaran suara dari luar
 b. Reseptor gravitasi

- c. Tempat terdapatnya sel reseptor suara berbentuk rambut
- d. Menjaga keseimbangan tekanan udara luar dan dalam telinga
- e. Meneruskan suara dari gendang telinga ke bagian dalam

36. Membrane basiler ditunjukkan oleh nomor.....

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

37. Perhatikan gambar berikut ini.....



Bagian yang ditunjukkan oleh nomor 3, 5 dan 9 secara berturut-turut adalah.....

- a. Tingkap jorong, jendela oval dan koklea
- b. Tulang pendengaran, koklea, saraf
- c. Saluran setengah lingkaran, koklea dan gendang telinga
- d. Gendang telinga, daun telinga dan lubang telinga'

- e. Saluran eustachius, koklea dan daun telinga
38. Tulang landasan disebut juga.....dantulang sanggurdi disebut juga..... sedangkan tulang martil disebut juga.....
- Incus, stapus dan maleus
 - Maleus, incus dan stapus
 - Cavum tympanicus, fenestra ovali dan fenestra rotundum
 - Fenestra rotundum, cavum tympanicus dan fenestra ovali
 - Incus, fenestra rotundum dan maleus
39. Infeksi, gegar otakan alergi merupakan penyebab dari penyakit.....
- Sinusitis
 - Labirintis
 - Pneumonia
 - Influenza
 - Emfisema
40. Kanalis semisirkulis merupakan saluran setengah lingkaran yang berjumlah 3 buah yang tersusun saling tegak lurus pada sudutnya, saluran ini terletak pada.....
- Tulang keras
 - Tulang martil
 - Tulang teinga
 - Tulang rawan
 - Tulang pelipis
41. Penyakit radang telinga disebabkan oleh.....
- Virus atau bakteri
 - Gangguan suara bising
 - Lendir dalam telinga
 - Alergi

- c. Asma
42. Yang merupakan penghubung antara telinga tengah dan telinga dalam adalah.....
- a. Tulang pendengaran
 - b. Saluran pendengaran
 - c. Jendela oval
 - d. Labirin membran
 - e. Koklea
43. Merupakan penyakit atau kondisi dimana telinga bagian dalam mengalami gangguan sehingga terasa pusing ada penderita dan ruang di sekitar terasa melayang, biasanya terjadipada orang yang sedang stress, penyakit yang dimaksud adalah.....
- a. Anemia
 - b. Peradangan pada telinga
 - c. Tuli
 - d. Virus influenza
 - e. Vertigo
44. Di dalam telinga tengah terdapat tiga tulang pendengaran yaitu tulang martil, tulang landasan dan tulang sanggurdi, ketiga tulang tersebut berfungsi untuk.....
- a. Mengubah getaran suara menjadi rangsang saraf yang berjalan ke otak
 - b. Menjaga keseimbangan tekanan udara di dalam faring
 - c. Mengirimkan gelombang suara dari gendang telinga menyebrangi rongga telinga tengah menuju jendela oval

- d. Tempat terdapatnya sel reseptor suara berbentuk rambut
 - e. Penghubung telinga tengah dan telinga dalam
45. Organ yang terganggu akibat adanya penyakit mabuk perjalanan adalah.....
- a. Labirin
 - b. Membrane timpani
 - c. Vestibulum
 - d. Trakea
 - e. Gendang telinga
46. Di dalam telinga dalam terdapat jendela melingkar yang berfungsi sebagai.....
- a. Meneruskan vibrasi
 - b. Menjaga keseimbangan
 - c. Menerima gelombang bunyi
 - d. Reseptor suara
 - e. Otot jantung
47. Rasa mual, pusing dan muntah-muntah karena gerakan atau getaran kendaraan merupakan penyebab dari penyakit.....
- a. Mabuk perjalanan
 - b. Vertigo
 - c. Yinnitus
 - d. Meningitis
 - e. Othematoma
48. Kanalis semisirkularis merupakan salah satu alat keseimbangan yang berfungsi sebagai.....
- a. Sebagai tempat pembersih kotoran yang masuk dalam telinga
 - b. Sebagai jalannya masuk suara

- c. Sebagai reseptor gravitasi
 - d. Sebagai tempat berprosesnya suara masuk
 - e. Sebagai alat gavitasi
49. Gangguan saluran pendengaran karena penyumbatan oleh kotoran, pengapuran pada telinga dan pecahnya membran timpani, merupakan ciri-ciri penyebab dari penyakit.....
- a. Labirintis
 - b. Radang telinga
 - c. Tuli konduksi
 - d. Mabuk darat
 - e. Vertigo
50. Tuli saraf merupakan penyakit gangguan telinga yang terjadi di.....
- a. Trakea
 - b. Gendang telinga
 - c. Mebran timpani
 - d. Organ korti
 - e. Vestibulum

Lampiran 9**KUNCI JAWABAN SOAL UJI COBA INSTRUMEN**

1. D	11. D	21. B	31. C	41. A
2. E	12. B	22. D	32. B	42. C
3. E	13. C	23. E	33. B	43. E
4. B	14. A	24. D	34. C	44. C
5. A	15. B	25. B	35. C	45. C
6. A	16. E	26. A	36. D	46. D
7. C	17. E	27. C	37. C	47. A
8. A	18. B	28. B	38. A	48. C
9. D	19. A	29. C	39. B	49. C
10. D	20. E	30. C	40. E	50. D

Lampiran 10

Daftar Nama Siswa Uji Coba Kelas XII IPA 2

No	Nama Siswa	Kode
1	Airul Sobidin Sutino	U-1
2	Ahmad Najib Masrukhin	U-2
3	Ahmad Nurul Khotip	U-3
4	Aris Munandar	U-4
5	Aulia Al Hanis	U-5
6	Ayu Khoirun Nisa	U-6
7	Bella Pujiningsih	U-7
8	Iffah Nailus Saadah	U-8
9	Ismi Alfiani	U-9
10	Izatul Nadiyah	U-10
11	Keke Elyana Suhardi	U-11
12	Kholishoturrizqi	U-12
13	Lathifah Asmul Fauziyah	U-13
14	Lina Izzatul Wardah	U-14
15	Lutfin Najib	U-15
16	M Arfan Pramana Iksakta	U-16
17	M Ibnu Khakim	U-17
18	M Nu`man Abdur Rohman	U-18
19	Maghfiroh Eka Noviana	U-19
20	Marifatul Ifadhiyah	U-20
21	Muhammad Al Aufa	U-21
22	Muhammad Fajar Hidayatullah	U-22
23	Muhammad Luthfi Hakim	U-23
24	Nailizziadah	U-24
25	Navi` Maula	U-25
26	Nelis Saadah	U-26
27	Novi Rahayu	U-27
28	Nur Afifah	U-28
29	Pramudito Rizky Adi Nugroho	U-29
30	Risma Octaviani	U-30
31	Rodhotul Nur Amalia	U-31
32	Rojikhoh	U-32

33	Rusmiati	U-33
34	Setiyowati	U-34
35	Thoriqotul Azizah	U-35
36	Tutik Alawiyah	U-36
37	Suci Sukmawati	U-37
38	Muchammad Sabil Al Khafid	U-38

