

**PENGARUH MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

Wirda Hari Yani
NIM. 150207098

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2019/1441 M**

**PENGARUH MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP AKTIVITAS DAN
HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2
BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas
Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi untuk
Memperoleh Gelar Sarjana dalam Ilmu
Pendidikan Biologi

Oleh:

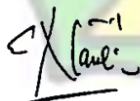
**WIRDA HARI YANI
NIM. 150207098**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Eva Nauli Taib, M.Pd
NIP.198204232011012010


Nurdin Amir, M.Pd
NIDN.2019118601

SKRIPSI

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wirda Hari Yani

NIM : 150207098

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Media Ular Tangga terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 23 Desember 2019

Yang Menyatakan



Wirda Hari Yani

ABSTRAK

Pembelajaran di SMA Negeri 2 Banda Aceh masih berpusat pada guru sehingga membuat siswa kurang aktif dalam proses belajar. Hal tersebut disebabkan karena penggunaan media yang belum bervariasi dan kurangnya variasi dalam penggunaan media ini berdampak terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menggunakan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan *quasi experiment* dalam desain *pre test and post test group*. Populasinya adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 2 Banda Aceh terdiri dari 6 kelas dengan sampel kelas XI IPA 6 dengan jumlah siswa 33. Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling* dengan kriteria tingkat kemampuan siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi untuk mengamati aktivitas belajar siswa dalam bermain media ular tangga dan soal tes (*multiple choice*) untuk menilai hasil belajar siswa. Analisis data aktivitas belajar siswa dalam bermain ular tangga menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis data hasil belajar siswa menggunakan uji-t. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan I sebesar 71,6 % dengan kategori aktif dan pertemuan II sebesar 76% dengan kategori aktif. Berdasarkan uji-t diperoleh t_{hitung} 35,68 dan t_{tabel} 1,69 dengan derajat bebas (db) 32 pada taraf signifikan 0,05. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} (t_{hitung} 35,68 $\geq$ t_{tabel} 1,69) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian penggunaan media ular tangga pada materi Struktur Sel pada Jaringan Hewan berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh.

Kata Kunci: Media Ular Tangga, Aktivitas Belajar Siswa, Hasil Belajar Siswa.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa pula penulis sampaikan kepada penghulu kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan sebagaimana yang kita rasakan pada saat ini.

Adapun judul skripsi ini adalah **“Pengaruh Media Ular Tangga terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh”**. Penulis menyusun skripsi bermaksud untuk melengkapi dan memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini berkat bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu yang memberi moril, materil maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih yang tulus dan penghargaan tak terhingga kepada:

1. Ibu Eva Nauli Taib, M.Pd selaku pembimbing I yang telah banyak memberi bimbingan, bantuan, dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Nurdin Amin, M.Pd selaku Penasehat Akademik sekaligus dosen pembimbing II yang telah membimbing dan menasehati dalam segala persoalan akademik selama penulis menyusun skripsi.
3. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Bapak/Ibu staf pengajar Prodi Pendidikan Biologi yang telah mengajar dan membekali ilmu kepada penulis sejak semester awal hingga akhir

6. Bapak kepala sekolah SMA Negeri 2 Banda Aceh yang telah memberi izin kepada penulis pada saat pengambilan data.
7. Ibu Doris Anna Magdalena S.Pd, selaku gur mata pelajaran biologi SMA Negeri 2 Banda Aceh yang telah membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.
8. Seluruh sahabat yang telah banyak memberikan semangat dan membantu penullis dalam menyelesaikan skripsi ini, Sri Eka Fitri, Putri Silvana Rahmatillah, Musfirah, Widya Mariza, Dewi Sartika, dan Cut Ferras Dwi Kartika terimakasih atas bantuan dan kebersamaannya.

Terimakasih yang teristimewa kepada Ayahanda Suharyono dan Ibunda Anisah yang tercinta, terimakasih atas motivasi, dukungan, nasehat, do'a, kepercayaan, pengorbanan hingga kasih sayang yang tak terhingga selama ini, hanya Allah yang dapat membalas semuanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi nantinya. Penulis berharap semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pembaca serta bermanfaatnya dalam misi mengembangkan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih dan semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis. Aamin Ya Rabbal A'lam.

Banda Aceh, 27 November 2019

Penulis,

Wirda Hari Yani

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis	7
F. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Media Pembelajaran Ular Tangga	10
B. Aktivitas Belajar Siswa	10
C. Hasil Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	15
D. Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan	18
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Rancangan Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data	35
E. Instrumen Penelitian	37
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Simpulan	52
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

LAMPIRAN-LAMPIRAN	58
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	129



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Epitel Gepeng atau Pipih	20
2.2 Epitel Selapis Silindris	21
2.3 Epitel Berlapis Gepeng Tanpa Tanduk	22
2.4 Epitel Bertingkat Silindris Bersilia	23
2.5 Epitel Transisional	24
2.6 Jaringan Ikat	28
2.7 Jaringan Saraf	29
2.8 Jaringan Otot	30
2.9 Organ	32
4.1 Grafik Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa	42
4.2 Grafik Rata-Rata Nilai <i>pre-test</i> dan Nilai <i>post-test</i>	44



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan Otot Rangka, Otot Jantung, dan Otot Polos	31
2.2 Sistem Organ Pada Manusi	33
3.1 Rancangan Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	34
3.2 Kriteria Penilaian Aktivitas	38
3.4 Perolehan Nilai <i>N-Gain</i>	39
4.1 Data Aktivitas Siswa Pada Pertemuan I dan Pertemuan II	41
4.2 Data Hasil Belajar Siswa	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Surat Keputusan Dekan FTK UIN Ar-Raniry	58
2 Surat Mohon Izin Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi	59
3 Surat Keputusan Dari Dinas Pendidikan	60
4 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	61
5 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	62
6 Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan I dan Pertemuan II	71
7 Soal Permainan Ular Tangga Pertemuan I dan Pertemuan II	78
8 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	89
9 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	90
10 Validasi Soal Tes Kemampuan Kognitif Pada Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan	93
11 Soal <i>Pre-test</i>	106
12 Kunci Jawaban Soal <i>Pre-test</i>	111
13 Soal <i>Post-test</i>	112
14 Kunci Jawaban Soal <i>Post-test</i>	117
15 Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa	118
16 Analisis Data Hasil Belajar Siswa	122
17 Tabel Distribusi Uji-t	124
18 Dokumentasi Penelitian	125
19 Kisi-Kisi Soal Berdasarkan Taksonomi Bloom	128
20 Daftar Riwayat Hidup Penulis	129

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran adalah proses yang kompleks, yang harus memperhitungkan berbagai kemungkinan yang akan terjadi. Kemungkinan itulah yang selanjutnya memerlukan perencanaan yang matang dari setiap guru. Pembelajaran bukan hanya sekedar menyampaikan materi pembelajaran, melainkan suatu proses pembentukan perilaku siswa. Proses belajar menjadi kunci untuk keberhasilan pendidikan, agar proses belajar menjadi berkualitas perlu tata layanan yang berkualitas. Proses pembelajaran yang berkualitas dapat terwujud dengan menciptakan suasana pembelajaran yang aktif. Proses pembelajaran yang aktif dapat dilakukan dengan upaya menerapkan media pembelajaran.¹

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, pikiran, aktivitas, dan perasaan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Hal ini berarti media pembelajaran merupakan sumber belajar seperti manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan.² Penggunaan media dalam tidak hanya dibahas dalam dunia pendidid tetapi media pembelajaran sudah dijelaskan dalam Al-Qur'an surah An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:

¹ Andi Prastowo, *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*, (Jakarta : Kencana, 2017), h. 44

² Darmadi, *Pengembangan Model Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta : Deepublish, 2017), h. 41 & 61.

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدِلْ لَهُم بِالَّتِي
 هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ
 بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: Serulah kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang terbaik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk. (Q.S An- Nahl: 13)

Makna dari ayat tersebut yaitu Nabi diperintahkan untuk mengajak kepada umat manusia dengan media yang telah menjadi tuntutan Al-Qur'an yaitu dengan al-hikmah, mauidhah hasanah dan mujaadalah. Media ini telah mengilhami berbagai media penyebaran islam maupun dalam konteks pendidikan. Dengan demikian, dalam ayat ini Allah SWT telah mengisyaratkan kepada Nabi dan umatnya untuk menyampaikan ilmu pengetahuan dengan media yang baik terlebih dalam konteks pendidikan baik formal maupun nonformal.³

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Banda Aceh di kelas XI, diperoleh hasil bahwa pelaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas bahwa guru masih belum bervariasi dalam menerapkan model dan media pembelajaran yang menarik bagi siswa dan siswa masih bertindak sebagai objek yang menerima penjelasan dari guru. Media yang digunakan oleh guru hanya buku paket dan memperlihatkan gambar dari buku. Selain itu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya bersumber dari buku membuat siswa hanya

³ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah*, (Jakarta : Lentera Hati, 2002), h.384.

menerima materi yang diberikan oleh guru dan tidak ada umpan balik dari siswa sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar.⁴

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas XI mengatakan bahwa siswa merasa bosan karena proses pembelajaran yang kurang bervariasi sehingga menyebabkan siswa kurang aktif. Kemudian dengan proses pembelajaran yang dimulai dari pagi hingga sore membuat siswa membutuhkan variasi dalam media pembelajaran dan siswa mengatakan jarang sekali bermain sambil belajar pada saat proses pembelajaran berlangsung.⁵

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran di SMA Negeri 2 Banda Aceh khususnya pada guru biologi yang mengajar di kelas XI mengatakan bahwa terdapat kendala untuk mengajarkan materi pada K.D 3.4 (Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan) karena pada materi ini terdapat indikator yang cukup banyak, sehingga guru terburu-buru dengan jam pelajaran yang tidak sesuai dengan materi yang harus disampaikan. Selain itu, jadwal sekolah yang dimulai dari pagi sampai sore menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.⁶

Solusi yang dapat digunakan agar siswa terlibat aktif yaitu media ular tangga yang dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa serta meningkatkan rasa

⁴ Hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 2 Banda Aceh, pada tanggal 12 Desember 2018

⁵ Hasil wawancara peneliti pada siswa kelas XI SMA Negeri 2 Banda Aceh, pada tanggal 24 September 2018

⁶ Hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 2 Banda Aceh, pada tanggal 24 September 2018

suka siswa pada proses pembelajaran sehingga tidak merasa bosan. Tujuan penggunaan media ular tangga agar materi pembelajaran dapat diserap oleh siswa dengan lebih mudah karena siswa merasa senang dalam pembelajaran. Penggunaan media ular tangga dapat menjadikan siswa lebih aktif terutama dalam berinteraksi dengan teman dan guru.

Penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini diantaranya oleh Valentina Dina Yuni Nirmala dengan judul “Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Plantae Kelas X MIPA 2 SMA Negeri 2 Pangudi Luhur ST.Louis Sedayu Bantul Yogyakarta”. Hasil penelitian dengan menerapkan media pembelajaran ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar baik secara ranah kognitif maupun afektif.⁷

Hasil penelitian Vandiana Gustia Laraswaty berkesimpulan bahwa permainan ular tangga dapat membantu siswa aktif dan mandiri dan memiliki tampilan yang menarik serta mudah dipahami dengan persentase kelayakan yaitu 87% dari siswa dan 93% dari guru.⁸

Hasil penelitian Nurfadillah Salam berkesimpulan bahwa media pembelajaran ular tangga pada materi sistem saraf dikategorikan efektif, karena 93,33 siswa mencapai ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata 83. Media

⁷ Valentina Dina Yuni Nirmala, “Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Plantae Kelas X MIPA 2 SMA Pangudi Luhur ST. Louis Sedayu Bantul Yogyakarta”. *Skripsi*, (Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma), 2018, h. 91.

⁸ Vandiana Gustia Laraswaty, “Pegembangan Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Permainan Ular Tangga Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa Kelas X SMA”, *Skripsi*, (Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan), 2017, h. 73.

permainan ular tangga pada materi sistem saraf memiliki kepraktisan tinggi dengan rata-rata total 4, 11. Nilai angket respon guru sebesar 4,17 dan nilai angket respon siswa sebesar 4,06.⁹

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan Media Ular Tangga yang dilakukan di SMA Negeri 2 Banda Aceh dengan menggunakan metode penelitian eksperimen, sedangkan penelitian terdahulu hanya melihat minat, hasil belajar, dan efektivitas dari siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **Pengaruh Media Ular Tangga Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 2 Banda Aceh.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah pengaruh penggunaan media ular tangga terhadap aktivitas belajar siswa pada materi Struktur Sel pada Jaringan Hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh?
2. Apakahkah media ular tangga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi Struktur Sel pada Jaringan Hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh?

⁹ Nurfadillah Salam, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Pada Materi Sistem Saraf Di Kelas XI MA Madani Alaudin Paopao", *Skripsi*, (Makassar : Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar), 2017, h. 74.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan media Ular Tangga terhadap aktivitas belajar siswa pada materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh
2. Untuk mengetahui pengaruh media Ular Tangga terhadap hasil belajar siswa pada materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar dan mengajar pelajaran biologi pada materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan di tingkat pendidikan sekolah menengah atas dengan menggunakan media Ular Tangga

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi siswa, mendapatkan pengalaman yang menarik dalam belajar materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan menggunakan media Ular Tangga, memotivasi siswa untuk lebih giat belajar karena

kemudahan yang didapat dalam mempelajari materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan.

- b. Bagi guru, hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang pengaruh media Ular Tangga dalam proses pembelajaran dan merangsang kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran biologi

E. Hipotesis

Rumusan hipotesis statistik dalam penelitian ini yang harus dibuktikan sebagai berikut:

H_0 : Penggunaan media Ular Tangga pada materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Banda Aceh

H_a : Penggunaan media Ular Tangga pada materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di kelas XI SMA Negeri 2 Banda Aceh

F. Definisi Operasional

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, yang menjadi definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. Pengaruh

Pengaruh adalah alat yang mendorong diri dan orang lain.¹⁰ Pengaruh yang dimaksud disini adalah perihal alat yang digunakan untuk mendorong siswa dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media Ular Tangga pada materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan

2. Media ular tangga

Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkannya dengan kotak lain.¹¹ Media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media ular tangga yang memuat materi Struktrur Sel Pada Jaringan Hewan, yang dibeberapa kotak angka terdapat kartu pertanyaan.

3. Aktivitas belajar

Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik dan mental yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran dan akan terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.¹² Aktivitas belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah aktivitas yang mempengaruhi hasil belajar siswa yang memuat materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan. Aktivitas belajar yang diamati dalam penelitian

¹⁰ Zamri Mohamad, *Strategi Membina Pengaruh*, (Malaysia : Prolifik, 2014), h.3

¹¹ Satrianawati, *Media Dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h. 69.

¹² Asori Ibrohim, *Jejak Inovasi Pembelajaran*, (Yogyakarta : LetikaPrio, 2018), h.153.

ini terdiri dari *Visual activities*, *Oral activities*, *Listening activities*, *Motor activities*, *Mental activities*, dan *Somatik activities*.

4. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan salah satu indikator pencapaian dalam proses pembelajaran.¹³ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang didapat oleh siswa, yang diamati dari hasil *pretest* dan *posttest* pada materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan.

5. Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan

Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan adalah materi yang akan diajarkan pada kelas XI SMA semester ganjil, untuk memenuhi SK.1 (Memahami Struktur Sel Pada Jaringan Hewan), K.D 3.4 (Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan), K.D 4.4 (Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan). Materi yang dimaksud dalam penelitian adalah materi yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Banda Aceh pada semester ganjil dengan menggunakan media Ular Tangga.

¹³ Mulyoto, "Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw (Model Tim Ahli) Dalam Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Pelajaran Sosiologi Pada Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Tangen Sragen", *Jurnal Pendidikan Kovergensi*, Vol : 5 Edisi 24 Tahun 2018, h.79.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran Ular Tangga

1. Pengertian Media Ular Tangga

Media ini merupakan media 3D yang memerlukan ruang, karena mempunyai ukuran yang panjang, lebar, dan tebal, sehingga akan mempermudah siswa ketika belajar dengan permainan yang dilaksanakan. Ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh 2 orang atau lebih. Papan permainan dibagi dalam kotak-kotak kecil dan di beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkannya dengan kotak lain. Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga setiap orang dapat menciptakan papan mereka sendiri dengan jumlah kotak, ular dan tangga yang berlainan.¹

Setiap pemain mulai dengan bidaknya di kotak pertama (biasanya kotak di sudut kiri bawah). Bidak dijalankan sesuai mendarat di ujung bawah sebuah tangga, mereka dapat langsung pergi ke ujung tangga yang lain. Bila mendarat di kotak dengan ular, mereka harus turun ke kotak bawah ular. Pemenang adalah pemain pertama yang mencapai kotak terakhir.

¹ Satrianawati, *Media Dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h. 69.

2. Langkah-langkah Penggunaan Media Ular Tangga

Langkah-langkah penggunaan media ular tangga pada pembelajaran di kelas dapat dijelaskan seperti berikut ini²:

- a. Semua pemain memulai permainan dari petak nomor 1 dan berakhir pada nomor 12
- b. Terdapat beberapa jumlah ular dan tangga yang terletak pada petak tertentu pada papan permainan
- c. Terdapat 1 botol berisi label angka dan beberapa pion
- d. Panjang ular tangga bermacam-macam, ular dapat memindahkan bidak pemain mundur beberapa petak, sedangkan tangga dapat memindahkan bidak pemain untuk maju beberapa petak
- e. Pada saat pemain mengambil label angka dan dapat memajukan bidaknya beberapa petak sesuai dengan angka hasil pengambilan kertas label
- f. Setiap pemajuan pion sesuai dengan angka yang telah dicetak kertas label angka maka setiap siswa akan mendapat kartu soal pada beberapa dari angka kotak dan menjawab dari setiap soal tersebut
- g. Setiap soal yang dijawab akan di share ke setiap siswa di ruang
- h. Siswa yang tidak bisa menjawab pertanyaan selama bermain maka tidak boleh bermain kecuali setelah teman lainnya bermain 2 kali.

² Nurfadillah Salam, "Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Pada Materi Sistem Saraf Dikelas XI Ma Madani Alauddin Paopao", *Skripsi*, (Makassar : Uin Alauddin, 2017), h.35.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media Ular Tangga

Setiap media pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kekurangan.

Adapun kelebihan dan kekurangan media ular tangga yaitu³ :

a. Kelebihan

- 1) Menarik minat siswa untuk belajar, karena siswa menjadi bermain dalam pembelajaran sehingga dapat membantu meningkatkan aktivitas belajar siswa.
- 2) Anak dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran secara langsung
- 3) Media ular tangga dapat dipergunakan untuk membantu semua aspek salah satu mengembangkan kecerdasan logika.
- 4) Media ular tangga dapat merangsang anak belajar memecahkan masalah sederhana tanpa disadari oleh anak.
- 5) Penggunaan media ular tangga dapat dilakukan baik didalam kelas maupun di luar kelas.

b. Kekurangan

- 1) Tidak dapat diselesaikan tepat waktu, karena dikhawatirkan siswa akan terjatuh bila menemui ular.
- 2) Media ular tangga tidak dapat mengembangkan semua materi pembelajaran.
- 3) Kurangnya pemahaman aturan permainan oleh anak dapat menimbulkan keributan.

