



# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Silabus

### Silabus Biologi

**Mata Pelajaran : Biologi**  
**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Konawe Selatan**  
**Kelas / Semester : XI/Genap**  
**Tahun Pelajaran : 2022/2023**

#### Kompetensi Inti:

Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Sedangkan rumusan kompetensi sikap sosial yaitu, “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), bertanggung-jawab, responsif, dan proaktif melalui keteladanan, pemberian nasihat, penguatan, pembiasaan, dan pengkondisian secara berkesinambungan serta menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia”. Kedua kompetensi tersebut dicapai melalui pembelajaran tidak langsung (*indirect teaching*) yaitu keteladanan, pembiasaan, dan budaya sekolah.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses	Struktur dan Fungsi Sel pada Sistem Pernapasan. • Struktur dan fungsi organ pernapasan pada manusia dan hewan	• Mengamati carta dan/atau torso sistem pernapasan untuk menemukan letak dan struktur organ pernapasan manusia dan hewan serta mengkaji informasi mengenai fungsinya, proses pertukaran O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> dari alveolus ke kapiler, kandungan zat dalam rokok yang dapat

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
<p>pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi</p> <p>4.8 Merencanakan, melaksanakan, dan menyajikan hasil analisis data dari berbagai sumber (studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi) mengenai pengaruh pencemaran udaraemisi gas buang kendaraan bermotor, asap rokok,kabut asap) dan kelainan pada struktur serta fungsi jaringan organ pernapasan terhadap kesehatan</p>	<p>(serangga dan burung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mekanisme pernapasan pada manusia dan hewan (serangga dan burung)</li> <li>• Kelainan dan penyakit terkait sistem pernapasan</li> </ul>	<p>mengganggu sistem pernapasan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan untuk menentukan kapasitas paru-paru dan penghasilan CO<sub>2</sub> dalam proses pernapasan, melakukan pengamatan mikroskopis sediaan jaringan paru-paru danmenemukan faktor yang mempengaruhi volume udara pernapasan pada manusia dan hewan melalui percobaan</li> <li>• Menghitung volume udara pernapasan pada serangga/hewan dan menemukan hal-hal yang mempengaruhinya</li> <li>• Membahas, menganalisis, menyimpulkan secara berkelompok dan mempresentasikan tentang keterkaitan hasil pengamatan sistem pernapasan manusia maupun hewan, pengaruh merokok dengan kesehatan pernapasan, hubungan kondisi udara lingkungan yang tidak bersih, perilaku merokok dengan struktur organ pernapasan, fungsi sel penyusun jaringan pada organ pernapasan dengan penyakit/kelainan yang terjadi pada saluran pernapasandalam berbagai bentuk media</li> </ul>

## Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

### Lampira 2.1 RPP Kelas Eksperimen

#### Pertemuan Pertama (3x45 Menit)

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas /Semester** : XI/Genap  
**Materi Pokok** : Sistem Pernapasan

#### A. Kompetensi Inti:

KI.1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut

KI.2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi berbagai permasalahan dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedur ada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4: Mengolah, menalar dan menyaji dalam rana konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara sendiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
<b>3.9</b> Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia	3.9.1 Mengidentifikasi struktur organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru, pada sistem pernapasan manusia. 3.9.2 Menjelaskan fungsi organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru pada sistem ekskresi manusia. 3.9.3 Menjelaskan mekanisme organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru pada sistem pernapasan manusia.
<b>4.9</b> Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan pada manusia	4.9.1 Mengidentifikasi kelainan pada organ sistem pernapasan pada manusia

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem pernapasan
2. Siswa mampu menyebutkan organ yang berperan dalam sistem pernapasan

## D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Team Games Tournament* (TGT)
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, Diskusi, dan Tanya jawab

## E. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Biologi kelas XI, Kemendikbud Tahun 2018
2. Google/Internet

## F. Media Pembelajaran

1. LKPD
2. Video Animasi Sistem Pernapasan
3. Papan Tulis
4. Lembar penilaian siswa

### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Guru mengabsen mengkondisikan kelas dan membiasakan (sebagai implementasi nilai disiplin)</li> <li>• Guru memberikan soal Pretest.</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan Tauka kalian kenapa makhluk hidup perlu bernafas?</li> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernapasan.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<p><b>(30 Menit)</b></p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi tentang pengertian, dan organ-organ yang berperan dalam sistem pernapasan dan menjelaskan fungsinya.</li> <li>• Guru menampilkan video animasi tentang organ-organ yang berperan dalam sistem pernapasan serta fungsinya.</li> <li>• Guru membagi siswa dalam 4 kelompok.</li> </ul>	<p><b>(90 Menit)</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD didiskusikan bersama kelompok</li> <li>• Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai permasalahan yang ada di LKPD</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, guru memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk meja <i>tournament</i> sesuai dengan banyak siswa.</li> <li>• Guru mengarahkan siswa dari masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>.</li> <li>• Guru menjelaskan teknis games yang dimainkan kepada siswa dimana pada game ini menitik beratkan bahwa skor yang diperoleh pada <i>games/tournamen</i> baik skor individu maupun skor kelompok adalah salah satu komponen penilaian yang penting</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menalar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing meja</li> </ul>	

		<p><i>tournament</i> bertanding untuk memperoleh skor nilai yang lebih tinggi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memantau pertandingan/<i>tournament</i> yang berlangsung</li> <li>• Setelah selesai turnamen, guru mempersilahkan setiap peserta kembali kekelompoknya masing-masing.</li> <li>• Membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskanya di papan tulis</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa Menyimpulkan hasil diskusinya berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menyampaikan info tentang materi proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut, serta menutup pembelajaran</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>



## Pertemuan Kedua

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas /Semester : XI/Genap**

**Materi Pokok : Sistem Pernapasan**

#### A. Kompetensi Inti:

KI.1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut

KI.2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi berbagai permasalahan dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural ada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4: Mengolah, menalar dan menyaji dalam rana konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara sendiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
<b>3.9</b> Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta	3.9.1 Mengidentifikasi struktur organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru, pada sistem pernapasan manusia. 3.9.2 Menjelaskan fungsi organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus,

gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia	alveoli dan paru-paru pada sistem ekskresi manusia. 3.9.3 Menjelaskan mekanisme organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru pada sistem pernapasan manusia.
4.9 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan pada manusia	4.9.1 Mengidentifikasi kelainan pada organ sistem pernapasan pada manusia

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan proses pernapasan sistem pernapasan pada manusia
2. Siswa mampu membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut

### D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Team Games Tournament* (TGT)
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, Diskusi, dan Tanya jawab

### E. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Biologi kelas XI, Kemendikbud Tahun 2018
2. Google/Internet

### F. Media Pembelajaran

1. LKPD
2. Video Animasi Sistem Pernapasan
3. Papan Tulis
4. Lembar penilaian siswa

### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan Tauka kalian mengapa sistem pernapasan menggunakan hidung lebih baik di banding</li> </ul>	<b>(30 Menit)</b>

		<p>menggunakan mulut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernapasan</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi tentang proses pernapasan, dan mekanisme pernapasan dada dan perut.</li> <li>• Guru menampilkan video animasi tentang proses pernapasan.</li> <li>• Guru membagi siswa dalam 4 kelompok</li> <li>• Guru membagikan LKPD didiskusikan bersama kelompok</li> <li>• Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai permasalahan yang ada di LKPD</li> </ul>	<b>(90 Menit)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD, guru memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk meja <i>tournament</i> sesuai dengan banyak siswa</li> <li>• Guru mengarahkan siswa dari masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>.</li> <li>• Guru menjelaskan teknis games</li> </ul>	

		<p>yang dimainkan kepada siswa dimana pada game ini menitik beratkan bahwa skor yang diperoleh pada <i>games/tournamen</i> baik skor individu maupun skor kelompok adalah salah satu komponen penilaian yang penting</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menalar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing meja <i>tournament</i> bertanding untuk memperoleh skor nilai yang lebih tinggi.</li> <li>• Memantau pertandingan/<i>tournament</i> yang berlangsung</li> <li>• Setelah selesai turnamen, guru mempersilahkan setiap peserta kembali kekelompoknya masing-masing.</li> <li>• Membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskanya di papan tulis</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa Menyimpulkan hasil diskusinya berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menyampaikan info tentang materi penyakit/gangguan sistem pernapasan manusia dan menutup pembelajaran</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>

## Pertemuan Ketiga

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas /Semester : XI/Genap**

**Materi Pokok : Sistem Pernapasan**

#### A. Kompetensi Inti:

KI.1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut

KI.2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai, santun, responsive dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi berbagai permasalahan dalam interaksi secara efektif dengan lingkungan sosial serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI.3: Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedur ada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4: Mengolah, menalar dan menyaji dalam rana konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara sendiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
<b>3.9</b> Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta	3.9.1 Mengidentifikasi struktur organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru, pada sistem pernapasan manusia. 3.9.2 Menjelaskan fungsi organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus,

gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia	alveoli dan paru-paru pada sistem ekskresi manusia. 3.9.3 Menjelaskan mekanisme organ hidung, faring, laring, trakea, bronkus, alveoli dan paru-paru pada sistem pernapasan manusia.
4.9 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan pada manusia	4.9.1 Mengidentifikasi kelainan pada organ sistem pernapasan pada manusia

### C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menjelaskan gangguan/penyakit organ sistem pernapasan pada manusia

### D. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

1. Model : *Team Games Tournament* (TGT)
2. Pendekatan : Saintifik
3. Metode : Ceramah, Diskusi, dan Tanya jawab

### E. Sumber Belajar

1. Buku pelajaran Biologi kelas XI, Kemendikbud Tahun 2018
2. Google/Internet

### F. Media Pembelajaran

1. LKPD
2. Video Animasi Sistem Pernapasan
3. Papan Tulis
4. Lembar penilaian siswa

### G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sin taks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Guru memberikan soal Pretest</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan penyakit Asma yang diderita orang disekitar kita atau yang sering disebut dengan sesak napas. Apakah yang menyebabkan hal tersebut terjadi??</li> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernafasan</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengamati</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan materi tentang penyakit/ gangguan sistem pernafasan pada manusia.</li> <li>• Guru menampilkan video animasi tentang gangguan sistem pernafasan pada manusia.</li> <li>• Guru membagi siswa dalam 4 kelompok</li> <li>• Guru membagikan LKPD didiskusikan bersama kelompok</li> </ul>	<b>(90 Menit)</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai permasalahan yang ada di LKPD</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan LKPD guru memberikan bantuan yang bersifat mengarahkan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengeksplorasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk meja <i>tournament</i> sesuai dengan banyak siswa</li> <li>• Guru mengarahkan siswa dari masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>.</li> <li>• Guru menjelaskan teknis <i>games</i> yang dimainkan kepada siswa dimana pada game ini menitik beratkan bahwa skor yang diperoleh pada <i>games/tournamen</i> baik skor individu maupun skor kelompok adalah salah satu komponen penilaian yang penting</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menalar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing meja <i>tournament</i> bertanding untuk memperoleh skor nilai yang lebih tinggi.</li> <li>• Memantau pertandingan/</li> </ul>	



		<p><i>tournament</i> yang berlangsung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah selesai turnamen, guru mempersilahkan setiap peserta kembali kekelompoknya masing-masing.</li> <li>• Membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskanya di papan tulis</li> <li>• Memberi penghargaan berupa nilai baik secara individu maupun kelompok. Nilai individu atas pengerjaan contoh soal dan nilai kelompok yang dimiliki pada saat melaksanakan <i>games tournament</i>.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran secara bersama-sama.</li> <li>• Guru memberikan soal post test.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	<b>(30 Menit)</b>

## H. Penilaian Hasil Belajar

Teks Penilaian	Instrumen Penilaian
Tes tertulis penguasaan literasi kuantitatif	Tes soal pilihan ganda pretest dan postest
Observasi pelaksanaan pembelajaran	Lembar observasi pelaksanaan pembelajaran
Observasi aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran	Lembar observasi aktifitas peserta didik selama pembelajaran

Kendari, 17 April 2023

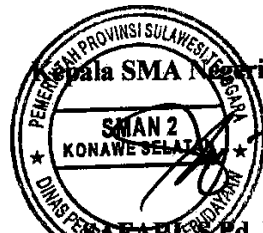
Mengetahui

Guru Mata Pelajaran

**PUTRI SARI S.Pd**  
NIP. 197505142002122007

Mahasiswa

**PIRA INDRIYANI**  
NIM. 19010108057



**FAHRI S.Pd, M.Pd**  
NIP. 197807012006041016

Lampiran 2.2 (RPP Kelas Kontrol)  
Pertemuan Pertama



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGERA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMA NEGERI 2 KONAWE SELATAN  
Jln. Stasiun Radar Desa Onewila Kec. Ranomeeto. Kode Pos 93372  
Website: www.sman2konsel.sch.id; Email: sman2konsel@gmail.com



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA Negeri 2 KONSEL	Kelas/Semester	: XI / 2	KD	: 3.9 dan 4.9
Mata Pelajaran	: BIOLOGI	Alokasi Waktu	: 3 x 45 menit	Pertemuan ke	: 1
Model	: Discovery Learning				
Materi	: SISTEM PERNAPASAN				

A. TUJUAN

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem pernapasan
2. Siswa mampu menyebutkan organ yang berperan dalam sistem pernapasan

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<p><b>Media :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku paket Biologi Kelas XI</li> <li>➤ Google internet</li> <li>➤ LKPD</li> <li>➤ Lembar Penilaian Siswa</li> </ul>	<p><b>Alat/Bahan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spidol, papan tulis</li> </ul>
--	--

C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Guru mengabsen mengkondisikan kelas dan pembiasaan (sebagai implementasi nilai disiplin)</li> </ul>	(30 Menit)

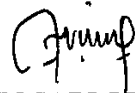
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal Pretest.</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan Tauka kalian kenapa makhluk hidup perlu bernafas?</li> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernapasan.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian ransangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tentang pengertian sistem pernapasan</li> <li>• Guru menjelaskan tentang organ-organ pernapasan</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> </ul>	<b>(90 Menit)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengidentifikasi masalah dalam bentuk pertanyaan.</li> <li>• Siswa memilih pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan informasi (membaca buku sumber dan referensi lainnya), melakukan analisis untuk menjawab pertanyaan yang mereka buat dan membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mendiskusikan informasi yang telah didapatkan dari berbagai literatur yang telah dibaca untuk menjawab</li> </ul>	

		pertanyaan melalui lembar diskusi yang telah diberikan	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuktian data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. Guru meminta siswa memeriksa kembali jawabannya.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyimpulkan data:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membantu siswa Menyimpulkan hasil diskusinya berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Menyampaikan info tentang materi mekanisme pernapasan dada dan perut dan menutup pembelajaran</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>

Kendari, 17 April 2023

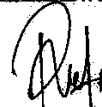
Mengetahui

**Guru Mata Pelajaran**



**PUTRI SARI S.Pd**  
NIP. 197505142002122007

**Mahasiswa**



**PIRA INDRIYANI**  
NIM. 19010108057



**Kepala SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

**FAKIL S.Pd, M.Pd**  
NIP. 197807012006041016

## Pertemuan Kedua



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGERA**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**  
**SMA NEGERI 2 KONAWE SELATAN**  
*Jln. Stasiun Radar Desa Onewila Kec. Ranomeeto. Kode Pos 93372*  
*Website: www.sman2konsel.sch.id; Email: sman2konsel@gmail.com*



### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

<b>Sekolah</b> : SMA Negeri 2 KONSEL	<b>Kelas/Semester</b> : XI / 2	<b>KD</b> : 3.9
<b>Mata Pelajaran</b> : BIOLOGI	<b>Alokasi Waktu</b> : 3 x 45 menit	<b>dan 4.9</b> <b>Pertemuan ke</b> : 1
<b>Model</b> : <b>Materi</b> :	Discovery Learning SISTEM PERNAPASAN	

#### A. TUJUAN

1. Siswa mampu menjelaskan proses pernapasan pada manusia
2. Siswa mampu membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut

#### B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<b>Media :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku paket Biologi Kelas XI</li> <li>➤ Google internet</li> <li>➤ LKPD</li> <li>➤ Lembar Penilaian Siswa</li> </ul>	<b>Alat/Bahan :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spidol, papan tulis</li> </ul>
--	--

#### C. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan	Sintaks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan Tauka kalian mengapa sistem pernapasan menggunakan hidung lebih baik di banding</li> </ul>	<b>(30 Menit)</b>

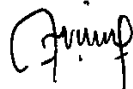
		<p>menggunakan mulut?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernapasan</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemberian ransangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tentang mekanisme pernapasan dada dan perut</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> </ul>	<b>(90 Menit)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengidentifikasi masalah dalam bentuk pertanyaan.</li> <li>• Siswa memilih pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan informasi (membaca buku sumber dan referensi lainnya), melakukan analisis untuk menjawab pertanyaan yang mereka buat dan membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mendiskusikan informasi yang telah didapatkan dari berbagai literatur yang telah dibaca untuk menjawab pertanyaan melalui lembar diskusi yang telah diberikan</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuktian data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. Guru meminta siswa memeriksa kembali</li> </ul>	

		jawabannya.	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa Menyimpulkan hasil diskusinya berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>Menyampaikan info tentang materi penyakit/gangguan sistem pernapasan manusia dan menutup pembelajaran</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>

Kendari, 17 April 2023

Mengetahui

**Guru Mata Pelajaran**

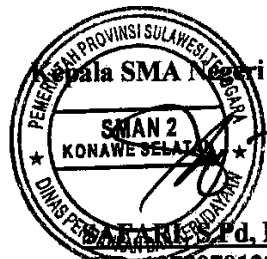


**PUTRI SARI S.Pd**  
NIP. 197505142002122007

**Mahasiswa**



**PIRA INDRIYANI**  
NIM. 19010108057



**Kepala SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

**FAKIL S.Pd, M.Pd**  
NIP. 197807012006041016





Pertemuan Ketiga



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGERA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMA NEGERI 2 KONawe SELATAN**