nomor butir soal										Y
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	34
1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	34
0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	33
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	40
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	36
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	35
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	44
0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	29
0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	24
0	1	1	0	1	7	1	0	1	1	48
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	36
1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	30
1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	34
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	36
0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	34
1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	26
0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	36
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	39
0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	28
1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	27
1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	37
1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	37
0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	24
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	34
1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	35
0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	24
0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	33
1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	26
1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	25
0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	20
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	34
0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	35
33,0455	33,6	32,65217	34,04167	33,84	34,4	34,25	33,625	34,52381	35,18182	
										31,97368
										6,511071
0,57895	0,5263158	0,605263	0,631579	0,657895	0,526316	0,631579	0,6315789	0,5526316	0,578947	
0,42105	0,4736842	0,394737	0,368421	0,342105	0,473684	0,368421	0,3684211	0,4473684	0,421053	
0,19302	0,2632881	0,129035	0,415849	0,397494	0,392802	0,457743	0,3320621	0,4353056	0,577765	
0,3202										
invalid	invalid	invalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	
22	20	23	24	25	27	24	24	21	22	
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	
0,57895	0,5263158	0,605263	0,631579	0,657895	0,710526	0,631579	0,6315789	0,5526316	0,578947	
Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	
12	10	11	14	15	18	14	16	13	13	
10	10	12	10	10	9	10	8	8	9	
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	
0,10526	0	-0,05263	0,210526	0,263158	0,473684	0,210526	0,4210526	0,2631579	0,210526	
Jelek	Jelek	Sangat jelek	Cukup	Cukup	Baik	Cukup	Baik	Cukup	Cukup	
0,57895	0,5263158	0,605263	0,631579	0,657895	0,710526	0,631579	0,6315789	0,5526316	0,578947	
0,42105	0,4736842	0,394737	0,368421	0,342105	0,289474	0,368421	0,3684211	0,4473684	0,421053	
0,24377	0,2493075	0,23892	0,232687	0,225069	0,205679	0,232687	0,232687	0,2472299	0,243767	
22	20	23	24	25	27	24	24	21	22	
11,3303	11,330332	11,33033	11,33033	11,33033	11,33033	11,33033	11,330332	11,330332	11,33033	
42,394	42,394044	42,39404	42,39404	42,39404	42,39404	42,39404	42,394044	42,394044	42,39404	
0,74769	0,7476915	0,747691	0,747691	0,747691	0,747691	0,747691	0,7476915	0,7476915	0,747691	
reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	reliabel	

1215

Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda Materi Sistem Pendengaran

Rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

keterangan:

 r_{11} = Reliabilitas yang dicari

n = Jumlah soal

p = Proporsi peserta tes menjawab benar

q = Proporsi peserta tes menjawab salah = 1 - p

$$S^2 = \text{Varians} = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

 $\sum X^2$ = Jumlah deviasi dari rerata kuadrat

N = Jumlah peserta tes

Kriteria

Interval	Kriteria
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi

Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:

n = 30

 $\sum pq = 11,33033$

$$S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{15681 - \frac{(715)^2}{38}}{38} = \frac{15681 - 13453}{38} = 58,6$$

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

$$\left[\frac{30}{30-1} \right] \left[\frac{58,6 - 11,3}{58,6} \right] = 0.8312$$

Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8 - 1,0 dalam kategori sangat tinggi

		Berdasarkan tabel tersebut diperoleh:	
M_p	=	$\frac{\text{Jumlah skor total yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa yang menjawab benar pada no 1}}$	
	=	$\frac{885}{26}$	
	=	34,04	
M_t	=	$\frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Banyaknya siswa}}$	
	=	$\frac{1215}{38}$	
	=	31,97	
p	=	$\frac{\text{Jumlah skor yang menjawab benar pada no 1}}{\text{Banyaknya siswa}}$	
	=	$\frac{26}{38}$	
	=	0,68	
q	=	$1 - p = 1 - 0,68 = 0,32$	
S_t	=	$\sqrt{\frac{40459}{38} - \frac{1215^2}{38^2}}$	= 6,51
r_{pbis}	=	$\frac{34,04 - 31,97}{6,51} \sqrt{\frac{0,68}{0,32}}$	
	=	0,4668	
Pada taraf signifikansi 5%, dengan N = 38, diperoleh $r_{tabel} = 0,3202$			
Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa butir item tersebut valid.			

Lampiran 13

Perhitungan Reliabilitas Soal Pilihan Ganda Materi Sistem Pendengaran					
Rumus:					
$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$					
keterangan:					
r_{11} = Reliabilitas yang dicari					
n = Jumlah soal					
p = Proporsi peserta tes menjawab benar					
q = Proporsi peserta tes menjawab salah = 1 - p					
s^2 = Varians = $\frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$					
$\sum X^2$ = Jumlah deviasi dari rerata kuadrat					
N = Jumlah peserta tes					
Kriteria					
Interval	Kriteria				
$r_{11} \leq 0,2$	Sangat rendah				
$0,2 < r_{11} \leq 0,4$	Rendah				
$0,4 < r_{11} \leq 0,6$	Sedang				
$0,6 < r_{11} \leq 0,8$	Tinggi				
$0,8 < r_{11} \leq 1,0$	Sangat tinggi				
Berdasarkan tabel pada analisis uji coba diperoleh:					
$n = 30$					
$\sum pq = 11,33033$					
$s^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} = \frac{15681 - \frac{(715)^2}{38}}{38} = \frac{15681 - 13453}{38} = 58,6$					
$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right]$					
$\left[\frac{30}{30-1} \right] \left[\frac{58,6 - 11,3}{58,6} \right] = 0.8312$					
Nilai koefisien korelasi tersebut pada interval 0,8 - 1,0 dalam kategori sangat tinggi					

Lampiran 14

Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Pilihan Ganda					
Materi Sistem Pernapasan					
Rumus:	$P = \frac{B}{Js}$				
Keterangan:					
P = Indeks Kesukaran					
B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar					
Js = Jumlah seluruh siswa peserta tes					
Kriteria					
Interval		Kriteria			
P = 0,00		Terlalu sukar			
0,00 < P ≤ 0,30		Sukar			
0,30 < P ≤ 0,70		Sedang			
0,70 < P ≤ 1,00		Mudah			
P = 1,00		Terlalu mudah			
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal					
Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Siswa	Skor	No	Siswa	Skor
1	U-11	1	1	U-30	1
2	U-8	1	2	U-2	1
3	U-12	1	3	U-14	1
4	U-15	1	4	U-20	0
5	U-18	1	5	U-38	1
6	U-4	1	6	U-3	1
7	U-5	1	7	U-13	1
8	U-26	1	8	U-21	0
9	U-6	1	9	U-29	0
10	U-1	1	10	U-25	1
11	U-19	1	11	U-27	0
12	U-33	1	12	U-34	0
13	U-7	0	13	U-10	0
14	U-22	1	14	U-17	0
15	U-23	1	15	U-32	0
16	U-9	1	16	U-35	1
17	U-16	0	17	U-24	0
18	U-37	0	18	U-28	1
18	U-31	1	19	U-36	1
jumlah		16	jumlah		10

$P = \frac{26}{38}$		=0.68421			
Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang					

Lampiran 15

Perhitungan Daya Pembeda Soal Pilihan Ganda Materi Sistem Pernapasan					
Rumus					
$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$					
Keterangan					
D = Daya beda					
B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar					
J_A = Banyaknya siswa kelompok atas					
J_B = Banyaknya siswa kelompok bawah					
B_A = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar					
B_B = Banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar					
Kriteria					
Interval		Kriteria			
$D \leq 0,00$		Sangat jelek			
$0,00 < D \leq 0,20$		Jelek			
$0,20 < D \leq 0,40$		Cukup			
$0,40 < D \leq 0,70$		Baik			
$0,70 < D \leq 1,00$		Sangat baik			
Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis butir soal					
Kelompok Atas			Kelompok Bawah		
No	Siswa	Skor	No	Siswa	Skor
1	U-11	1	1	U-30	1
2	U-8	1	2	U-2	1
3	U-12	1	3	U-14	1
4	U-15	1	4	U-20	0
5	U-18	1	5	U-38	1
6	U-4	1	6	U-3	1
7	U-5	1	7	U-13	1
8	U-26	1	8	U-21	0
9	U-6	1	9	U-29	0
10	U-1	1	10	U-25	1
11	U-19	1	11	U-27	0
12	U-33	1	12	U-34	0
13	U-7	0	13	U-10	0
14	U-22	1	14	U-17	0
15	U-23	1	15	U-32	0
16	U-9	1	16	U-35	1
17	U-16	0	17	U-24	0
18	U-37	0	18	U-28	1
19	U-31	1	19	U-36	1
jumlah		16	jumlah		10
$D = \frac{16}{38} - \frac{10}{38} = 0.68421$					
Berdasarkan kriteria, maka soal no 1 mempunyai daya pembeda baik					