³ Satrianawati, *Media*,...h. 72

- 4) Bagi anak yang tidak menguasai dengan baik akan mengalami kesulitan dalam bermain.

B. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan keterampilan diri dalam kegiatan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan keterampilan saja, namun harus mampu membawa siswa aktif belajar.⁴

Perilaku pembelajaran yang diharap seharusnya adalah sebagai berikut (1) pemberian informasi, perintah, dan pertanyaan oleh guru mestinya hanya sekitar 10 sampai 30% selebihnya berasal dari siswa, (2) siswa mengajukan pertanyaan, (3) siswa mengambil inisiatif lebih banyak, (4) siswa mengajukan pertanyaan, (5) siswa berpartisipasi dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran, (6) ada penilaian diri dan ada penilaian sejawat.⁵

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau aktivitas sendiri. Proses pembelajaran yang dilakukan merupakan aktivitas mentransformasikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi belajar mengajar. Saat pembelajaran berlangsung siswa mampu

⁴ Slemeto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta : PT. Rineka Cipta, 2003), h. 4.

⁵ Asori Ibrohim, *Jejak...* h.153.

memberikan umpan balik terhadap guru. Aktivitas belajar merupakan aktivitas yang bersifat fisik maupun mental yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran yang dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.⁶

Belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran yang akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan, dan keterampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.

2. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar, kedua aktivitas tersebut harus selalu berkait. Aktivitas belajar siswa sangat kompleks. Kegiatan siswa di golongan sebagai berikut⁷:

- a. *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan
- b. *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
- c. *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi, dan pidato.
- d. *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.

⁶ Sanjana W, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta : Kencana, 2009), h. 165.

⁷ Asori Ibrahim, *Jejak Inovasi...*, h. 154.

- e. *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
- f. *Somatik activities*, misal berperan dalam praktikum dan melakukan gerak fisik

C. Hasil Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Islam belajar merupakan hasil dari penguasaan ilmu pengetahuan yang diungkapkan dalam bentuk perubahan perilaku yang menyangkut yang harus dicapai oleh siswa selama belajar di sekolah aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Kognitif dalam arti penguasaan materi pelajaran yang telah diberikan guru dikelas, yang diukur dengan menggunakan alat test. Aspek psikomotor memiliki arti kemampuan siswa untuk mengungkap kembali kemampuan yang telah dimilikinya, sehingga benar-benar mampu mempratekkan secara nyata. Sedangkan afektif yaitu kemampuan siswa mengaplikasikan nilai-nilai yang terkandung dalam ilmu pengetahuan yang telah dipelajarinya untuk dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dibuktikan dengan kemampuan siswa menjawab soal-soal tes baik formatif maupun sumatif yang menyangkut tiga ranah tersebut, kemudian oleh guru dituangkan dalam bentuk angka.⁸

Hasil belajar merupakan prestasi yang dicapai setelah siswa menyelesaikan sejumlah materi pelajaran. Prestasi belajar merupakan hasil belajar merupakan

⁸ Sinar, *Metode Active Learning*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h.20.

hasil belajar yang ideal meliputi segenap ranah psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Adapun prestasi belajar merupakan hasil yang diperoleh karena adanya aktivitas belajar yang telah dilakukan. Dalam proses pembelajaran di sekolah, kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok, artinya bahwa berhasil tidaknya pencapaian tujuan pembelajaran banyak bergantung kepada proses belajar yang dialami oleh siswa sebagai anak didik.

Jadi yang dimaksud dengan hasil belajar disini adalah hasil seseorang setelah mereka menyelesaikan belajar dari sejumlah mata pelajaran dengan dibuktikan melalui hasil tes yang berbentuk nilai hasil belajar. Penyelesaian belajar ini bisa berbentuk hasil dalam satu sub pokok bahasan, maupun dalam satu test yang merupakan hasil dari usaha sungguh-sungguh untuk mencapai perubahan prestasi belajar siswa yang dilakukan dengan penuh tanggung jawab.

2. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Prinsip dari pada belajar salah satunya adalah keberhasilan belajar dipengaruhi oleh banyak faktor. Secara garis besar faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar itu dapat dibagi dua bagian besar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam diri individu itu sendiri, sementara faktor eksternal merupakan faktor dari luar individu yang dipengaruhi oleh lingkungan.⁹

⁹ Darmadi, *Pengembangan Model*,...h.303.

a. Faktor Internal

1) Faktor Biologis (Jasmaniah)

Faktor biologis meliputi segala hal yang berhubungan dengan keadaan fisik atau jasmani individu yang bersangkutan. Keadaan jasmani yang perlu diperhatikan sehubungan dengan faktor biologis seperti kondisi fisik yang normal atau tidak memiliki cacat sejak dalam kandungan sampai sesudah lahir dan kondisi kesehatan fisik yang sehat dan segar. Kedua hal tersebut tentu sangat mempengaruhi dan menentukan keberhasilan belajar seseorang.

2) Faktor Psikologis (Rohaniah)

Faktor psikologis yang mempengaruhi keberhasilan belajar meliputi segala hal yang berkaitan dengan kondisi mental seseorang. Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang mantap dan stabil seperti intelegensi, kemauan atau ketekunan, bakat, dan daya ingat.

b. Faktor Eksternal

1) Faktor Keluarga

Faktor keluarga yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa meliputi cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, dan latar belakang kebudayaan.

2) Faktor Sekolah

Faktor keluarga yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa meliputi metode mengajar guru, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat peajaran, waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

3) Faktor Masyarakat

Faktor keluarga yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan.

D. Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan

Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan adalah materi yang akan diajarkan pada kelas XI SMA semester ganjil, untuk memenuhi SK.1 (Memahami Struktur Sel Pada Jaringan Hewan), K.D 3.4 (Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan), K.D 4.4 (Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan).

1. Pengertian Jaringan

Jaringan (*tissue*) adalah kumpulan sel-sel dengan struktur dan fungsi yang sama yang sama. Jenis jaringan yang berbeda memiliki struktur berbeda yang sesuai dengan sesuai dengan fungsinya. Suatu jaringan disatukan oleh suatu matriks ekstraseluler lengket yang melapisi sel-sel itu atau menenun mereka bersama-sama menjadi suatu anyaman serat. Sesungguhnya, istilah jaringan berasal dari bahasa Latin yang berarti “tenunan”. Jaringan dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori utama yaitu jaringan epitelium, jaringan ikat, jaringan saraf, dan jaringan otot.¹⁰

¹⁰ George H. Fried dan George J Hademenos, *Biologi*, (Jakarta : Erlangga, 2005), h.39.

وَمِنَ النَّاسِ وَالْدَّوَابِّ وَالْأَنْعَامِ مُخْتَلِفٌ أَلْوَنُهُ، كَذَلِكَ
 إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَزِيزٌ غَفُورٌ ﴿٢٨﴾

Artinya: *Setengah manusia, binatang-binatang dan ternak-ternak ada pula bermacam-macam warnanya. Hanya yang takut kepada Allah ialah ulama-ulama diantara hamba-hambaNya. Sungguh Allah Maha perkasa. (Q.S Al-Faathir: 28)*

Adapun tafsiran ayat dimana Allah menjadikan manusia, binatang-binatang, dan ternak yang berjenis-jenis dan bermacam-macam, semuanya cukup untuk menjadi dalil atas adanya Allah bagi orang yang mau memperhatikan demikian. Disini nyata, bahwa bahwa yang takut kepada Allah ialah mereka yang mengetahui sunnatullah tentang kejadian manusia, hewan ternak, dan tumbuhan-tumbuhan yang berjenis-jenis dan bermacam-macam. Bertambah tinggi ilmu tentang kejadian alam yang dijadikan Allah, bertambah takut mereka kepada Allah. Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah telah menciptakan hewan sebagaimana mestinya sesuai dengan fungsi dan manfaatnya seperti halnya pada jaringan yang berbeda-beda sesuai dengan fungsi dan manfaatnya masing-masing.¹¹

2. Jaringan Epitelium

a. Pengertian Jaringan Epitel

Epi artinya diatas dan *thelia* artinya pentil. Epitel merupakan lapisan sel yang membatasi permukaan badan, kulit, dan membran mukosa. Sel-sel mungkin tersusun selapis atau dalam beberapa lapisan terletak di atas suatu membran basal.

¹¹ Mahmud Yunus, *Tafsir Quran Karim*, (Jakarta : Hidakarya Agung, 2000), h.739.

Sel-sel epitel juga membentuk kelenjar dengan cara invaginasi (eksokrin) atau dan membatasi pembuluh darah disebut endotel, bukan berasal dari endoderm.¹²

b. Penggolongan Epitel

Berdasarkan susunan lapisan sel yaitu (1) selapis atau setebal satu lapis sel, (2) berlapis atau lebih dari satu lapis sel, dan (3) bertingkat atau setebal satu lapis sel tetapi tinggi sel-sel berbeda. Berdasarkan bentuk sel (1) pipih/gepeng atau tinggi sel tidak seberapa bila dibandingkan dengan lebarnya, (2) kuboid = tinggi dan lebar sel sama, dan (3) silindris atau tinggi sel jauh melebihi lebar sel.

Dengan menggabungkan kedua dasar pembagian tersebut maka epitel digolongkan menjadi:

1) Epitel Selapis

a) Epitel selapis gepeng atau pipih

Sel-sel gepeng atau pipih mirip sisik. Inti ditengah dan menonjolkan dinding bebas selnya. Contoh pembatas bagian dalam jantung, pembuluh darah, dan pembuluh limfa.¹³



Gambar 2.1 Epitel Gepeng Atau Pipih¹⁴

¹² R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*, (Jakarta : Binarupa Aksara, 2003), h.16.

¹³ Judith A.Ramaley, *Dasar-Dasar Histologi*, (Jakarta : Erlangga, 2005). H.114.

¹⁴ Judith A.Ramaley, *Dasar-Dasar Histolo...*, h.115.

3. Epitel selapis kuboid

Sel-sel tersusun mirip kotak-kotak kubus diatas membran basal. Inti ditengah. Contoh kelenjar tiroid dan tubulus proksimal.¹⁵

4. Epitel selapis silindris



Gambar 2.2 Epitel Selapis Silindris¹⁶

Epitel selapis silindris merupakan jaringan sekresi utama pada tubuh. Ia terdiri atas selapis sel prisma tinggi diatas membran basal. Intinya di basal, yaitu membran basal. Contoh sebagian besar usus dan sistem genital.¹⁷

5. Epitel bersilia

Permukaan bebas sel ditutupi tonjolan-tonjolan membran sel yang disebut silia. Sel-sel biasanya silindris, misalnya membran mukosa bagian bawah faring, dan dari saluran nafas.¹⁸

¹⁵ Tri Harjana, *Buku Ajar Histologi*, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2011), h.33.

¹⁶ R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*,...h.18.

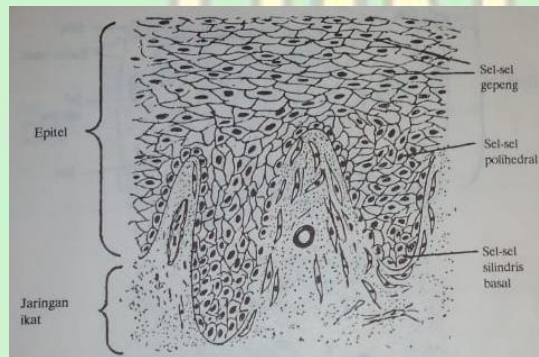
¹⁷ Tri Harjana, *Buku Ajar Histologi*..., h.35.

¹⁸ Tri Harjana, *Buku Ajar Histologi*..., h.36.

2) Epitel Berlapis

Epitel berlapis gepeng atau pipih adalah epitel ini terdiri atas beberapa lapis sel. Lapisan terdalam terdiri atas sel-sel silindris tersusun tegak (vertikal) terhadap membran basal. Lapisan-lapisan tengah mengandung sel-sel polihedral dan lapisan-lapisan superfisial terdiri atas sel-sel pipih (gepeng). Jaringan ini khusus untuk menahan gesekan. Terdapat dua jenisnya¹⁹:

- a) Dengan lapisan tanduk, seperti pada epidermis dengan sel-sel gepeng superfisialnya mengeras akibat protein keratin.
- b) Tanpa lapisan tanduk, seperti kornea, esofagus dan vagina.



Gambar 2.3 Epitel Berlapis Gepeng Tanpa Tanduk²⁰

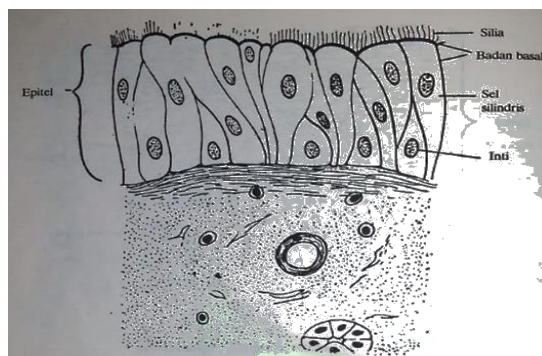
Epitel berlapis kuboid dan silindris adalah epitel ini terdiri atas sel-sel fusiform dalam uretra membranosa. Epitel berlapis kuboid terdapat pada saluran keluar kelenjar liur dan pada saluran pankreas.²¹

¹⁹ Judith A. Ramaley, *Dasar-Dasar Histologi...*, h.116.

²⁰ Tri Harjana, *Buku Ajar Histologi...*, h.12.

²¹ R.N. Bajpai, *Histologi Dasar...*, h.18.

3) Epitel Bertingkat



Gambar 2.4 Epitel Bertingkat Silindris Bersilia²²

Epitel ini terdiri atas selapis sel di atas membran basal tetapi tinggi sel-sel berbeda-beda. Tidak semua sel mencapai permukaan. Inti-inti terletak pada ketinggian yang berbeda dan terlihatnya beberapa baris inti ini memberi kesan gambaran epitel berlapis yang keliru. Contoh adalah epitel pembatas rongga hidung dan sebagian besa uretra pria.²³

4) Epitel Kelenjar

Epitel kelenjar adalah epitel khusus yang berperan dalam sekresi senyawa untuk membantu proses fisiologis. Senyawa yang disekresikan disimpan dalam sel berbentuk granula sekresi. Kelenjar dikelompokkan menjadi dua yaitu kelenjar endokrin dan kelenjar eksokrin. Kelenjar eksokrin yaitu kelenya yang sekresinya melalui saluran khusus yang berfungsi untuk membantu metabolisme tubuh dan komunikasi seperti kelenjar ludah dan feromon.²⁴

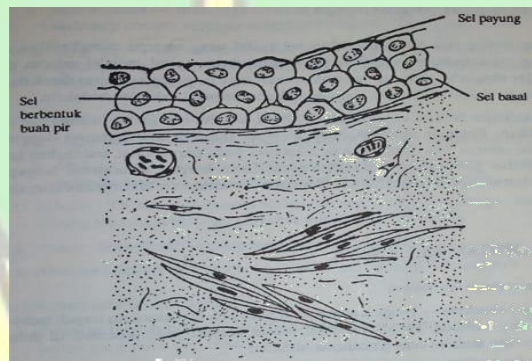
²² R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*,...h.20.

²³ Tri Harjana, *Buku Ajar Histologi*..., h.37.

²⁴ Judith A.Ramaley, *Dasar-Dasar Histologi*..., h.118.

5) Epitel Transisional (Uropitel)

Epitel transisional khas pada bagian ureter, vesika urinaria, dan terhadap urin. Salah satu sifat epitel transisional pada organ di atas adalah impermeabilitasnya terhadap urin. Dalam keadaan relaksasi epitel ini terdiri atas 5 sampai 6 lapisan. Sel-sel basal berbentuk polihedral, pada lapisan tengah berbentuk buah pir dengan ujung lancipnya menyentuh membran basal. Sel-sel superfisial berbentuk kubah (disebut juga payung) dan permukaan basalnya melekat pada ujung membuat sel-sel berbentuk buah pir lapisan kedua.²⁵



Gambar 2.5 Epitel Transisional²⁶

3. Jaringan Ikat

Jaringan ikat terutama berfungsi untuk mengikat dan menyongkong jaringan lain. Jaringan ikat memiliki kumpulan sel-sel yang jarang, yang tersebar dalam suatu matriks ekstraseluler. Matriks tersebut umumnya terdiri atas anyunan serat yang tertanam dalam suatu dasar (fondasi) yang seragam dan dapat berupa cairan, seperti agar, atau padatan. Pada sebagian besar kasus, bahan-bahan matriks itu di

²⁵ R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*,...h.19.

²⁶ R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*,...h.21.

sekresikan oleh jaringan ikat itu sendiri. Serat jaringan ikat yang terbuat dari protein terdiri atas tiga jenis yaitu²⁷:

- a. Serat berkolagen (*collogenoses fiber*) terbuat dari kolagen yang mungkin merupakan protein yang paling berlimpah dalam kingdom hewan. Serat berkolagen bersifat elastis dan tidak mudah di robek dan jika di tarik mengikuti panjangnya.
- b. Serat elastis (*elastiz fiber*) adalah untaian panjang yang terbuat dari protein yang disebut elastin. Serat elastin memberikan suatu sifat seperti karet yang melengkapi kekuatan serat berkolagen yang tidak elastis.
- c. Serat retikuler (*reticular fiber*) adalah serat yang tipis dan bercabang. Tersusun atas kolagen dan tersambung dengan serat berkolagen.

Jenis utama jaringan ikat dengan jaringan ikat terdiri atas jaringan ikat longgar, jaringan adiposa, jaringan ikat berserat, tulang rawan, tulang sejati, dan darah.

1) Jaringan Ikat Longgar(*loase connetive tissue*)

Jaringan ini mengikat epitelium dengan jaringan di bawahnya dan berfungsi sebagai bahan pengemas yang menjaga agar organ tetap berada di tempatnya. Jaringan ini diberi nama demikian karena serat-seratnya tersusun longgar. Jaringan ikat longgar memiliki tiga jenis serat yang ada yaitu serat berkolagen, serat elastis, dan serat retikuler. Diantara sel-sel yang tersebar Fibroblas dan Magkrofags. Fibroblas mensekresikan unsur protein serat ekstraseluler.

²⁷ Neil, A Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, (Jakarta : Erlangga, 2004), h.5.