*Jln. Stasiun Radar Desa Onewila Kec. Ranomeeto. Kode Pos 93372  
Website: www.sman2konsel.sch.id; Email: sman2konsel@gmail.com*



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

<b>Sekolah</b>	: SMA Negeri 2 KONSEL	<b>Kelas/Semester</b>	: XI / 2	<b>KD</b>	: 3.9
<b>Mata Pelajaran</b>	: BIOLOGI	<b>Alokasi Waktu</b>	: 3 x 45 menit	<b>dan 4.9</b>	
				<b>Pertemuan ke</b>	: 1
<b>Model</b>	: Discovery Learning				
<b>Materi</b>	: SISTEM PERNAPASAN				

**C. TUJUAN**

1. Siswa mampu menjelaskan penyakit/gangguan pada sistem pernapasan manusia
---

**D. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

<p><b>Media :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Buku paket Biologi Kelas XI</li> <li>➤ Google internet</li> <li>➤ LKPD</li> <li>➤ Lembar Penilaian Siswa</li> </ul>	<p><b>Alat/Bahan :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spidol, papan tulis</li> </ul>
--	--

**Langkah-Langkah Pembelajaran**

Kegiatan	Sintaks	Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan salam dan doa Bersama (sebagai implementasi nilai religious)</li> <li>• Apersepsi: Guru memberikan apersepsi berupa pertanyaan penyakit Asma yang diderita orang disekitar kita atau yang sering disebut dengan sesak napas. Apakah yang menyebabkan hal tersebut</li> </ul>	<b>(30 Menit)</b>

		<p>terjadi??</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motivasi: Guru menyampaikan manfaat dan tujuan mempelajari materi sistem pernapasan</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan rangsangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menjelaskan tentang gangguan/penyakit sistem pernapasan</li> <li>• Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok</li> </ul>	<b>(90 Menit)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi masalah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mengidentifikasi masalah dalam bentuk pertanyaan.</li> <li>• Siswa memilih pertanyaan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengumpulkan data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa mengumpulkan informasi (membaca buku sumber dan referensi lainnya), melakukan analisis untuk menjawab pertanyaan yang mereka buat dan membuktikan benar atau tidaknya hipotesis.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengolah data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta siswa untuk mendiskusikan informasi yang telah didapatkan dari berbagai literatur yang telah dibaca untuk menjawab pertanyaan melalui lembar diskusi yang telah diberikan</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuktian data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta perwakilan dari beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi didepan kelas. Guru meminta siswa memeriksa kembali</li> </ul>	

		jawabannya.	
<b>Penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyimpulkan :</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membantu siswa Menyimpulkan hasil diskusinya berdasarkan tujuan pembelajaran.</li> <li>Guru menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran secara bersama-sama.</li> <li>Guru memberikan soal post test.</li> <li>Guru mengakhiri pembelajaran</li> </ul>	<b>(15 Menit)</b>

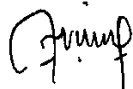
#### H. Penilaian Hasil Pembelajaran

Tes Tertulis	Siswa diminta berlatih mengisi soal pilihan ganda yang telah disiapkan di bagian lembar kerja
Praktik	Siswa diminta berlatih mengetahui fungsi organ dalam sistem pernapasan

Kendari, 17 April 2023

Mengetahui

**Guru Mata Pelajaran**

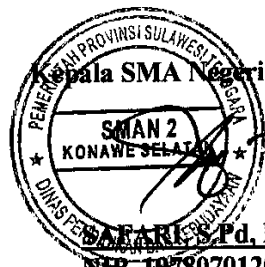


**PUTRI SARI S.Pd**  
NIP. 197505142002122007

**Mahasiswa**



**PIRA INDRIYANI**  
NIM. 19010108057



**Kepala SMA Negeri 2 Konawe Selatan**

**SAFARI S.Pd, M.Pd**  
NIP. 197807012006041016

### Lampiran 3. LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

#### Lampiran 3. LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

Lembar Observasi Aktivitas Mengajar Guru Pada Kelas Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* Berbantuan Video Animasi

Nama guru : Pira Indriyani  
Nama sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
Mata pelajaran: Biologi  
Kelas/semester: XI MIPA 3/2 (genap)  
Hari tanggal : 16 Maret 2014  
Pertemuan : I

#### Petunjuk Pengisian

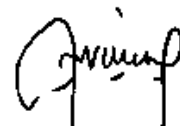
Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tanda cek (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
I	<b>Pendahuluan</b>		
	Guru memeriksa kesiapan ruangan dan alat pembelajaran	✓	
	Guru mempersiapkan siswa untuk belajar seperti kelas dibuka dengan salam, menyapa siswa, membaca doa dan kesiapan kelas serta kehadiran siswa.	✓	
	Guru memberikan apersepsi tentang materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa, serta memberikan motivasi kepada siswa terkait dengan peristiwa yang biasa mereka alami dengan materi yang diajarkan	✓	
	Guru menyampaikan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
II	<b>Kegiatan inti</b>		
	Guru meminta kepada semua siswa untuk memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	✓	

	Guru menyajikan informasi awal mengenai materi	✓	
	Guru menampilkan video animasi dan meminta kepada semua siswa untuk mengamati video animasi yang ditampilkan	✓	
	Guru membagi siswa masing-masing dalam 4 kelompok	✓	
	Memberikan tugas berupa LKPD sebagai bahan evaluasi	✓	
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang telah dikerjakan	✓	
	Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai	✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya		✓
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai kegiatan games,	✓	
	Guru membentuk meja <i>tournament</i> , dan mengarahkan siswa masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Guru menjelaskan teknis game yang akan dimainkan kepada siswa dengan baik	✓	
	Guru memantau pertandingan yang berlangsung	✓	
	Guru membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskannya di papan tulis		✓
III	Penutup		
	Guru meminta siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓	
	Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya		✓
	Guru membimbing siswa untuk berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk mengakhiri pembelajaran	✓	1

Kendari 16 Maret 2023  
Observer



(DUTRI SAH, S-Pd)  
NIP. 197505192002122007

**Lembar Observasi Aktivitas Mengajar Guru Pada Kelas Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* Berbantuan Video Animasi**

Nama guru : Pira Indriyani  
 Nama sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
 Mata pelajaran: Biologi  
 Kelas/semester: XI MIPA 3/2 (genap)  
 Hari tanggal : 27 Maret 2013  
 Pertemuan : 2

**Petunjuk Pengisian**

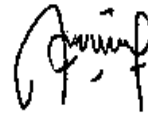
Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tanda cek (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>		
	Guru memeriksa kesiapan ruangan dan alat pembelajaran	✓	
	Guru mempersiapkan siswa untuk belajar seperti kelas dibuka dengan salam, menyapa siswa, membaca doa dan kesiapan kelas serta kehadiran siswa.	✓	
	Guru memberikan apersepsi tentang materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa, serta memberikan motivasi kepada siswa terkait dengan peristiwa yang biasa mereka alami dengan materi yang diajarkan	✓	
	Guru menyampaikan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan inti</b>		
	Guru meminta kepada semua siswa untuk memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	✓	
	Guru menyajikan informasi awal mengenai materi	✓	

	Guru menampilkan video animasi dan meminta kepada semua siswa untuk mengamati video animasi yang ditampilkan	✓	
	Guru membagi siswa masing-masing dalam 4 kelompok	✓	
	Memberikan tugas berupa LKPD sebagai bahan evaluasi	✓	
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang telah dikerjakan	✓	
	Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai	✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai kegiatan games,	✓	
	Guru membentuk meja <i>tournament</i> , dan mengarahkan siswa masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Guru menjelaskan teknis game yang akan dimainkan kepada siswa dengan baik	✓	
	Guru memantau pertandingan yang berlangsung	✓	
	Guru membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskannya di papan tulis		✓
III	<b>Penutup</b>		
	Guru meminta siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓
	Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya	✓	
	Guru membimbing siswa untuk berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk mengakhiri pembelajaran	✓	

Kendari 23 Maret 2023  
Observer



(Purty Sah, S.Pd)  
NIP.197505142002122007

**Lembar Observasi Aktivitas Mengajar Guru Pada Kelas Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* Berbantuan Video Animasi**

Nama guru : Pira Indriyani  
 Nama sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
 Mata pelajaran: Biologi  
 Kelas/semester: XI MIPA 3/2 (genap)  
 Hari tanggal : 6 April 2015  
 Pertemuan : 3

**Petunjuk Pengisian**

Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tanda cek (√) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
I	<b>Pendahuluan</b>		
	Guru memeriksa kesiapan ruangan dan alat pembelajaran	✓	
	Guru mempersiapkan siswa untuk belajar seperti kelas dibuka dengan salam, menyapa siswa, membaca doa dan kesiapan kelas serta kehadiran siswa.	✓	
	Guru memberikan apersepsi tentang materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa, serta memberikan motivasi kepada siswa terkait dengan peristiwa yang biasa mereka alami dengan materi yang diajarkan	✓	
	Guru menyampaikan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
II	<b>Kegiatan inti</b>		
	Guru meminta kepada semua siswa untuk memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	✓	
	Guru menyajikan informasi awal mengenai materi	✓	



	Guru menampilkan video animasi dan meminta kepada semua siswa untuk mengamati video animasi yang ditampilkan	✓	
	Guru membagi siswa masing-masing dalam 4 kelompok	✓	
	Memberikan tugas berupa LKPD sebagai bahan evaluasi	✓	
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang telah dikerjakan	✓	
	Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai	✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya	✓	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai kegiatan games,	✓	
	Guru membentuk meja <i>tournament</i> , dan mengarahkan siswa masing-masing kelompok untuk masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Guru menjelaskan teknis game yang akan dimainkan kepada siswa dengan baik	✓	
	Guru memantau pertandingan yang berlangsung	✓	
	Guru membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskannya di papan tulis	✓	
III	<b>Penutup</b>		
	Guru meminta siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓
	Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya		✓
	Guru membimbing siswa untuk berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk mengakhiri pembelajaran	✓	

Kendari 6 April 2023  
Observer

*(Handwritten signature)*

(PUTRI SARI, S.Pd)  
NIP 197505192002122007

### Hasil Lembar Observasi Guru Untuk Setiap Pertemuan

No	Aspek yang diamati	Pertemuan					
		1		2		3	
I	Pendahuluan	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	Guru memeriksa kesiapan ruangan dan alat pembelajaran	✓		✓		✓	
	Guru mempersiapkan siswa untuk belajar seperti kelas dibuka dengan salam, menyapa siswa, membaca doa dan kesiapan kelas serta kehadiran siswa.	✓		✓		✓	
	Guru memberikan apersepsi tentang materi sebelumnya dengan materi yang akan diajarkan kepada siswa, serta memberikan motivasi kepada siswa terkait dengan peristiwa yang biasa mereka alami dengan materi yang diajarkan	✓		✓		✓	
	Guru menyampaikan tujuan dan aktivitas pembelajaran yang akan dilakukan	✓		✓		✓	
II	Kegiatan inti						
	Guru meminta kepada semua siswa untuk memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru	✓		✓		✓	
	Guru menyajikan informasi awal mengenai materi	✓		✓		✓	
	Guru menampilkan video animasi dan meminta kepada semua siswa untuk mengamati video animasi yang ditampilkan	✓		✓		✓	
	Guru membagi siswa masing-masing dalam 4 kelompok	✓		✓		✓	
	Memberikan tugas berupa LKPD sebagai bahan evaluasi	✓		✓		✓	
	Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi LKPD yang telah dikerjakan	✓		✓		✓	
	Guru mengarahkan masing-masing kelompok berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai	✓		✓		✓	
	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya		✓	✓		✓	
	Guru memberi informasi kepada siswa mengenai kegiatan games,	✓		✓		✓	
	Guru membentuk meja <i>tournament</i> ,	✓		✓		✓	

	dan mengarahkan siswa masing-masing kelompok untuk masuk meja <i>tournament</i>						
	Guru menjelaskan teknis game yang akan dimainkan kepada siswa dengan baik	✓		✓		✓	
	Guru memantau pertandingan yang berlangsung	✓		✓		✓	
	Guru membahas hasil poin yang diperoleh siswa dan menuliskannya di papan tulis		✓		✓	✓	
<b>III</b>	<b>Penutup</b>						
	Guru meminta siswa untuk bersama-sama menyimpulkan materi yang telah dipelajari	✓			✓		✓
	Guru memberikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari selanjutnya		✓	✓			✓
	Guru membimbing siswa untuk berdoa bersama dan mengucapkan salam untuk mengakhiri pembelajaran	✓		✓		✓	

**Keterangan:**

**Ya** : Bernilai satu (1) jika aspek yang dinilai muncul

**Tidak** : Bernilai nol (0) jika aspek yang dinilai tidak muncul

Perhitungan analisis hasil lembar observasi guru sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama (Pelaksanaan Pembelajaran I)

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{17}{20} \times 100\% = 85 = 85\% \text{ (kriteria baik)}$$

2. Pertemuan kedua (Pelaksanaan Pembelajaran II)

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{18}{20} \times 100\% = 90 = 90\% \text{ (kriteria sangat baik)}$$

3. Pertemuan ketiga (Pelaksanaan Pembelajaran III)

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{18}{20} \times 100\% = 90 = 90\% \text{ (kriteria sangat baik)}$$

## Lampiran 4. LEMBAR OBSERVASI KATIVITAS SISWA

### Lembar Observasi Aktivitas Pembelajaran Siswa Pada Kelas Eksperimen Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament* Berbantuan Video Animasi

Nama Guru : Pira Indriyani  
 Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
 Mata Pelajaran : Sistem Pernapasan  
 Kelas/semester : XI MIPA 3 (Sebelas) / genap  
 Hari Tanggal : 16 Maret 2022  
 Pertemuan : 1

#### Petunjuk Pengisian

Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tanda cek (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>		
	Siswa mempersiapkan alat yang akan digunakan dalam pembelajaran	✓	
	Siswa menjawab salam	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak persepsi dan motivasi yang disampaikan oleh guru	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak mengenai tujuan pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan inti</b>		
	Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dengan baik	✓	
	Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti	✓	
	Siswa menjawab pertanyaan guru	✓	
	Siswa memahami materi yang disampaikan guru	✓	
	Siswa mengamati video animasi yang ditampilkan oleh	✓	

	guru		
	Siswa mengerjakan LKPD dan mendiskusikan bersama kelompok	✓	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Siswa memahami teknis game yang akan dimainkan	✓	
	Siswa melakukan games yang diberikan oleh guru	✓	
	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing setelah melakukan games	✓	
III	<b>Penutup</b>		
	Siswa dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓
	Siswa dapat mengingat materi yang telah dipelajari		✓
	Siswa mendengarkan dan menyimak		✓
	Siswa berdoa dan menjawab salam sebelum menutup pembelajaran	✓	

Kendari, 16 Maret ..... 2023  
Observer



(Candra ardan fadita)

**Lembar Observasi Aktivitas Pembelajaran Siswa Pada Kelas Eksperimen  
Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament*  
Berbantuan Video Animasi**

Nama Guru : Pira Indriyani  
 Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
 Mata Pelajaran : Sistem Pernapasan  
 Kelas/semester : XI MIPA 3 (Sebelas) / genap  
 Hari Tanggal : 23 Maret 2023  
 Pertemuan : 2

**Petunjuk Pengisian**

Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tan cek (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>		
	Siswa mempersiapkan alat yang akan digunakan dalam pembelajaran	✓	
	Siswa menjawab salam	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak persepsi dan motivasi yang disampaikan oleh guru	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak mengenai tujuan pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan inti</b>		
	Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dengan baik	✓	
	Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti	✓	
	Siswa menjawab pertanyaan guru		✓
	Siswa memahami materi yang disampaikan guru	✓	
	Siswa mengamati video animasi yang ditampilkan oleh	✓	

	guru		
	Siswa mengerjakan LKPD dan mendiskusikan bersama kelompok	✓	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Siswa memahami teknis game yang akan dimainkan	✓	
	Siswa melakukan games yang diberikan oleh guru	✓	
	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing setelah melakukan games	✓	
III	Penutup		
	Siswa dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓
	Siswa dapat mengingat materi yang telah dipelajari		✓
	Siswa mendengarkan dan menyimak		✓
	Siswa berdoa dan menjawab salam sebelum menutup pembelajaran	✓	

Kendari, 23 Maret 2023

Observer



(Candia Arian Sidiq)

**Lembar Observasi Aktivitas Pembelajaran Siswa Pada Kelas Eksperimen  
Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Team Game Tournament*  
Berbantuan Video Animasi**

Nama Guru : Pira Indriyani  
 Nama Sekolah : SMA Negeri 2 Konawe Selatan  
 Mata Pelajaran : Sistem Pernapasan  
 Kelas/semester : XI MIPA 3 (Sebelas) / genap  
 Hari Tanggal : 6 April 2021  
 Pertemuan : 3

**Petunjuk Pengisian**

Amati aktivitas guru selama kegiatan belajar mengajar berlangsung kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:


1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas guru yang diamati.
2. Kode-kode kategori dituliskan dengan diberi tan cek (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak" sesuai pengamatan anda secara berurutan sesuai dengan kejadian pada baris kolom yang tersedia.
3. Pengamatan dilakukan sejak proses belajar mengajar berlangsung.