Lampiran 16

HASIL AKHIR ANALISIS SOAL UJI COBA								
NO	VALIDITAS			TINGKAT KESUKARAN		DAYA PEMBEDA		KRITERI A SOAL
	Korelasi	r tabel	Kriteria	P	Kriteria	D	Kriteria	
1	0,466785	0,3202	Valid	0,684211	Sedang	0,210526	Cukup	Dipakai
2	0,465668	0,3202	Valid	0,73684	Mudah	0,21053	Cukup	Dipakai
3	0,36244	0,3202	Valid	0,68421	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
4	-0,01984	0,3202	Invalid	0,631579	Sedang	0	Jelek	Dibuang
5	-0,4289	0,3202	Invalid	0,65789	Sedang	-0,1579	angat Jele	Dibuang
6	0,45713	0,3202	Valid	0,65789	Sedang	0,26316	Cukup	Dipakai
7	0,49126	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
8	-0,3071	0,3202	Invalid	0,68421	Sedang	-0,1053	angat Jele	Dibuang
9	-0,085	0,3202	Invalid	0,73684	Mudah	-0,1053	angat Jele	Dibuang
10	-0,02801	0,3202	Invalid	0,57895	Sedang	-0,10526	angat Jele	Dibuang
11	0,22593	0,3202	Invalid	0,78947	Mudah	0,10526	Jelek	Dibuang
12	0,53683	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
13	0,4326	0,3202	Valid	0,6316	Sedang	0,2105	Cukup	Dipakai
14	0,41404	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
15	0,066814	0,3202	Invalid	0,684211	Sedang	0	Jelek	Dibuang
16	0,49287	0,3202	Valid	0,68421	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
17	0,43261	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,42105	Baik	Dipakai
18	0,15895	0,3202	Invalid	0,65789	Sedang	0,05263	Jelek	Dibuang
19	0,08769	0,3202	Invalid	0,60526	Sedang	-0,2632	angat Jele	Dibuang
20	0,36493	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
21	-0,028	0,3202	Invalid	0,57895	Sedang	-0,1053	angat Jele	Dibuang
22	-0,4472	0,3202	Invalid	0,63158	Sedang	-0,1053	angat jele	Dibuang
23	0,56139	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
24	0,414	0,3202	Valid	0,5789	Sedang	0,2105	Cukup	Dipakai
25	-0,06	0,3202	Invalid	0,71053	Mudah	-0,0526	angat Jele	Dibuang
26	0,4516	0,3202	Valid	0,5526	Sedang	0,2632	Cukup	Dipakai
27	-0,09	0,3202	Invalid	0,60526	Sedang	-0,15789	angat Jele	Dibuang
28	0,4468	0,3202	Valid	0,5789	Sedang	0,2105	Cukup	Dipakai
29	0,05021	0,3202	Invalid	0,81579	Mudah	-0,05263	angat Jele	Dibuang
30	-0,3181	0,3202	Invalid	0,65789	Sedang	-0,1579	angat Jele	Dibuang
31	0,53315	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
32	0,44861	0,3202	Valid	0,657895	Sedang	0,263158	Cukup	Dipakai
33	-0,44716	0,3202	Invalid	0,631579	Sedang	-0,10526	angat Jele	Dibuang
34	0,36281	0,3202	Valid	0,71053	Mudah	0,26316	Cukup	Dipakai
35	0,45152	0,3202	Valid	0,60526	Sedang	0,26316	Cukup	Dipakai
36	0,52477	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,31579	Cukup	Dipakai
37	0,432607	0,3202	Valid	0,631579	Sedang	0,210526	Cukup	Dipakai
38	0,418441	0,3202	Valid	0,605263	Sedang	0,157895	Jelek	Dibuang
39	0,12679	0,3202	Invalid	0,78947	Mudah	0	Jelek	Dibuang
40	0,54502	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
41	0,19302	0,3202	Invalid	0,57895	Sedang	0,10526	Jelek	Dibuang
42	0,263288	0,3202	Invalid	0,526316	Sedang	0	Jelek	Dibuang
43	0,12904	0,3202	Invalid	0,60526	Sedang	-0,05263	angat Jele	Dibuang
44	0,41585	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
45	0,397494	0,3202	Valid	0,657895	Sedang	0,263158	Cukup	Dipakai
46	0,392802	0,3202	Valid	0,710526	Mudah	0,473684	Baik	Dipakai
47	0,45774	0,3202	Valid	0,63158	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai
48	0,332062	0,3202	Valid	0,631579	Sedang	0,421053	Baik	Dipakai
49	0,435306	0,3202	Valid	0,55263	Sedang	0,263158	Cukup	Dipakai
50	0,57777	0,3202	Valid	0,57895	Sedang	0,21053	Cukup	Dipakai

Lampiran 17**KISI-KISI SOAL *POSTTEST*****STANDAR KOMPETENSI(SK) 3**

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

KOMPETENSI DASAR (KD) 3.6

Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
1	Menentukan yang termasuk organ-organ pendengaran	Organ-organ pendengaran	C3	1
2	Menentukan organ yang termasuk dalam telinga tengah	Telinga Tengah (Saluran Eustachio)	C3	2
3	Menentukan fungsi dari koklea	Telinga Dalam (Koklea)	C3	3

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
4	Menentukan fungsi dari membran basiller	Telinga Dalam (Membran Basiller)	C3	6
5	Mengurutkan mekanisme proses pendengaran	Proses Pendengaran	C3	7
6	Menunjukkan gambar organ saluran gelung (<i>kanalis semisirkularis</i>)	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C1	12
7	Menunjukkan letak dari organ koklea	Telinga Dalam (Koklea)	C1	13
8	Menamai sel reseptor yang terdapat didalam dinding sakula dan utrikula	Telinga Dalam (Vestibulum)	C1	14
9	Menjabarkan fungsi dari organ daun telinga pada sistem pendengaran	Telinga Luar (Daun Telinga)	C2	16
10	Mengidentifikasi organ yang berperan dalam proses pendengaran secara urut	Proses Pendengaran	C1	17
11	Menunjukkan gambar organ jendela oval dan jendela melingkar	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C1	20

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
12	Mengidentifikasi saluran-saluran yang terdapat pada telinga dalam	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C1	23
13	Menjabarkan fungsi dari organ saluran telinga pada sistem pendengaran	Telinga Luar (Saluran Telinga)	C2	24
14	Menguraikan fungsi dari organ gendang telinga (membran tympani) pada sistem pendengaran	Telinga Luar (Gendang Telinga)	C2	26
15	Mengidentifikasi organ penghubung antara telinga tengah dan telinga dalam	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)	C1	28
16	Menjabarkan letak ketiga tulang pendengaran	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi) sistem pernapasan	C2	31
17	Mengidentifikasi	Telinga Dalam	C1	32

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
	organ berdasarkan ciri-ciri	(Koklea)		
18	Menunjukkan letak dari organ korti	Telinga Dalam (Organ Kort)	C1	34
19	Menentukan fungsi dari organ korti	Telinga Dalam (Organ Kort)	C3	35
20	Menunjukkan letak dari membran basiller	Telinga Dalam (Membran Basiller)	C1	36
21	Menunjukkan bagian organ-organ pada gambar sistem pendengaran	Organ-organ pendengaran	C1	37
22	Menentukan nama lain dari ketiga tulang pendengaran	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)	C3	38
23	Menentukan letak dari kanalis semisirkularis	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C3	40
24	Menentukan fungsi dari ketiga tulang pendengaran	Telinga Tengah (Tulang Pendengaran : tulang martil, tukang landasan dan tulang sanggurdi)	C3	44
25	Mengidentifikasi	Gangguan-	C1	45

No.	Indikator	Materi	Aspek	Nomor Soal
	organ pendengaran yang terkena gangguan pendengaran	Gangguan pada Sistem Pendengaran		
26	Menguraikan fungsi dari jendela malingkar	Telinga Dalam (Jendela Oval dan Jendela Melingkar)	C2	46
27	Mengidentifikasi gejala penyakit pada saluran pendengaran	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C1	47
28	Menentukan fungsi saluran gelung (<i>kanalis semisirkularis</i>)	Telinga Dalam (Saluran Gelung)	C3	48
28	Mengemukakan penyebab tuli konduksi	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C2	49
30	Mengidentifikasi organ pendengaran yang terkena gangguan pendengaran	Gangguan- Gangguan pada Sistem Pendengaran	C1	50

Lampiran 18**SOAL POSTTEST**

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat!