Magkrofag adalah sel-sel amoeboid yang berkeliaran di seluruh jaringan serat, yang menelan bakteri dan serpihan-serpihan sel mati melalui fagositosis.²⁸

2) Jaringan Adiposa (*adiposa tissue*)

Jaringan adiposa adalah bentuk khusus dari jaringan ikat longgar yang menyimpan lemak dalam sel-sel adiposa yang tersebar di seluruh matriksnya. Jaringan adiposa melapisi dan mengivulasi tubuh, serta menyimpan molekul-molekul bahan bakar. Setiap sel adiposa mengandung suatu butiran lemak besar yang membengkak ketika lemak disimpan dan mengerut ketika tubuh mengeluarkan lemak sebagai bahan bakar.²⁹

3) Jaringan Ikat Berserat (*fibrose connective tissue*)

Jaringan ikat berserat adalah jaringan ikat yang padat, karena banyak mengandung serat berkolagen. Jaringan berserat dapat ditemui pada tendon yang menghubungkan atara otot ke tulang dan ligamen yang menghubungkan tulang dengan tulang lain pada persendian.³⁰

4) Tulang Rawan (*cartilago*)

Tulang rawan memiliki serat berkolagen yang sangat melimpah yang tertanam dalam suatu matriks mirip karet yang tersusun atas suatu bahan kondroitin sulfat. Suatu kompleks protein-karbohidrat. Kondroitin sulfat dan kolagen disekresikan oleh kondrosit, sel-sel yang hanya terdapat pada ruangan yang tersebar dalam matriks yang disebut lakuna. Gabungan serat berkolagen dan

²⁸ George H. Fried dan George J Hademenos, *Biologi...*, h.41.

²⁹ R.N. Bajpai, *Histologi Dasar*,...h.40.

³⁰ Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.5.

kondroitin sulfat membuat tulang rawan menjadi suatu material penyokong yang kuat namun fleksibel seperti pada hidung dan telinga.³¹

5) Tulang Sejati (*bone*)

Tulang sejati merupakan jaringan ikat bermineral. Sel-sel pembentuk tulang yang disebut osteoblas mendeposit suatu matriks kolagen, tetapi sel-sel tersebut juga menghasilkan ion kalium, magnesium, dan fosfat, yang secara kimiawi menyatu dan mengeras di dalam matriks itu menjadi mineral hidroksiapatit. Kombinasi mineral yang keras dari pada tulang rawan tanpa menjadi rapuh. Struktur makroskopik tulang sejati terdiri atas unit yang berulang yang disebut sistem harvest. Masing-masing sistem memiliki lapisan-lapisan konsentrik yang terdiri dari saluran pusat (sentral) yang mengandung pembuluh darah dan saraf yang menyediakan kebutuhan tulang sejati. Begitu osteoblas terjerat dalam sekresinya sendiri, sel-sel itu disebut osteosit. Osteosit terletak dalam lakuna, ruangan yang dikelilingi oleh matriks keras.³²

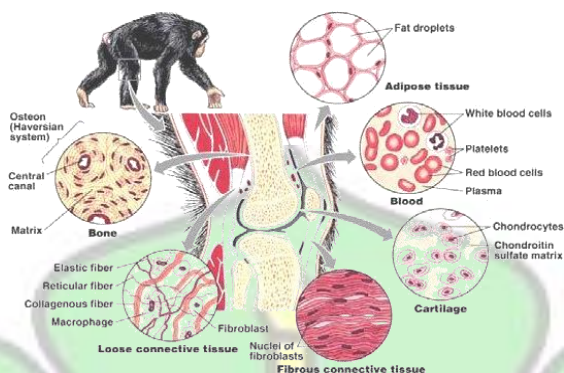
6) Darah

Darah berbeda dengan jaringan ikat lain tetapi dah memiliki alah satu kriteria jaringan ikat yaitu memiliki matriks ekstraseluler yang luas. Plasma darah mengandung dua macam sel darah yaitu eritrosi (sel darah merah) dan leukosit (sel darah putih), dan fragment sel yang disebut keping darah. Sel darah merah membawa oksigen, sel darah putih berfungsi dalam pertahanan melawan virus,

³¹ Judith A.Ramaley, *Dasar-Dasar Histologi...*, h.123.

³² Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.5.

bakteri, dan penyerang lainnya, dan keping darah berfungsi membantu dalam penggumpilan darah.³³



Gambar 2.6 Jaringan Ikat³⁴

4. Jaringan Saraf

Jaringan saraf merasakan adanya stimulus atau rangsangan dan menghantarkan sinyal dari satu tubuh ke bagian tubuh lainnya. Unit fungsional jaringan saraf adalah neuron atau sel saraf yang secara unik dikhususkan untuk menghantarkan sinyal yang disebut impuls saraf. Neuron terdiri atas sebuah badan sel dan dua akson yang penjulurannya bisa mencapai satu meter pada manusia. Dendrit menghantarkan impuls dari ujungnya menuju bagian neuron yang lainnya. Akson menghantarkan impuls menuju neuron lainnya atau menuju efektor, suatu struktur yang melakukan respon tubuh.³⁵

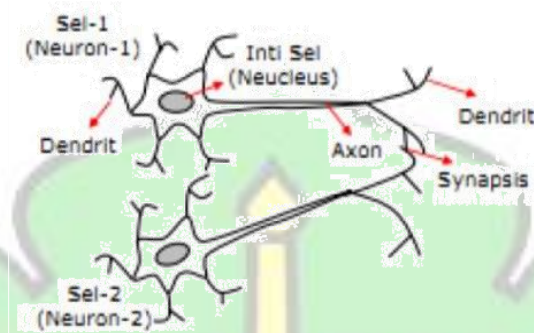
Neuron sensorik sering kali sangat terspesialisasi untuk memberikan respon terhadap rangsangan yang spesifik (sentuhan, suara, bau, dan lain-lain). Neuron

³³ Baldy Catherine M, *Komposisi Darah dan Sistem Magrofagmonosit*, (Jakarta : Buku Ajar Kedokteran EGC, 2010), h.247.

³⁴ Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.7.

³⁵ Wiwi Isnaeni, *Fisiologi Hewan*, (Yogyakarta : Kanisius, 2006) h.62.

motoris berperan dalam mengaktifkan respons otot dan biasanya berkoordinasi dengan neuron sensoris melalui neuron sensoris melalui neuron asosiasi. Jaringan saraf ditemukan di seluruh tubuh, terutama di otak dan urat saraf tulang belakang.³⁶



Gambar 2.7 Jaringan Saraf³⁷

5. Jaringan Otot

Jaringan otot terdiri atas sel-sel panjang yang disebut serabut otot yang mampu berkontraksi ketika dirangsang oleh impuls saraf. Tersusun dalam susunan paralel di dalam sitoplasma, serabut otot adalah sejumlah besar mikrofilamen yang terbuat protein kontraktik aktin dan miosin. Jaringan otot terdiri dari tiga jenis yaitu otot rangka atau otot lurik, otot jantung, dan otot polos.³⁸

a. Otot rangka

Otot rangka yang dilekatkan ke tulang oleh tendon., dewasa memiliki jumlah sel-sel otot yang tetap dan mengangkat beban untuk membentuk otot untuk meningkatkan jumlah sel, tetapi hanya memperbesar ukuran sel yang sudah

³⁶ Wiwi Isnaeni, *Fisiologi Hewan...*, h.64.

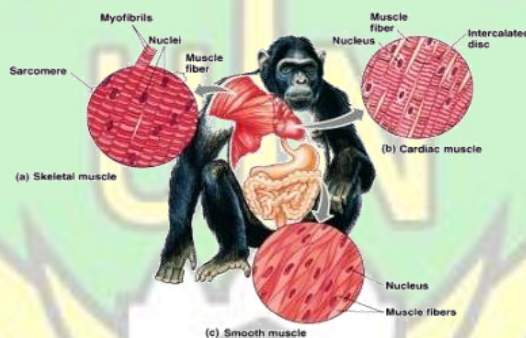
³⁷ Aji Sudarsono, "Jaringan Tiruan Untuk Memproduksi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Bacpropagation (Studi Kasus Di Kota Bengkulu)", *Jurnal Media Infotama*, Vol.12.No.1, (2016), .h.2.

³⁸ . Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.9.

ada. Otot rangka juga disebut otot lurik karena pengaturan filamennya yang tumpang tindih, sehingga memberikan sel-sel itu penampakan berlurik atau bergari.³⁹

b. Otot jantung

Otot jantung membentuk dinding kontraktif jantung. Otot ini tampak lurik seperti otot rangka, akan tetapi sel otot jantung bercabang dan ujung sel-sel tersebut dihubungkan dengan cakram berintekalar yang merelai sinyal dari satu sel ke sel lain dalam waktu satu denyutan.⁴⁰



Gambar 2.8 Jaringan Otot⁴¹

c. Otot polos

Otot polos dinamai demikian karena otot tidak memiliki penampakan berlurik. Ditemukan dalam dinding saluran pencernaan, kantung kemih, arteri, dan organ internal lainnya. Sel-sel itu berbentuk gelendong. Otot polos

³⁹ Sumardi dan Aditya Marianti, *Buku Ajar Biologi Sel*, (Semarang : FMIPA UNNES Press, 2006), h. 23.

⁴⁰ Arif Mutaqqin, *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Kardiovaskuler*, (Jakarta : Salemba Medika, 2009), h. 20.

⁴¹ Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.9.

berkontraksi lebih lambat dibandingkan dengan otot rangka, tetapi dapat berkontraksi dalam jangka waktu yang lebih lama.⁴²

Tabel 2.1 Perbedaan Otot Rangka, Otot Jantung, dan Otot Polos.⁴³

Jenis Irisan	Nukleus	Myofibril	Sarkolema dan Lapisan Luar	Bentuk dan Ukuran	Kerjanya
Otot Polos					
Membujur	Pusat	Samar-samar, tak bercorak	Sangat tipis	Bentuk spul	Sadar
Melintang	Pusat	Tak terlihat	Sangat tipis	Lingkaran 7 μ m	
Otot Rangka					
Membujur	Periferi	Bercorak jelas	Selubung jelas	Tebal seragam	Sadar
Melintang	Periferi	Terlihat sebagai titik-kelompok	Terlihat sebagai titik-titik berkelompok	Poligon bulat, 17-87 μ m	
Otot Jantung					
Membujur	Pusat	Bercorak lemah	Selubung tipis	Bercabang	Tidak sadar
Melintang	Pusat	Terlihat sebagai titik-titik	Selubung tipis	Bulat, 9-20 μ m	

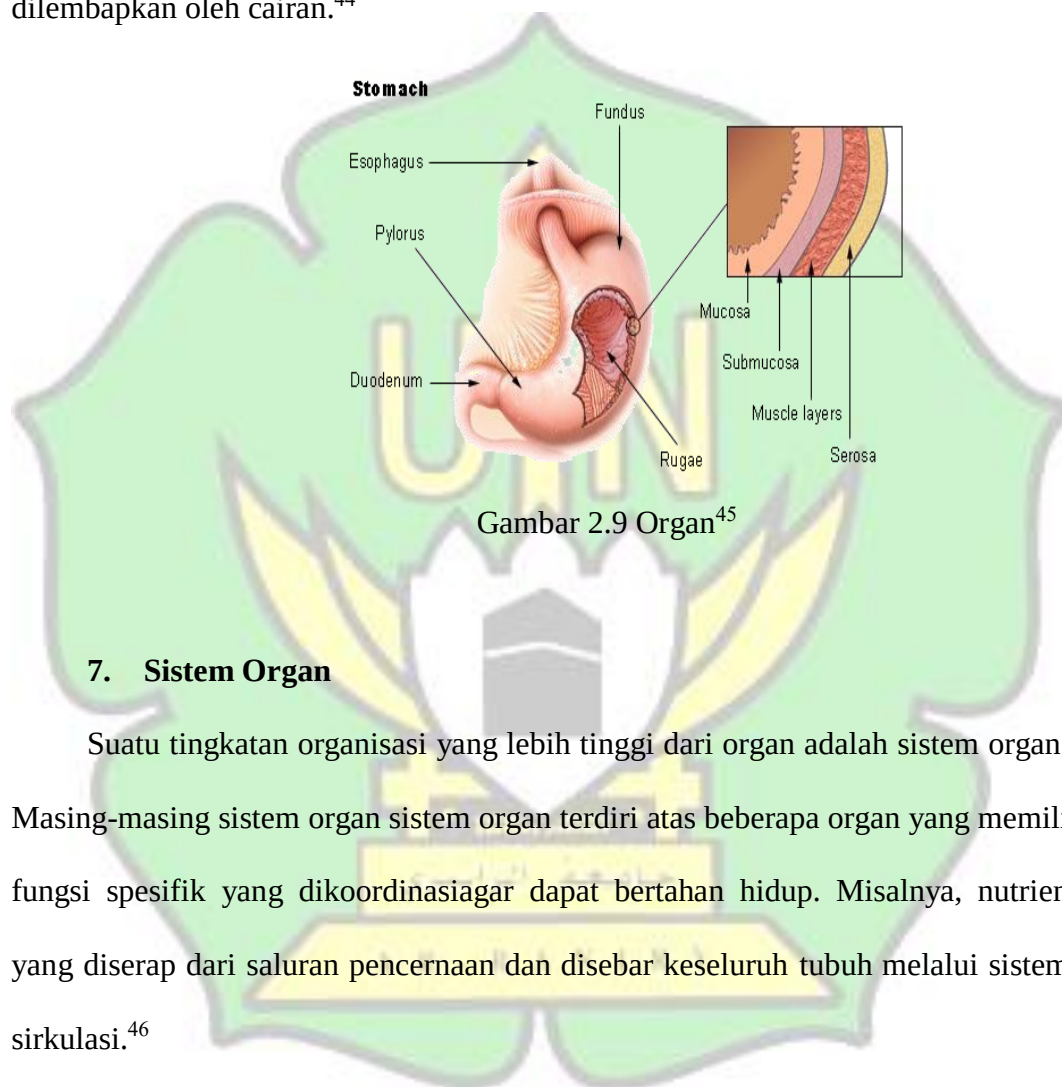
6. Organ

Jaringan-jaringan yang berbeda di organisasi membentuk organ. Jaringan tersusun dalam beberapa lapisan. Lambung terdiri atas empat lapisan. Epitelium yang tebal melapisi lumen dan mensekresikan mukus dan getah pencernaan ke

⁴² Neil A.Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.9.

⁴³ Judith A.Ramaley, *Dasar-Dasar...*, h.131.

dalam lumen. Di bagian luar lapisan ini terdapat suatu zona jaringan ikat, yang dikelilingi oleh suatu lapisan tebal otot polos. Keseluruhan lambung juga masih dibungkus lagi oleh selapis jaringan ikat. Organ tergantung (melekat) pada lembaran jaringan ikat yang disebut mesenterium dalam rongga tubuh yang dilembapkan oleh cairan.⁴⁴



Gambar 2.9 Organ⁴⁵

7. Sistem Organ

Suatu tingkatan organisasi yang lebih tinggi dari organ adalah sistem organ. Masing-masing sistem organ sistem organ terdiri atas beberapa organ yang memiliki fungsi spesifik yang dikoordinasi agar dapat bertahan hidup. Misalnya, nutrisi yang diserap dari saluran pencernaan dan disebar keseluruh tubuh melalui sistem sirkulasi.⁴⁶

⁴⁴ Sumardi dan Aditya Marianti, *Buku Ajar Biologi Sel...*, h. 25.

⁴⁵ Neil A. Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.9.

⁴⁶ Wiwi Isnaeni, *Fisiologi Hewan...*, h.70.

Tabel 2.2 Sistem Organ Pada Manusia.⁴⁷

Sistem Organ	Komponen Utama	Fungsi Utama
Pencernaan	Mulut, faring, esofagus, lambung, usus halus, hati, pankreas, anus	Pengolahan makanan (pencernaan, penyerapan, pembuangan)
Sirkulasi	Jantung, pembuluh darah, darah	Distribusi internal bahan-bahan
Respirasi	Paru-paru, trakea, pipa pembatas lain	Pertukaran gas (pengambilan oksigen serta proses pembuangan karbondioksida)
Kekebalan dan limfatik	Sumsum tulang, nodus limfa, limfa, pembuluh limfa, dan sel darah putih	Pertahanan tubuh (perlawanan terhadap infeksi dan kanker)
Eksresi	Ginjal, ureter, kantung kemih, uretra	Pembuangan sisa metabolisme, pengaturan keseimbangan osmotik darah
Endokrin	Pituitari (hipofisis), tiroid, pankreas, kelenjar penghasil hormon lain	Koordinasi aktivitas tubuh
Reproduksi	Ovarium, testis dan organ terkait	Reproduksi
Saraf	Otak, sumsum tulang belakang, saraf, organ sensoris	Koordinasi aktivitas tubuh, deteksi stimulus dan formulasi atau penentuan respon terhadap stimulus
Integumen	Kulit dan aksesorisnya	(misalnya rambut, kuku, dan kelenjar kulit)
Kerangka	Kerangka (tulang sejati, tendon, ligamen, tulang rawan)	Penyangkang tubuh, perlindungan organ internal
Otot	Otot rangka	Pergerakan, lokomosi

⁴⁷ Neil A. Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3...*, h.10.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen. *Quasi experiment* merupakan salah satu metode penelitian yang sering kali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Penelitian ini melibatkan kelas eksperimen.¹ Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka pada siswa diberi tes yaitu berupa *pre test post test*, rancangan *Quasi experiment* termasuk dalam desain *pre test and post test group*.² Rancangan penelitian dapat diperhatikan pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian *Quasi Experiment*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

- O₁ : Tes awal (*pretest*)
O₂ : Tes akhir (*posttest*)
X : Perlakuan

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Banda Aceh, pada semester ganjil tahun ajaran 2019-2020.

¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h.123.

² Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2014), h.96.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah sekelompok individu atau objek yang memiliki karakteristik yang sama, sedangkan sampel sendiri merupakan sebagian kecil dari populasi atau objek yang memiliki karakteristik yang sama.³ Dalam penelitian ini yang menjadi populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 2 Banda Aceh terdiri dari XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, XI IPA 4, XI IPA 5, dan XI IPA 6.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penepatan sampel dengan cara memilih sampel di antara populasi dengan pertimbangan oleh peneliti.⁴ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 5. Sampel yang dipilih berdasarkan pertimbangan yaitu hasil belajar siswa kelas tersebut yang paling rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara-cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dari objek yang akan diteliti sesuai corak penelitian.⁵ Untuk memperoleh data penulis menggunakan teknik pengumpulan data antara lain:

1. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang menggunakan mempergunakan pertolongan indra mata yaitu untuk menilai

³ Budiman Chandra, *Pengantar Statistik Kesehatan*, (Jakarta : EGC, 1995), h.37

⁴ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan...*, h.11.