No	Aspek yang diamati	keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
<b>I</b>	<b>Pendahuluan</b>		
	Siswa mempersiapkan alat yang akan digunakan dalam pembelajaran	✓	
	Siswa menjawab salam	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak persepsi dan motivasi yang disampaikan oleh guru	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak mengenai tujuan pembelajaran yang akan dilakukan	✓	
<b>II</b>	<b>Kegiatan inti</b>		
	Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dengan baik	✓	
	Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti	✓	
	Siswa menjawab pertanyaan guru	✓	
	Siswa memahami materi yang disampaikan guru	✓	
	Siswa mengamati video animasi yang ditampilkan oleh	✓	



	guru		
	Siswa mengerjakan LKPD dan mendiskusikan bersama kelompok	✓	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk ke meja <i>tournament</i>	✓	
	Siswa memahami teknis game yang akan dimainkan	✓	
	Siswa melakukan games yang diberikan oleh guru	✓	
	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing setelah melakukan games	✓	
III	<b>Penutup</b>		
	Siswa dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓
	Siswa dapat mengingat materi yang telah dipelajari	✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak		✓
	Siswa berdoa dan menjawab salam sebelum menutup pembelajaran	✓	

Kendari, 6 April 2023  
Observer

  
(Conda astum padle)

### Hasil Observasi Siswa Untuk Setiap Pertemuan

No	Aspek yang diamati	Pertemuan					
		1		2		3	
I	Pendahuluan	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Tidak
	Siswa mempersiapkan alat yang akan digunakan dalam pembelajaran	✓		✓		✓	
	Siswa menjawab salam	✓		✓		✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak persepsi dan motivasi yang disampaikan oleh guru	✓		✓		✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak mengenai tujuan pembelajaran yang akan dilakukan	✓		✓		✓	
II	Kegiatan Inti						
	Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru dengan baik	✓		✓		✓	
	Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti	✓		✓		✓	
	Siswa menjawab pertanyaan guru	✓			✓	✓	
	Siswa memahami materi yang disampaikan guru	✓		✓		✓	
	Siswa mengamati video animasi yang ditampilkan oleh guru	✓		✓		✓	
	Siswa mengerjakan LKPD dan mendiskusikan bersama kelompok	✓		✓		✓	
	Siswa mempresentasikan hasil diskusi	✓		✓		✓	
	Setiap siswa dari masing-masing kelompok masuk kemeja <i>tournament</i>	✓		✓		✓	
	Siswa mendengarkan arahan dari guru mengenai <i>game</i> yang akan dimainkan	✓		✓		✓	
	Siswa memahami teknis <i>game</i> yang akan dimainkan	✓		✓		✓	
	Siswa melakukan <i>games</i> yang diberikan oleh guru	✓		✓		✓	
	Siswa kembali ke kelompoknya masing-masing setelah melakukan <i>games</i>	✓		✓		✓	
III	Penutup						
	Siswa dapat menyimpulkan materi yang telah dipelajari		✓		✓		✓
	Siswa dapat mengingat materi yang telah dipelajari		✓	✓		✓	
	Siswa mendengarkan dan menyimak		✓	✓			✓
	Siswa berdoa dan menjawab salam sebelum menutup pembelajaran	✓		✓		✓	
<b>Presentase %</b>		85%		90%		90%	

**Keterangan:**

**Ya** : Bernilai satu (1) jika aspek yang dinilai muncul

**Tidak** : Bernilai nol (0) jika aspek yang dinilai tidak muncul

Perhitungan analisis hasil lembar observasi siswa sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama (Pelaksanaan Pembelajaran I)

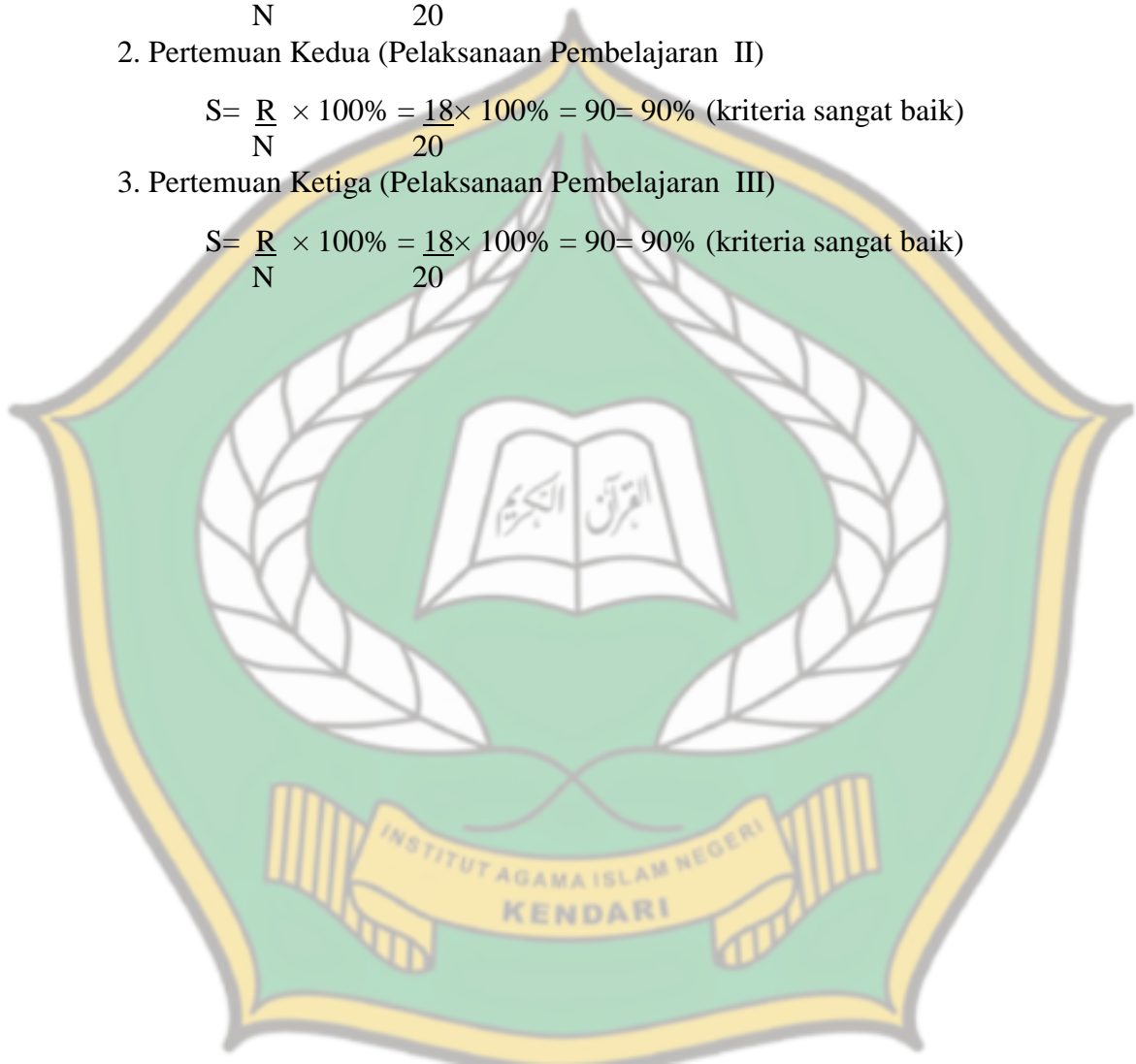
$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{17}{20} \times 100\% = 85 = 85\% \text{ (kriteria baik)}$$

2. Pertemuan Kedua (Pelaksanaan Pembelajaran II)

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{18}{20} \times 100\% = 90 = 90\% \text{ (kriteria sangat baik)}$$

3. Pertemuan Ketiga (Pelaksanaan Pembelajaran III)

$$S = \frac{R}{N} \times 100\% = \frac{18}{20} \times 100\% = 90 = 90\% \text{ (kriteria sangat baik)}$$



## Lampiran 5. KISI-KISI INSTRUMEN SEBELUM UJI COBA

### Kisi-Kisi Instrumen Pilihan Ganda

Satuan pendidikan : SMA Negeri 2 Konawe Selatan

Kelas/Semester : XI/ Ganjil

Mata pelajaran : Biologi

Materi : Sistem Pernapasan

Kompetensi dasar : Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan

Indikator	Soal pilihan ganda	Jawaban	Level kognitif
Siswa dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan	1. Peristiwa pertukaran gas oksigen dan karbondioksida yang terjadi di paru-paru adalah... A. pernapasan ekstrasel B. pernapasan intrasel C. pernapasan dada D. pernapasan perut	A	C2 (Memahami)
	2. Mengapa tubuh manusia memerlukan oksigen? A. karena bernapas membutuhkan oksigen B. karena otak memerlukan udara untuk bekerja C. karena oksigen berperan pada pencernaan makanan D. karena manusia akan mati jika tidak ada oksigen	D	C5 (Mengevaluasi)
	3. Berikut ini merupakan faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan... A. Jenis kelamin dan warna kulit B. Jenis kelamin dan aktivitas C. Banyak minum air dan makan	B	C2 (Memahami)

	D. Umur dan ketinggian tempat		
	4. Saat kita menghembuskan napas, kita mengeluarkan... A. CO <sub>2</sub> dan O <sub>2</sub> B. CO <sub>2</sub> dan uap air C. uap air dan O <sub>2</sub> D. CO dan O <sub>2</sub>	B	C1 (Mengingat)
Siswa dapat menyebutkan organ pernapasan manusia	5. Berikut organ-organ pernapasan 1. bronkus      4. laring 2. alveolus    5. bronkiolus 3. hidung      6. Trakea Urutan proses masuknya udara dalam sistem pernapasan yaitu... A. 1.3.4.5.2.6 B. 3.4.6.1.5.2 C. 3.5.4.1.2.6 D. 3.5.4.2.1.6	B	C2 (Memahami)
Siswa dapat menjelaskan fungsi organ-organ pernapasan pada manusia	6. Fungsi selaput lendir hidung adalah untuk... A. menyesuaikan kelembapan udara B. menetralkan racun yang masuk C. membunuh kuman yang terbawa D. memilih gas-gas yang masuk	A	C3 (Menentukan)
	7. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah... A. bronkus B. bronkiolus C. alveolus D. trakea	A	C5 (Mengevaluasi)
	8. Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ,	C	C6

	<p>bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbon dioksida adalah...</p> <p>A. rongga hidung B. laring C. alveolus D. trakea</p>		
	<p>9. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang dinamakan...</p> <p>A. pleura B. bronkus C. alveolus D. Trakea</p>	A	C1 (Pengetahuan)
	<p>10. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran adalah...</p> <p>A. bronkus B. bronkiolus C. alveolus D. pleura</p>	C	C1 (Pengetahuan)
	<p>11. Organ mulut dan hidung manusia memiliki saluran tersendiri yang muaranya akan bertemu pada organ faring. Hal tersebut memungkinkan manusia dapat menghirup udara untuk bernapas melalui mulut maupun hidung. Organ yang paling sesuai untuk menghirup udara dari luar tubuh yang digunakan dalam proses pernapasan adalah...</p> <p>A. mulut, karena udara akan lebih cepat masuk dalam saluran pernapasan dengan bantuan</p>	B	C2 (Pemahaman)

	<p>kemampuan menelan yang dimiliki organ mulut.</p> <p>B. hidung, karena udara yang masuk melalui hidung akan disaring dari kotoran dan benda asing yang terbawa masuk serta suhunya akan disesuaikan dengan suhu tubuh.</p> <p>C. mulut, karena dimulut udara akan cepat digunakan untuk pernapasan tanpa melalui proses penyaringan dan penyesuaian suhu udara dengan suhu tubuh.</p> <p>D. hidung, karena hidung merupakan saluran pernapasan yang dapat mempercepat udara masuk ke dalam tubuh untuk segera digunakan dalam kegiatan pernapasan.</p>		
	<p>12. Salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan penghangat yaitu...</p> <p>A. trakea B. alveolus C. bronkus D. Hidung</p>	D	C3 (Menentukan)
	<p>13. Bagian hidung yang berfungsi untuk membersihkan dan menghangatkan udara masuk yaitu...</p> <p>A. saraf olfaktori</p>	C	C3 (Menentukan)

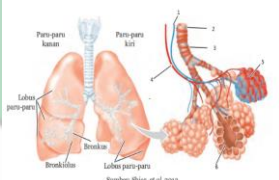
	<p>B. rongga hidung  C. rambut-rambut hidung  D. sel reseptor</p>		
	<p>14. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...</p> <p>A. permukaan yang luas  B. kaya akan kapiler darah  C. dinding alveolus yang tipis  D. tidak memiliki selaput pelindung</p>	D	C4
	<p>15. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...</p> <p>A. pernapasan eksternal adalah pertukaran <math>O_2</math> dan <math>CO_2</math> di paru-paru, pernapasan internal pertukaran <math>O_2</math> dan <math>CO_2</math> di sel-sel tubuh.  B. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru.  C. pernapasan eksternal ialah pertukaran <math>O_2</math> dan <math>CO_2</math> di arteri, pernapasan internal pertukaran <math>O_2</math> dan <math>CO_2</math> di vena.  D. pernapasan eksternal terjadi pertukaran udara</p>	A	C5



	pada hidung dan mulut, pernapasan internal terjadi pertukaran O <sub>2</sub> dan CO <sub>2</sub> di paru-paru.		
Siswa mampu menjelaskan proses sistem pernapasan pada manusia	<p>16. Berikut ini pernyataan yang benar tentang perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut...</p> <p>A. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot tulang rusuk sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan diafragma.</p> <p>B. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot tulang rusuk.</p> <p>C. proses pernapasan perut dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot perut.</p> <p>D. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot dada sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan perut</p>	A	C2 (Pemahaman)
	<p>17. Perhatikan gambar di bawah</p>	D	C4 (Menganalisis)

	<p>Peristiwa yang terjadi apabila diafragma dalam keadaan seperti gambar adalah...</p> <p>A. volume rongga dada membesar dan udara masuk paru-paru. otot diafragma kontraksi dan volume rongga dada membesar.</p> <p>B. diafragma mendatar dan tekanan udara dalam rongga dada mengecil.</p> <p>C. tekanan udara dalam rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru</p>		
	<p>18. Perhatikan peristiwa berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) otot diafragma rileksasi</li> <li>2) diafragma melengkung</li> <li>3) rongga dan paru-paru mengecil</li> <li>4) tekanan udara di dalam paru-paru</li> </ol> <p>Peristiwa-peristiwa tersebut terjadi pada proses...</p> <p>A. inspirasi pernapasan dada B. ekspirasi pernapasan dada C. inspirasi pernapasan perut D. ekspirasi pernapasan perut</p>	D	C2 (Pemahaman)
	<p>19. Di bawah ini adalah beberapa pernyataan tentang mekanisme pernapasan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara</li> </ol>	B	C4 (Menganalisis)

	<p>turun, udara masuk.</p> <p>2) Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.</p> <p>3) Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil tekanan bertambah, akibatnya udara keluar</p> <p>4) Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk.</p> <p>Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan dada adalah...</p> <p>A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 3 D. 3 dan 4</p>		
	<p>20. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, proses tersebut terjadi...</p> <p>A. siklus krebs B. ekspirasi C. transpirasi D. inspirasi</p>	A	C6
	<p>21. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut...</p> <p>A. pernapasan dalam</p>	D	C6

	<p>B. pernapasan seluler  C. pernapasan perut  D. pernapasan dada</p>		
	<p>22. Proses inspirasi dan ekspirasi pernapasan yang dibedakan menjadi dua berdasarkan otot-otot yang berkontraksi yaitu...</p> <p>A. pernapasan aktif dan pasif  B. pernapasan aerob dan anaerob  C. pernapasan dada dan perut  D. pernapasan mekanik</p>	C	C4 (Menganalisis)
<p>Siswa mampu mendeskripsikan struktur organ sistem pernapasan</p>	<p>23. Cermatilah gambar pada sistem pernapasan manusia di bawah ini.</p>  <p>Berdasarkan gambar, pertukaran oksigen dan karbon dioksida berlangsung pada nomor...</p> <p>A. 5  B. 4  C. 2  D. 3</p>	A	C3 (Menentukan)
	<p>24. Pertukaran gas pada alveolus terjadi secara...</p> <p>A. osmosis  B. endositosis  C. difusi  D. Eksositosis</p>	C	C2 (Memahami)

	<p>25. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...</p> <p>A. permukaan yang luas  B. permukaan yang elastis  C. sekresi sel-sel mukus  D. kaya akan kapiler-kapiler darah</p>	D	C4 (Menganalisis)
Siswa mampu menjelaskan penyakit/gangguan pada sistem pernapasan	<p>26. Gangguan pada paru-paru yang disebabkan oleh <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> disebut penyakit...</p> <p>A. TBC  B. influenza  C. bronkitis  D. Pleuritis</p>	A	C5 (Mengevaluasi)
	<p>27. Di bawah ini yang termasuk ciri-ciri gangguan Pneumonia (radang paru-paru yaitu...</p> <p>A. sesak nafas dan batuk kering  B. susah tidur  C. kadar air dalam tubuh bertambah  D. tubuh mengalami keracunan CO<sub>2</sub></p>	A	C3 (Menentukan)
	<p>28. Apakah kelainan yang disebabkan oleh menyempitnya saluran pernapasan dan paru-paru, sehingga seseorang dapat mengalami kesulitan bernapas...</p> <p>A. asma</p>	A	C3 (Menentukan)

	<p>B. asfiksi C. influenza D. bronchitis</p>		
	<p>29. Berikut ini merupakan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia adalah...</p> <p>A. saling bertukar masker B. berolahraga di malam hari C. duduk di daerah banyak asap D. Tidak merokok dan banyak minum air putih</p>	D	C1 (Pengetahuan)
	<p>30. Seseorang memiliki penyakit keturunan. Penyakit tersebut bisa dikarenakan infeksi, asap rokok, debu polusi udara, bulu binatang, dan ketidakstabilan emosi. Penyakit apakah yang diderita orang tersebut...</p> <p>A. TBC B. flu dan Batuk C. asma D. bronchitis</p>	C	C6
	<p>31. Jika seseorang mengalami gangguan pengangkutan CO<sub>2</sub> dalam darah, maka kadar H<sub>2</sub>C<sub>3</sub> darah akan naik dan darah menjadi asam. Hal demikian dikenal dengan...</p> <p>A. asfiksia B. empisema C. asidosis D. ISFA</p>	C	C6 (Menciptakan)