1. Berikut yang merupakan organ-organ pendengaran adalah.....
 - a. Daun telinga – saluran telinga – vestibulum – koklea – paru-paru
 - b. Daun telinga – gendang telinga –jendela oval – trakea – bronkus
 - c. Daun telinga – saluran eustachio – tulang pendengaran – vestibulum – bronkus
 - d. Daun telinga – tulang pendengaran – koklea – gendang telinga – vestibulum
 - e. Daun telinga – vestibulum – bronkus – faring – koklea
2. Berikut merupakan bagian dari organ telinga tengah, kecuali.....
 - a. Jendela oval
 - b. Jendela melingkar
 - c. Saluran eustachio
 - d. Tulang pendengaran
 - e. Trakea
3. Koklea berfungsi sebagai.....
 - a. Sebagai alat penyiring suara
 - b. Sebagai tempat pengolahan suara
 - c. Sebagai alat keseimbangan
 - d. Sebagai tempat penampungan kotoran telinga

- e. Sebagai reseptor karena memiliki sel-sel saraf didalamnya
6. Fungsi dari membran basiler yaitu untuk.....
- Meneruskan vibrasi
 - Meneruskan suara
 - Menyeimbangkan getaran
 - Meneruskan udara
 - Pembentuk saraf pendengar

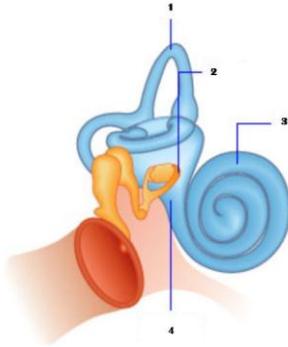
7. Perhatikan mekanisme pendengaran berikut!

Getaran suara →....1....→....2....→....3....→ Tulang pendengaran →....4....→....5....→ Ujung saraf auditori →....6....→ Persepsi suara.

Pada bagian 1 sampai 6 secara berturut-turut adalah.....

- (1)Daun Telinga (2)Otak (3)Cairan Koklea (4)Membran Timpani (5)Jendela Oval (6)Saluran Pendengaran
- (1)Daun Telinga (2)Cairan Koklea (3)Jendela Oval (4)Otak (5)Saluran Pendengaran (6)Membran timpani
- (1)Daun Telinga (2)Saluran Pendengaran (3)Membran Timpani (4)Jendela Oval (5)Cairan Koklea (6)Otak
- (1)Daun Telinga (2)Jendela Oval (3)Saluran Pendengaran (4) Membran Timpani (5)Otak (6)Daun Telinga

- e. (1) Daun Telinga (2) Membran Timpani (3) Jendela Oval (4) Cairan Koklea (5) Membran Timpani (6) Otak
Perhatikan gambar di bawah ini!



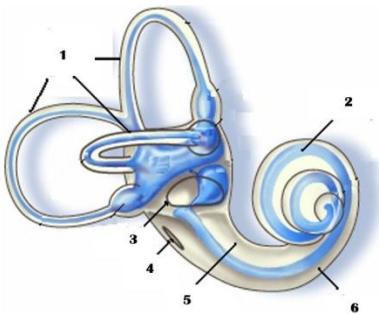
12. Bagian yang bernomorkan 1 adalah organ.....
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| a. Jendela oval | d. Organ korti |
| b. Saluran gelung | e. Membrane tektorial |
| c. Koklea | |
13. Koklea ditunjukkan oleh nomor.....
- | | |
|------|------|
| a. 1 | d. 4 |
| b. 2 | e. 5 |
| c. 3 | |
14. Di dalam sakula dan utrikula terdapat cairan limfa dan di dalam dindingnya masing-masing memiliki sel reseptor yang disebut dengan.....
- | | |
|-----------------------|------------------|
| a. Makula | d. Kriatal kapur |
| b. Sel rambut sensori | e. Otolith |
| c. Sel saraf | |

16. Daun telinga berfungsi sebagai.....
- Membersihkan udara yang masuk ke telinga
 - Menangkap udara yang masuk ke telinga
 - Pertukaran oksigen dari udara dan karbon dioksida dari darah
 - Menghubungkan saluran telinga dan gendang telinga
 - Menangkap dan mengumpulkan getaran suara
18. Berikut merupakan organ pendengaran manusia secara urut yang benar adalah.....
- Daun telinga→ Membran timpani→ Jendela oval→ Tulang sanggurdi→ Tulang martil→ Tulang landasan→ Cairan koklea→ Saluran pendengaran→ otak→ Persepsi suara
 - Daun telinga→ Saluran pendengaran→ Membran timpani→ Tulang martil→Tulang landasan→ Tulang sanggurdi→ Jendea oval→ Cairan koklea→ Ujung saraf auditori→ Otak→ Persepsi suara
 - Daun telinga→ cCairan koklea→ Jendela oval→ Otak→ Tulang landasan→ Tulang martil→ Membran timpani→ Saluran pendengaran→ Tulang anggurdi→ Persepsi suara
 - Daun telinga→ Membran timpani→ Saluran pendengaran→ Tulang sanggurdi→ Tulang martil→

Tulang landasan→ Otak→ Cairan koklea→ Jendela oval→ Persepsi suara

Daun telinga→ Otak→ Jendela oval→ Tulang sanggurdi→ Saluran pendengaran→ Tulang landasan→ Cairan koklea→ Membran timpani→ otak→ Persepsi suara

20. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jendela oval dan jendela melingkar ditunjukkan oleh nomor.....

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

23. Telinga dalam memiliki susunan yang rumit berupa rongga-rongga atau saluran-saluran yaitu.....dan.....

- Labirin vestibula dan labirin membran
- Labirin membran dan labirin sakulus
- Labirin tulang dan labirin membran
- Labirin setengah lingkaran dan labirin tulang

- e. Labirin tulang dan labirin membran
24. Fungsi organ saluran telinga pada sistem pendengaran adalah.....
- a. Menghasilkan suara
 - b. Menghubungkan ke daun telinga
 - c. Tempat pertukaran gas
 - d. Membawa gelombang suara ke gendang telinga
 - e. Menyesuaikan kelembapan
26. Gendang telinga yang terdapat pada system pendengaran berfungsi untuk.....
- a. Menerima getaran suara
 - b. Pertukaran oksigen dan karbondioksida
 - c. Menghasilkan getaran ketika terdapat suara
 - d. Menghasilkan suara ketika terdapat getaran
 - e. Menyaring suara ketika terdapat getaran yang masuk
28. Saat suara masuk melewati telinga luar dan diteruskan ke dalam telinga tengah, diantara keduanya dihubungkan oleh.....
- a. Glottis
 - b. Gendang telinga
 - c. Laring
 - d. Labirin membran
 - e. Saluran tengah
31. Pangkal tulang.....menempel pada permukaan membrane tympani, sedangkan ujungnya menempel pada tulang..... dan tulang tersebut menempel pada tulang.....

- a. Landasan, sanggurdi dan martil
- b. Sanggurdi, landasan dan martil
- c. Martil, landasan dan sanggurdi
- d. Telinga luar, telinga tengah dan telinga dalam
- e. Telinga dalam, telinga luar dan telinga tengah

32. Perhatikan ciri-ciri berikut:

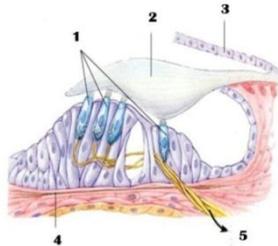
(1) berbentuk seperti rumah siput

(2) didalamnya terdapat korti

ciri-ciri diatas merupakan ciri-ciri dari organ.....

- a. Pupil
- b. Koklea
- c. Gendang telinga
- d. Vestibulum
- e. Jendela oval

Perhatikan gambar dibawah ini!