⁵ Imam Mulghalib, 'Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV MIS.Borong Pa'la'la Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa', *Skripsi*, (Makasar : Uin Alauddin, 2017), H.59.

sesuatu pengamatan terhadap objek secara langsung, seksama, dan sistematis.⁶ Observasi dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung untuk mengetahui aktivitas siswa dengan menggunakan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan di kelas XI IPA 5 SMA Negeri 2 Banda Aceh. Adapun yang menjadi observer dalam penelitian ini adalah Putri Silvana Rahmatillah, Musfirah, Widya Mariza, Henni, Dara, dan Lady Phonns.

2. Tes

Tes merupakan alat yang dipergunakan untuk mengukur pengetahuan dan penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten dan materi tertentu dengan menggunakan standar numerik yang diberikan berupa soal-soal atau perintah.⁷ Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *post test*. *Pre test* diberikan sebelum proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *post test* diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung untuk mengetahui keberhasilan proses pembelajaran yang dilakukan.

⁶ Ajat Rukajat, *Teknik Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018), h.76.

⁷ Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2003), h.43.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur dalam penelitian yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.⁸ Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi

Lembar observasi dalam pengamatan penelitian ini berupa lembar pengamatan aktivitas siswa yang terdiri dari beberapa pernyataan yang mencakup 6 aktivitas yaitu *Visual activities*, *Oral activities*, *Listening activities*, *Motor activities*, *Mental activities*, dan *Somatik activities*. Observasi ini dilakukan dengan cara memberikan tanda *checklist* (✓) pada skala 1 sampai 5 dengan kriteria nilai tertentu pada lembar observasi. Pengamatan aktivitas ini akan diamati oleh 6 observer.

2. Soal tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran baik sebelum maupun sesudah. Bentuk soal yang digunakan berupa pilihan ganda masing-masing soal terdiri dari 5 pilihan jawaban, dengan jumlah soal 25 dimana setiap butir soal diberi skor 1. Butir soal yang diberikan dianalisis terlebih dahulu dengan validasi, reabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal. Untuk uji validitas soal dianalisis menggunakan *softwar anatest*.

⁸ Edy Suharjanto, "Pengaruh Model Pembelajaran Team Teaching Terhadap Prestasi Belajar Mata Diklat Teori Kejuruan Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul", *Skripsi*, (Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta, 2012), H.34.

F. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang sangat penting dalam suatu penelitian. Setelah semua data terkumpul maka untuk mendeskripsikan data peneliti dapat dilakukan perhitungan seperti dalam uraian berikut:

1. Analisis aktivitas siswa

Data tentang aktivitas siswa diperoleh melalui observasi dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Angka jumlah persentase respondek

f = frekuensi jawaban responden

N = Jumlah responden

100 = Bilangan tetap⁹

Untuk membuat interval persentase dan kategori kriteria penilaian hasil observasi aktivitas siswa sebagai berikut¹⁰:

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Aktivitas

No	Nilai %	Kategori Penilaian
1	0-20	Tidak aktif
2	21-40	Kurang aktif
3	41-60	Cukup
4	61-80	Aktif
5	81-100	Sangat aktif

⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2001), h.43.

¹⁰ Sarmiati, *Penerapan Metode Peran (Role Playing) terhadap Ketuntadan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup Di Kelas VII SMPN 10 Banda Aceh*, *Skripsi*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2017), h.39.

Dengan diperolehnya angka persentase, maka dapat diketahui bahwa kriteria aktivitas yang dicapai oleh siswa menggunakan media ular tangga.

2. Analisis hasil belajar siswa

Data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan Uji Gain (*N-Gain*). Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, gain menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran dilakukan guru, digunakan uji rumus *N-gain* yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{maksimal}} - S_{\text{pretest}}}$$

Dengan kategori peroleh:

Tabel 3.3 Perolehan Nilai N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
$(<g>) > 0,70$	<i>g-tinggi</i>
$0,70 \geq (<g>) \geq 0,30$	<i>g-sedang</i>
$(<g>) < 0,30$	<i>g-rendah</i> ¹¹

Kemudian, untuk menguji hipotesis penelitian tentang ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa selama menggunakan media ular tangga dihitung dengan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}}$$

¹¹ Joko Susanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Leasson Study* Dengan Kooperatif Tipe Numberhead Together Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar, *Journal Of Primary Educational*, Vol.1, No.2, (2012), h.75."

Keterangan:

- Md = Mean dari perbedaan *pre-test* dan *post-test*
Xd = Devisiasi masing-masing subjek (d-Md)
 $\sum X^2 d$ = Jumlah kuadrat deviasi
n = Subjek pada sampel
Db = Derajat bebas, (ditentukan dengan N-1)¹²



¹² Sukardi, *Metodelogi Pendidikan Kompetensi dan Praktikknya*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2004), h.86.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil observasi yang diamati oleh enam observer terhadap aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua dengan menggunakan media ular tangga berlangsung dengan sangat baik. Data aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan media ular tangga pada materi Struktural Sel Pada Jaringan Hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh dapat dilihat pada Tabel 4.1.

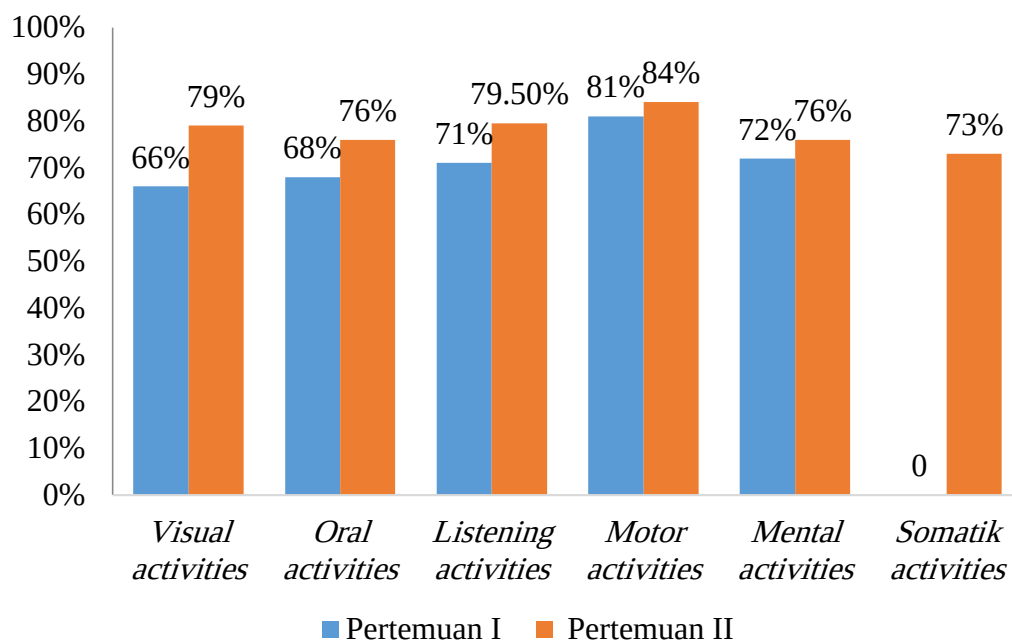
Tabel 4.1 Data Aktivitas Siswa pada Pertemuan I dan II

No	Indikator	Rata-rata (%) Pertemuan I	Rata-rata (%) Pertemuan II
1	<i>Visual activities</i>	66%	79%
2	<i>Oral activities</i>	68%	76%
3	<i>Listening activities</i>	71%	79,5%
4	<i>Motor activities</i>	81%	84%
5	<i>Mental activities</i>	72%	76%
6	<i>Somatik activities</i>	-	73%
Rata-rata persentase		71,6%	76%

Sumber : Hasil Penelitian 2019

Data Lengkap Dapat Dilihat pada Lampiran 15

Berdasarkan tabel 4.1 dapat diketahui bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran menggunakan media ular tangga pada pertemuan I memperoleh nilai yang lebih rendah dibandingkan pertemuan II. Persentase pertemuan I diperoleh sebesar 71,6%, sementara pada pertemuan II diperoleh persentase sebesar 76%. Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut :



Gambar 4.1 Grafik Rata-Rata Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 4.1 rata-rata aktivitas belajar dari pertemuan I dengan pertemuan II terjadi peningkatan. Pertemuan I persentase aktivitas belajar siswa indikator *visual activities* sebanyak 66% dan pertemuan II sebanyak 79%. Persentase indikator *oral activities* pertemuan I sebanyak 68% dan pertemuan II sebanyak 76%. Persentase indikator *Listening activities* pertemuan I sebanyak 71% dan pertemuan II sebanyak 79,5%. Persentase indikator *motor activities* pertemuan I sebanyak 81% dan pertemuan II sebanyak 84%. Persentase indikator *mental activities* pertemuan I sebanyak 72% dan pertemuan II sebanyak 76%. Persentase indikator *somatik activities* pertemuan II sebanyak 73%. Persentase dari pertemuan I dan pertemuan II berarti bahwa penggunaan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan dapat membuat aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan menjadi lebih baik.

2. Hasil Belajar Siswa

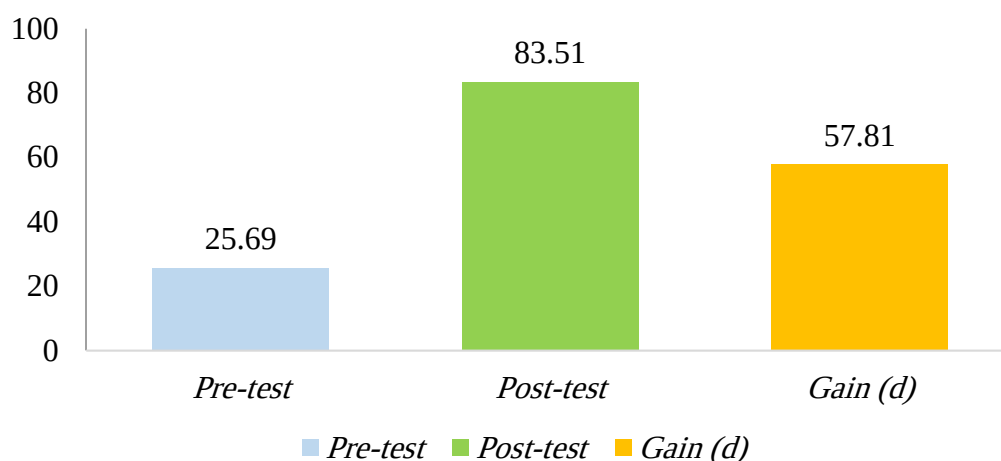
Data hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan media ular tangga dianalisis dengan test tertulis siswa. Nilai rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Data Hasil Belajar Siswa

No	Kode Siswa	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²	N-gain
1	X ₁	24	80	56	3136	0,736
2	X ₂	16	76	60	3600	0,714
3	X ₃	20	80	60	3600	0,75
4	X ₄	20	80	60	3600	0,75
5	X ₅	72	96	24	576	0,857
6	X ₆	24	88	64	4096	0,842
7	X ₇	16	84	68	4624	0,809
8	X ₈	20	88	68	4624	0,85
9	X ₉	12	76	64	4096	0,727
10	X ₁₀	28	88	60	3600	0,833
11	X ₁₁	40	80	40	1600	0,666
12	X ₁₂	20	88	68	4624	0,85
13	X ₁₃	12	60	48	2304	0,545
14	X ₁₄	20	80	60	3600	0,75
15	X ₁₅	40	92	52	2704	0,65
16	X ₁₆	28	88	60	3600	0,833
17	X ₁₇	20	80	60	3600	0,75
18	X ₁₈	52	100	48	2304	1
19	X ₁₉	16	80	64	4096	0,761
20	X ₂₀	16	76	60	3600	0,714
21	X ₂₁	20	84	64	4096	0,8
22	X ₂₂	28	68	40	1600	0,556
23	X ₂₃	28	92	64	4096	0,889
24	X ₂₄	36	96	60	3600	0,937
25	X ₂₅	24	76	52	2704	0,684
26	X ₂₆	32	100	68	4624	1
27	X ₂₇	20	80	60	3600	0,75
28	X ₂₈	24	84	60	3600	0,789
29	X ₂₉	24	80	56	3136	0,736
30	X ₃₀	20	76	56	3136	0,7
31	X ₃₁	24	88	64	4096	0,842
32	X ₃₂	28	84	56	3136	0,777
33	X ₃₃	24	88	64	4096	0,842
Jumlah		848	2756	1908	113104	25,68
Rata-rata		25,69	83,51	57,81	3427	0,77

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 diketahui bahwa rata-rata nilai *pre-test* adalah 25,69, sedangkan rata-rata nilai *post-test* adalah 83,51 dengan rata-rata nilai gain 57,81 dan rata-rata nilai *N-gain* 0,77 dengan kategori tinggi. Siswa yang mengikuti *pre-test* dan *post-test* sejumlah 33 siswa. Pemberian *pre-test* pada siswa mendapatkan nilai yang tidak mencapai KKM dengan nilai tertinggi sebesar 72 dan nilai terendah sebesar 16. Pemberian *post-test* pada siswa rata-rata mendapatkan nilai yang mencapai KKM dengan nilai tertinggi sebesar 100 yang didapatkan oleh 2 orang siswa dan nilai terendah sebesar 60 dan 68 oleh 2 orang siswa. Terlihat dari hasil nilai *pre-test*, tidak ada nilai siswa yang mencapai KKM 75. Nilai *pre-test* yang tertinggi yaitu terendah yaitu 12, sedangkan nilai *pre-test* tertinggi yaitu 72. Sementara setelah diterapkan pembelajaran menggunakan media ular tangga dapat dilihat dari nilai *post-test* siswa yang mencapai nilai KKM 75. Nilai *post-test* terendah yaitu 60, sedangkan nilai *post-test* tertinggi yaitu 100. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Grafik Rata-Rata Nilai *Pre-Test*, Nilai *Post-Test*, dan *Gain*.

Berdasarkan Gambar 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa yaitu 25,69, sedangkan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh siswa yaitu 83,51. Berdasarkan gambar terlihat bahwa pada saat *pre-test* siswa memperoleh nilai yang rendah tetapi setelah diajarkan dengan menggunakan media ular tangga siswa mengalami peningkatan terhadap hasil belajar pada materi struktur sel pada jaringan hewan. Data hasil belajar siswa dengan menggunakan media ular tangga kemudian dianalisis dengan menggunakan uji *t* dengan taraf signifikan sebesar 5% (0,05). Berdasarkan pengujian uji-*t*, diperoleh $t_{hitung} = 35,68$ dan $t_{tabel} = 1,69$ dengan derajat bebas 32 dapat diketahui $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka $t_{hitung} 35,68 \geq t_{tabel} 1,69$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} 35,68 \geq t_{tabel} 1,69$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media ular tangga mempengaruhi hasil belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar pada materi struktur sel pada jaringan hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas belajar siswa yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh menunjukkan peningkatan aktivitas belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dari meningkatnya nilai rata dari pertemuan I ke pertemuan II.

Aspek aktivitas belajar yang diamati seperti *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *motor activities*, *mental activities*, dan *somatik activities*. Berdasarkan tabel 4.1 terlihat bahwa persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan I lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan II. Persentase siswa pada pertemuan I diperoleh sebesar 71,6%, sedangkan pada pertemuan II diperoleh persentase sebesar 76%.

Hal tersebut didukung oleh beberapa penelitian yang pernah dilakukan. Menurut Osmosa Hefa Ridha Kusuma bahwa penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan keaktifan pembelajaran siswa pada saat menerima materi, membuat siswa lebih belajar dengan cara yang bervariasi serta menjadi tidak bosan, dan lebih memaksimalkan keterlibatan siswa dalam pemecahan masalah. Peningkatan keaktifan pada tahap I terhadap penjelasan guru sebesar 52,5% dan tahap II sebesar 75%.¹ Begitu pula pada penelitian Nurhadi Yusran bahwa penggunaan media ular tangga efektif terhadap pembelajaran dengan pertemuan I sebesar 31,25% dan meningkat pada pertemuan II sebesar 43,75%.²

Terjadinya peningkatan pada aktivitas belajar siswa pertemuan I dan pertemuan II disebabkan karena siswa pada kelas XI di SMA Negeri 2 Banda Aceh belum pernah menggunakan media ular tangga sebelumnya pada materi

¹ Osmosa Hefa Ridha Kusuma, "Penerapan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran Siswa Pada Siswa Kelas X SMK Sudirman 1 Wonogiri", *Skripsi*, (Surakarta : Universitas Muhammadiyah, 2018), h.9.

² Nurhadi Yusran, "Efektif Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Turnamen Melalui Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Kimis Siswa Di MAN Kuta Baro", *Skripsi*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2016), H.58.

struktur sel pada jaringan hewan. Siswa pada pertemuan I belum terbiasa menggunakan media ular tangga serta belum mengerti setiap aturan bermain sehingga menyebabkan persentase aktivitas belajar siswa lebih rendah dibandingkan dengan pertemuan II.

Hasil observasi menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada setiap aspek aktivitas siswa yang berbeda-beda. Persentase aktivitas belajar siswa indikator *visual activities* pertemuan I sebanyak 66% dengan skor 3,3 (tergolong aktif) dan meningkat pada pertemuan II sebanyak 79% dengan skor 3,9 (tergolong aktif) terdapat pada kegiatan terdapat pada saat siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran dan memberi penguatan materi, peningkatan terjadi karena pada pertemuan I siswa belum terlalu mengenal guru sehingga masih terdapat kendala pada komunikasi sementara pada pertemuan II siswa mulai dapat berkomunikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Indah Kurnia bahwa bahwa permainan ular tangga sangat efektif untuk meningkatkan *visual activities* karena mampu membuat proses pembelajaran lebih baik dan memberikan kesenangan.³

Persentase aktivitas belajar siswa indikator *oral activities* pada pertemuan I sebanyak 68% dengan skor 3,4 (tergolong aktif) dan meningkat pada pertemuan II menjadi 76% dengan skor 3,8 (tergolong aktif) terdapat pada kegiatan menjawab salam, menjawab pertanyaan, bertanya, dan diskusi dalam kelompok. Pertemuan I siswa masih belum terlalu paham dengan proses pembelajaran sehingga menyebabkan kurangnya terjadi *oral activities*. Hal ini sejalan dengan penelitian

³ Indah Kurnia Nur Pratiwi Guterres, dkk, "Pengembangan Media Ular Tangga Berbasis Android Pada Pokok Pembelajaran Gejala Pemanasan Global Untuk Pembelajaran Fisika SMA", *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.7, No.1, (2018), h. 58.