## Lampiran 6. Instrumen Pengumpulan Data Sebelum Uji Coba

### SOAL PILIHAN GANDA

Jawablah pertanyaan berikut ini pada lembar jawaban! Pilihlah jawaban yang paling tepat antara A, B, C dan D

1. Peristiwa pertukaran gas oksigen dan karbondioksida yang terjadi di paru-paru adalah...
  - A. pernapasan ekstrasel
  - B. pernapasan intrasel
  - C. pernapasan dada
  - D. pernapasan perut
2. Mengapa tubuh manusia memerlukan oksigen?
  - A. karena bernapas membutuhkan oksigen
  - B. karena otak memerlukan udara untuk bekerja
  - C. karena oksigen berperan pada pencernaan makanan
  - D. karena manusia akan mati jika tidak ada oksigen
3. Berikut ini merupakan faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan...
  - A. jenis kelamin dan warna kulit
  - B. jenis kelamin dan aktivitas
  - C. banyak minum air dan makan
  - D. umur dan ketinggian tempat
4. Saat kita menghembuskan napas, kita mengeluarkan...
  - A. CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>
  - B. CO<sub>2</sub> dan uap air
  - C. uap air dan O<sub>2</sub>
  - D. CO dan O<sub>2</sub>
5. Berikut organ-organ pernapasan
  1. bronkus
  2. alveolus
  3. hidung
  4. laring
  5. bronkiolus
  6. Trakea

- Urutan proses masuknya udara dalam sistem pernapasan yaitu...
- A. 1.3.4.5.2.6
  - B. 3.4.6.1.5.2
  - C. 3.5.4.1.2.6
  - D. 3.5.4.2.1.6
6. Fungsi selaput lendir hidung adalah untuk...
- A. menyesuaikan kelembapan udara
  - B. menetralkan racun yang masuk
  - C. membunuh kuman yang terbawa
  - D. memilih gas-gas yang masuk
7. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah...
- A. bronkus
  - B. bronkiolus
  - C. alveolus
  - D. trakea
8. Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbon dioksida adalah...
- A. rongga hidung
  - B. laring
  - C. alveolus
  - D. trakea
9. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang dinamakan...
- A. pleura
  - B. bronkus
  - C. alveolus
  - D. trakea
10. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran adalah...
- A. bronkus
  - B. bronkiolus



- C. alveolus
- D. pleura
11. Organ mulut dan hidung manusia memiliki saluran tersendiri yang muaranya akan bertemu pada organ faring. Hal tersebut memungkinkan manusia dapat menghirup udara untuk bernapas melalui mulut maupun hidung. Organ yang paling sesuai untuk menghirup udara dari luar tubuh yang digunakan dalam proses pernapasan adalah...
- A. mulut, karena udara akan lebih cepat masuk dalam saluran pernapasan dengan bantuan kemampuan menelan yang dimiliki organ mulut.
- B. hidung, karena udara yang masuk melalui hidung akan disaring dari kotoran dan benda asing yang terbawa masuk serta suhunya akan disesuaikan dengan suhu tubuh.
- C. mulut, karena dimulut udara akan cepat digunakan untuk pernapasan tanpa melalui proses penyaringan dan penyesuaian suhu udara dengan suhu tubuh.
- D. hidung, karena hidung merupakan saluran pernapasan yang dapat mempercepat udara masuk ke dalam tubuh untuk segera digunakan dalam kegiatan pernapasan.
12. Salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan penghangat yaitu...
- A. trakea
- B. alveolus
- C. bronkus
- D. hidung
13. Bagian hidung yang berfungsi untuk membersihkan dan menghangatkan udara masuk yaitu...
- A. saraf olfaktori
- B. rongga hidung
- C. rambut-rambut hidung
- D. sel reseptor

14. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. D bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...

- A. permukaan yang luas
- B. kaya akan kapiler darah
- C. dinding alveolus yang tipis
- D. tidak memiliki selaput pelindung

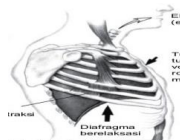
15. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...

- A. pernapasan eksternal adalah pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di paru-paru, pernapasan internal pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di sel-sel tubuh.
- B. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru.
- C. pernapasan eksternal ialah pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di arteri, pernapasan internal pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di vena.
- D. pernapasan eksternal terjadi pertukaran udara pada hidung dan mulut, pernapasan internal terjadi pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di paru-paru.

16. Berikut ini pernyataan yang benar tentang perbedan antara pernapasan dada dan pernapasan perut...

- A. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot tulang rusuk sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan diafragma.
- B. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot tulang rusuk.
- C. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot perut.
- D. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot dada sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan perut

17. Perhatikan gambar di bawah



Peristiwa yang terjadi apabila diafragma dalam keadaan seperti gambar adalah...

- A. volume rongga dada membesar dan udara masuk paru-paru
- B. otot diafragma kontraksi dan volume rongga dada membesar
- C. diafragma mendatar dan tekanan udara dalam rongga dada mengecil
- D. tekanan udara dalam rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru

18. Perhatikan peristiwa berikut:

- 1) otot diafragma rileksasi
- 2) diafragma melengkung
- 3) rongga dan paru-paru mengecil
- 4) tekanan udara di dalam paru-paru

Peristiwa-peristiwa tersebut terjadi pada proses...

- A. inspirasi pernapasan dada
- B. ekspirasi pernapasan dada
- C. inspirasi pernapasan perut
- D. ekspirasi pernapasan perut

19. Di bawah ini adalah beberapa pernyataan tentang mekanisme pernapasan:

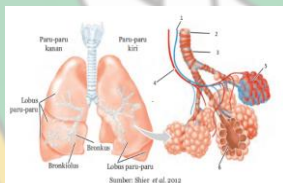
- 1) Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk.
- 2) Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.
- 3) Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil tekanan bertambah, akibatnya udara keluar
- 4) Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk.

Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan dada adalah...

- A. 1 dan 2
- B. 1 dan 3
- C. 2 dan 3
- D. 3 dan 4

20. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, proses tersebut terjadi...

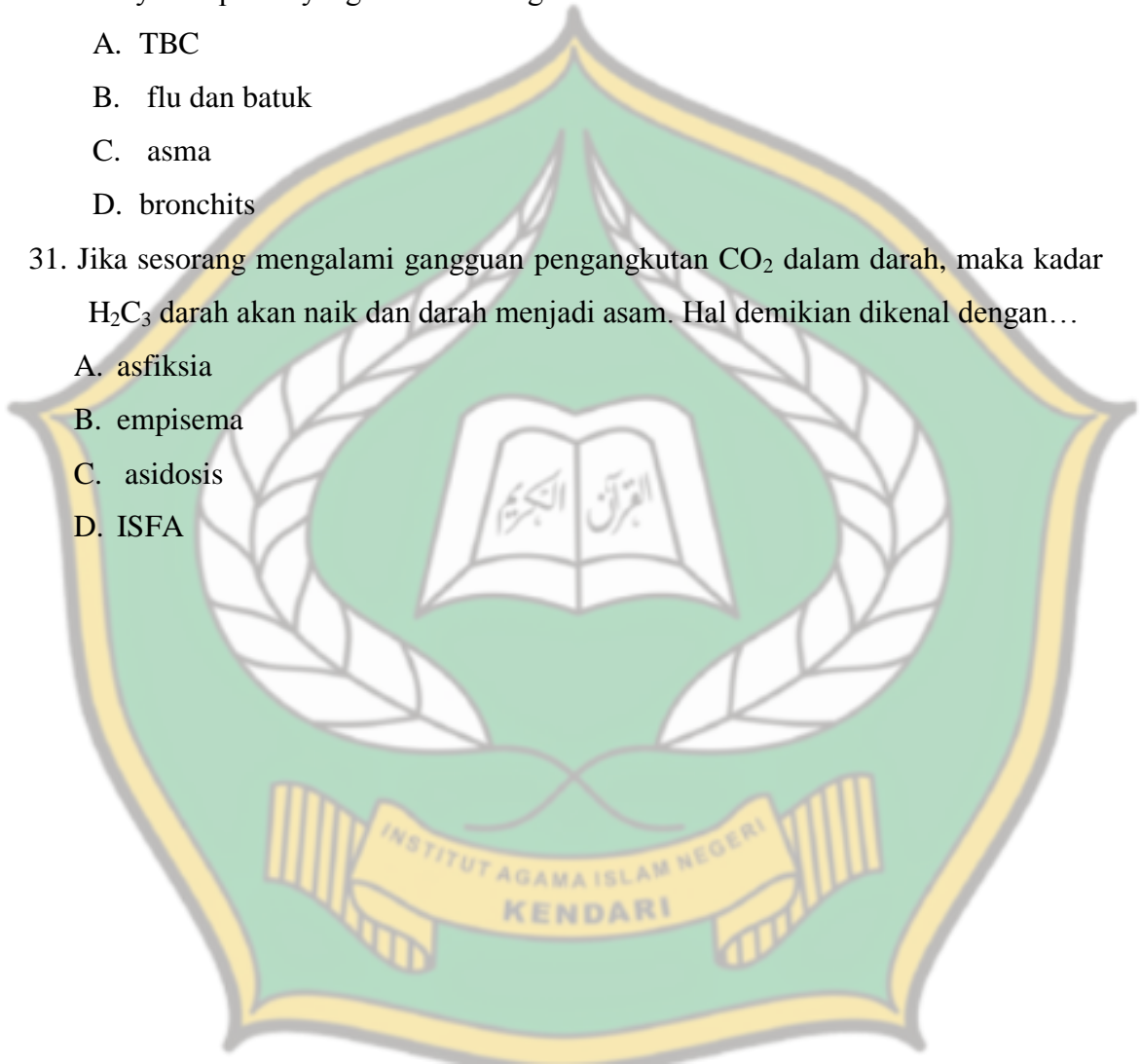
- A. siklus krebs
  - B. ekspirasi
  - C. transpirasi
  - D. inspirasi
21. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut...
- A. pernapasan dalam
  - B. pernapasan seluler
  - C. pernapasan perut
  - D. pernapasan dada
22. Proses inspirasi dan ekspirasi pernapasan yang dibedakan menjadi dua berdasarkan otot-otot yang berkontraksi yaitu...
- A. pernapasan aktif dan pasif
  - B. pernapasan aerob dan anaerob
  - C. pernapasan dada dan perut
  - D. pernapasan mekanik
23. Cermatilah gambar pada sistem pernapasan manusia di bawah ini.



- Berdasarkan gambar, pertukaran oksigen dan karbon dioksida berlangsung pada nomor...
- A. 5
  - B. 4
  - C. 2
  - D. 3
24. Pertukaran gas pada alveolus terjadi secara...
- A. osmosis

- B. endositosis  
C. difusi  
D. eksositosis
25. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...
- A. permukaan yang luas  
B. permukaan yang elastis  
C. sekresi sel-sel mukus  
D. kaya akan kapiler-kekapiler darah
26. Gangguan pada paru-paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* disebut penyakit...
- A. TBC  
B. influenza  
C. bronkitis  
D. pleuritis
27. Di bawah ini yang termasuk ciri-ciri gangguan Pneumonia radang paru-paru yaitu...
- A. sesak nafas dan batuk kering  
B. susah tidur  
C. kadar air dalam tubuh bertambah  
D. tubuh mengalami keracunan CO<sub>2</sub>
28. Apakah kelainan yang disebabkan oleh menyempitnya saluran pernapasan dalam paru-paru, sehingga seseorang dapat mengalami kesulitan bernapas...
- A. asma  
B. asfiksi  
C. influenza  
D. bronkitis
29. Berikut ini merupakan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia adalah...

- A. saling bertukar masker
  - B. berolahraga di malam hari
  - C. duduk di daerah banyak asap
  - D. tidak merokok dan banyak minum air putih
30. Seseorang memiliki penyakit keturunan. Penyakit tersebut bisa dikarenakan infeksi, asap rokok, debu polusi udara, bulu binatang, dan ketidakstabilan emosi. Penyakit apakah yang diderita orang tersebut...
- A. TBC
  - B. flu dan batuk
  - C. asma
  - D. bronchits
31. Jika seseorang mengalami gangguan pengangkutan  $\text{CO}_2$  dalam darah, maka kadar  $\text{H}_2\text{C}_3$  darah akan naik dan darah menjadi asam. Hal demikian dikenal dengan...
- A. asfiksia
  - B. empisema
  - C. asidosis
  - D. ISFA



## Lampiran 7. Rubrik Penilaian

### a. Petunjuk penilaian soal pilihan ganda

Nomor Soal	Bobot Soal
1-31	5
Jumlah skor maksimal	100

Jika benar mendapatkan skor 100

Jika salah mendapatkan skor 0

Penentuan Nilai N=  $\frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

### b. Rubrik penilaian pengetahuan

Nomor Soal	Skor	Kriteria Penilaian
1-31	5	Siswa menjawab soal dengan benar
	1	Siswa menjawab tapi salah
	0	Siswa tidak menjawab

Lampiran 8. LKPD kelas eksperimen

**Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1**

*Kelompok:*

*Nama kelompok:*

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

**Kompetensi dasar:**

1. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.

**A. Tujuan kegiatan**

Mengidentifikasi organ-organ pernapasan manusia dan fungsinya berdasarkan hasil pengamatan video

**B. Alat dan Bahan**

1. Video organ-organ pernapasan
2. Laptop
3. LCD proyektor

**C. Prosedur kegiatan**

1. Kamu akan mengamati video tentang organ-organ pernapasan. Pada saat mengamati, identifikasi:
  - a. nama organ-organ pernapasan
  - b. struktur/ bentuk masing-masing organ-organ pernapasan
  - c. identifikasi fungsinya masing-masing
2. Bualah pertanyaan tentang isi video yang menurut anda belum bisa dipahami.



3. Mencatat hasil yang di amati

4. Mengisi tabel pengamatan

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh, berkaitan dengan video yang telah diamati

### Bahan Diskusi:

1. Berdasarkan hasil pengamatan video, tuliskan nama-nama organ pernapasan...
2. Berdasarkan hasil pengamatan video, deskripsikan struktur organ pernapasan dan fungsinya pada tabel berikut:

No	Nama organ pernapasan	Struktur	Fungsi



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2

**Kelompok:**

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kompetensi dasar:**

1. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.

### A. Tujuan kegiatan

Memahami proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut berdasarkan hasil pengamatan video

### B. Alat dan Bahan

1. Video proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut
2. Laptop
3. LCD proyektor

### C. Prosedur kegiatan

1. Kamu akan mengamati video tentang proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut
2. Bualah pertanyaan tentang isi video yang menurut anda belum bisa dipahami.
3. Mencatat hasil yang di amati

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh, berkaitan dengan video yang telah diamati

### Bahan Diskusi:

1. Pada saat kamu melakukan pernapasan dada, apa yang terjadi pada dadamu ketika kamu menghirup udara dan ketika kamu menghembuskan udara?
2. Pada saat kamu melakukan pernapasan perut, apa yang terjadi pada dadamu ketika kamu menghirup udara dan ketika kamu menghembuskan udara?
3. Adakah perbedaan proses yang terjadi pada pernapasan dada dan perut, jelaskan?



## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 3

**Kelompok:**

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kompetensi dasar:**

1. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan pada manusia.

**A. Tujuan kegiatan**

Mengidentifikasi gangguan/penyakit organ pernapasan berdasarkan hasil pengamatan video

**B. Alat dan Bahan**

1. Video gangguan/penyakit organ pernapasan
2. Laptop
3. LCD proyektor

**C. Prosedur kegiatan**

1. Kamu akan mengamati video tentang gangguan/penyakit sistem pernapasan
2. Bualah pertanyaan tentang isi video yang menurut anda belum bisa dipahami.
3. Mencatat hasil yang di amati

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh, berkaitan dengan video yang telah diamati

**Bahan Diskusi:**

1. Berdasarkan pengamatan video gangguan apa saja yang terdapat dalam sistem pernapasan?
2. Bagaimana cara supaya kita terhindar dari gangguan sistem pernapasan?

Kelas kontrol

## Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)1

**Kelompok:**

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

### Kompetensi dasar:

1. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.

### A. Tujuan kegiatan

Mengidentifikasi organ-organ pernapasan manusia dan fungsinya berdasarkan hasil pengamatanmu

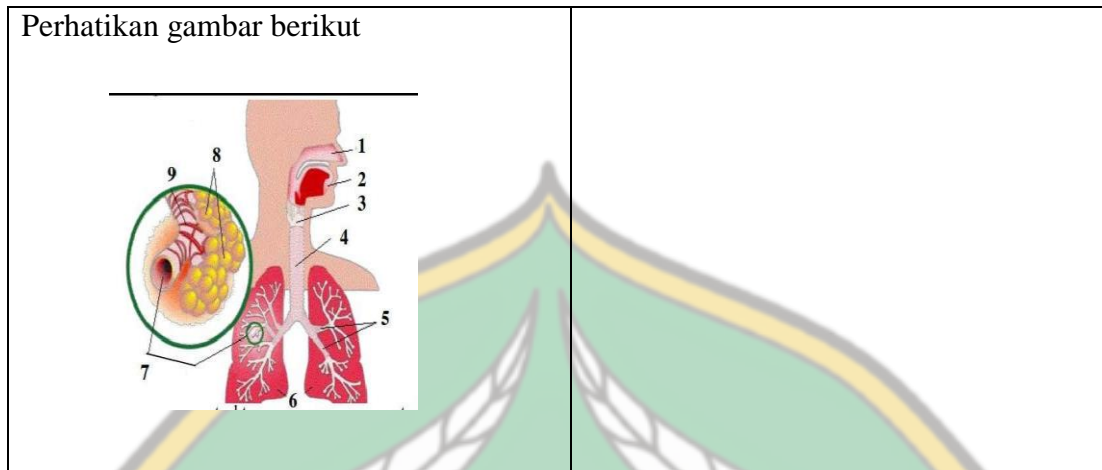
### B. Prosedur kegiatan

1. Kamu akan mengamati gambar tentang organ-organ pernapasan. Pada saat mengamati, identifikasi:
  - a. nama organ-organ pernapasan
  - b. struktur/ bentuk masing-masing organ-organ pernapasan
  - c. identifikasi fungsinya masing-masing
2. Bualah pertanyaan yang menurut anda belum bisa dipahami.
3. Mencatat hasil yang di amati
4. Mengisi tabel pengamatan

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh

## Bahan Diskusi:

1. Berdasarkan hasil pengamatanmu, tuliskan nama-nama organ pernapasan berikut ini;



2. Berdasarkan gambar organ pernapasan yang ditunjuk oleh no 7 dan 4. Jelaskan fungsinya?



# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)2

**Kelompok:**

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kompetensi dasar:**

1. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan dan mengaitkannya dengan proses pernapasan sehingga dapat menjelaskan mekanisme serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem pernapasan manusia.