34. Pada nomor 1 merupakan bagian dari organ.....

- a. Membrane tectorial
- b. Membrane basiler
- c. Organ korti
- d. Saluran vestibula
- e. Saluran media

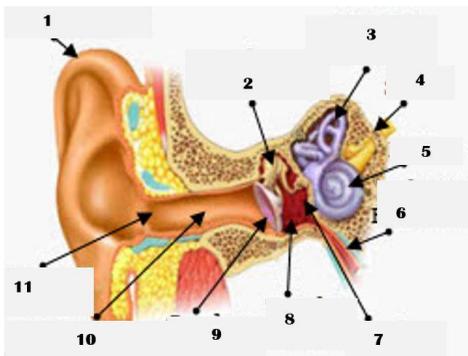
35. Organ tersebut (nomor 1) berfungsi sebagai.....

- a. Menerima getaran suara dari luar
- b. Reseptor gravitasi
- c. Tempat terdapatnya sel reseptor suara berbentuk rambut
- d. Menjaga keseimbangan tekanan udara luar dan dalam telinga
- e. Meneruskan suara dari gendang telinga ke bagian dalam

36. Membrane basiler ditunjukkan oleh nomor.....

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

37. Perhatikan gambar berikut ini.....



Bagian yang ditunjukkan oleh nomor 3, 5 dan 9 secara berturut-turut adalah.....

- a. Tingkap jorong, jendela oval dan koklea
- b. Tulang pendengaran, koklea, saraf

- c. Saluran setengah lingkaran, koklea dan gendang telinga
 - d. Gendang telinga, daun telinga dan lubang telinga'
 - e. Saluran eustachius, koklea dan daun telinga
38. Tulang landasan disebut juga.....dantulang sanggurdi disebut juga..... sedangkan tulang martil disebut juga.....
- a. Incus, stapus dan maleus
 - b. Maleus, incus dan stapus
 - c. Cavum tympanicus, fenestra ovali dan fenestra rotundum
 - d. Fenestra rotundum, cavum tympanicus dan fenestra ovali
 - e. Incus, fenestra rotundum dan maleus
40. Kanalis semisirkulis merupakan saluran setengah lingkaran yang berjumlah 3 buah yang tersusun saling tegak lurus pada sudutnya, saluran ini terletak pada.....
- a. Tulang keras
 - b. Tulang martil
 - c. Tulang teinga
 - d. Tulang rawan
 - e. Tulang pelipis
44. Di dalam telinga tengah terdapat tiga tulang pendengaran yaitu tulang martil, tulang landasan dan tulang sanggurdi, ketiga tulang tersebut berfungsi untuk.....
- a. Mengubah getaran suara menjadi rangsang saraf yang berjalan ke otak

- b. Menjaga keseimbangan tekanan udara di dalam faring
 - c. Mengirimkan gelombang suara dari gendang telinga menyebrangi rongga telinga tengah menuju jendela oval
 - d. Tempat terdapatnya sel reseptor suara berbentuk rambut
 - e. Penghubung telinga tengah dan telinga dalam
45. Organ yang terganggu akibat adanya penyakit mabuk perjalanan adalah.....
- a. Labirin
 - b. Membrane timpani
 - c. Vestibulum
 - d. Trakea
 - e. Gendang telinga
46. Di dalam telinga dalam terdapat jendela melingkar yang berfungsi sebagai.....
- a. Meneruskan vibrasi
 - b. Menjaga keseimbangan
 - c. Menerima gelombang bunyi
 - d. Reseptor suara
 - e. Otot jantung
47. Rasa mual, pusing dan muntah-muntah karena gerakan atau getaran kendaraan merupakan penyebab dari penyakit.....
- a. Mabuk perjalanan
 - b. Vertigo
 - c. Yinnitus
 - d. Meningitis
 - e. Othematoma

48. Kanalis semisirkularis merupakan salah satu alat keseimbangan yang berfungsi sebagai.....
- Sebagai tempat pembersih kotoran yang masuk dalam telinga
 - Sebagai jalannya masuk suara
 - Sebagai reseptor gravitasi
 - Sebagai tempat berprosesnya suara masuk
 - Sebagai alat gravitasi
49. Gangguan saluran pendengaran karena penyumbatan oleh kotoran, pengapuran pada telinga dan pecahnya membran timpani, merupakan ciri-ciri penyebab dari penyakit.....
- Labirintis
 - Radang telinga
 - Tuli konduksi
 - Mabuk darat
 - Vertigo
50. Tuli saraf merupakan penyakit gangguan telinga yang terjadi di.....
- Trakea
 - Gendang telinga
 - Membran timpani
 - Organ korti
 - Vestibulum

Lampiran 19**KUNCI JAWABAN SOALPOSTTEST**

1. B	11. C	21. B
2. A	12. A	22. A
3. E	13. E	23. E
4. B	14. A	24. E
5. C	15. C	25. D
6. A	16. D	
7. B	17. B	
8. E	18. B	
9. D	19. B	
10. E	20. A	

Lampiran 20A**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(KELAS EKSPERIMEN)**

- Mata Pelajaran** : Biologi
- Materi** : Organ dan Fungsi Indra Pendengaran
- Sekolah** : MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu
- Kelas / Semester** : XI / II
- Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit pelajaran
- Standar Kompetensi** : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
- Kompetensi Dasar** : 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang

mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

I. Indikator Pencapaian

1. Mengidentifikasi organ-organ pada sistem indra pendengaran
2. Menguraikan fungsi dari masing-masing organ pada sistem indra pendengaran

II. Tujuan

Siswa diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi organ-organ pada sistem indra pendengaran
2. Menguraikan fungsi dari masing-masing organ pada sistem indra pendengaran

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

③ **Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

III. Materi Pembelajaran

Sistem Indra Pendengaran Manusia

- **Organ-Organ Pendengaran dan Fungsinya.**

IV. Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tebak Kata

Model Pembelajaran : Diskusi dan Ceramah interaktif

V. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar:

1. Media/Alat

- a. Media : Power Point (Media Lagu Sains)
- b. Alat : alat tulis, laptop, lcd

2. Sumber Belajar

- a. Buku BIOLOGI kelas XI karya Endang Sri Lestari dan Idun Kistinnah, Jakarta : CV. Putra Nugraha, 2009
- b. Menjelajah Dunia Biologi Kelas XI karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah, Solo : Tiga Serangkai, Pustaka Mandiri, 2013
- c. Internet
- d. LKS

VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke : pertama (2x45 menit)

NO	Langkah Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang diharapkan
1	Pendahuluan	• Guru	20	<i>Jujur, Kerja</i>

		<p>memberikan salam dan berdoa bersama (sebagai implementasi nilai religius).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan daftar hadir siswa, mengondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). • Apersepsi: Guru menggali pengetahuan siswa tentang bagian dan fungsi dari sistem indra. 	menit	<p><i>keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i></p>
--	--	--	-------	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Memotivasi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan manfaat mempelajari indra pendengaran khususnya bagian dan fungsi dari organ sistem indra pendengaran manusia. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
2	Inti			
	A. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru 	30	

	<p>i</p>	<p>menjelaskan konsep materi mengenai indra pendengaran sub materi bagian dan fungsi organ indra pendengaran.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk belajar memahami materi bagian dan fungsi indra pendengaran manusia dengan bernyanyi menggunakan media lagu 	<p>menit</p>	
--	-----------------	--	--------------	--

		<p>sains.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membentuk posisi duduk siswa berbentuk letter U. • Guru membimbing siswa dalam pembentukan model belajar tebak kata. 		
	B. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa bernyanyi tentang bagian dan fungsi indra pendengaran dengan media lagu sains. • Guru mengajak 	20 menit	

		siswabelajar denganpembe lajajaran model tebak kata.		
	C. Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulka n materi pembelajaran hari ini • Refleksi: Guru meminta siswa untuk merenungkan sejenak betapa sempurnanya Tuhan menciptakan manusia. Mulai dari substansi kecil menjadi organisme 	10 menit	

		yang luar biasa. Disertai dalil sebagai implementasi nilai religious.		
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.• Guru meminta siswa mempelajari pokok pembahasan selanjutnya mengenai proses mendengar dan gangguan	10 menit	

		<p>dalam sistem indra pendengaran manusia.</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menutup KBM dengan bacaan Surat Al-Asr dan hamdalah.• Guru mengucapkan salam.		
--	--	--	--	--

Kaliwungu, 24 Mei 2017

**Mengetahui,
Guru Biologi,**

Peneliti,

Tumiyati, S.Pd.