Zailan Syarhani bahwa permainan ular tangga dapat meningkatkan proses *oral activities* karena proses permainan ular tangga yang memicu siswa untuk menyelesaikan masalah dari beberapa soal yang diberikan menyebabkan adanya umpan balik dari siswa lain.⁴

Persentase aktivitas belajar siswa pada indikator *listening activities* pada pertemuan I sebanyak 71% dengan skor 3,6 (tergolong aktif) dan meningkat pada pertemuan II sebanyak 79,5% dengan skor 3,9 (tergolong aktif) terdapat pada kegiatan mendengarkan tujuan pembelajaran, menyimak setiap pertanyaan, mendengarkan arahan guru, dan penyampaian materi. Pertemuan I siswa belum mengenal guru sehingga menyebabkan siswa masih belum mendengarkan setiap yang disampaikan oleh guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Ni Putu Weda Putri Astiti bahwa permainan ular tangga dapat meningkatkan proses *listening activities* karena sewaktu dalam proses bermain siswa merasa bersemangat.⁵

Persentase aktivitas belajar siswa pada indikator *motor activities* pada pertemuan I sebanyak 81% dengan skor 4 (tergolong sangat aktif) dan meningkat pada pertemuan II sebanyak 84% dengan skor 4,3 (tergolong sangat aktif) terdapat pada kegiatan siswa bergantian dalam bermain ular tangga dan menjawab soal yang didapat pada setiap permainan. Aktifnya penggunaan media ini disebabkan karena siswa yang suka dalam bermain dan mudah memahami setiap aturan

⁴ Zailan Syarhani, "Penerapan Media Ular Tangga Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI.MIPA.2 SMAN 7 Padang", *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, Vol.5, No.1, (2018). h.96.

⁵ Ni Putu Weda Putri Astiti, "Penggunaan Media Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tema Sejarah Peradaban Indonesi Kelas V SDN Babatan 1/456 Surabaya", *Jurnal PGDS*, Vol.05, No.03, (2017), h.1379.

bermain, meski pada awalnya siswa masih belum paham cara bermainnya. Hal ini sejalan dengan penelitian Febryna Widowati bahwa permainan ular tangga dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa karena proses bermain menciptakan suasana yang menyenangkan serta inovatif.⁶

Persentase aktivitas belajar siswa pada indikator *mental activities* pada pertemuan I sebanyak 72% dengan skor 3,6 (tergolong aktif) dan meningkat pada pertemuan II sebanyak 76% dengan skor 3,8 (tergolong aktif) terdapat pada kegiatan merenungkan kembali materi yang belum dimengerti. Peningkatan ini terjadi dikarenakan pada pertemuan I siswa masih belum terbiasa bermain sehingga materi belum dapat dipahami. Adanya media ular tangga membuat proses pembelajaran tidak monoton dan membosankan sehingga materi dapat dikuasai dengan baik.⁷

Persentase aktivitas belajar siswa pada indikator *somatik activities* hanya dilakukan pada pertemuan II sebanyak 73% dengan skor 3,6 (tergolong aktif) yang terdapat pada kegiatan melakukan praktikum dengan teratur dan anggota kelompok berperan aktif dalam praktikum. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari Rati Masrura bahwa penggunaan media ular tangga menerapkan persoalan praktikum dalam permainan menyebabkan siswa menangkap setiap materi

⁶ Febryna Widowati, "Penggunaan Media Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Hiburan", *Jurnal PGSD*, Vol.02, No. 01, (2014), h. 6.

⁷ Munawarrah, "Pengaruh Metode Latihan Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keseimbangan Kimia Di SMA Negeri 1 Teunom", *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2018), h.79.

praktikum.⁸

Peningkatan pembelajaran terjadi karena proses pembelajaran dengan menggunakan media ular tangga membuat siswa dituntut untuk lebih aktif, dimana siswa harus bermain dalam mengumpulkan soal, kemudian harus bergerak cepat untuk menyelesaikan setiap soal yang didapatkan. Selain itu proses pembelajaran menggunakan media ular tangga menuntut siswa untuk menguasai pembelajaran tidak hanya yang diberikan oleh guru tetapi pembelajaran yang lebih luas lagi agar siswa dapat menguasai setiap permasalahan yang berbentuk soal didalam permainan ular tangga. Proses pembelajaran menggunakan media ular tangga juga membuat siswa tidak bosan dalam proses belajar sehingga membuat hasil belajar siswa meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Virna Angraeni bahwa penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar dengan nilai *N-Gain* rata-rata pada kelas eksperimen sebesar 9,52% kategori tinggi, 19,5% kategori sedang dan 71,05% kategori rendah.⁹

Hasil tersebut dibuktikan dari hasil analisis data menggunakan uji-t diketahui bahwa hasil belajar siswa menggunakan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh . hal ini didukung oleh beberapa penelitian yang sudah pernah dilakukan.

⁸ Sari Rati Masrura, Implementasi Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Untyk Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 4 Banda Aceh, *Skripsi*, (Banda Aceh: UIN Ar-Raniry, 2019), h.43.

⁹ Virna Angraeni, dkk, “Pengaruh Permainan Ular Tangga Dalam Model Kooperatif Tipe TGT Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Masamba”, *Jurnal Chemica*, Vol.19, No.1. (2018), h. 104.

Menurut Endah Rosela bahwa penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase kenaikan nilai pada siklus I sebesar 62,5%. Kemudian pada siklus II didapatkan peningkatan ketuntasan KKM yaitu 100%.¹⁰ Begitu pula dengan penelitian Valentina Dina Yuni Nirmala bahwa penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Plantae yaitu diranah afektif dengan persentase pada siklus I sebesar 16,7% dan meningkat pada siklus II mencapai 100%.¹¹

Berdasarkan hasil analisis data, hasil *pre-test* rata-rata yang diperoleh siswa sebesar 26,69 dan hasil *pos-test* sebesar 83,51. Hasil *pre-test* yang diberikan pada awal pertemuan diketahui bahwa tidak ada siswa yang mencapai KKM yang nilainya sebesar 75, setelah diajarkan menggunakan media ular tangga diketahui bahwa siswa mencapai KKM 75.

Sebagaimana hasil yang telah dianalisis menggunakan uji-t, menunjukkan nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{hitung} 35,68 \geq t_{tabel} 1,69$) sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Sehingga hipotesis menyatakan bahwa penggunaan media ular tangga pada materi struktur sel pada jaringan hewan dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 2 Banda Aceh.

¹⁰ Endah Rosela, "Penggunaan Media Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Mlati Sleman Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia", *Skripsi*, (Yogyakarta : Universitas Yogyakarta, 2016), h.90.

¹¹ Valentina Dina Ayu Nirmala, "Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Plantae Kelas X MIPA 2 SMA Pangudi Luhur St.Lois Sedayu Bantul Yogyakarta Tahun Ajar 2017/2018", *Skripsi*, (Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma, 2018), h.84.

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan penggunaan media ular tangga terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi struktur sel pada jaringan hewan di SMA Negeri 2 Banda Aceh, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengaruh penggunaan media ular tangga terhadap aktivitas belajar siswa pada materi Struktur Sel pada Jaringan Hewan kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 2 Banda Aceh diperoleh rata-rata total persentase pada pertemuan I sebesar 71,6% dan pertemuan II meningkat menjadi 76% dengan kategori aktif
2. Penggunaan media ular tangga pada materi Struktur Sel pada Jaringan Hewan kelas XI IPA 5 di SMA Negeri 2 Banda Aceh berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari nilai *N-Gain* yang diperoleh yaitu 0,77 dengan kategori tinggi. Hal ini juga terbukti dengan menganalisis data menggunakan rumus statistik uji-t pada taraf 0,05 dengan derajat bebas (db) 32. Maka hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} 35,68 \geq t_{tabel} 1,69$).

B. SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran:

1. Guru-guru bidang studi biologi diharapkan agar menggunakan media ular tangga sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam pembelajaran lain yang disesuaikan agar aktivitas belajar siswa menjadi aktif
2. Diharapkan kepada guru-guru agar dapat menggunakan media ular tangga pada materi yang sesuai dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sama pada materi lain sebagai bahan pertimbangan dengan hasil penelitian ini serta jika ingin menggunakan media ular tangga maka digunakan dalam beberapa judul materi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Ramaley, Judith. (2005). *Dasar-Dasar Histologi*. Jakarta: Erlangga.
- Angraeni, Virna, dkk. (2018), “Pengaruh Permainan Ular Tangga Dalam Model Kooperatif Tipetgt Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Kima Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Masamba”. *Jurnal Chemica*. Vol.19. No.1.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Campbell, Neil A. (2004). *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Catherine M, Baldy. (2010). *Komposisi Darah dan Sistem Magrofagmonosit*. Jakarta: Buku Ajar Kedokteran EGC.
- Chandra, Budiman. (1995). *Pengantar Statistik Kesehatan*. Jakarta: EGC.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Dina Ayu Nirmala, Valentina. 2018. “Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Plantae Kelas X MIPA 2 SMA Pangudi Luhur St.Lois Sedayu Bantul Yogyakarta Tahun Ajar 2017/2018”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Djali, dkk. (2007). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Universitas Negeri Jakarta.
- Febryna Widowati. (2014) “Penggunaan Media Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Hiburan”. *Jurnal PGSD*. Vol.02. No. 01.
- H. Fried, George dan George J Hademenos. (2005). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Harjana, Tri. (2011). *Buku Ajar Histologi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hefa Ridha Kusuma Omosa. (2018) “Penerapan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Keaktifan Pembelajaran Siswa Pada Siswa Kelas X SMK Sudirman Wonogiri”, *Skripsi*, Surakarta: Universitas Muhamadiyah.
- Ibrohim, Asori. (2018). *Jejak Inovasi Pembelajaran*. Yogyakarta: LetikaPrio.

- Isnaeni, Wiwi. (2006). *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Kurnia Nur Pratiwi Guterres, Indah, (2018). dkk. “Pengembangan Media Ular Tangga Berbasis Android Pada Pokok Pembelajaran Gejala Pemanasan Global Untuk Pembelajaran Fisika SMA”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol.7. No.1.
- Laraswaty, Vandiana Gustia. (2017). “Pegembangan Media Pembelajaran Biologi Berbentuk Permainan Ular Tangga Pada Materi Keanekaragaman Hayati Untuk Siswa Kelas X SMA”. *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Mohamad, Zamri. (2014). *Strategi Membina Pengaruh*. Malaysia: Prolifik.
- Mulghalib, Imam. (2017). “Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV MIS.Borong Pa’la’la Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa”. *Skripsi*. Makasar: Uin Alauddin.
- Mulyatiningsih, Endang. (2014). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyoto. (2018). “Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Kooperatif Jigsaw (Model Tim Ahli) Dalam Usaha Meningkatkan Hasil Belajar Pelajaran Sosiologi Pada Siswa Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Tangen Sragen”. *Jurnal Pendidikan Kovergensi*. Vol: 5 Edisi 24.
- Munawarrah. (2018). “Pengaruh Metode Latihan Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keseimbangan Kimia Di SMA Negeri 1 Teunom”. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Mutaqqin, Arif. (2009). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Kardiovaskule*. Jakarta: Salemba Medika.
- Nirmala, Valentina Dina Yuni. (2018). “Penggunaan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Plantae Kelas X MIPA 2 SMA Pangudi Luhur ST. Louis Sedayu Bantul Yogyakarta”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma.
- Nursalam. (2008). *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Prastowo, Andi. (2017). *Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*. Jakarta: Kencana.
- Putu Weda Putri Astiti, Ni. (2017). “Penggunaan Media Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tema Sejarah Peradaban

Indonesia Kelas V SDN Babatan 1/456 Surabaya”. *Jurnal PGDS*. Vol.05. No.03.

R.N. Bajpai. (2003). *Histologi Dasar*. Jakarta: Binarupa Aksara.

Rati Masrura, Sari. (2019). Implementasi Media Pembelajaran Monopoli Pada Materi Energi Dalam Sistem Kehidupan Untyk Siswa Kelas VII Di SMP Negeri 4 Banda Aceh. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

Rosela, Endah. 2016. “Penggunaan Media Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 2 Mlati Sleman Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.

Rukajat, Ajat. (2018). *Teknik Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.

Salam, Nurfadillah. (2017). “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Pada Materi Sistem Saraf Di Kelas XI MA Madani Alaudin Paopao”. *Skripsi*. Makasar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.

Sanjana W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

Satrianawati. (2018). *Media Dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Deepublish.

Shihab, Quraish. (2002). *Tafsir Al-Mishbah*. Jakarta: Lentera Hati.

Sinar. (2018). *Metode Active Learning*. Yogyakarta: Deepublish.

Slemeto. (2003). *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Sudarsono, Aji. (2016). “Jaringan Tiruan Untuk Memproduksi Laju Pertumbuhan Penduduk Menggunakan Metode Bacpropagation (Studi Kasus Di Kota Bengkulu)”. *Jurnal Media Infotama*. Vol.12.No.1.

Sudijono, Anas. (2001). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Suharjanto, Edy. (2012). “Pengaruh Model Pembelajaran Team Teaching Terhadap Prestasi Belajar Mata Diklat Teori Kejuruan Di SMK Muhammadiyah 1 Bantul”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Sukardi. (2004). *Metodelogi Pendidikan Kompetensi dan Praktikknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumardi. (2006). *Buku Ajar Biologi Sel*. Semarang: FMIPA UNNES Press.
- Susanto, Joko. (2012). “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Leasson Study* Dengan Kooperatif Tipe Numberhead Together Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar. *Journal Of Primary Educational*. Vol.1. No.2.
- Syarhani, Zailan. (2018). “Penerapan Media Ular Tangga Permainan Ular Tangga Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik Kelas XI.MIPA.2 SMAN 7 Padang”. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Informasi*. Vol.5. No.1.
- Thoha, Chabib. (2003). *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Yunus, Mahmud. (2000). *Tafsir Quran Karim*. Jakarta: Hidakarya Agung.
- Yusran, Nurhadi. (2016) “Efektif Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Turnamen Melalui Ualr Tangga Terhadap Hasil Belajar Kimis Siswa Di MAN Kuta Baro”. *Skripsi*. Banda Aceh : UIN Ar-Raniry.
- Yusran, Nurhadi. 2016. “Efektif Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Turnamen Melalui Ualr Tangga Terhadap Hasil Belajar Kimis Siswa Di MAN Kuta Baro”. *Skripsi*. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-12889/Un.08/FTK/KP.07.6/08/2019

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang :**
- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 - bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :**
- Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 - Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan :** Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 07 Agustus 2019

MEMUTUSKAN

- Menetapkan PERTAMA :** Menunjuk Saudara:
- | | |
|------------------------|-------------------------------------|
| Eva Nauli Taib, M. Pd. | Sebagai Pembimbing Proposal Skripsi |
| Nurdin Amin, M. Pd. | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|--|
| Nama | : Wirda Hari Yani |
| NIM | : 150207098 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Judul Skripsi | : Pengaruh Media Ular Tangga Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh |
- KEDUA :** Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;
- KETIGA :** Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;
- KEEMPAT :** Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada tanggal : 22 Agustus 2019

An. Rektor
 Dekan

Muslim Razali

Tembusan

- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
- Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
- Yang bersangkutan.



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121

Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386

Website : disdik.acehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

59

Nomor : 070 / B.1 / 1925 / 2019
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Banda Aceh, 23 September 2019
Yang Terhormat,
Kepala SMA Negeri 2 Banda Aceh
Kota Banda Aceh
di -
Tempat

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-13848/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019 tanggal, 16 September 2019 hal : "Mohon Bantuan dan Keizinan Melakukan Pengumpulan Data Skripsi", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama : Wirda Hari Yani
NIM : 150207098
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul : "PENGARUH MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2 BANDA ACEH"

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswa yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terima kasih.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN
PKLK

ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd
PEMBINA Tk.I

NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

60

Nomor : B-13848/Un.08/FTK.1/TL.00/09/2019

Banda Aceh, 16 September 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : WIRDA HARI YANI
N I M : 150207098
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Blang Cut , Lueng Bata

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri 2 Banda Aceh

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Media Ular Tangga Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Banda Aceh

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Mustafa

Kode 3397



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 2
BANDA ACEH



61

JL. TWK. HASYIM BANTA MUDA NO. 8 KEL. MULIA TELP : (0651) 6303177
e-mail : sman2bandaaceh59@gmail.com Website : www.sma2bna.sch.id kode Pos 23123

Nomor : 752 / 421 / 2019
Lampiran : 1 Eks
Perihal : **Telah Mengumpulkan Data**

Kepada Yth,
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
DI
Banda Aceh

Dengan Hormat.

Sehubungan dengan surat Dinas Pendidikan Aceh Nomor: 070/B.1/1925/2019 Tanggal 23 September 2019, seperti tersebut pada pokok surat, maka kepala sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Banda Aceh menerangkan :

Nama : **Wirda Hari yani**
NIM : 150207098
Prodi : Pendidikan Biologi

Telah melakukan Pengumpulan Data di SMA Negeri 2 Banda Aceh Tanggal 22 s.d 24 Oktober 2019 dalam rangka penyelesaian Skripsi dengan judul: **"PENGARUH MEDIA ULAR TANGGA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMA NEGERI 2 BANDA ACEH"**

Demikian surat ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 07 Desember 2019

Kepala Sekolah,

Drs. Mukhtar

Pembina, Tk. I

NIP. 196112311994121001

Salinan disampaikan

1. Kepada yang bersangkutan
2. Arsip

Lampiran 5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA Negeri 2 Banda Aceh
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI/Ganjil
 Materi Pokok : Struktur Sel Pada Jaringan Hewan
 Alokasi Waktu : 2 x 45 (2 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- K1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran yang dianutnya.
- K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsive, dan proaktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, Negara, kawasan regional, dan kawasan internasional.
- K3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan matakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang

spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

K4 : Mengelola, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan	Pertemuan I
	3.4.1 Siswa menjelaskan pengertian jaringan dari buku secara jelas dan singkat
	3.4.2 Siswa menelaah macam-macam jaringan pada hewan dengan media ular tangga secara berurutan dan benar.
	3.4.3 Siswa menjelaskan jaringan epitel pada hewan dengan media ular tangga secara jelas dan singkat.
	3.4.4 Siswa menelaah macam-macam jaringan epitel dengan media ular tangga pada hewan secara berurutan dan benar.
	3.4.5 Siswa menjelaskan jaringan ikat pada hewan dengan media ular tangga secara jelas dan singkat.
	Pertemuan II
	3.4.6 Siswa menjelaskan jaringan saraf pada hewan dengan media ular tangga secara jelas dan singkat.
	3.4.7 Siswa menjelaskan jaringan otot pada hewan dengan media ular tangga secara jelas dan singkat.
	3.4.8 Siswa menelaah perbedaan jenis otot pada hewan dengan media ular tangga secara teratur.
	3.4.9 Siswa menjelaskan jaringan

		membentuk organ dan sistem organ dengan media ular tangga secara teratur.
4.4	Menyajikan data hasil pengamatan struktur sel pada jaringan dan organ pada hewan.	4.4.1 Siswa membuat laporan pengamatan tentang jaringan otot, jaringan saraf serta organ dan sistem organ secara terstruktur dan jelas.

C. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan dari pembelajaran diharapkan siswa mampu menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan dan siswa menyajikan data hasil pengamatan struktur sel pada jaringan dan organ pada hewan dengan menggunakan media ular tangga secara teratur dan benar

D. Karakter Yang Diharapkan

Setiap siswa diharapkan mempunyai sikap tanggung jawab, disiplin, bekerja sama, dan menghargai pendapat orang lain.