**A. Tujuan kegiatan**

Memahami proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut berdasarkan hasil pengamatanmu

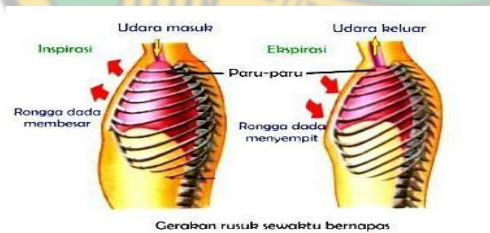
**B. Prosedur kegiatan**

1. Kamu akan mengamati gambar tentang proses pernapasan dan mekanisme pernapasan dada dan perut
2. Bualah pertanyaan yang menurut anda belum bisa dipahami.
3. Mencatat hasil yang di amati

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh

**Bahan Diskusi:**

1. Perhatikan gambar berikut



Berdasarkan gambar di atas, jelaskan fase inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan dada !

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)3

**Kelompok:**

**Nama kelompok:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

**Kompetensi dasar:**

1. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi organ yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan pada manusia.

**A. Tujuan kegiatan**

Peserta didik dapat mengidentifikasi gangguan/penyakit organ pernapasan berdasarkan hasil pengamatan

**C. Prosedur kegiatan**

1. Kamu akan mengamati gambar tentang gangguan/penyakit sistem pernapasan
2. Bualah pertanyaan tentang gambar yang menurut anda belum bisa dipahami.
3. Mencatat hasil yang di amati

Diskusikan dalam kelompokmu hasil yang kalian peroleh

**Bahan Diskusi:**

Lengkapilah tabel berikut ini dengan tepat!

No	Nama penyakit	Penyebab



## Lampiran 9. Hasil Uji Coba Instrumen

### Lampiran 9.1 Responden Uji Coba Soal Pilihan Ganda Kelas XII MIPA

No	Nama
1	Nn
2	Ds
3	Sn
4	In
5	Na
6	Dr
7	Wi
8	Hp
9	Ns
10	As
11	Mf
12	As
13	Si
14	Yp
15	Wa
16	Me
17	Am
18	As
19	Ts
20	Ir
21	Ia
22	Mi
23	Zm
24	Ci
25	Ta
26	As
27	Sa
28	Ra
29	Fs
30	Ek

## Lampiran 9.2 Hasil Analisis Uji Coba Soal Pilihan Ganda

### 9.2.1 Uji Validasi

No	Nama Responden	No Urut																														Jmlh		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31	
1	nurfausan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	27
2	dia artikha sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31
3	satriyana	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	27	
4	intan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
5	nabila	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
6	destian riyo P	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	25	
7	windi	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	28	
8	helen patricia	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
9	nur salma	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	
10	annisa fitri N	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	28	
11	muh. Fathur	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	22	
12	asdiana suci	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	25	
13	serlianti	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	26	
14	yuyun eka pratiwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	29
15	wulan ajeng	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	19
16	muh. Elang putra	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	27	
17	adam muliambo	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	23	
18	anugrah setiadini	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	25	
19	tasya saputri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	
20	ike ramadani	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28
21	ica	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	29	
22	muhammad irsan	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	20	
23	zarnika maulana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	30	
24	clara	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
25	tiffani afifa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
26	arianto	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
27	Sherina	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
28	Rafika dedri A	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	27	
29	Fadila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	25	
30	Eva	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	21	
	r tabel	0.361	0.36	0.36	0.36	0.361	0.361	0.361	0.36	0.36	0.361	0.361	0.36	0.361	0.36	0.361	0.36	0.36	0.361	0.361	0.36	0.36	0.361	0.36	0.36	0.361	0.36	0.361	0.36	0.36	0.361	0.36		
	r hitung	0.42	0.44	0.0	0.6	0.48	-0.1	0.41	0.63	0.15	0.63	0.37	0.43	0.5	0.48	0.5	0.46	0.461	0.41	0.58	0.64	0.48	0.62	0.68	0.5	0.68	0.6	0.44	0.33	0.25	0.6	0.28		
	status	v	v	t	v	v	t	v	v	t	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	t	t	v	t		

### 9.2.2 Uji Reliabilitas

No	Nama Responden	Nomor Urut																									jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	nurfasan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
2	dia artika sari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
3	satriyana	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
4	intan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
5	nabila	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23	
6	destian riyo P	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	20	
7	windi	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	22	
8	helen patricia	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
9	nur salma	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	
10	annisa fitri N	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
11	muh. Fathur	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	17	
12	asdiana suci	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	20	
13	serlianti	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
14	yuyun eka pratiwi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
15	wulan ajeng	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	13	
16	muh. Elang putra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
17	adam mulambo	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	18
18	anugrah setiadini	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	
19	tasya saputri	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
20	ike ramadani	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
21	ica	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	23	
22	muhammad irsan	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	15	
23	zarnika maulana	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
24	clara	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	
25	tiffani afifa	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
26	Arianto saputra	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	
27	Sherina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28	Rafika dedri alfatwa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
29	Fadila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	19	
30	Eva	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	18
	Σ	23	24	27	25	24	25	25	26	27	25	25	25	23	25	26	26	27	25	27	23	25	23	27	24	23	625	
	Varian	0.179	0.160	0.090	0.139	0.160	0.139	0.139	0.116	0.090	0.139	0.139	0.139	0.179	0.139	0.116	0.116	0.090	0.139	0.090	0.179	0.139	0.179	0.090	0.160	0.179		
	n																											
	n-1																											
	Jumlah varians																											
	Varians total																											
	r hitung																											
	r tabel																											
	kesimpulan																											
	Kriteria																											



## Lampiran 10. Instrumen Pengumpulan Data Setelah Uji Coba

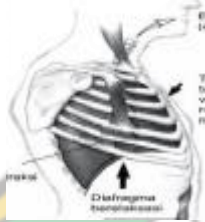
### Lampiran 10.1 Soal Pretest

Jawablah pertanyaan berikut ini pada lembar jawaban! Pilihlah jawaban yang paling tepat antara **A, B, C** dan **D**

- Peristiwa pertukaran gas oksigen dan karbondioksida yang terjadi di paru-paru adalah...
  - pernapasan ekstrasel
  - pernapasan intrasel
  - pernapasan dada
  - pernapasan perut
- Mengapa tubuh manusia memerlukan oksigen?
  - karena bernapas membutuhkan oksigen
  - karena otak memerlukan udara untuk bekerja
  - karena oksigen berperan pada pencernaan makanan
  - karena manusia akan mati jika tidak ada oksigen
- Saat kita menghembuskan napas, kita mengeluarkan...
  - CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>
  - CO<sub>2</sub> dan uap air
  - uap air dan o<sub>2</sub>
  - CO dan O<sub>2</sub>
- Berikut organ-organ pernapasan
  - bronkus
  - alveolus
  - hidung
  - laring
  - bronkiolus
  - TrakeaUrutan proses masuknya udara dalam sistem pernapasan yaitu...
  - 1.3.4.5.2.6
  - 3.4.6.1.5.2
  - 3.5.4.1.2.6
  - 3.5.4.2.1.6
- Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah...
  - bronkus
  - bronkiolus
  - alveoulus
  - trakea
- Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbon dioksida adalah...
  - rongga hidung
  - laring
  - alveolus
  - trakea

7. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang dinamakan...
- pleura
  - bronkus
  - alveolus
  - trakea
8. Organ mulut dan hidung manusia memiliki saluran tersendiri yang muaranya akan bertemu pada organ faring. Hal tersebut memungkinkan manusia dapat menghirup udara untuk bernapas melalui mulut maupun hidung. Organ yang paling sesuai untuk menghirup udara dari luar tubuh yang digunakan dalam proses pernapasan adalah...
- mulut, karena udara akan lebih cepat masuk dalam saluran pernapasan dengan bantuan kemampuan menelan yang dimiliki organ mulut.
  - hidung, karena udara yang masuk melalui hidung akan disaring dari kotoran dan benda asing yang terbawa masuk serta suhunya akan disesuaikan dengan suhu tubuh.
  - mulut, karena dimulut udara akan cepat digunakan untuk pernapasan tanpa melalui proses penyaringan dan penyesuaian suhu udara dengan suhu tubuh.
  - hidung, karena hidung merupakan saluran pernapasan yang dapat mempercepat udara masuk ke dalam tubuh untuk segera digunakan dalam kegiatan pernapasan.
9. Salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan penghangat yaitu...
- trakea
  - alveolus
  - bronkus
  - hidung
10. Bagian hidung yang berfungsi untuk membersihkan dan menghangatkan udara masuk yaitu...
- saraf olfaktori
  - rongga hidung
  - rambut-rambut hidung
  - sel reseptor
11. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...
- permukaan yang luas
  - kaya akan kapiler darah
  - dinding alveolus yang tipis
  - tidak memiliki selaput pelindung
12. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...
- pernapasan eksternal adalah pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di paru-paru, pernapasan internal pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di sel-sel tubuh.
  - pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru.

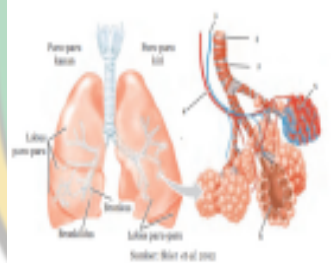
- C. pernapasan eksternal ialah pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di arteri, pernapasan internal pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di vena.
- D. pernapasan eksternal terjadi pertukaran udara pada hidung dan mulut, pernapasan internal terjadi pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$  di paru-paru.
13. Berikut ini pernyataan yang benar tentang perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut...
- A. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot tulang rusuk sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan diafragma.
- B. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot tulang rusuk.
- C. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot perut.
- D. proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot dada sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan perut
14. Perhatikan gambar di bawah



- Peristiwa yang terjadi apabila diafragma dalam keadaan seperti gambar adalah...
- A. volume rongga dada membesar dan udara masuk paru-paru
- B. otot diafragma berkontraksi dan rongga dada membesar
- C. diafragma mendatar dan tekanan udara dalam rongga dada mengecil
- D. tekanan udara dalam rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru
15. Perhatikan peristiwa berikut:
- 1) otot diafragma rileksasi
  - 2) diafragma melengkung
  - 3) rongga dan paru-paru mengecil
  - 4) tekanan udara di dalam paru-paru
- Peristiwa-peristiwa tersebut terjadi pada proses...
- A. inspirasi pernapasan dada
- B. ekspirasi pernapasan dada
- C. inspirasi pernapasan perut
- D. ekspirasi pernapasan perut
16. Di bawah ini adalah beberapa pernyataan tentang mekanisme pernapasan:
- 1) Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk.
  - 2) Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.
  - 3) Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil tekanan bertambah, akibatnya udara keluar
  - 4) Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk.

Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan dada adalah...

- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 3
  - D. 3 dan 4
17. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, proses tersebut terjadi...
- A. siklus krebs
  - B. ekspirasi
  - C. transpirasi
  - D. inspirasi
18. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut...
- A. pernapasan dalam
  - B. pernapasan seluler
  - C. pernapasan perut
  - D. pernapasan dada
19. Proses inspirasi dan ekspirasi pernapasan yang dibedakan menjadi dua berdasarkan otot-otot yang berkontraksi yaitu...
- A. pernapasan aktif dan pasif
  - B. pernapasan aerob dan anaerob
  - C. pernapasan dada dan perut
  - D. pernapasan mekanik
20. Cermatilah gambar pada sistem pernapasan manusia di bawah ini.



Berdasarkan gambar, pertukaran oksigen dan karbon dioksida berlangsung pada nomor...

- A. 5
  - B. 4
  - C. 2
  - D. 3
21. Pertukaran gas pada alveolus terjadi secara...
- A. osmosis
  - B. endositosis
  - C. difusi
  - D. eksositosis

22. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...
- A. permukaan yang luas
  - B. permukaan yang elastis
  - C. sekresi sel-sel mukus
  - D. kaya akan kapiler-kepiler darah
23. Gangguan pada paru-paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* disebut penyakit...
- A. TBC
  - B. influenza
  - C. bronkitis
  - D. Pleuritis
24. Di bawah ini yang termasuk ciri-ciri gangguan Pneumonia radang paru-paru yaitu...
- A. sesak nafas dan batuk kering
  - B. susah tidur
  - C. kadar air dalam tubuh bertambah
  - D. tubuh mengalami keracunan CO<sub>2</sub>
25. Seseorang memiliki penyakit keturunan. Penyakit tersebut bisa dikarenakan infeksi, asap rokok, debu polusi udara, bulu binatang, dan ketidakstabilan emosi. Penyakit apakah yang diderita orang tersebut...
- A. TBC
  - B. flu dan batuk
  - C. asma
  - D. bronchitis

KUNCI JAWABAN

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



## Lampiran 10.2 Soal Posttes

Jawablah pertanyaan berikut ini pada lembar jawaban! Pilihlah jawaban yang paling tepat antara **A, B, C** dan **D**

1. Berikut organ-organ pernapasan

- |             |               |
|-------------|---------------|
| 1. bronkus  | 4. laring     |
| 2. alveolus | 5. bronkiolus |
| 3. hidung   | 6. Trakea     |

Urutan proses masuknya udara dalam sistem pernapasan yaitu...

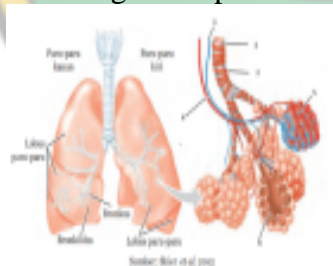
- 1.3.4.5.2.6
  - 3.4.6.1.5.2
  - 3.5.4.1.2.6
  - 3.5.4.2.1.6
2. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah...
- bronkus
  - bronkiolus
  - Alveolus
  - trakea
3. Salah satu organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan penghangat yaitu...
- trakea
  - alveolus
  - bronkus
  - hidung
4. Bagian hidung yang berfungsi untuk membersihkan dan menghangatkan udara masuk yaitu...
- saraf olfaktori
  - rongga hidung
  - rambut-rambut hidung
  - sel reseptor
5. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. D bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...
- permukaan yang luas
  - kaya akan kapiler darah
  - dinding alveolus yang tipis
  - tidak memiliki selaput pelindung
6. Peristiwa pertukaran gas oksigen dan karbondioksida yang terjadi di paru-paru adalah...
- pernapasan ekstrasel
  - pernapasan intrasel
  - pernapasan dada
  - pernapasan perut

7. Mengapa tubuh manusia memerlukan oksigen?
- karena bernapas membutuhkan oksigen
  - karena otak memerlukan udara untuk bekerja
  - karena oksigen berperan pada pencernaan makanan
  - karena manusia akan mati jika tidak ada oksigen
8. Saat kita menghembuskan napas, kita mengeluarkan...
- CO<sub>2</sub> dan O<sub>2</sub>
  - CO<sub>2</sub> dan uap air
  - uap air dan O<sub>2</sub>
  - CO dan O<sub>2</sub>
9. Organ mulut dan hidung manusia memiliki saluran tersendiri yang muaranya akan bertemu pada organ faring. Hal tersebut memungkinkan manusia dapat menghirup udara untuk bernapas melalui mulut maupun hidung. Organ yang paling sesuai untuk menghirup udara dari luar tubuh yang digunakan dalam proses pernapasan adalah...
- mulut, karena udara akan lebih cepat masuk dalam saluran pernapasan dengan bantuan kemampuan menelan yang dimiliki organ mulut.
  - hidung, karena udara yang masuk melalui hidung akan disaring dari kotoran dan benda asing yang terbawa masuk serta suhunya akan disesuaikan dengan suhu tubuh.
  - mulut, karena di mulut udara akan cepat digunakan untuk pernapasan tanpa melalui proses penyaringan dan penyesuaian suhu udara dengan suhu tubuh.
  - hidung, karena hidung merupakan saluran pernapasan yang dapat mempercepat udara masuk ke dalam tubuh untuk segera digunakan dalam kegiatan pernapasan.
10. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah...
- pernapasan eksternal adalah pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di sel-sel tubuh.
  - pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru.
  - pernapasan eksternal ialah pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di arteri, pernapasan internal pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di vena.
  - pernapasan eksternal terjadi pertukaran udara pada hidung dan mulut, pernapasan internal terjadi pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di paru-paru.
11. Berikut ini pernyataan yang benar tentang perbedaan antara pernapasan dada dan pernapasan perut...
- proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot tulang rusuk sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan diafragma.
  - proses pernapasan dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot tulang rusuk.
  - proses pernapasan perut dada terjadi karena gerakan diafragma sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan otot-otot perut.
  - proses pernapasan dada terjadi karena gerakan otot-otot dada sedangkan pernapasan perut terjadi akibat gerakan perut

12. Di bawah ini adalah beberapa pernyataan tentang mekanisme pernapasan:
- 1) Otot antar tulang rusuk berkontraksi, tulang rusuk naik, volume dada membesar, tekanan udara turun, udara masuk.
  - 2) Otot sekat rongga dada mengerut, volume rongga dada mengecil, udara keluar.
  - 3) Otot antar tulang rusuk kendur, tulang rusuk turun, volume rongga dada mengecil tekanan bertambah, akibatnya udara keluar
  - 4) Otot sekat rongga dada mendatar, volume rongga dada membesar, udara masuk.