Utiya Nur Rohmah

Lampiran 20B**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(KELAS EKSPERIMEN)**

- Mata Pelajaran** : Biologi
- Materi** : Proses Pendengaran dan Gangguan Indra Pendengaran
- Sekolah** : MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu
- Kelas / Semester** : XI / II
- Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit pelajaran
- Standar Kompetensi:** 3.Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
- Kompetensi Dasar** :3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang

mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

I. Indikator Pencapaian

1. Menguraikan mekanisme proses pendengaran
2. Menganalisis gangguan-gangguan pada sistem indra pendengaran

II. Tujuan

Siswa diharapkan mampu:

1. Menguraikan mekanisme proses pendengaran
2. Menganalisis gangguan-gangguan pada sistem indra pendengaran

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

③ Ekonomi Kreatif :

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

III. Materi Pembelajaran

Sistem Indra Pendengaran Manusia

- a. **Proses Mendengar**
- b. **Kelainan Pada Telinga**

IV. Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Tebak Kata

Model Pembelajaran : Diskusi dan Ceramah interaktif

V. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar:

1. Media/Alat

c. Media : Power Point (Media Lagu Sains)

d. Alat : alat tulis, laptop, lcd

2. Sumber Belajar

a. Buku BIOLOGI kelas XI karya Endang Sri Lestari dan Idun Kistinnah, Jakarta : CV. Putra Nugraha, 2009

b. Menjelajah Dunia Biologi Kelas XI karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah, Solo : Tiga Serangkai, Pustaka Mandiri, 2013

c. Internet

d. LKS

VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke : dua (2x45 menit)

NO	Langkah Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang diharapkan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan 	20 menit	<i>Jujur, Kerja keras,</i>

		<p>salam dan berdoa bersama (sebagai implementasi nilai religius).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan daftar hadir siswa, mengondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). • Apersepsi: Guru bertanya kepada siswa “pernahkah kalian 	<p><i>Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i></p>
--	--	---	---

		<p>berfikir bagaimana proses kita bisa mendengar? ”</p> <ul style="list-style-type: none">- “pernahkah kalian melihat orang tuli? Apa penyebab orang tuli?”• Memotivasi:<ul style="list-style-type: none">- Guru menyampaikan manfaat mempelajari indra pendengaran khususnya		
--	--	--	--	--

		<p>a proses mendengar dan gangguan yang terjadi pada sistem indra manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
2	Inti			
	D. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan konsep materi mengenai indra pendengaran. 	30 menit	

		<ul style="list-style-type: none">• Guru meminta siswa untuk belajar memahami materi proses dan gangguan indra pendengaran manusia dengan bernyanyi menggunakan media lagu sains.• Guru membentuk posisi duduk siswa berbentuk U.• Guru membimbing siswa dalam		
--	--	--	--	--

		pembentukan model belajar tebak kata.		
	E. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa bernyanyi tentang proses dan gangguan indra pendengaran dengan media lagu sains. Guru mengajak siswabelajar dengan pembelajaran model tebak kata. 	20 menit	
	F. Konfirmas	<ul style="list-style-type: none"> Guru 	10	

	i	<p>menyimpulk an materi pembelajara n hari ini.</p> <ul style="list-style-type: none">• Refleksi: Guru meminta siswa untuk merenungka n sejenak betapa sempurnany a Tuhan menciptakan manusia. Mulai dari substansi kecil menjadi organisme yang luar biasa. Disertai dalil sebagai implementas	menit	
--	----------	---	-------	--

		i nilai religious.		
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum jelas dan belum dimengerti. • Guru bersama siswa merivew materi yang telah dipelajari. • Post test. • Guru menutup KBM dengan bacaan Surat Al-Asr dan 	10 menit	

		<p>hamdalah.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam penutup. 		
--	--	--	--	--

I. Penilaian

Teknik penilaian : post test

Instrumen penilaian : tes pilihan ganda

$$N = \frac{\sum B}{3} \times 10$$

$$= 100$$

Keterangan : N = Nilai

$\sum B$ = Jumlah benar

Kaliwungu, 28 Mei 2017

Mengetahui,

Guru Biologi,

Peneliti,

Tumiyati, S.Pd.

Utiya Nur Rohmah

Lampiran 21A**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(KELAS KONTROL)**

- Mata Pelajaran** : Biologi
- Materi** : Organ dan Fungsi Indra Pendengaran
- Sekolah** : MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu
- Kelas / Semester** : XI / II
- Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit pelajaran
- Standar Kompetensi** : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
- Kompetensi Dasar** : 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang

mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

I. Indikator Pencapaian

1. Mengidentifikasi organ-organ pada sistem indra pendengaran
2. Menguraikan fungsi dari masing-masing organ pada sistem indra pendengaran

II. Tujuan

Siswa diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi organ-organ pada sistem indra pendengaran
2. Menguraikan fungsi dari masing-masing organ pada sistem indra pendengaran

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

③ **Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

III. Materi Pembelajaran

Sistem Indra Pendengaran Manusia

- **Organ-Organ Pendengaran dan Fungsinya.**

IV. Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : *Small group discusion*

Model Pembelajaran : Diskusi dan Ceramah interaktif

V. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar:

1. Media/Alat

a. Media : Power Point

b. Alat : alat tulis, laptop, lcd

2. Sumber Belajar

a. Buku BIOLOGI kelas XI karya Endang Sri Lestari dan Idun Kistinnah, Jakarta : CV. Putra Nugraha, 2009

b. Menjelajah Dunia Biologi Kelas XI karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah, Solo : Tiga Serangkai, Pustaka Mandiri, 2013

c. Internet

d. LKS

VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke : pertama (2x45 menit)

NO	Langkah Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang diharapkan
1	Pendahuluan	• Guru	20 menit	<i>Jujur, Kerja</i>

		<p>memberikan salam dan berdoa bersama (sebagai implementasi nilai religius).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan daftar hadir siswa, mengondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). • Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menggali pengetahuan siswa tentang bagian dan fungsi dari sistem indra. • Memotivasi: 		<p><i>keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i></p>
--	--	--	--	--

		<p>Guru menyampaikan manfaat mempelajari indra pendengaran khususnya bagian dan fungsi dari organ sistem indra pendengaran manusia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. 		
2	Inti			
	G. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskankon sep materi mengenai indra pendengaran sub materi 	30 menit	

		bagian dan fungsi organ indra pendengaran.		
	H. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa mendiskusikan tentang indra pendengaran sub materi bagian dan fungsi organ indra pendengaran. 	20 menit	
	I. Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyimpulkan materi pembelajaran hari ini • Refleksi: Guru meminta siswa untuk merenungkan sejenak betapa 	10 menit	

		<p>sempurnanya Tuhan menciptakan manusia. Mulai dari substansi kecil menjadi organisme yang luar biasa. Disertai dalil sebagai implementasi nilai religious.</p>		
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none">• Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum dipahami.• Guru meminta siswa mempelajari pokok pembahasan selanjutnya	10 menit	

		<p>mengenai proses mendengar dan gangguan dalam sistem indra pendengaran manusia.</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menutup KBM dengan hamdalah.• Guru mengucapkan salam.		
--	--	---	--	--

Kaliwungu, 24 Mei 2017

Mengetahui,
Guru Biologi,

Peneliti,

Tumiyati, S.Pd.