E. Materi Pembelajaran

1. Pengertian jaringan pada hewan
2. Macam-macam jaringan pada hewan
3. Jaringan Epitel
4. Jaringan Ikat
5. Jaringan Saraf
6. Jaringan Otot
7. Organ dan sistem organ

F. Metode Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific Approach*

Metode : Ceramah, diskusi, presentasi

G. Media Pembelajaran

Alat : Alat tulis, papan tulis

Bahan : LKPD, buku, jurnal.

Media : Papan Ular Tangga

H. Sumber Belajar

1. A.Ramaley, Judith. (2005). *Dasar-Dasar Histologi*, Jakarta : Erlangga.
2. Campbell, Neil A. (2004). *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
3. Catherine M, Baldy. (2010). *Komposisi Darah dan Sistem Magrofagmonosit*. Jakarta: Buku Ajar Kedokteran EGC.
4. H. Fried, George. (2005). *Biologi*. Jakarta : Erlangga.
5. Harjana, Tri. (2011). *Buku Ajar Histologi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Mutaqqin, Arif. (2009). *Asuhan Keperawatan Klien Dengan Gangguan Kardiovaskuler*. Jakarta: Salemba Medika.
7. Sumardi dan Marianti, Aditya. (2006). *Buku Ajar Biologi Sel*. Semarang: FMIPA UNNES Press.

I. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan I (2 X 45)

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Orientasi • Guru memberi salam dan menanyakan kabar siswa lalu berdoa • Guru mengecek kehadiran • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran • Memberikan lembar soal <i>pre-test</i> 2. Apersepsi	15 Menit

	• Guru dan siswa bertanya jawab mengenai pengetahuan awal yang menyangkut tentang kehidupan sehari-hari pada materi yang akan dipelajari • Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya • Guru menanyakan, pernah kalian berpikir bagaimana dari kedelai dapat menjadi sebuah tahu yang besar? 3. Motivasi • Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pembelajaran pembelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 4. Penyampaian tujuan • Guru memberitahukan yang akan dibahas pada saat pertemuan • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	
Kegiatan Inti	• Mengamati 1. Guru menjelaskan pengertian jaringan 2. Guru menjelaskan macam-macam jaringan 3. Guru menjelaskan jaringan epitel 4. Guru menjelaskan macam-macam jaringan epitel 5. Guru menjelaskan jaringan ikat • Menanya 1. Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami 2. Guru mengelompokkan siswa ke dalam 6 kelompok 3. Guru membagikan LKPD beserta papan ular tangga beserta soal pada setiap nomor yang tertera pada ular tangga 4. Siswa memainkan ular tangga dalam waktu yang ditentukan selama 10 menit	60 menit

	5. Siswa dalam 10 menit mengumpulkan setiap soal dan menjawab soal dan siswa yang mencapai finish dalam mengumpulkan soal maka akan mendapat nilai tambahan	
	• Mengeksplorasi 1. Siswa mengali informasi untuk menjawab soal-soal yang telah didapatkan selama bermain ular tangga • Mengasosiasikan 1. Siswa mengolah informasi yang telah didapat dan menyesuaikan jawaban dengan soal.	
	• Mengkomunikasikan 1. Masing siswa mempresentasikan setian jawaban yang menurut siswa paling benar	
Kegiatan Penutup	1. Simpulan • Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan point penting dari soal yang dijawab 2. Rangkum • Guru menyatukan setiap jawaban siswa dan memberi tambahan jika terdapat konsep yang kurang tepat 3. Evaluasi • Guru memberi tugas untuk dikumpulkan minggu depan tentang pembelajaran yang sudah berlangsung 4. Refleksi • Guru meminta kesan dan pesan dari siswa 5. Nasehat • Guru memberikan nasehat tentang karakter yang diharapkan 6. Penutup • Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai doa penutup majelis	15 menit

Pertemuan II (2 X 45)

Kegiatan Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	1. Orientasi • Guru memberi salam dan menanyakan kabar siswa lalu berdoa • Guru mengecek kehadiran • Guru menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran 2. Apersepsi • Guru dan siswa bertanya jawab mengenai pengetahuan awal yang menyangkut tentang kehidupan sehari-hari pada materi yang akan dipelajari • Guru mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya • Guru menanyakan, apakah pada tubuh kita terdapat otot? 3. Motivasi • Guru memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pembelajaran pembelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung 4. Penyampaian tujuan • Guru memberitahukan yang akan dibahas pada saat pertemuan • Guru menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran	15 Menit
Kegiatan Inti	• Mengamati 1. Guru menjelaskan jaringan saraf 2. Guru menjelaskan jaringan otot 3. Guru menjelaskan perbedaan jenis otot 4. Guru menjelaskan jaringan membentuk organ dan sistem organ 5. Siswa melakukan pengamatan	60 menit

	berdasarkan gambar yang di berikan oleh guru, yaitu gambar jaringan otot, jaringan saraf, serta organ dan sistem organ. 6. Siswa mengamati setiap bagian-bagian yang terdapat pada gambar • Menanya 1. Siswa bertanya tentang hal yang belum dipahami 2. Guru mengelompokkan siswa kedalam 6 kelompok 3. Guru membagikan LKPD beserta papan ular tangga beserta soal pada setiap nomor yang tertera pada ular tangga 4. Siswa memainkan ular tangga dalam waktu yang ditentukan selama 10 menit 5. Siswa dalam 10 menit mengumpulkan setiap soal yang didapat dengan cara memainkan ular tangga dan siswa yang mencapai finish dalam mengumpulkan soal maka akan mendapat nilai tambahan	
	• Mengeksplorasi 1. Siswa mengali informasi tentang gambar yang diamati dan untuk menjawab soal-soal yang telah didapatkan selama bermain ular tangga • Mengasosiasikan 1. Siswa mengolah informasi yang telah didapat dan menyesuaikan jawaban dengan soal.	
	• Mengkomunikasi-kan 1. Masing siswa mempresentasikan setian jawaban yang menurut siswa paling benar 2. Setiap setiap membuat laporan tentang pengamatan yang dilakukan	
Kegiatan Penutup	1. Simpulan • Guru meminta beberapa siswa untuk menyimpulkan point penting dari soal yang dijawab	15 menit

	2. Rangkum • Guru menyatukan setiap jawaban siswa dan memberi tambahan jika terdapat konsep yang kurang tepat 3. Evaluasi • Guru memberi tugas siswa membuat sebuah laporan tentang pengamatan pada daging • Guru memberikan <i>posttest</i> 4. Refleksi • Guru meminta kesan dan pesan dari siswa 5. Nasehat • Guru memberikan nasehat tentang karakter yang diharapkan 6. Penutup • Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai doa penutup majelis	
--	--	--

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**

Doris Anna Magdalena, S.Pd.
NIP. 196412082007012012

**Banda Aceh, 8 November 2019
Guru Praktikkan**

Wirda Hari Yani
NIM. 150207098

Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan I

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok: Struktural Sel Pada Jaringan Hewan

Nama Anggota:

- 1.
- 2.

A. Tujuan

1. Menjelaskan pengertian jaringan
2. Menelaah macam-macam jaringan pada hewan
3. Menjelaskan jaringan epitel pada hewan
4. Menelaah macam-macam jaringan epitel pada hewan
5. Menjelaskan jaringan ikat pada hewan

B. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Papan ular tangga
3. Pion
4. Kertas label angka
5. Soal

C. Cara Kerja

1. Pemain dibagi dalam 6 kelompok
2. Setiap kelompok memainkan papan ular tangga selama 10 menit, dalam waktu 10 menit siswa mengumpulkan dan menjawab soal yang terdapat dalam permainan
3. Soal yang dikumpulkan berdasarkan letak pion yang angkanya dicetak oleh kertas label angka
4. Kelompok yang mencapai finish pada saat mengumpulkan dan menjawab soal maka akan mendapatkan poin tambahan.
5. Jika pion berada pada tangga maka pion dapat naik tetapi jika pion berada pada ular maka pion harus turun
6. Siswa membuat kesimpulan tentang pembelajaran yang didapatkan selama bermain

D. Materi Ajar

1. Pengertian Jaringan

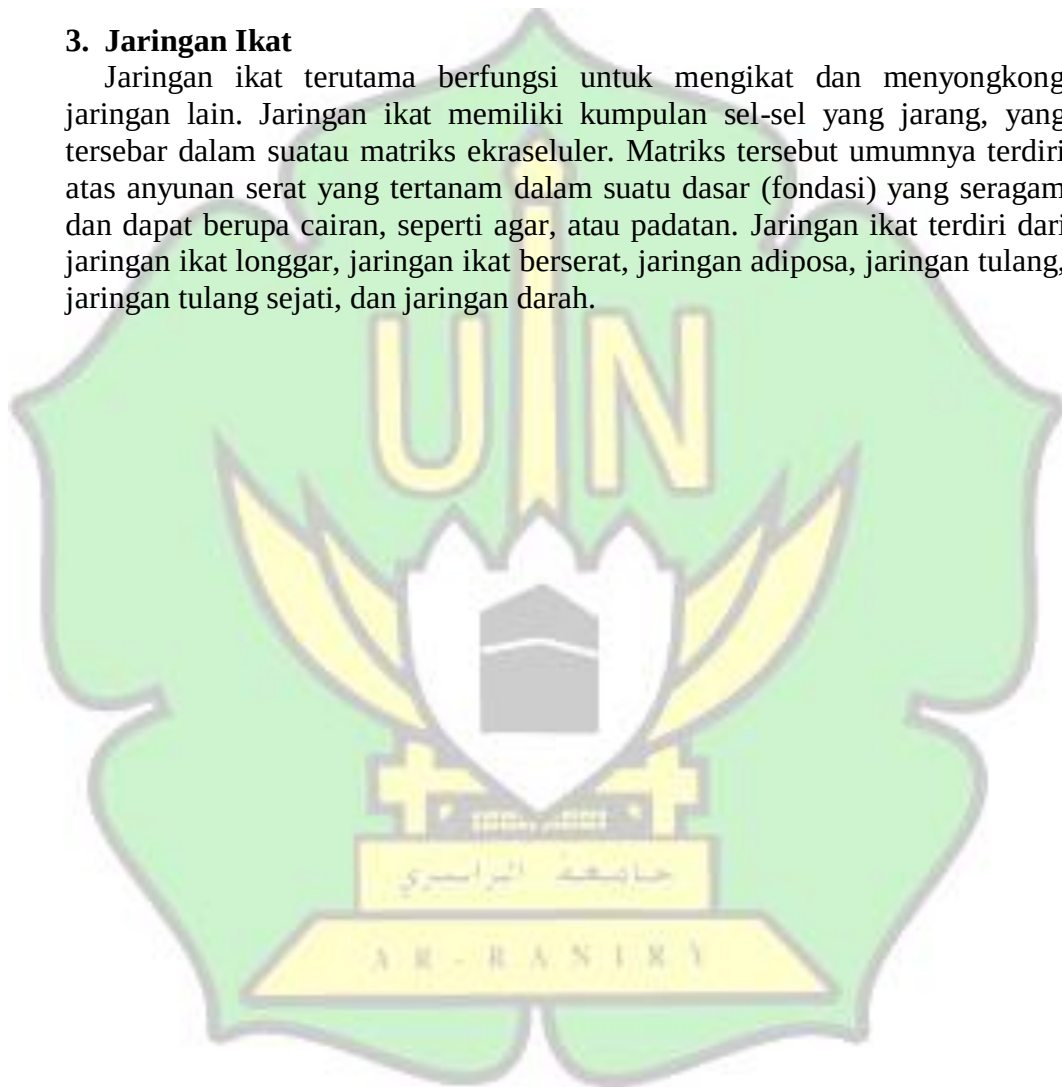
Jaringan (*tissue*) adalah kumpulan sel-sel dengan struktur dan fungsi yang sama yang sama.

2. Jaringan Epitelium

Epitel merupakan lapisan sel yang membatasi permukaan badan, kulit, dan membran mukosa. Jaringan epitel dibagi berdasarkan bentuk yang terdiri dari pipih, silindris, dan kubuoid dan lapisan yang terdiri dari selapis, berlapis, dan bertingkat. Jaringan epitel terdiri dari epitel selapis gepeng atau pipih, epitel selapis kuboid, epitel selapis silindris, epitel bersilia, epitel berlapis gepeng atau pipih, epitel berlapis kuboid dan silindris, epitel bertingkat, epitel kelenjar, dan epitel transisional.

3. Jaringan Ikat

Jaringan ikat terutama berfungsi untuk mengikat dan menyongkong jaringan lain. Jaringan ikat memiliki kumpulan sel-sel yang jarang, yang tersebar dalam suatu matriks ekstraseluler. Matriks tersebut umumnya terdiri atas anyunan serat yang tertanam dalam suatu dasar (fondasi) yang seragam dan dapat berupa cairan, seperti agar, atau padatan. Jaringan ikat terdiri dari jaringan ikat longgar, jaringan ikat berserat, jaringan adiposa, jaringan tulang, jaringan tulang sejati, dan jaringan darah.



Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan II

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Materi Pokok: Struktural Sel Pada Jaringan Hewan

Nama Anggota:

- 1.
- 2.

A. Tujuan

1. Menjelaskan jaringan saraf pada hewan
2. Menjelaskan jaringan otot pada hewan
3. Menelaah perbedaan jenis otot
4. Menjelaskan jaringan membentuk organ dan sistem organ
5. Mengamati jaringan otot, jaringan saraf, serta organ dan sistem organ

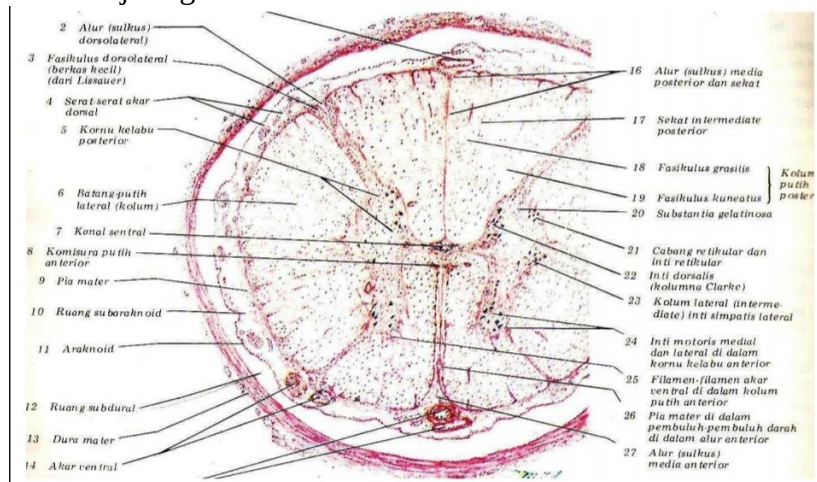
B. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Papan ular tangga
3. Pion
4. Dadu
5. Soal

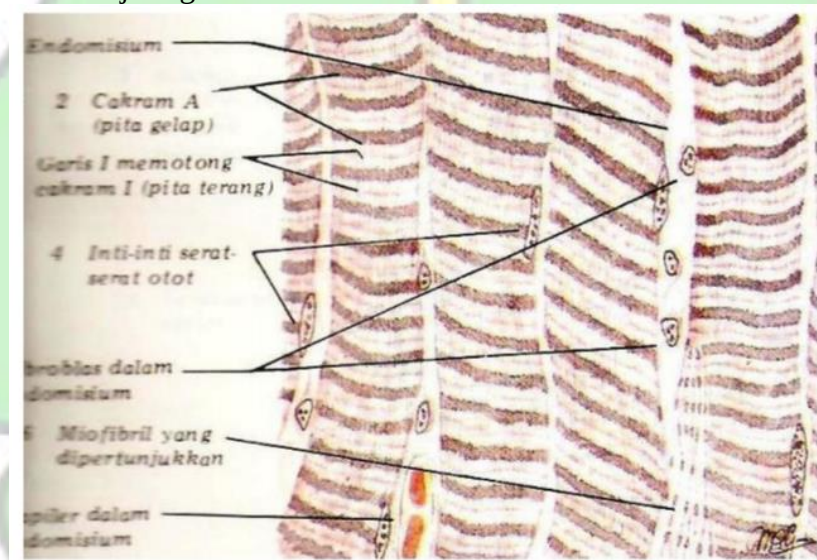
C. Cara Kerja Praktikum

1. Amatilah gambar jaringan otot, jaringan saraf, serta organ dan sistem organ terdapat dibawah
2. Amatilah susunan jaringan otot, jaringan saraf, serta organ dan sistem organ
3. Gambarlah bagian-bagian jaringan otot, jaringan saraf, serta organ dan sistem organ yang telah diamati

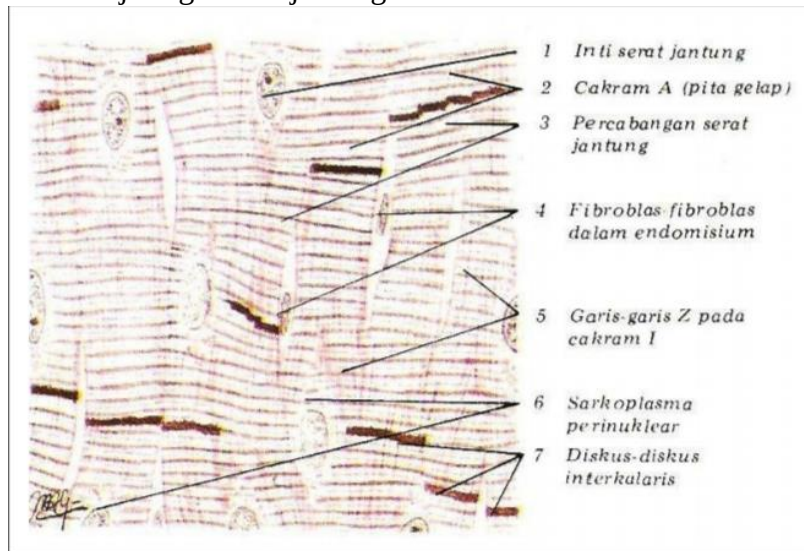
1) Gambar jaringan saraf



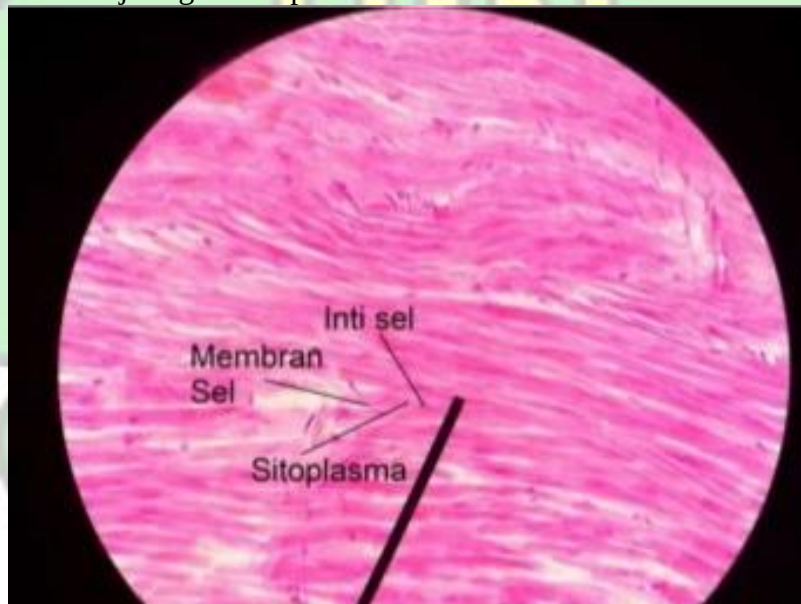
2) Gambar jaringan otot lurik



3) Gambar jaringan otot jantung



4) Gambar jaringan otot polos



5) Gambar organ dan sistem organ



D. Materi Ajar

1. Jaringan saraf

Jaringan saraf merasakan adanya stimulus atau rangsangan dan menghantarkan sinyal dari satu tubuh ke bagian tubuh lainnya. Unit fungsional jaringan saraf adalah neuron atau sel saraf yang secara unik dikhususkan untuk menghantarkan sinyal yang disebut impuls saraf.