Pernyataan yang benar tentang mekanisme pernapasan dada adalah...

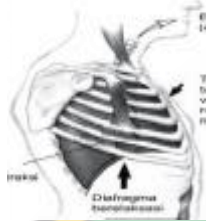
- A. 1 dan 2
  - B. 1 dan 3
  - C. 2 dan 3
  - D. 3 dan 4
13. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, proses tersebut terjadi...
- A. siklus krebs
  - B. ekspirasi
  - C. transpirasi
  - D. inspirasi
14. Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbon dioksida adalah...
- A. rongga hidung
  - B. laring
  - C. alveolus
  - D. trakea
15. Paru-paru dibungkus oleh dua selaput yang dinamakan...
- A. pleura
  - B. bronkus
  - C. alveolus
  - D. trakea
16. Cermatilah gambar pada sistem pernapasan manusia di bawah ini.



Berdasarkan gambar, pertukaran oksigen dan karbon dioksida berlangsung pada nomor...

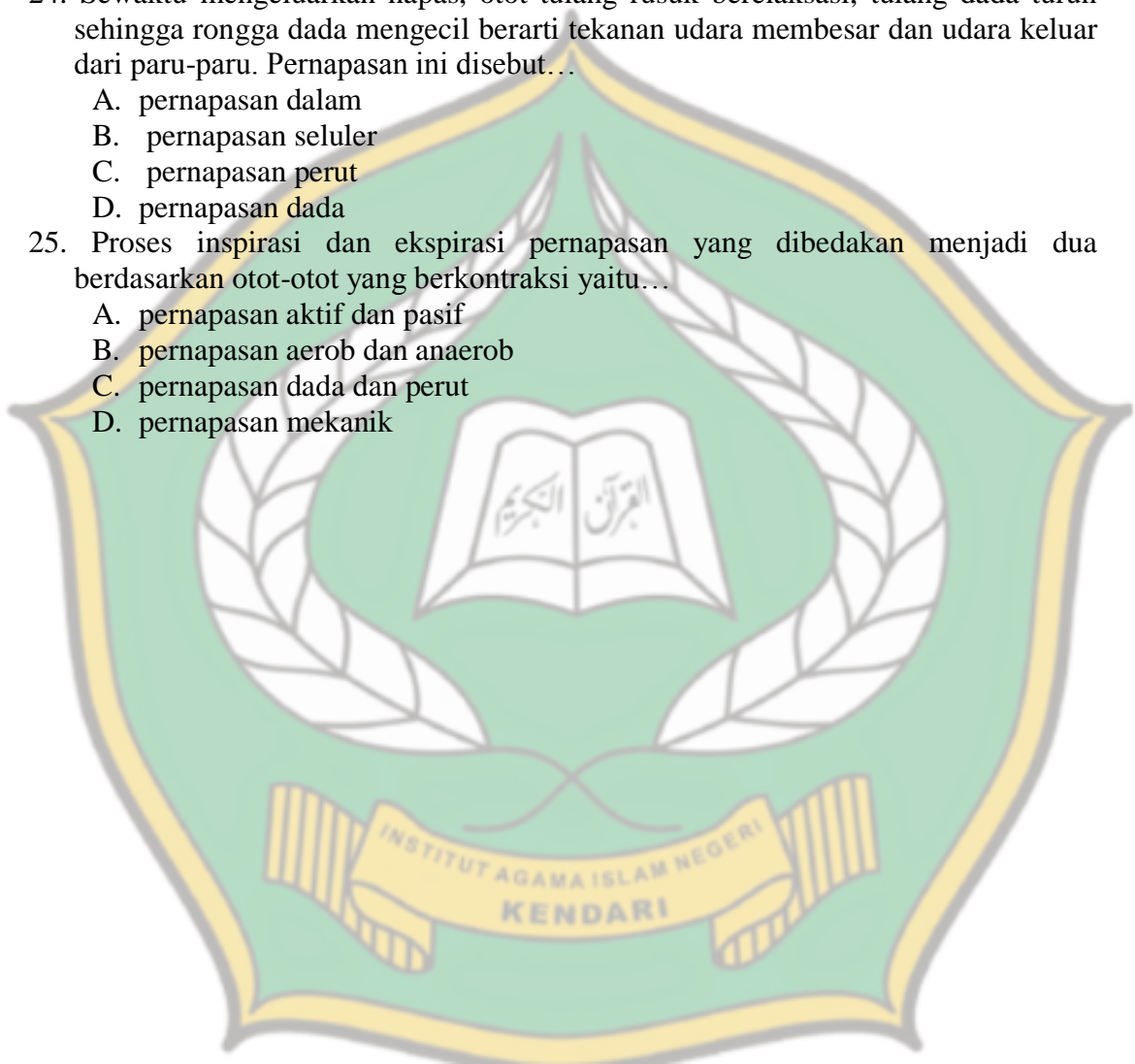
- A. 5
- B. 4
- C. 2
- D. 3

17. Pertukaran gas pada alveolus terjadi secara...
- Osmosis
  - endositosis
  - difusi
  - eksositosis
18. Paru-paru beradaptasi untuk mengambil oksigen dari udara, kemudian oksigen tersebut berdifusi ke dalam darah. Di bawah ini yang bukan ciri-ciri paru-paru untuk proses tersebut adalah...
- permukaan yang luas
  - permukaan yang elastis
  - sekresi sel-sel mukus
  - kaya akan kapiler-kepiler darah
19. Perhatikan gambar di bawah



- Peristiwa yang terjadi apabila diafragma dalam keadaan seperti gambar adalah...
- volume rongga dada membesar dan udara masuk paru-paru
  - otot diafragma berkontraksi dan volume rongga dada membesar
  - diafragma mendatar dan tekanan udara dalam rongga dada mengecil
  - tekanan udara dalam rongga dada mengecil dan udara keluar dari paru-paru
20. Perhatikan peristiwa berikut:
- otot diafragma rileksasi
  - diafragma melengkung
  - rongga dan paru-paru mengecil
  - tekanan udara di dalam paru-paru
- Peristiwa-peristiwa tersebut terjadi pada proses...
- inspirasi pernapasan dada
  - ekspirasi pernapasan dada
  - inspirasi pernapasan perut
  - ekspirasi pernapasan perut
21. Gangguan pada paru-paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis* disebut penyakit...
- TBC
  - Influenza
  - bronkitis
  - Pleuritis
22. Di bawah ini yang termasuk ciri-ciri gangguan Pneumonia radang paru-paru yaitu...
- sesak nafas dan batuk kering
  - susah tidur

- C. kadar air dalam tubuh bertambah  
D. tubuh mengalami keracunan CO<sub>2</sub>
23. Seseorang memiliki penyakit keturunan. Penyakit tersebut bisa dikarenakan infeksi, asap rokok, debu polusi udara, bulu binatang, dan ketidakstabilan emosi. Penyakit apakah yang diderita orang tersebut...
- A. TBC  
B. flu dan batuk  
C. asma  
D. bronchits
24. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut...
- A. pernapasan dalam  
B. pernapasan seluler  
C. pernapasan perut  
D. pernapasan dada
25. Proses inspirasi dan ekspirasi pernapasan yang dibedakan menjadi dua berdasarkan otot-otot yang berkontraksi yaitu...
- A. pernapasan aktif dan pasif  
B. pernapasan aerob dan anaerob  
C. pernapasan dada dan perut  
D. pernapasan mekanik



## Lampiran 11. Hasil Penelitian

### Lampiran 11.1 Hasil Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1.	Ahmad Nur	30	78
2.	Agnis Aprilia	30	90
3.	Ainun Naila	20	90
4.	Anggun Putri	40	86
5.	Anna	36	80
6.	Azhar	30	76
7.	Audya	20	80
8.	Aulia Rahma	40	78
9.	Aulia Syahrani	36	80
10.	Dafito	30	86
11.	Desak Putu	30	80
12.	Dimas Utomo	40	80
13.	Dinar Pebrianty	36	70
14.	Dwi Astari	30	76
15.	Genar	18	80
16.	Geral Alfianus	30	86
17.	I Gede Yoga	32	86
18.	I Komang Ardisya	56	90
19.	I Nyoman Panji	40	80
20.	Jusmiati	20	90
21.	Muh. Resaldi	36	96
22.	Ni Komang Sri	48	90
23.	Ni Nyoman Okta	50	80
24.	Nia	40	70
25.	Nilu Tessa	40	80
26.	Nyoman Ari	30	88
27.	Putu Gita	40	86
28.	Reinaldi	56	90
29.	Ririn Dwi Anggi	36	80
<b>Nilai terendah</b>		<b>18</b>	<b>70</b>
<b>Nilai tertinggi</b>		<b>56</b>	<b>96</b>
<b>Jumlah</b>		<b>1020</b>	<b>2402</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>35,17</b>	<b>82.83</b>

### Lampiran 11.2 Hasil Belajar Siswa pada Kelas Kontrol

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	Ahmad kasir	36	70
2	Ahmad teguh	20	86
3	Andi rahmadani	40	70
4	Angelina claricha	40	80
5	Astrid	20	80
6	Aulia	40	72
7	Ayu rahma	40	70
8	Cahyani	42	70
9	Fitri aulia	20	70
10	Herlianti	40	86
11	Indah anisa	32	70
12	Janatul	40	72
13	Laode dzaki	32	72
14	Liani	40	70
15	Maya	46	90
16	Dzidan zela wangkar	36	70
17	Muh. Refki	36	70
18	Muhammad aril	20	70
19	Muhammad arjuna	48	80
20	Nila	30	76
21	Nurcahyani	46	76
22	Nurhikmah	36	70
23	Rahmad nur hidayat	40	76
24	Trida ayu yunus	30	76
25	Yeyen rianti	46	80
26	Yogi	52	90
27	Yusiana	46	76
<b>Nilai terendah</b>		<b>20</b>	<b>70</b>
<b>Nilai tertinggi</b>		<b>52</b>	<b>90</b>
<b>Jumlah</b>		<b>994</b>	<b>2036</b>
<b>Rata-rta</b>		<b>35,43</b>	<b>75.48</b>

## Lampiran 12. Hasil Analisis Data Deskriptif

### 12.1 Uji Analisis Data Deskriptif Pretest Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen

#### 1.1 Rentang Nilai (Range)

R = data terbesar – data terkecil

$$R = 56-18$$

$$R = 38$$

#### 1.2 Banyaknya kelas

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

$$K = 1+ 3,3 (\log 29)$$

$$K = 1+ 4,81$$

$$K = \approx 6$$

#### 1.3 Interval Kelas

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

$$I = \frac{38}{5.81}$$

$$I = 6,54$$

#### 1.4 Presentase

$$P = F/N \times 100$$

Tabel 1.1 Rekapitulasi Kelompok Pretest Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Kelas interval	Frekuensi	Presentase (%)
18-23	4	14%
24-29	-	-
30-35	9	31%
36-41	12	41%
42-47	-	-
48-53	2	7%
54-59	2	7%
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

#### 1.5 Mean

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

$$\bar{x} = \frac{1020}{29}$$

$$\bar{x} = 35,17$$



## 1.6 Menghitung varians dan standar deviasi

Tabel 1.2 Penentuan Varians dan Standar Deviasi

Pretest kelas eksperimen			
Responden	data (Xi)	Xi	(Xi)^2
1	30	-5,1724	26,7539
2	30	-5,1724	26,7539
3	20	-15,172	230,202
4	40	4,82759	23,3056
5	36	0,82759	0,6849
6	30	-5,1724	26,7539
7	20	-15,172	230,202
8	40	4,82759	23,3056
9	36	0,82759	0,6849
10	30	-5,1724	26,7539
11	30	-5,1724	26,7539
12	40	4,82759	23,3056
13	36	0,82759	0,6849
14	30	-5,1724	26,7539
15	18	-17,172	294,892
16	30	-5,1724	26,7539
17	32	-3,1724	10,0642
18	56	20,8276	433,788
19	40	4,82759	23,3056
20	20	-15,172	230,202
21	36	0,82759	0,6849
22	48	12,8276	164,547
23	50	14,8276	219,857
24	40	4,82759	23,3056
25	40	4,82759	23,3056
26	30	-5,1724	26,7539
27	40	4,82759	23,3056
28	56	20,8276	433,788
29	36	0,82759	0,6849
<b>Jumlah</b>	<b>1020</b>		<b>2628</b>

### 1.7 Menghitung varians sampel menggunakan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{2628}{29-1} = \frac{2628}{28}$$

$$S^2 = 93,85$$

### 1.8 Menghitung standar deviasi

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

$$S = \sqrt{\frac{2628}{29-1}} = \sqrt{\frac{2628}{28}}$$

$$S = \sqrt{93,85}$$

$$S = 9,68$$

### 1.9 kecenderungan kategori

Meand Ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min}) = \frac{1}{2} (56 + 18) = 37$$

Standar Deviasi Ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min}) = \frac{1}{6} (56 - 18) = 6,3$$

**Tabel 1 Kecenderungan Kategori**

Kecenderungan Kategori	Kelas Ekperimen	Interval	F	Presentase	Kategori
M+ 1,5 SD < X	46	X ≥ 46	4	14%	Sangat Tinggi
M+ 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	40	40 ≤ X < 45	7	24%	Tinggi
M - 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	34	34 ≤ X < 39	5	17%	Sedang
M - 1,5 SD < X ≤ M - 1,5 SD	28	28 ≤ X < 33	9	31%	Rendah
X ≤ M - 1,5 SD	< 29	X < 28	4	14%	Sangat rendah
<b>Total</b>			<b>29</b>	<b>100%</b>	

## 12.2 Uji Analisis Data Deskriptif Posttest Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Eksperimen

### 1.1 Rentang Nilai (Range)

R = data terbesar- data terkecil

$$R = 96-70$$

$$R = 26$$

### 1.2 Banyaknya Kelas

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

$$K = 1+ 3,3 (\log 29)$$

$$K = 1+ 4,81$$

$$K = \approx 6$$

### 1.3 Interval Kelas

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

$$I = \frac{26}{5.81}$$

$$I = 4,47$$

### 1.4 Presentase

$$P = F/N \times 100$$

**Tabel 2.1 Rekapitulasi Kelompok Posttest Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen**

Kelas interval	frekuensi	Presentase (%)
70-75	5	17%
76-81	13	45%
82-87	4	14%
88-93	6	21%
94-99	1	3%
<b>Jumlah</b>	<b>29</b>	<b>100%</b>

### 1.5 Mean

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

$$\bar{x} = \frac{2402}{29}$$

$$\bar{x} = 82,83$$

## 1.6 Menghitung Varians Dan Standar Deviasi

Tabel 2.2 Penentuan Varians dan Standar Deviasi

Postest kelas eksperimen			
Responden	Data (Xi)	Xi	(Xi)^
1	78	-4.83	23.3289
2	90	7.17	51.4089
3	90	7.17	51.4089
4	86	3.17	10.0489
5	80	-2.83	8.0089
6	76	-6.83	46.6489
7	80	-2.83	8.0089
8	78	-4.83	23.3289
9	80	-2.83	8.0089
10	86	3.17	10.0489
11	80	-2.83	8.0089
12	80	-2.83	8.0089
13	70	-12.83	164.6089
14	76	-6.83	46.6489
15	80	-2.83	8.0089
16	86	3.17	10.0489
17	86	3.17	10.0489
18	90	7.17	51.4089
19	80	-2.83	8.0089
20	90	7.17	51.4089
21	96	13.17	173.4489
22	90	7.17	51.4089
23	80	-2.83	8.0089
24	70	-12.83	164.6089
25	80	-2.83	8.0089
26	88	5.17	26.7289
27	86	3.17	10.0489
28	90	7.17	51.4089
29	80	82.83	6860.809
<b>Jumlah</b>	<b>2402</b>		<b>7960.9</b>

### 1.7 Menghitung Varians Sampel Menggunakan Rumus

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{7960,9}{29-1} = \frac{7960,9}{28}$$

$$S^2 = 284,2$$

### 1.8 Menghitung Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{7960,9}{29-1}} = \sqrt{\frac{7960,9}{28}}$$

$$S = \sqrt{284,3}$$

$$S = 54,40$$

### 1.9 Tabel Kecenderungan Kategori

Meand Ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min}) = \frac{1}{2} (96 + 70) = 83$$

Standar Deviasi Ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min}) = \frac{1}{6} (96 - 70) = 4,3$$

Tabel 1 kecenderungan kategori

Kecenderungan Kategori	Kelas Ekperimen	Interval	F	Presentase	Kategori
$M + 1,5 SD < X$	89	$X \geq 89$	8	28%	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	85	$85 \leq X < 88$	10	34%	Tinggi
$M - 0,5 SD < X \leq M + 1,5 SD$	78	$78 \leq X < 84$	7	24%	Sedang
$M - 1,5 SD < X \leq M - 1,5 SD$	75	$75 \leq X < 77$	2	7%	Rendah
$X \leq M - 1,5 SD$	<75	$X < 74$	2	7%	Sangat Rendah
Total			29	100%	

## 12.3 Uji Analisis Data Deskriptif Pretest Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Kontrol

### 1.1 Rentang Nilai (Range)

R = data terbesar – data terkecil

$$R = 52 - 20$$

$$R = 30$$

### 1.2 Banyaknya Kelas

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

$$K = 1 + 3,3 (\log 27)$$

$$K = 1 + 4,72$$

$$K \approx 6$$

### 1.3 Interval Kelas

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

$$I = \frac{30}{5,72}$$

$$I = 6$$

### 1.4 Presentase

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Tabel 1.1 Rekapitulasi kelompok pretest hasil belajar siswa kelas kontrol

Kelas Interval	Frekuensi	Presentase (%)
20-25	5	19%
26-31	6	22%
32-37	9	33%
38-44	5	19%
45-50	0	0%
51-56	2	7%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