Utiya Nur Rohmah

Lampiran 21B**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****(KELAS KONTROL)**

- Mata Pelajaran** : Biologi
- Materi** : Proses Pendengaran dan Gangguan Indra Pendengaran
- Sekolah** : MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu
- Kelas / Semester** : XI / II
- Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit pelajaran
- Standar Kompetensi** : 3. Menjelaskan struktur dan fungsi organ manusia dan hewan tertentu, kelainan dan/atau penyakit yang mungkin terjadi serta implikasinya pada salingtemas.
- Kompetensi Dasar** : 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem koordinasi dan mengaitkan-nya dengan proses koordinasi sehingga dapat menjelaskan peran saraf dan hormon, dan alat indera dalam mekanisme koordinasi dan regulasi serta gangguan fungsi yang

mungkin terjadi pada sistem koordinasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

I. Indikator Pencapaian

1. Menguraikan mekanisme proses pendengaran
2. Menganalisis gangguan-gangguan pada sistem indra pendengaran

II. Tujuan

Siswa diharapkan mampu:

1. Menguraikan mekanisme proses pendengaran
2. Menganalisis gangguan-gangguan pada sistem indra pendengaran

Karakter siswa yang diharapkan :

- *Jujur, Kerja keras, Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan.*

③ **Ekonomi Kreatif :**

- *Percaya diri, Berorientasi tugas dan hasil.*

III. Materi Pembelajaran

Sistem Indra Pendengaran Manusia

- a. **Proses Mendengar**
- b. **Kelainan Pada Telinga**

IV. Model Pembelajaran

Metode Pembelajaran : *Small group discusion*

Model Pembelajaran : Diskusi dan Ceramah interaktif

V. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar:

3. Media/Alat

c. Media : Power Point

d. Alat : alat tulis, laptop, lcd

4. Sumber Belajar

a. Buku BIOLOGI kelas XI karya Endang Sri Lestari dan Idun Kistinnah, Jakarta : CV. Putra Nugraha, 2009

b. Menjelajah Dunia Biologi Kelas XI karya Sri Pujiyanto dan Rejeki Siti Ferniah, Solo : Tiga Serangkai, Pustaka Mandiri, 2013

c. Internet

d. LKS

VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan ke : dua (2x45 menit)

NO	Langkah Pembelajaran	Kegiatan	Alokasi Waktu	Karakter yang diharapkan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan 	20 menit	<i>Jujur, Kerja keras,</i>

		<p>salam dan berdoa bersama (sebagai implementasi nilai religius).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membacakan daftar hadir siswa, mengondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin). • Apersepsi: Guru bertanya kepada siswa <ul style="list-style-type: none"> - “pernahkah kalian berfikir bagaimana proses kita bisa mendengar?” 	<p><i>Toleransi, Rasa ingin tahu, Komunikatif, Menghargai prestasi, Tanggung Jawab, Peduli lingkungan</i></p>
--	--	--	---

		<ul style="list-style-type: none"> - “pernahkah kalian melihat orang tuli? Apa penyebab orang tuli?” • Memotivasi: <ul style="list-style-type: none"> - Guru menyampaikan manfaat mempelajari indra pendengaran khususnya proses mendengar dan gangguan yang terjadi pada sistem indra manusia. • Guru menyampaikan 		
--	--	--	--	--

		pembelajaran.		
2	Inti			
	J. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan konsep materi mengenai indra pendengaran sub materi proses mendengar dan gangguan pendengaran manusia. 	30 menit	
	K. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa mendiskusikan tentang proses mendengar dan gangguan pendengaran manusia. 	20 menit	
	L. Konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyimpulkan materi pembelajaran 	10 menit	

		<p>hari ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Refleksi: Guru meminta siswa untuk merenungkan sejenak betapa sempurnanya Tuhan menciptakan manusia. Mulai dari substansi kecil menjadi organisme yang luar biasa. Disertai dalil sebagai implementasi nilai religious. 		
3	Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya materi yang belum jelas dan belum 	10 menit	

		<p>dimengerti.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama siswa merivew materi yang telah dipelajari. • Post test. • Guru menutup KBM dengan bacaan hamdalah. • Guru memberi salam penutup. 		
--	--	--	--	--

II. Penilaian

Teknik penilaian : post test

Instrumen penilaian : tes pilihan ganda

Kaliwungu, 28 Mei 2017

Mengetahui,

Guru Biologi,

Peneliti,

Tumiyati, S.Pd.

Utiya Nur Rohmah

Lampiran 22**LEMBAR KERJA SISWA SOAL TEBAK KATA****Materi Sistem Indra Pendengaran Manusia****A. Soal Kartu Tebak Kata****B. Jawaban Kartu Tebak****Kata**

Aku merupakan bagian dari telinga luar, letakku dibagian paling luar, aku berfungsi untuk menangkap getaran suara.

SIAPAKAH AKU?

DAUN TELINGA

Aku merupakan bagian dari telinga luar, aku berfungsi mencegah benda-benda asing seperti debu masuk kedalam telinga.

SIAPAKAH AKU?

RAMBUT-RAMBUT
HALUS

Aku merupakan bagian dari tulang pendengaran, aku berfungsi untuk mengkonsentrasi getaran.

SIAPAKAH AKU?

TULANG MARTIL, TULANG
LANDASAN DAN TULANG
SANGGURDI

Aku merupakan saluran setengah lingkaran yang berjumlah tiga buah.

SIAPAKAH AKU?

SALURAN GELUNG
(KANALIS
SEMISIRKULARIS

Aku terletak didalam koklea, fungsiku untuk menerima getaran suara.

SIAPAKAH AKU?

ORGAN KORTI

Aku merupakan bagian terakhir dimana suara diolah untuk dapat didengar dan diartikan.

SIAPAKAH AKU?

OTAK

Aku merupakan nama lain dari penyakit *otitis media*.

SIAPAKAH AKU?

RADANG TELINGA

Aku merupakan sebuah gangguan dari sistem pendengaran, penyebabku adalah karena adanya gangguan pada keseimbangan akibat gerakan atau getaran.

SIAPAKAH AKU?

MABUK PERJALANAN

Aku merupakan sebuah gangguan dari sistem pendengaran yang terjadi karena organ korti rusak, biasanya terjadi pada orang lanjut usia.

SIAPAKAH AKU?

TULI SARAF

Aku menyerang telinga bagian dalam, aku menyebabkan penderita pusing dan ruang disekitar melayang, aku datang disaat orang sedang stres.

SIAPAKAH AKU?

PENYAKIT VERTIGO

Lampiran 23

Lirik Lagu Sains

Organ dan fungsi telinga

Ost. Nidji (Arti Sahabat)

Tak mudah untuk kita pahami bagian dan fungsi telinga

Tak mudah untuk kita pahami tanpa kita konsentrasi

Mari kita belajar, organ dan fungsi telinga, tunjukkan pada semua
bahwa kita bisaaa

Mari kita belajar, belajar sambil bernyanyi, sebut bagian dan
fungsi dari organ telinga

Pertama daun telinga berfungsi menangkap
getaran suara

Kedua saluran telinga saluran menuju gendang
telinga

Dalam saluran telinga, ada rambut-rambut halus,
untuk mencegah kotoran masuk ke telinga

Ada juga kelenjar, cairan berupa lilin, berguna
tuk melembapkan saluran telinga

Kemudian gendang telinga, berfungsi terima getaran suara

Di dalam telinga tengah, terdapat tiga tulang pendengaran

Martil landasan sanggurdi, untuk mengirim getaran, saluran
eustachio jaga keseimbangan

Ada jendela melingkar untuk reseptor suara, jendela oval
penghubung telinga tengah dan dalam

Sa...luran gelung, untuk reseptor gravitasi

Dan... vestibulum, sakula dan utrikula, kantong berlapis silia

Ada membran basiler, yang meneruskan vibrasi, ada membran tektorial menuju organ korti

Korti dalam koklea, terima getaran suara, itu bagian dan fungsi dari organ telinga..