2. Jaringan Otot

Jaringan otot terdiri atas sel-sel panjang yang disebut serabut otot yang mampu berkontraksi ketika dirangsang oleh impuls saraf. Tersusun dalam susunan paralel di dalam sitoplasma, serabut otot adalah sejumlah besar mikrofilamen yang terbuat protein kontraktik aktin dan miosin. Jaringan otot terdiri dari tiga jenis yaitu otot rangka atau otot lurik, otot jantung, dan otot polos. Otot rangka yang dilekatkan ke tulang oleh tendon yang artinya setiap daging yang melekat pada tulang merupakan otot rangka. Otot jantung membentuk dinding kontraktil jantung. Otot ini tampak lurik seperti otot rangka, akan tetapi sel otot jantung bercabang. Otot polos dinamai demikian karena otot tidak memiliki penampakan berlurik. Ditemukan dalam dinding saluran pencernaan, kantung kemih, arteri, dan organ internal lainnya.

3. Perbadan Otot Rangka, Otot Jantung, dan Otot Polos.

Jenis Irisan	Nukleus	Myofibril	Sarkolema dan Lapisan Luar	Bentuk dan Ukuran	Kerjanya
Otot Polos					
Membujur	Pusat	Samar-samar, tak bercorak	Sangat tipis	Bentuk spul	Sadar
Melintang	Pusat	Tak terlihat	Sangat tipis	Lingkaran 7 μm	
Otot Rangka					
Membujur	Periferi	Bercorak jelas	Selubung jelas	Tebal seragam	Sadar
Melintang	Periferi	Terlihat sebagai titik-kelompok	Terlihat sebagai titik-titik berkelompok	Poligon bulat, 17-87 μm	
Otot Jantung					
Membujur	Pusat	Bercorak lemah	Selubung tipis	Bercabang	Tidak sadar
Melintang	Pusat	Terlihat sebagai titik-titik	Selubung tipis	Bulat, 9-20 μm	

4. Organ dan Sistem Organ

Jaringan-jaringan yang berbeda di organisasi membentuk organ. Suatu tingkatan organisasi yang lebih tinggi dari organ adalah sistem organ. Masing-masing sistem organ sistem organ terdiri atas beberapa organ yang memiliki fungsi spesifik yang dikoordinasi agar dapat bertahan hidup.

Lampiran 7. Soal Permainan Ular Tangga Pertemuan I

Soal Media Ular Tangga Pertemuan Pertama

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.2 Siswa menelaah macam-macam jaringan pada hewan dengan buku secara berurutan dan benar.	1. Usus adalah bagian organ dalam dengan jenis jaringan....	usus adalah bagian organ dalam dengan jenis jaringan....
	2. Jaringan yang paling banyak terdapat dalam tubuh hewan adalah....	jaringan ikat
3.4.1 Siswa menjelaskan pengertian jaringan dari buku secara jelas dan singkat	3. . Apa istilah dari jaringan dalam bahasa latin?	istilah jaringan berasal dari bahasa latin yang berarti tenunan
	4. Gabungan dari sel yang belum memiliki fungsi merupakan pengertian dari....	istilah jaringan berasal dari bahasa latin yang berarti tenunan
3.4.2 Siswa menelaah macam-macam jaringan pada hewan dengan buku secara berurutan dan benar.	5. Seorang anak terkena paku dengan tidak sengaja lalu merasakan sakit, maka hal ini merupakan kerja dari jaringan....	jaringan saraf
	6. Jelaskan apakah segumpal darah termasuk dalam jaringan, megapa....	segumpal darah merupakan kumpulan dari jaringan darah jadi segumpal darah bukanlah jaringan.
	7. Jaringan otot terdiri atas tiga jenis yaitu....	1. otot polos 2. otot jantung 3. otot lurik
	8. Jaringan adiposa, jaringan darah, dan jaringan tulang tergolong kedalam pembagian jaringan....	jaringan ikat
	9. BONUS	BONUS
	10. Apabila kamu memakan sepotong paha ayam, maka	Apabila kamu memakan sepotong

	daging yang digigit merupakan jaringan....	paha ayam, maka daging yang digigit merupakan jaringan....
	11. BONUS	BONUS
	12. Secara umum ada empat jaringan pada hewan, sebutkan....	1. jaringan epitel 2. jaringan ikat 3. jaringan otot 4. jaringan saraf

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.3 Siswa menjelaskan jaringan epitel pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	1. BONUS	BONUS
	2. Neuroepitelium merupakan contoh dari fungsi sel epitel sebagai....	neuroepitelium disebut juga epitel sensori. epitel ini berfungsi sebagai penerima rangsang.
	3. BONUS	BONUS
	4. Jaringan yang menutupi seluruh permukaan tubuh....	jaringan epitelium adalah jaringan yang menutupi seluruh permukaan tubuh, organ tubuh, dan kelenjar sekresi
3.4.4 Siswa menelaah macam-macam jaringan epitel pada hewan secara berurutan dan benar.	5. Jaringan epitel melapisi permukaan tubuh dan terikat erat pada jaringan ikat yang terletak dibawahnya oleh suatu lapisan tipis nonseluler disebut....	bahan dasar memiliki hialuronat yang jika menempel ke cairan jaringan akan membentuk saluran pembuangan antar sel dan cairan yang menempel adalah jaringan epitel.
	6. Ditemukan jaringan dengan ciri-ciri berikut: ➤ Bentuk pipih, kubus, dan silindris ➤ Terletak pada permukaan organ	semua keterangan diatas merupakan sifat dari jaringan epitel

	➤ Berfungsi dalam sekresi dan sebagai pelindung Jaringan yang dimaksud adalah....	
	7. BONUS	BONUS
	8. Jaringan yang menyusun alveolus adalah....	jaringan epitel pipih selapis
	9. Zat secret yang dihasilkan oleh epithelium kelenjar eksokrin adalah....	enzim dan keringat
	10. Uterus dan saluran pencernaan dilapisi jaringan....	uterus dan saluran pencernaan dilapisi oleh epitellium silindris berlapis
	11. Jaringan epitel yang memiliki fungsi sebagai alat proteksi tubuh adalah....	epitel pipih berlapis banyak
	12. Jaringan epitel yang memiliki sel berbentuk pipih atau gepeng dengan inti berada di tengah dan hanya berupa sederet sel merupakan ciri.....	semua ciri yang disebutkan terdapat pada epitel pipih berlapis

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.5 Siswa menjelaskan jaringan ikat pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	1. Jaringan yang berfungsi mengikat atau mempersatukan jaringan-jaringan menjadi organ dan berbagai organ menjadi sistem organ adalah....	jaringan yang berfungsi mengikat atau mempersatukan jaringan-jaringan menjadi organ dan berbagai organ menjadi sistem organ adalah jaringan ikat/jaringan penyokong.
	2. Jaringan ikat padat juga sering disebut jaringan serabut putih karena banyak mengandung....	jaringan ikat padat sering disebut jaringan serabut putih dikarenakan

		tersusun atas serabut kolagen berwarna putih.
	3. Perhatikan gambar dibawah ini! Jaringan ikat padat  Jaringan tersebut dapat ditemukan pada....	jaringan padat teratur terdapat dalam tendon dan stroma kornea.
	4. Jaringan tulang rawan yang lokasinya terdapat di telinga bagian luar, epiglotis, dan laring adalah....	jaringan tulang hialin adalah jenis tulang yang lentur yang tergolong ke dalam jaringan ikat
	5. Apa fungsi tulang rawan fibrosa?	Fungsi tulang rawan fibrosa adalah memberikan kekuatan dan melindungi jaringan yang lebih dalam
	6. Apa fungsi umum dari jaringan adiposa adalah?	Menyimpan lemak
	7. Setiap butir sel lemak akan membengkak ketika....dan mengkerut ketika....	membengkak ketika menyimpan lemak dan mengkerut ketika membuang lemak
	8. Sel yang bentuknya tidak beraturan, umumnya terletak dekat pembuluh darah dan bergerak jika ada luka adalah....	sel yang bentuknya tidak beraturan, umumnya terletak dekat pembuluh darah dan bergerak jika ada luka adalah ?
	9. Seorang anak terjatuh dan mengeluarkan darah, secara perlahan-lahan darah berhenti hal ini merupakan kerja dari....	Trombosit

	10. Apa fungsi sel darah putih adalah?	Fungsi sel darah putih adalah penghasil antibodi.
	11. BONUS	BONUS
	12. BONUS	BONUS



Lampiran 7. Soal Permainan Ular Tangga Pertemuan II

Soal Media Ular Tangga Pertemuan Kedua

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.6 Siswa menjelaskan jaringan saraf pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	1. Sel-sel penyusun sistem saraf disebut....	neurolema adalah sebutan untuk sel-sel penyusun sistem saraf. sedangkan dendrite dan akson adalah penyusun sistem saraf
	2. Menghantar impuls dari reseptor ke sistem saraf pusat merupakan fungsi dari sistem....	sistem saraf
	3. Perhatikan gambar jaringan saraf disamping. 	dari gambar badan sel adalah bagian utama neuron yang memiliki inti sel
	Bagian yang ditunjuk dengan huruf X adalah....	
	4. Neuron yang berperan menyampaikan implus dari saraf pusat ke organ efektor adalah....	neuron motorik berfungsi menyampaikan impuls dari saraf pusat ke organ efektor
	5. BONUS	BONUS
	6. Tempat hubungan bagian terminal saraf yang satu dengan ujung dendrite saraf yang lain dinamakan....	titik temu antara terminal akson salah satu neuron dengan neuron lain dinamakan <i>sinapsis</i>

	7. Serabut panjang yang berfungsi menghantarkan implus dari badan sel ke neuron lain atau menyampaikan respon ke organ efektor adalah fungsi dari....	akson memiliki fungsi menghantarkan implus dari badan sel ke neuron lain atau menyampaikan respon ke organ efektor
	8. Apabila seorang anak menginjak paku lalu dengan segera anak tersebut merasakan sakit pada bagian kaki yang menginjak paku lalu mengangkat kaki nya secara cepat maka jaringan yang berkerja dalam hal ini adalah....	rasa sakit yang dirasakan sianak diterjemahkan oleh jaringan saraf
	9. Seorang anak mendapati pukulan dari kayu lalu merasakan sakit, sakit yang dirasakan adalah kerja dari jaringan....	rasa sakit yang dirasakan sianak diterjemahkan oleh jaringan saraf
	10. BONUS	BONUS
	11. Apabila terjadi gangguan, misalnya impuls dari reseptor tidak bisa sampai ke sistem saraf pusat, berarti terjadi gangguan pada....	jika terjadi gangguan pada impuls dari reseptor tidak bisa sampai ke sistem saraf pusat, berarti terjadi gangguan pada neron afferent karena ini merupakan fungsi kerja dari neuron afferent yang berarti sedang ada masalah
	12. Jaringan yang berfungsi mengantarkan rangsang (impuls) adalah....	jaringan saraf memilki kemampuan untuk menantarkan impuls ke reseptor

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.8 Siswa menelaah perbedaan jenis otot pada hewan dengan buku secara teratur.	1. Sifat serat otot polos adalah....	otot polos berinti satu dan terletak ditengah.
	2. BONUS	BONUS
	3. Otot yang bekerja di bawah sadar, kontraksinya cepat, namun cepat lelah adalah ciri-ciri....	otot lurik atau otot rangka bekerja secara volunter, kontraksinya cepat, namun cepat lelah.
3.4.7 Siswa menjelaskan jaringan otot pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	4. Jaringan yang memiliki kemampuan untuk memendek dan memanjang (kontraksi dan relaksasi) adalah....	otot memiliki kemampuan untuk memendek dan memanjang(kontra kksi dan relaksasi)
3.4.8 Siswa menelaah perbedaan jenis otot pada hewan dengan buku secara teratur.	5. Jaringan otot yang gerakannya tidak dikontrol oleh kehendak yaitu otot....	jaringan otot polos dan jaringan otot jantung memiliki cara kerja atau gerakannya tidak dikontrol oleh kehendak atau involounter
	6. BONUS	BONUS

	7. Otot jantung bergerak secara involunter, artinya....	involunter maksudnya bekerja tanpa disadari, seperti halnya detak jantung kita, kita tidak dapat mengatur sendiri jalan kerjanya atau bahkan kita tidak dapat menghentikannya sendiri karena mereka bekerja di bawah kesadaran
3.4.7 Siswa menjelaskan jaringan otot pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	8. Mengapa otot lurik memiliki motif berlurik....	pada otot lurik terdapat aktin dan myosin yang membuat pola sehingga terlihat berlurik
	9. Jaringan otot dapat berkontraksi karena terdapat....	myofibril adalah protein kontraktile yang menyebabkan otot dapat berkontraksi
	10. Mengapa otot tersebut melekat di tulang?	Karena ada nya tendon maka akan melekat
3.4.8 Siswa menelaah perbedaan jenis otot pada hewan dengan buku secara teratur.	11. Otot jantung mempunyai bentuk seperti...	bersifat seperti otot polos yaitu memiliki inti ditengah dan bersifat involunter yang dipengaruhi oleh saraf otonom
3.4.7 Siswa menjelaskan jaringan otot pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	12. mengapa otot lurik diberi nama otot lurik?	Karena memiliki motif berlurik pada jaringan ototnya

Indikator	Item Soal	Kunci Jawaban
3.4.9 Siswa menjelaskan jaringan membentuk organ dan sistem organ dengan buku secara teratur.	1. Organ yang memiliki tulang rawan dan berfungsi sebagai alat pernapasan yaitu....	hidung
	2. Organ yang membangun sistem ekskresi adalah....	hati, pancreas dan ginjal adalah organ yang terdapat dalam sistem ekskresi
	3. Organ yang memiliki diksus interkalaris adalah....	jantung, diskus interkalaris adalah jaringan ikat pada setiap percabangan otot jantung.
	4. Salah satu organ yang memiliki jaringan otot polos adalah....	usus, otot polos terdapat pada bagian organ dalam.
	5. Aktivitas tubuh terganggu karena produksi hormon tidak mencukupi. Hal ini berarti terjadi gangguan pada sistem....	sistem hormon, yang disekresi oleh kelenjar endokrin
	6. Usus halus dan usus besar merupakan organ yang terdapat pada sistem....	sistem pencernaan
	7. Aktivitas tubuh terganggu karena organ hidung tersumbat. Hal ini berarti terjadi gangguan pada sistem....	sistem pernapasan. salah satu organ dalam sistem pernapasan adalah hidung
	8. BONUS	BONUS
	9. Bila terjadi gangguan pada jantung, akan terjadi gangguan dalam sistem....	sistem transportasi adalah sistem peredaran darah, dimana pada sistem ini jantung iku tberperan dalam

		melakukan transportasi
	10. BONUS	BONUS
	11. Menjaga suhu tubuh adalah salah satu fungsi dari....	sistem sirkulasi berfungsi: Mengangkut sari makanan.dan oksigen ke seluruh tubuh. Mengangkut sisa-sisa metabolisme dari jaringan ke ginjal dan paru-paru untuk dikeluarkan dari tubuh. Menjaga suhu tubuh
	12. Epitel pipih selapis menutupi salah satu organ pernapasan yaitu....	paru-paru

Lampiran 8. Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator Aktivitas	Aktivitas yang Diamati
1.	<i>Visual activities</i>	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan memberi salam dan menyapa siswa 2. Siswa memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari
2.	<i>Oral activities</i>	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru 3. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru 4. Kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi 5. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok
3.	<i>Listening activities</i>	1. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 2. Siswa menyimak setiap pertanyaan dari guru dan kelompok lain 3. Siswa mendengarkan arahan pada saat pembagian kelompok 4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya
4.	<i>Motor activities</i>	1. Siswa secara bergantian memainkan ular tangga berdasarkan urutan bermain 2. Setiap kelompok mempresentasikan jawaban soal yang didapat dalam bermain ular tangga
5.	<i>Mental activities</i>	1. Siswa merenungkan kembali materi yang belum dimengerti
6.	<i>Somatik aktivitas</i>	1. Siswa melakukan praktikum dengan teratur dan mengikuti prosedur dan arahan guru. 2. Setiap anggota kelompok berperan aktif dalam pratikum

Lampiran 9. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

LEMBARAN OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Banda Aceh
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI IPA/Ganjil
Materi Pokok : Struktur Sel Pada Jaringan Hewan
Nama Observer :
Hari/tanggal :

1) Petunjuk pengisian observasi aktivitas belajar siswa

Amati semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar berlangsung.
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberi tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek aktivitas belajar pada lembar observasi yang telah disediakan.