### 1.5 Mean

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

$$\bar{x} = \frac{958}{27}$$

$$\bar{x} = 35,81$$

## 1.6 Menghitung Varians dan Standar deviasi

**Tabel 1. Penentuan varians dan standar deviasi**

Responden	Data (Xi)	Xi	(Xi)^2
1	36	36	1296
2	20	20	400
3	30	30	900
4	40	40	1600
5	20	20	400
6	40	40	1600
7	40	40	1600
8	42	42	1764
9	20	20	400
10	40	40	1600
11	32	32	1024
12	40	40	1600
13	32	32	1024
14	40	40	1600
15	46	46	2116
16	26	26	676
17	36	36	1296
18	20	20	400
19	48	48	2304
20	30	30	900
21	30	30	900
22	36	36	1296
23	40	40	1600
24	30	30	900
25	46	46	2116
26	52	52	2704
27	46	46	2116
<b>Jumlah</b>	<b>958</b>		<b>3613</b>

### 1.7 Menghitung varians sampel menggunakan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{3613}{27-1} = \frac{3613}{26}$$

$$S^2 = 138,96$$

### 1.8 Menghitung Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3613}{27-1}} = \sqrt{\frac{3613}{26}}$$

$$S = \sqrt{138,96}$$

$$S = 11,78$$

### 1.9 Tabel Kecendrungan Kategori

Meand Ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min}) = \frac{1}{2} (52 + 20) = 36$$

Standar Deviasi Ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min}) = \frac{1}{6} (52 - 20) = 5,3$$

**Tabel 1 Kecendrungan Kategori**

Kecendrungan Kategori	Kelas Ekperimen	Interval	F	Presentase	Kategori
M+ 1,5 SD < X	44	X ≥ 44	6	22%	Sangat Tinggi
M+ 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	39	39 ≤ X < 43	7	26%	Tinggi
M - 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	33	33 ≤ X < 38	4	15%	Sedang
M - 1,5 SD < X ≤ M - 1,5 SD	28	28 ≤ X < 32	5	19%	Rendah
X ≤ M - 1,5 SD	< 28	X < 28	4	15%	Sangat Rendah
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>100%</b>	



## 12.4 Uji Data Deskriptif Postest Hasil Belajar Siswa Pada Kelas Kontrol

### 1.1 Rentang Nilai (Range)

R = data terbesar- data terkecil

$$R = 90-70$$

$$R = 20$$

### 1.2 Banyaknya Kelas

$$K = 1+ 3.3 \log n$$

$$K = 1+ 3,3 (\log 27)$$

$$K = 1+ 4,72$$

$$K = \approx 6$$

### 1.3 Interval Kelas

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

$$I = \frac{20}{5,72}$$

$$I = 3,49$$

### 1.4 Presentase

$$P = F/N \times 100$$

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Kelompok Postest Hasil Belajar Siswa Kelas kontrol**

Kelas Interval	Frekuensi	Persentase (%)
70-75	8	30%
76-81	18	66%
82-87	0	0%
88-93	1	4%
<b>Jumlah</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

### 1.5 Mean

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

$$\bar{x} = \frac{2038}{27}$$

$$\bar{x} = 75,48$$

## 1.6 Menghitung Varians

Tabel 4.2 Penentuan Varians Dan Standar Deviasi

Postest Kelas Kontrol			
responden	data (Xi)	Xi	(Xi)^
1	70	30	900.0000
2	86	46	2116.0000
3	70	30	900.0000
4	80	40	1600.0000
5	80	40	1600.0000
6	72	32	1024.0000
7	70	30	900.0000
8	70	30	900.0000
9	70	30	900.0000
10	86	46	2116.0000
11	70	30	900.0000
12	72	32	1024.0000
13	72	32	1024.0000
14	70	30	900.0000
15	90	50	2500.0000
16	70	30	900.0000
17	70	30	900.0000
18	70	30	900.0000
19	80	40	1600.0000
20	76	36	1296.0000
21	76	36	1296.0000
22	70	40	1600.0000
23	76	36	1296.0000
24	76	36	1296.0000
25	80	40	1600.0000
26	90	50	2500.0000
27	76	36	1296.0000
Jumlah	2038		35784

### 1.7 Menghitung Varians sampel menggunakan rumus

$$S^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

$$S^2 = \frac{3578}{27-1} = \frac{3578}{26}$$

$$S^2 = 137,6$$

### 1.8 Menghitung Standar Deviasi

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

$$S = \sqrt{\frac{3578}{27-1}} = \sqrt{\frac{3578}{26}}$$

$$S = \sqrt{137,6}$$

$$S = 11,73$$

### 1.9 Tabel Kecenderungan Kategori

Meand Ideal:

$$MI = \frac{1}{2} (X_{\max} + X_{\min}) = \frac{1}{2} (90 + 70) = 80$$

Standar Deviasi Ideal:

$$SDI = \frac{1}{6} (X_{\max} - X_{\min}) = \frac{1}{6} (90 - 70) = 3,3$$

**Tabel 1 Kecenderungan Kategori**

Kecenderungan Kategori	Kelas Ekperimen	Interval	F	Presentase	Kategori
M+ 1,5 SD < X	85	X ≥ 85	4	15%	Sangat Tinggi
M+ 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	82	82 ≤ X < 84	0	0%	Tinggi
M - 0,5 SD < X ≤ M + 1,5 SD	78	78 ≤ X < 81	11	41%	Sedang
M - 1,5 SD < X ≤ M - 1,5 SD	72	72 ≤ X < 77	5	19%	Rendah
X ≤ M - 1,5 SD	<72	X < 72	7	26%	Sangat Rendah
<b>Total</b>			<b>27</b>	<b>100%</b>	

### Lampiran 13 Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov

Tabel nilai kritis uji kolmogorov-smirnov

**Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov-Smirnov**

n	$\alpha = 0,20$	$\alpha = 0,10$	$\alpha = 0,05$	$\alpha = 0,02$	$\alpha = 0,01$
1	0,900	0,950	0,975	0,990	0,995
2	0,684	0,776	0,842	0,900	0,929
3	0,565	0,636	0,708	0,785	0,829
4	0,493	0,565	0,624	0,689	0,734
5	0,447	0,509	0,563	0,627	0,669
6	0,410	0,468	0,519	0,577	0,617
7	0,381	0,436	0,483	0,538	0,576
8	0,359	0,410	0,454	0,507	0,542
9	0,339	0,387	0,430	0,480	0,513
10	0,323	0,369	0,409	0,457	0,486
11	0,308	0,352	0,391	0,437	0,468
12	0,296	0,338	0,375	0,419	0,449
13	0,285	0,325	0,361	0,404	0,432
14	0,275	0,314	0,349	0,390	0,418
15	0,266	0,304	0,338	0,377	0,404
16	0,258	0,295	0,327	0,366	0,392
17	0,250	0,286	0,318	0,355	0,381
18	0,244	0,279	0,309	0,346	0,371
19	0,237	0,271	0,301	0,337	0,361
20	0,232	0,265	0,294	0,329	0,352
21	0,226	0,259	0,287	0,321	0,344
22	0,221	0,253	0,281	0,314	0,337
23	0,216	0,247	0,275	0,307	0,330
24	0,212	0,242	0,269	0,301	0,323
25	0,208	0,238	0,264	0,295	0,317
26	0,204	0,233	0,259	0,290	0,311
27	0,200	0,229	0,254	0,284	0,305
28	0,197	0,225	0,250	0,279	0,300
29	0,193	0,221	0,246	0,275	0,295
30	0,190	0,218	0,242	0,270	0,290
35	0,177	0,202	0,224	0,251	0,269
40	0,165	0,189	0,210	0,235	0,252
45	0,156	0,179	0,198	0,222	0,238
50	0,148	0,170	0,188	0,211	0,226
55	0,142	0,162	0,180	0,201	0,216
60	0,136	0,155	0,172	0,193	0,207
65	0,131	0,149	0,166	0,185	0,199
70	0,126	0,144	0,160	0,179	0,192
75	0,122	0,139	0,154	0,173	0,185
80	0,118	0,135	0,150	0,167	0,179
85	0,114	0,131	0,145	0,162	0,174
90	0,111	0,127	0,141	0,158	0,169
95	0,108	0,124	0,137	0,154	0,165
100	0,106	0,121	0,134	0,150	0,161
Pendekatan	$1,07/\sqrt{n}$	$1,22/\sqrt{n}$	$1,36/\sqrt{n}$	$1,52/\sqrt{n}$	$1,63/\sqrt{n}$

## Lampiran 14 Hasil Uji Prasyarat Analisis Data

### 14.1 Uji Normalitas

#### 14.1.1 hasil uji nilai pretest kelas eksperimen

Nilai tabel kolmogrof-smirnov

$D_{tabel} = 0,246$

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolmogrof-Smirnov yang menggunakan tabel sebagai berikut:

No	Xi	F	F.Kum	Fs(x)	Z	Ft (xi)	Fs(xi)-Ft(xi)	D=I Fs (xi)- Ft (xi)I
1	18	1	1	0,0344828	-1,7725002	0,0381558	-0,003673	0,003673
2	20	1	2	0,0689655	-1,5660644	0,0586668	0,010299	0,010299
3	20	1	3	0,1034483	-1,5660644	0,0586668	0,044782	0,044782
4	20	1	4	0,137931	-1,5660644	0,0586668	0,079264	0,079264
5	30	1	5	0,1724138	-0,5338856	0,2967103	-0,124297	0,124297
6	30	1	6	0,2068966	-0,5338856	0,2967103	-0,089814	0,089814
7	30	1	7	0,2413793	-0,5338856	0,2967103	-0,055331	0,055331
8	30	1	8	0,2758621	-0,5338856	0,2967103	-0,020848	0,020848
9	30	1	9	0,3103448	-0,5338856	0,2967103	0,013634	0,013634
10	30	1	10	0,3448276	-0,5338856	0,2967103	0,048117	0,048117
11	30	1	11	0,3793103	-0,5338856	0,2967103	0,082600	0,082600
12	30	1	12	0,4137931	-0,5338856	0,2967103	0,117083	0,117083
13	32	1	13	0,4482759	-0,3274498	0,3716638	0,076612	0,076612
14	36	1	14	0,4827586	0,08542169	0,5340369	-0,051278	0,051278
15	36	1	15	0,5172414	0,08542169	0,5340369	-0,016796	0,016796
16	36	1	16	0,5517241	0,08542169	0,5340369	0,017687	0,017687
17	36	1	17	0,5862069	0,08542169	0,5340369	0,052170	0,052170
18	36	1	18	0,6206897	0,08542169	0,5340369	0,086653	0,086653
19	40	1	19	0,6551724	0,49829322	0,6908613	-0,035689	0,035689
20	40	1	20	0,6896552	0,49829322	0,6908613	-0,001206	0,001206
21	40	1	21	0,7241379	0,49829322	0,6908613	0,033277	0,033277
22	40	1	22	0,7586207	0,49829322	0,6908613	0,067759	0,067759
23	40	1	23	0,7931034	0,49829322	0,6908613	0,102242	0,102242
24	40	1	24	0,8275862	0,49829322	0,6908613	0,136725	0,136725
25	40	1	25	0,862069	0,49829322	0,6908613	<b>0,171208</b>	<b>0,171208</b>
26	48	1	26	0,8965517	1,32403627	0,9072545	-0,010703	0,010703
27	50	1	27	0,9310345	1,53047203	0,9370500	-0,006016	0,006016
28	56	1	28	0,9655172	2,14977931	0,9842137	-0,018696	0,018696
29	56	1	29	1,0000000	2,14977931	0,9842137	0,015786	0,015786

Untuk  $\alpha = 0.05$  atau 5% dengan  $n=29$  diperoleh nilai tabel kolmogrof-Smirnov yaitu sebesar 0,246 Nilai  $D_n$  nilai postest kelas eksperimen yaitu 0,171. Jadi pretest kelas eksperimen  $0,171 < 0,246$  nilai tabel kolmogrof-smirnov, artinya bahwa nilai pretest kelas eksperimen berdistribusi normal.

#### 14.1.2 Hasil Uji Normalitas Nilai Postest Kelas Eksperimen

Nilai tabel Kolmogrof-Smirnov:

$$D_{tabel} = 0,246$$

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolmogrof-Smirnov yang menggunakan tabel sebagai berikut:

NO	Xi	F	F.Kum	Fs(x)	Z	Ft (xi)	Fs(xi)- Ft (xi)	D=I Fs (xi)- Ft (xi)I
1	70	1	1	0.0345	-2.03905	0.020723	0.013760	0.013760
2	70	1	2	0.069	-2.03905	0.020723	0.048243	0.048243
3	76	1	3	0.1034	-1.08530	0.138895	-0.035446	0.035446
4	76	1	4	0.1379	-1.08530	0.138895	-0.000964	0.000964
5	78	1	5	0.1724	-0.76738	0.221427	-0.049013	0.049013
6	78	1	6	0.2069	-0.76738	0.221427	-0.014530	0.014530
7	80	1	7	0.2414	-0.44947	0.326547	-0.085168	0.085168
8	80	1	8	0.2759	-0.44947	0.326547	-0.050685	0.050685
9	80	1	9	0.3103	-0.44947	0.326547	-0.016203	0.016203
10	80	1	10	0.3448	-0.44947	0.326547	0.018280	0.018280
11	80	1	11	0.3793	-0.44947	0.326547	0.052763	0.052763
12	80	1	12	0.4138	-0.44947	0.326547	0.087246	0.087246
13	80	1	13	0.4483	-0.44947	0.326547	0.121729	0.121729
14	80	1	14	0.4828	-0.44947	0.326547	0.156211	0.156211
15	80	1	15	0.5172	-0.44947	0.326547	0.190694	0.190694
16	80	1	16	0.5517	-0.44947	0.326547	<b>0.225177</b>	<b>0.225177</b>
17	86	1	17	0.5862	0.50428	0.692968	-0.106761	0.106761
18	86	1	18	0.6207	0.50428	0.692968	-0.072278	0.072278
19	86	1	19	0.6552	0.50428	0.692968	-0.037795	0.037795
20	86	1	20	0.6897	0.50428	0.692968	-0.003313	0.003313
21	86	1	21	0.7241	0.50428	0.692968	0.031170	0.031170
22	88	1	22	0.7586	0.82220	0.794517	-0.035897	0.035897

23	90	1	23	0.7931	1.14011	0.87288	-0.079777	0.079777
24	90	1	24	0.8276	1.14011	0.87288	-0.045294	0.045294
25	90	1	25	0.8621	1.14011	0.87288	-0.010811	0.010811
26	90	1	26	0.8966	1.1401118	0.87288	0.023672	0.023672
27	90	1	27	0.9310	1.1401118	0.87288	0.137002	0.137002
28	90	1	28	0.9655	1.1401118	0.87288	0.092637	0.092637
29	96	1	29	1.0000	2.0938592	0.981864	0.018136	0.018136

Untuk  $\alpha = 0.05$  atau 5% dengan  $n=29$  diperoleh nilai tabel kolmogrof-Smirnov yaitu sebesar 0,246 Nilai  $D_n$  nilai posttest kelas eksperimen yaitu 0,225. Jadi nilai  $D_n$  posttest kelas eksperimen  $0,225 < 0,246$  nilai tabel kolmogrof-smirnov, artinya bahwa nilai posttest kelas eksperimen berdistribusi normal.

#### 14.2 Hasil Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Kontrol

Nilai tabel Kolmogrof-Smirnov:

$$D_{tabel} = 0,254$$

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolmogrof-Smirnov yang menggunakan tabel sebagai berikut:

NO	Xi	F	F.Kum	Fs(x)	Z	Ft (xi)	Fs(xi)- Ft(xi)	D=I Fs (xi)- Ft (xi)I
1	20	1	1	0,03704	-1,70615	0,043990	-0,0069531	0,0069531
2	20	1	2	0,07407	-1,70615	0,0439901	0,0300840	0,0300840
3	20	1	3	0,11111	-1,70615	0,0439901	0,0671210	0,0671210
4	20	1	4	0,14815	-1,70615	0,0439901	<b>0,1041581</b>	<b>0,1041581</b>
5	26	1	5	0,18519	-1,04491	0,1480312	0,0371540	0,0371540
6	30	1	6	0,22222	-0,60409	0,2728915	-0,0506692	0,0506692
7	30	1	7	0,25926	-0,60409	0,2728915	-0,0136322	0,0136322
8	30	1	8	0,2963	-0,60409	0,2728915	0,0234048	0,0234048
9	30	1	9	0,33333	-0,60409	0,2728915	0,0604419	0,0604419
10	32	1	10	0,37037	-0,38368	0,350608	0,0197624	0,0197624
11	32	1	11	0,40741	-0,38368	0,350608	0,0567994	0,0567994
12	36	1	12	0,44444	0,057144	0,5227847	-0,0783402	0,0783402
13	36	1	13	0,48148	0,057144	0,5227847	-0,0413032	0,0413032
14	36	1	14	0,51852	0,057144	0,5227847	-0,0042661	0,0042661
15	40	1	15	0,55556	0,497967	0,6907464	-0,1351909	0,1351909
16	40	1	16	0,59259	0,497967	0,6907464	-0,0981538	0,0981538

17	40	1	17	0,62963	0,497967	0,6907464	-0,0611168	0,0611168
18	40	1	18	0,66667	0,497967	0,6907464	-0,0240797	0,0240797
19	40	1	19	0,7037	0,497967	0,6907464	0,0129573	0,0129573
20	40	1	20	0,74074	0,497967	0,6907464	0,0499943	0,0499943
21	40	1	21	0,77778	0,497967	0,6907464	0,0870314	0,0870314
22	42	1	22	0,81481	0,718379	0,7637381	0,0510767	0,0510767
23	46	1	23	0,85185	1,159202	0,8768131	-0,0249613	0,0249613
24	46	1	24	0,88889	1,159202	0,8768131	0,0120758	0,0120758
25	46	1	25	0,92593	1,159202	0,8768131	0,0491128	0,0491128
26	48	1	26	0,96296	1,379614	0,9161472	0,0468157	0,0468157
27	52	1	27	1,0000	1,820437	0,9656538	0,0343462	0,0343462

Untuk  $\alpha = 0.05$  atau 5% dengan  $n=29$  diperoleh nilai tabel kolmogrof-Smirnov yaitu sebesar 0,254 Nilai  $D_n$  nilai pretest kelas kontrol yaitu 0,104. Jadi nilai  $D_n$  pretest kelas kontrol  $0,104 < 0,254$  nilai tabel kolmogrof-smirnov, artinya bahwa nilai pretest kelas kontrol berdistribusi normal.