Prooses dan Gangguan Sistem Indra Pendengaran

Ost. Jaz (Dari Mata)

Mekanisme pendengaran

Saat pertama kali kau mendengar

Getar suara masuk daun telinga

Menuju saluran pendengaran

Suara masuk gendang telinga

Lalu menuju tulang pendengaran

Ada martil landasan dan sanggurdi

Menuju jendela bentuk oval

Oh suara diteruskan

Ke rumah siput koklea

Dan merangsang saraf di cairan rumah siput

Dikirim menuju otak

Dan suara diolah

Didalam otak

Dari getaran suara

Menuju sampai otak
Dan keluar sebagai
Bentuk suara
Itu semua sebuah proses
Mekanisme proses mendengar
*dua kali

Selanjutnya kelainan
Yang terjadi pada organ telinga
Ada tuli konduktif juga saraf
Ada juga penyakit vertigo
 Penyakit labirintis
 Juga radang di telinga
 Lalu ada juga mabuk dalam perjalanan
 Itu semua sebagian
 Dari kelainan

Pada telinga
Itu semua adalah
Proses untuk mendengar
Dan gangguan yang pada
Organ telinga
Mari kita ayo belajar
Konsentrasi niat dihati
*dua kali

Lampiran 24**NILAI *POSTTEST* MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN
MANUSIA
KELAS EKSPERIMEN (XI IPA 1) DAN KELAS KONTROL
(XI IPA 2)**

No	EKSPERIMEN	KONTROL
1	93	80
2	86	76
3	76	83
4	80	76
5	83	80
6	80	80
7	86	66
8	90	76
9	83	70
10	80	73
11	76	66
12	80	73
13	80	86
14	76	76
15	80	86
16	76	80
17	76	80
18	80	76
19	83	70
20	80	70

21	93	76
22	80	73
23	86	83
24	86	86
25	90	86
26	80	80
27	83	80
28	90	70
29	90	76
30	86	73
31	83	86
32	86	80
33	86	86
34	86	80
35	93	80
36	80	76
37	83	66
38	90	80
Σ	3175	2940
n	38	38
\bar{X}	83,55	77,37
S^2	25,66	34,67
S	5,07	5,89

Lampiran 25

UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA NILAI AKHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KONTROL		
Hipotesis		
Ho :	$\mu_1 \leq$	μ_2
Ha :	$\mu_1 >$	μ_2
Uji Hipotesis		
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:		
$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$		
Dimana,		
$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$		
Ho diterima apabila $t < t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$		
Dari data diperoleh:		
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	3175	2940
n	38	38
\bar{x}	83,55	77,37
Varians (S^2)	25,66	34,67
Standart deviasi (S)	5,07	5,89
Berdasarkan rumus di atas diperoleh:		
$s = \sqrt{\frac{[(38 - 1) \cdot 25,66 + (38 - 1) \cdot 34,67]}{38 + 38 - 2}} = 5,49$		
$t = \frac{83,55 - 77,37}{5,49 \sqrt{\frac{1}{38} + \frac{1}{38}}} = 4,908$		
Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 38 + 38 - 2 = 74$ diperoleh $t_{(tabel)} = 1,666$		
Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata gain kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata gain kelompok kontrol		

Lampiran 26

Dokumentasi Penelitian



Peserta didik kelas XII IPA 2 mengerjakan soal uji coba



Guru menjelaskan kepada siswa tentang materi *Lagu Sains* yang akan dipelajari



Siswa mengerjakan soal *posttest*



Siswa sedang melakukan permainan *Tebak Kata*



Siswa kelas kontrol mengerjakan soal *posttest*



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Alamat: Jl. Prof. Dr. Hamka Km. 1 Semarang Telp. 024 76433366 Semarang 50185

Nomor : B.1324/Un.10.8/D1/TL.00/05/2017 22 Mei 2017
Lamp : Proposal Skripsi.
Hal : Permohonan Izin Riset.

Kepada Yth.
Kepala Sekolah MA NU 03 Sunan Katong
Di Kaliwungu

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka penulisan skripsi, bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Utiya Nur Rohmah
NIM : 133811049
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Biologi.
Judul Skripsi : "EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI IPA DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017"

Pembimbing : 1. H. Ismail, M.Ag.
: 2. Saifullah Hidayat, .S.Pd., M.Sc.

Mahasiswa tersebut membutuhkan data-data dengan tema/judul skripsi yang sedang disusun, oleh karena itu kami mohon mahasiswa tersebut diijinkan melaksanakan riset selama 5 hari, mulai tanggal 24 – 28 Mei 2017.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan



Dr. Liyana M.Pd.

NIP. 19590313 198103 2 007 X

Tembusan Yth.
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo (sebagai laporan)



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU
MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU**

STATUS : TERAKREDITASI "A"

Nomor : 138/BAP-SM/X/2014

Alamat : Jalan Sawahjati Plantaran Kaliwungu Selatan 51372 Telp. (0294) 3686880

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : E.IV/k/MA/B.1554/NU.03/265/E.23/V1/17

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Madrasah Aliyah NU 03 Sunan Katong Kaliwungu menerangkan bahwa :

N a m a : UTIYA NUR ROHMAH
 N I M : 133811049
 Fakultas/Jurusan : Sans dan Teknologi / Pendidikan Biologi
 Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
 Judul Skripsi : "Efektivitas Media Pembelajaran Berbentuk Lagu Sains
 Dilengkapi Metode Tebak Kata Pada Materi Sistem Indra
 Pendengaran Manusia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI
 IPA di MA NU 03 Sunan Katong Kaliwungu."
 Keterangan : Nama tersebut benar-benar telah melakukan penelitian di MA
 NU 03 Sunan Katong Kaliwungu pada tanggal 24-28 Mei 2017.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk menjadikan periksa adanya.

Kaliwungu, 7 Juni 2017

Kepala Madrasah



NUR HADI, S.Pd.I.



**LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG**

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

PENELITI : Utiya Nur Rohmah
NIM : 133811049
JURUSAN : Pendidikan Biologi
JUDUL : EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN BERBENTUK LAGU SAINS DILENGKAPI DENGAN METODE TEBAK KATA PADA MATERI SISTEM INDRA PENDENGARAN MANUSIA TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI DI MA NU 03 SUNAN KATONG KALIWUNGU TAHUN PELAJARAN 2016/2017

HIPOTESIS :

a. Hipotesis Varians :

H_0 : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.

H_1 : Varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah tidak identik.

b. Hipotesis Rata-rata :

H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen \leq kontrol.

H_1 : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen $>$ kontrol.

DASAR PENGAMBILAN KEPUTUSAN :

H_0 DITERIMA, jika nilai $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

H_0 DITOLAK, jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$

HASIL DAN ANALISIS DATA :

Group Statistics

	kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
nilai awal	eksp	38	79.1316	4.01464	.65126
	kontr	38	78.0526	3.11012	.50453
nilai akhir	eksp	38	83.5526	5.06550	.82173
	kontr	38	77.3664	5.88824	.95520



LABORATORIUM MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jln. Prof. Dr. Hamka Kampus 2 (Gdg. Lab. MIPA Terpadu Lt.3) ☎ 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50182

Independent Samples Test

		Levene's Test for		t-test for Equality of Means						
		Equality of Variances								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper	
nilai awal	Equal variances assumed	4.477	.038	1.310	74	.194	1.07895	.82383	-56256	2.72046
	Equal variances not assumed			1.310	69.651	.195	1.07895	.82383	-.56427	2.72216
nilai akhir	Equal variances assumed	.821	.368	4.908	74	.000	6.18421	1.26002	3.67357	8.69486
	Equal variances not assumed			4.908	72.385	.000	6.18421	1.26002	3.67263	8.69579

1. Pada kolom *Levenes Test for Equality of Variances*, diperoleh nilai sig. = 0,368. Karena sig. = 0,368 \geq 0,05, maka H_0 DITERIMA, artinya kedua varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol adalah identik.
2. Karena identiknya varians rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol, maka untuk membandingkan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan t-test adalah menggunakan dasar nilai t_{hitung} pada baris pertama (*Equal variances assumed*), yaitu $t_{hitung} = 4,908$.
3. Nilai $t_{tabel} (74;0,05) = 1,666$ (*one tail*). Berarti nilai $t_{hitung} = 4,908 > t_{tabel} = 1,666$ hal ini berarti H_0 DITOLAK, artinya : Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Semarang, 27 Oktober 2017

Ketua Jurusan Pend. Matematika,



Mutha Romadiastri

RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS DIRI

Nama : Utiya Nur Rohmah
Tempat & Tgl.Lahir : Kudus, 29 Agustus 1996
Alamat Rumah : Samirejo Rt.03 Rw.03 Dawe, Kudus
Email : utiyarohmah96@gmail.com
HP : 085649242595

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. Pendidikan Formal:
 - a. MI NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus
 - b. MTs NU Miftahul Falah Cendono Dawe Kudus
 - c. SMA NU Al-Ma'ruf Kudus
 - d. UIN Walisongo Semarang
2. Pendidikan Non-Formal
 - a. Pondok Pesantren Darul Falah Be-Songo Ngaliyan Semarang.

Semarang, 14 November 2017

Utiya Nur Rohmah

NIM. 133811049