### 14.3 Hasil Uji Normalitas Nilai Postest Kelas Kontrol

Nilai tabel Kolmogrof-Smirnov:

$$D_{tabel} = 0,254$$

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Kolmogrof-Smirnov yang menggunakan tabel sebagai berikut:

No	Xi	F	F.Kum	Fs(xi)	Z	Ft (xi)	Fs(xi)- Ft(xi)	D=I Fs (xi)- Ft (xi)I
1	70	1	1	0.037037	-0.8455	0.19891	-0.161872	0.161872
2	70	1	2	0.074074	-0.8455	0.19891	-0.124835	0.124835
3	70	1	3	0.111111	-0.8455	0.19891	-0.087798	0.087798
4	70	1	4	0.148148	-0.8455	0.19891	-0.050761	0.050761
5	70	1	5	0.185185	-0.8455	0.19891	-0.013724	0.013724
6	70	1	6	0.222222	-0.8455	0.19891	0.023313	0.023313
7	70	1	7	0.259259	-0.8455	0.19891	0.060350	0.060350
8	70	1	8	0.296296	-0.8455	0.19891	0.097387	0.097387
9	70	1	9	0.333333	-0.8455	0.19891	0.134424	0.134424
10	70	1	10	0.37037	-0.8455	0.19891	0.171461	0.171461
11	70	1	11	0.407407	-0.8455	0.19891	0.208498	0.208498
12	72	1	12	0.444444	-0.537	0.29563	0.148818	0.148818
13	72	1	13	0.481481	-0.537	0.29563	0.185855	0.185855
14	72	1	14	0.518519	-0.537	0.29563	<b>0.222892</b>	<b>0.222892</b>



15	76	1	15	0.555556	0.07998	0.53187	0.023681	0.023681
16	76	1	16	0.592593	0.07998	0.53187	0.060718	0.060718
17	76	1	17	0.62963	0.07998	0.53187	0.097755	0.097755
18	76	1	18	0.666667	0.07998	0.53187	0.134792	0.134792
19	76	1	19	0.703704	0.07998	0.53187	0.171829	0.171829
20	80	1	20	0.740741	0.69699	0.75709	-0.016354	0.016354
21	80	1	21	0.777778	0.69699	0.75709	0.020683	0.020683
22	80	1	22	0.814815	0.69699	0.75709	0.057721	0.057721
23	80	1	23	0.851852	0.69699	0.75709	0.094758	0.094758
24	86	1	24	0.888889	1.62249	0.94765	-0.058762	0.058762
25	86	1	25	0.925926	1.62249	0.94765	-0.021725	0.021725
26	90	1	26	0.962963	2.2395	0.98744	-0.024475	0.024475
27	90	1	27	1.000000	2.2395	0.98744	0.012562	0.012562

Untuk  $\alpha = 0.05$  atau 5% dengan  $n=29$  diperoleh nilai tabel kolmogrof-Smirnov yaitu sebesar 0,254 Nilai  $D_n$  nilai posttest kelas kontrol yaitu 0,222. Jadi nilai  $D_n$  posttest kelas kontrol  $0,222 < 0,254$  nilai tabel kolmogrof-smirnov, artinya bahwa nilai posttest kelas kontrol berdistribusi normal.



## 14.2 Uji Homogenitas

### 14.2.1 Hasil Uji Homogenitas Pretest Kelas Kontrol Dan Kelas Ekperimen

Untuk uji homogenitas varians digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
	Pretest	Pretest
N	27	29
$\bar{x}$	35,48	35,17
S	138,96	93,85

$$F = \frac{138,96}{93,85} = 1,480$$

\*

dk pembilang = nb - 1 = 29 - 1 = 28

dk penyebut = bk - 1 = 29 - 1 = 28

$F_{tabel} = 1,914$

Hasil analisis uji homogenitas nilai pretest siswa diperoleh  $F_{hitung}$  yaitu 1,480 dan  $F_{tabel}$  1,914. Jadi,  $F_{hitung}$  1,480 <  $F_{tabel}$  1,914 maka dapat diartikan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.

### 14.2.2 Uji homogenitas postest kelas kontrol dan kelas eksperimen

Untuk uji homogenitas varians digunakan rumus sebagai berikut:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

	KELAS KONTROL	KELAS EKSPERIMEN
	Postest	Postest
N	27	29
$\bar{x}$	75,48	82,83
S	137,6	284,3

$$F = \frac{284,3}{1,376} = 0,206$$

dk pembilang =  $nb - 1 = 29 - 1 = 28$

dk penyebut =  $bk - 1 = 29 - 1 = 28$

$F_{tabel} = 1.914$

Hasil analisis uji homogenitas nilai pretest siswa diperoleh  $F_{hitung}$  yaitu 0,206 dan  $F_{tabel}$  1,914. Jadi,  $F_{hitung}$  0,206 <  $F_{tabel}$  1,914 maka dapat diartikan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama atau homogen.



## LAMPIRAN 15. HASIL ANALISIS DATA UJI HIPOTESIS

### 15.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

#### 15.1.1 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Pretest Kelas Eksperimen Dan Kelas

##### Kontrol

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

Hipotesis:

- Jika nilai  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak, tidak terdapat perbedaan yang signifikan
- Jika nilai  $T_{hitung} > T_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima, terdapat perbedaan yang signifikan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{35,17 - 35,48}{\sqrt{\frac{(29 - 1)S_1^2 + (27 - 1)S_2^2}{29 + 27 - 2} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{27} \right)}}$$

$$t = \frac{35,17 - 35,48}{\sqrt{\frac{2628 + 3613}{54} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{27} \right)}}$$

$$t = \frac{0,31}{\sqrt{115,57(0,071)}} = \frac{0,31}{\sqrt{8,205}} = \frac{0,31}{2,864} = 0,108$$

$T_{\text{tabel}} 2,004$

Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata pretest hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $T_{\text{hitung}}$  sebesar 0,108 dan  $T_{\text{tabel}}$  sebesar 2,004. Jadi  $T_{\text{hitung}} 0,108 < T_{\text{tabel}} 2,004$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sebelum menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* dan tanpa menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament*.

### 15.1.2 Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

Hipotesis:

- Jika nilai  $T_{\text{hitung}} < T_{\text{tabel}}$   $H_0$  maka diterima,  $H_1$  ditolak, tidak terdapat perbedaan yang signifikan
- Jika nilai  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima, terdapat perbedaan yang signifikan

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$t = \frac{82,83 - 75,48}{\sqrt{\frac{(29 - 1)S_1^2 + (27 - 1)S_2^2}{29 + 27 - 2} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{27} \right)}}$$

$$t = \frac{82,83 - 75,48}{\sqrt{\frac{7960 + 3758}{54} \left( \frac{1}{29} + \frac{1}{27} \right)}}$$

$$t = \frac{7,35}{\sqrt{217(0,071)}} = \frac{7,35}{\sqrt{1,540}} = \frac{7,35}{1,240} = 5,927$$

$$T_{\text{tabel}} = 2,004$$

Hasil analisis uji perbedaan dua rata-rata posttest hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen diperoleh  $T_{\text{hitung}}$  sebesar 5,927 dan  $T_{\text{tabel}}$  sebesar 2,004. Jadi  $T_{\text{hitung}} 5,935 > T_{\text{tabel}} 2,004$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  di terima artinya bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa sesudah menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* dan tanpa menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament*.

## 15.2 Uji T Berpasangan

Rumus:

$$t = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$$

Hipotesis:

- Jika nilai  $T_{\text{hitung}} < T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak, Tidak terdapat perbedaan yang signifikan.
- Jika nilai  $T_{\text{hitung}} > T_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  ditolak, Tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

$$= \frac{1382}{\frac{29}{9,69}} = \frac{1382}{\sqrt{29}}$$

- $t = \frac{47,6}{\frac{9,69}{\sqrt{29}}}$
-

$$t = \frac{47,6}{1,80}$$

$$t = 26,44$$

Tentukan keputusan:

$$T_{hitung} = -26,44 = 26,44$$

$$T_{tabel} = 2,048$$



### 15.3 Uji N-Gain

#### 15.3.1 Uji N-Gain Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen

$$\text{Rumus: } N\text{-Gain} = \frac{\text{SKOR POSTEST} - \text{SKOR PRETEST}}{\text{SKOR IDEAL} - \text{SKOR PRETEST}}$$

No	Nilai		post-pre	skor ideal	N-Gain	N-Gain
	Pretest	postest		(100)- pre	Score	Score (%)
1	30	78	48	70	0.686	68.571
2	25	90	65	75	0.867	86.667
3	20	90	70	80	0.875	87.500
4	40	86	46	60	0.767	76.667
5	36	80	44	64	0.688	68.750
6	30	76	46	70	0.657	65.714
7	20	80	60	80	0.750	75.000
8	38	78	40	62	0.645	64.516
9	36	80	44	64	0.688	68.750
10	22	86	64	78	0.821	82.051
11	20	80	60	80	0.750	75.000
12	26	80	54	74	0.730	72.973
13	36	70	34	64	0.531	53.125
14	30	76	46	70	0.657	65.714
15	18	80	62	82	0.756	75.610
16	28	86	58	72	0.806	80.556
17	32	86	54	68	0.794	79.412
18	50	90	40	50	0.800	80.000
19	32	80	48	68	0.706	70.588
20	20	90	70	80	0.875	87.500
21	36	96	60	64	0.938	93.750
22	48	90	42	52	0.808	80.769
23	24	80	56	76	0.737	73.684
24	35	70	35	65	0.538	53.846
25	40	80	40	60	0.667	66.667
26	30	88	58	70	0.829	82.857
27	30	86	56	70	0.800	80.000
28	55	90	35	45	0.778	77.778
29	36	80	44	64	0.688	68.750
$\Sigma$	<b>923</b>	<b>2402</b>	<b>1977</b>	<b>1977</b>	<b>21.628</b>	<b>2162.765</b>
	<b>RATA-RATA</b>				<b>0.746</b>	<b>74.58</b>



	<b>MINIMAL</b>				<b>0.53</b>	<b>53.12</b>
	<b>MAKSIMAL</b>				<b>0.93</b>	<b>93.75</b>
	<b>KATEGORI</b>				<b>TINGGI</b>	
	<b>PRESENTASE</b>				<b>CUKUP EFEKTIF</b>	

Kriteria indeks gain hasil belajar siswa kelas eksperimen diperoleh skor *N-Gain* 0,74 dengan kategori tinggi dan presentase cukup efektif.

<b>Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain</b>	
Persentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56- 75	Cukup Efektif
> 75	Efektif

### 15.3.2 Uji N-Gain Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

$$\text{Rumus: } N\text{-Gain} = \frac{\text{SKOR POSTEST} - \text{SKOR PRETEST}}{\text{SKOR IDEAL} - \text{SKOR PRETEST}}$$

No	Nilai		Post-Pre	Skor ideal (100)-pre	N-Gain Score	N-Gain Score (%)
	Pretest	Posttest				
1	36	70	34	64	0,531	53,125
2	20	86	66	80	0,725	72,500
3	30	70	40	70	0,571	57,143
4	40	80	40	60	0,667	66,667
5	20	80	60	80	0,500	50,000
6	40	72	32	60	0,633	63,300
7	40	70	30	60	0,500	50,000
8	42	70	28	58	0,483	48,276
9	20	70	50	80	0,625	62,500
10	40	86	46	60	0,500	50,000
11	32	70	38	68	0,620	62,000
12	40	72	32	60	0,533	53,333

13	32	72	40	68	0,453	45,300
14	40	70	30	60	0,500	50,000
15	46	90	44	54	0,650	65,000
16	26	70	44	74	0,402	40,200
17	36	70	34	64	0,710	71,000
18	20	70	50	80	0,540	54,000
19	48	80	32	52	0,615	61,538
20	30	76	46	70	0,502	50,200
21	30	76	46	70	0,420	42,000
22	36	70	34	64	0,444	44,400
23	40	76	36	60	0,600	60,000
24	30	76	46	70	0,520	52,000
25	46	80	34	54	0,514	51,400
26	52	90	38	48	0,502	50,200
27	46	76	30	54	0,556	55,556
$\Sigma$	<b>958</b>	<b>2038</b>	<b>1080</b>	<b>1742</b>	<b>14,816</b>	<b>1481,64</b>
	<b>RATA-RATA</b>				<b>0,549</b>	<b>54,88</b>
	<b>MINIMAL</b>				<b>0,50</b>	<b>50,00</b>
	<b>MAKSIMAL</b>				<b>0,79</b>	<b>79,16</b>
	<b>KATEGORI</b>				<b>SEDANG</b>	
	<b>PRESENTASE</b>				<b>KURANG EFEKTIF</b>	

Kriteria indeks gain hasil belajar siswa kelas kontrol diperoleh skor *N-Gain* 0,54 dengan kategori sedang dan presentase kurang efektif efektif.

<b>Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain</b>	
Persentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56- 75	Cukup Efektif
> 75	Efektif

## Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian



*Pretest kelas XI MIPA 3 eksperimen*



*Pretest kelas XI MIPA 4 kontrol*



*Proses pembelajaran kelas eksperimen*



Proses Pembelajaran Kelas Kontrol



Proses Pembelajaran Kelas Eksperimen



*Postest* kelas eksperimen



*Postest* kelas kontrol



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA  
BADAN RISET DAN INOVASI DAERAH

Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121

Website : balitbang\_sulawesitenggara.prov.go.id Email: bridaprovstultra@gmail.com

Kendari, 23 Februari 2023

Kepada:

Yth. Kepala Dinas P 5 K Prov. Sultra  
Di -

KENDARI

Nomor : 070/ *053* / t1 /2023  
Sifat : -  
Lampiran : -  
Perihal : IZIN PENELITIAN.

Berdasarkan Surat Dekan FTIK IAIN Kendari Nomor : 0469/In.23/FTIK/TL.00/02/2023 tanggal, 22 Februari 2023 perihal tersebut diatas, Mahasiswa dibawah ini :

Nama : PIRA INDRYANI  
NIM : 19010108057  
Prog. Studi : Tadris Biologi  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Lokasi Penelitian : EMAN 2, Konsel

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi diatas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/ Tesis/Disertasi, dengan judul :

**"PENGARUH MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT) BERBANTU MEDIA VIDEO ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2 KONawe SELATAN"**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 23 Februari 2023 sampai selesai.

Sesubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mematuhi perundang-undangan yang berlaku,
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan di lapangan, setiap pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Co. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dibatal kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mematuhi ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat izin Penelitian dibekalkan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA  
Pih. KEPALA BADAN RISET & INOVASI DAERAH  
PROV. SULAWESI TENGGARA  
SEKRETARIS

GUNAWAN LALASA, STP, MM

Pejabat TUK, Gol. IV/b

NIP. 1966080920031211002

T a r u k a n

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari
2. Dekan FTIK IAIN Kendari di Kendari
3. Ketua Prodi Biologi IAIN FTIK IAIN Kendari di Kendari
4. Kepala EMN 2 Konsel di Tempat
5. Mahasiswa yang bersangkutan



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMA NEGERI 2 KONawe SELATAN**  
AKREDITASI A (AMAT BAIK)



Alamat : Jln. Stasiun Radjar Desa Onawala Kec. Ronggomerto  
Web : [www.sman2konawaselatan.sch.id](http://www.sman2konawaselatan.sch.id), Email : sman2konaw@ gmail.com

**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 421.3 / 112 / SMA.2/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 2 Konawe Selatan Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara, menandatangani buku ini :

Nama : PIRA INDRIYANI  
Nim : 19010108057  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Instansi : Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari  
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi

Menyatakan bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian yang berjudul "PENGARUH MODEL TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT) BERBANTU MEDIA VIDEO ANIMASI TERHADAP HASIL BELAJAR SMA NEGERI 2 KONawe SELATAN", Mulai tanggal 9 Maret s/d 13 April 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

On this 17 April 2022  
Kepala Sekolah

ISHAK BAWAY, S.Pd, M.A.  
Pembina Utama Muda, Gol. IV/c  
NIP. 19760818 2000031 006

## CURRICULUM VITAE



### 1. Identitas Diri

- a. Nama : Pira Indriyani
- b. Nim : 19010108057
- c. Tempat Tanggal Lahir : Tondowatu, 24 Januari 2000
- d. Agama : Islam
- e. Jenis Kelamin : Perempuan
- f. Alamat : Desa Tondowatu, Kec. Uluiwoi, Kab. Kolaka Timur
- g. E-mail : [piraindriyani00@gmail.com](mailto:piraindriyani00@gmail.com)

### 2. Data Keluarga

- a. Nama Orang Tua
  - 1) Ayah : Tasmin
  - 2) Ibu : Siliana
- b. Saudara Kandung
  - 1) Kakak Pertama : Arjun, S.Pd
  - 2) Kakak Kedua : Wiranto, S.Pd
  - 3) Adik Pertama : Fikram
  - 4) Adik Kedua : Fahira dan Fadil

### 3. Riwayat Pendidikan

- a. SD/MI : SD Negeri 1 Tondowatu
- b. SMP/MTS : SMP Negeri 1 Uluiwoi
- c. SMA/ MA : SMA Negeri 1 Uluiwoi

Kendari, 09 November 2023

Mengetahui

Pira Indriyani