Skor dan Kriteria Penilaian:

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Tidak aktif	Apabila 0-20% apabila tidak ada siswa yang aktif
2	Kurang aktif	Apabila 21-40% siswa yang terlibat (1-2 siswa)
3	Cukup	Apabila 41-60% siswa yang terlibat (3 siswa)
4	Aktif	Apabila 61-80% siswa yang terlibat (4-5 siswa)
5	Sangat aktif	Apabila 81-100% siswa yang terlibat (6 siswa)

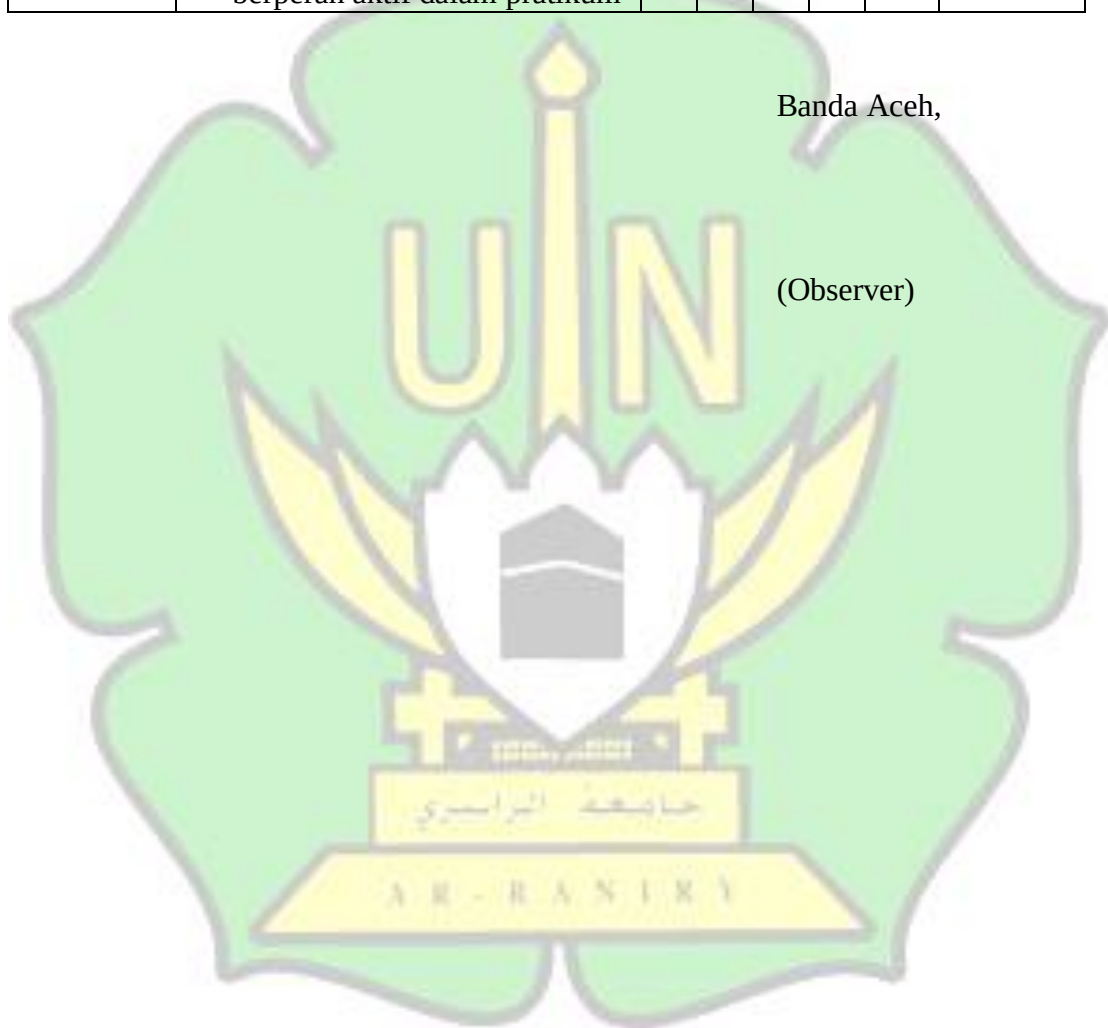
2) Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar

Indikator	Aspek yang diamati	Skor Penilaian					Jumlah
		1	2	3	4	5	
<i>Visual activities</i>	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan memberi salam dan menyapa siswa 2. Siswa memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari						
<i>Oral activities</i>	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru 3. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru 4. Kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi 5. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok						
<i>Listening activities</i>	1. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru 2. Siswa menyimak setiap pertanyaan dari guru dan kelompok lain 3. Siswa mendengarkan arahan pada saat pembagian kelompok 4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya						
<i>Motor activities</i>	1. Siswa secara bergantian memainkan ular tangga berdasarkan urutan bermain 2. Setiap kelompok mempresentasikan jawaban						

	soal yang didapat dalam bermain ualr tangga						
<i>Mental activities</i>	1. Siswa merenungkan kembali materi yang belum dimengerti						
<i>Somatik aktivitas</i>	1. Siswa melakukan praktikum dengan teratur dan mengikuti prosedur dan arahan guru. 2. Setiap anggota kelompok berperan aktif dalam pratikum						

Banda Aceh,

(Observer)



Lampiran 10. Validasi Soal Tes Kemampuan Kognitif Pada Materi Struktur Sel Pada Jaringan Hewan

VALIDASI SOAL TES KEMAMPUAN KOGNITIF PADA MATERI STRUKTUR SEL PADA JARINGAN HEWAN

KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan
- 4.4 Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan

Indikator	Item	Sebaran Tingkat Soal						Kunci Jawab
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.4.1 Siswa menjelaskan pengertian dari buku secara jelas dan singkat	1. Ilmu yang mempelajari tentang jaringan disebut.... a. neurologi b. sitologi c. morfologi d. histologi e. zoologi	✓						D
	2. Suatu kumpulan sel-sel dengan struktur dan fungsi yang sama disebut.... a. sel b. organ		✓					C

	c. jaringan d. sistem organ e. tendon							
3.4.2 Siswa menelaah macam-macam jaringan pada hewan dengan buku secara berurutan dan benar.	3. Yang tidak termasuk jaringan inti hewan adalah.... a. jaringan transportasi b. jaringan epitel c. jaringan saraf d. jaringan otot e. jaringan penyokong 4. Jaringan yang dapat mengubah diameter pembuluh darah adalah.... a. jaringan penyokong b. jaringan penyambung c. jaringan otot d. jaringan epitel e. jaringan saraf	✓						A
		✓						E
3.4.3 Siswa menjelaskan jaringan epitel pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	5. Jaringan epitel melapisi permukaan tubuh dan terikat erat pada jaringan ikat yang terletak di bawahnya oleh suatu lapisan tipis nonseluler yang disebut.... a. fibroblast b. lapisan tunggal c. lapisan berlapis d. bahan dasar e. serat elastin		✓					D

	6. Dalam tubuh hewan apabila dijumpai adanya rongga, maka di bagian permukaan luarnya akan dijumpai jaringan.... a. otot b. kulit c. lemak d. ikat e. epitel			✓				E
3.4.4 Siswa menelaah macam-macam jaringan epitel pada hewan secara berurutan dan benar.	7. Jaringan yang membentuk bagian luar telinga (daun telinga) adalah.... a. epitel b. ikat c. otot d. saraf e. lemak		✓					A
	8. Kelenjar keringat dan kelenjar minyak termasuk epitel.... a. epitel silindris selapis b. epitel pipih selapis c. epitel kubus selapis d. epitel silindris berlapis e. epitel kubus berlapis		✓					E
	9. Jaringan epitel pipih selapis terletak pada.... a. esofagus b. laring c. trakea		✓					D

	d. pleura e. tubula ginjal 10. Pernyataan yang salah tentang kelenjar endokrin a. hasil sekresi tanpa adanya sebuah saluran b. hasil sekresi langsung memasuki sistem peredaran darah c. sekret disekresikan melalui saluran khusus d. senyawa yang dihasilkan berupa hormon e. contohnya kelenjar adrenalin dan kelenjar tiroid 11. Jaringan epitel yang melapisi rongga mulut termasuk jenis.... a. epitel silindris selapis b. epitel pipih berlapis c. epitel kubus selapis d. epitel silindris berlapis e. epitel kubus berlapis				✓			C
			✓					B
3.4.5 Siswa menjelaskan jaringan ikat pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	12. Sel-sel jaringan ikat yang berfungsi memakan zat-zat buangan adalah.... a. fibroblast b. sel lemak c. sel plasma d. makrofag e. sel tiang		✓					D

	13. Jaringan ikat merupakan jaringan yang paling banyak terdapat dalam tubuh hewan, berikut ini yang bukan termasuk jaringan ikat adalah.... - lemak - saraf - tulang - otot - darah		✓					D
	14. Suatu jaringan pada persendian tulang belakang memiliki ciri-ciri sebagai berikut: ➤ Gelap dan keruh ➤ Sumber kolagen tersusun sejajar membentuk satu berkas Jaringan tersebut adalah.... - tulang rawan hialin - tulang rawan elastis - tulang rawan fibroblas - tulang kompak - tulang spons		✓					C
	15. Apabila kita makan paha ayam pada ujung tulang sering kita temukan bagian yang berwarna putih dan terasa agak keras ketika dimakan. Bagian tersebut merupakan jaringan - otot lurik - otot jantung			✓				D

	c. tulang keras d. tulang rawan e. otot polos							
	16. Salah satu fungsi plasma darah ada untuk, <i>kecuali....</i> a. hemoglobin b. tekanan osmotik c. metabolisme d. mengedarkan hormon e. mengatur fungsi tubuh		✓					A
	17. Sel darah merah manusia memiliki kemampuan mengangkut oksigen dengan bantuan.... f. hemoglobin g. hemosianin h. leukosit i. eritrosit j. trombosit		✓					A
	18. Yang bukan merupakan ciri – ciri serabut kolagen adalah.... a. sangat liat dan ulet b. daya regang tinggi c. berwarna kuning d. protein kolagen e. terdapat pada tendon		✓					C

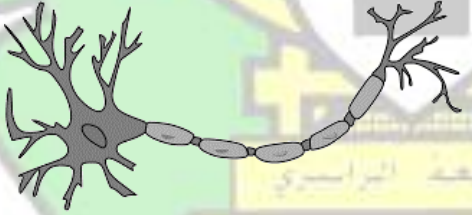
	19. Serabut elastin antara lain terdapat pada.... - darah - tulang - hati - limfe - kulit		✓					A
	20. Sel penyusun yg berfungsi untuk menghasilkan zat antibodi adalah.... - fibroblas - sel lemak - sel tiang - makrofag - sel plasma		✓					E
	21. Serabut yang dominan pada jaringan ikat padat adalah.... - retikuler - kolagen - elastin - fibroblas - makrofag		✓					B
	22. Sel pembentuk tulang rawan disebut.... - kondroblas - kondrosit - lakuna		✓					B

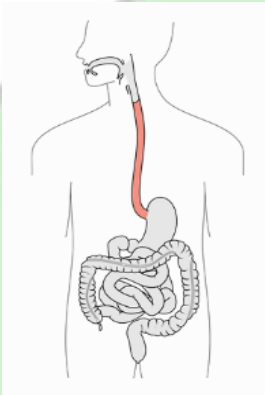
	d. mesenkim e. kartilago			✓				B
	23. Tulang rawan yang terdapat pada daun telinga termasuk.... a. hialin b. elastis c. fibrosa d. semu e. sejati		✓					D
	24. Bahan dasar matriks jaringan ikat terdiri dari.... a. lemak dan protein b. kalsium dan zat kondrin c. air dan senyawa protein d. kolagen sebagai serat e. karbohidrat, protein, dan air		✓					A
	25. Fungsi dari jaringan ikat adalah.... a. menggerakkan tubuh b. melindungi dan melapisi tubuh c. menyatukan jaringan tubuh d. meneruskan rangsangan e. mengalirkan darah		✓					C
	26. Jaringan pengikat antartulang disebut.... a. tendon b. fasia							

	c. ligamen d. fibrosit e. fibroblas							
3.4.6 Siswa menjelaskan jaringan saraf pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	27. Sel saraf yang berfungsi membawa rangsangan dari alat indera ke otak dinamakan.... a. konektor b. sensorik motorik c. konektor dan motorik d. sensorik dan motorik e. sensorik		✓					E
	28. Jaringan inti yang memiliki sifat iritabilita dan konduktivitas adalah.... a. ikat b. epitel c. otot d. saraf e. gerak		✓					D
	29. Bagian sel saraf yang berfungsi menerima rangsangan adalah.... a. dendrit b. akson c. nukleus d. sel schwan e. nodus ranvier		✓					A
	30. Urutan penyampaian rangsangan yang benar		✓					C

		pada neuron sensori adalah.... a. reseptor – neuron lain – saraf pusat b. reseptor – saraf pusat c. neuron – reseptor – saraf pusat d. neuron – nukleus e. langsung ke saraf pusat							
3.4.7	Siswa menjelaskan jaringan otot pada hewan dengan buku secara jelas dan singkat.	31. Apabila kita makan daging paha ayam yang dinamakan daging adalah jaringan.... a. otot lurik b. otot polos c. lemak d. ikat e. tulang rawan 32. Yang tidak termasuk fungsi rangka adalah.... a. penyokong tubuh b. melindungi organ c. alat gerak pasif d. memberi bentuk tubuh e. alat gerak aktif 33. Otot dengan tulang dihubungkan oleh.... a. tendon b. fasia c. ligamen d. fibrosit e. fibroblas		✓					A
				✓					E
				✓					A
3.4.8	Siswa menelaah	34. Perhatikan ciri jaringan hewan berikut ini:		✓					C

perbedaan jenis otot pada hewan dengan buku secara teratur.	1) Berbentuk silinder panjang 2) Berbentuk gelendong 3) Inti 1 terletak di tengah 4) Inti banyak di tepi 5) Bekerja di luar kesadaran 6) Menyusun organ-organ pencernaan Karakteristik yang dimiliki oleh otot polos adalah.... a. 1, 2, 3, dan 4 b. 1, 4, 5, dan 6 c. 2, 3, 4, dan 5 d. 2, 3, 5, dan 6 e. 3, 4, 5, dan 6 35. Sifat nukleus otot polos antara lain.... a. banyak di tepi b. tunggal di tengah c. banyak tersebar d. tunggal acak e. tunggal tersebar							
3.4.9 Siswa menjelaskan jaringan membentuk organ dan sistem organ dengan buku secara teratur.	36. Lambung termasuk kedalam jenis organ yang tersusun atas jaringan.... a. jaringan otot b. jaringan ikat padat c. jaringan ikat longgar d. jaringan tulang sejati e. jaringan tulang rawan	✓						A

	37. Di bawah ini yang termasuk kedalam jaringan yang menyusun sistem pencernaan yaitu pada organ usus adalah jaringan.... - jaringan saraf - jaringan otot - jaringan epitel - jaringan adiposa - jaringan darah 38. jaringan saraf merupakan salah satu penyusun dari sistem.... - sirkulasi - pencernaan - respirasi - saraf - ekskresi				✓			B
4.4.1 Siswa membuat laporan pengamatan tentang jaringan otot, jaringan saraf serta organ dan sistem organ secara terstruktur dan jelas.	39. Di bawah ini merupakan gambaran dari jaringan....  - ikat - otot - adiposa - epitel				✓			E

	e. saraf 40. Perhatikan gambar di bawah  Gambar di atas merupakan contoh dari.... - sistem organ pernapasan - sistem organ pencernaan - sistem organ ekskresi - sistem organ sekresi - sistem endokrin				✓			B
--	---	--	--	--	---	--	--	---

Validator

Eva Nauli Taib, M.Pd.

*Lampiran 11. Soal Pre-Test***SOAL PRE-TEST**

Nama :

1. Ilmu yang mempelajari tentang jaringan disebut....
 - a. neurologi
 - b. sitologi
 - c. morfologi
 - d. histologi
 - e. zoologi
2. Dalam tubuh hewan apabila dijumpai adanya rongga, maka di bagian permukaan luarnya akan dijumpai jaringan....
 - a. otot
 - b. kulit
 - c. lemak
 - d. ikat
 - e. epitel
3. Jaringan yang membentuk bagian luar telinga (daun telinga) adalah....
 - a. epitel
 - b. ikat
 - c. otot
 - d. saraf
 - e. lemak
4. Kelenjar keringat dan kelenjar minyak termasuk epitel....
 - a. epitel silindris selapis
 - b. epitel pipih selapis
 - c. epitel kubus selapis
 - d. epitel silindris berlapis
 - e. epitel kubus berlapis
5. Jaringan epitel pipih selapis terletak pada....
 - a. esofagus
 - b. laring
 - c. trakea
 - d. pleura
 - e. tubula ginjal
6. Pernyataan yang salah tentang kelenjar endokrin
 - a. hasil sekresi tanpa adanya sebuah saluran
 - b. hasil sekresi langsung memasuki sistem peredaran darah
 - c. sekret disekresikan melalui saluran khusus

- d. senyawa yang dihasilkan berupa hormon
 - e. contohnya kelenjar adrenalin dan kelenjar tiroid
7. Jaringan epitel yang melapisi rongga mulut termasuk jenis....
- a. epitel silindris selapis
 - b. epitel pipih berlapis
 - c. epitel kubus selapis
 - d. epitel silindris berlapis
 - e. epitel kubus berlapis
8. Sel-sel jaringan ikat yang berfungsi memakan zat-zat buangan adalah....
- a. fibroblast
 - b. sel lemak
 - c. sel plasma
 - d. makrofag
 - e. sel tiang
9. Suatu jaringan pada persendian tulang belakang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
- Gelap dan keruh
 - Sumber kolagen tersusun sejajar membentuk satu berkas
- Jaringan tersebut adalah....
- a. tulang rawan hialin
 - b. tulang rawan elastis
 - c. tulang rawan fibroblas
 - d. tulang kompak
 - e. tulang spons
10. Apabila kita makan paha ayam pada ujung tulang sering kita temukan bagian yang berwarna putih dan terasa agak keras ketika dimakan. Bagian tersebut merupakan jaringan
- a. otot lurik
 - b. otot jantung
 - c. tulang keras
 - d. tulang rawan
 - e. otot polos
11. Sel darah merah manusia memiliki kemampuan mengangkut oksigen dengan bantuan....
- a. hemoglobin
 - b. hemosianin
 - c. leukosit
 - d. eritrosit
 - e. trombosit

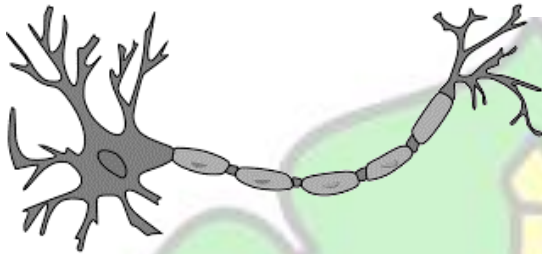
12. Yang bukan merupakan ciri – ciri serabut kolagen....
- sangat liat dan ulet
 - daya regang tinggi
 - berwarna kuning
 - protein kolagen
 - terdapat pada tendon
13. Serabut elastin antara lain terdapat pada....
- darah
 - tulang
 - hati
 - limfe
 - kulit
14. Sel penyusun yg berfungsi untuk menghasilkan zat antibodi adalah....
- fibroblas
 - sel lemak
 - sel tiang
 - makrofag
 - sel plasma
15. Serabut yang dominan pada jaringan ikat padat adalah....
- retikuler
 - kolagen
 - elastin
 - fibroblas
 - makrofag
16. Sel pembentuk tulang rawan disebut....
- kondroblas
 - kondrosit
 - lakuna
 - mesenkim
 - kartilago
17. Bahan dasar matriks jaringan ikat terdiri dari....
- lemak dan protein
 - kalsium dan zat kondrin
 - air dan senyawa protein
 - kolagen sebagai serat
 - karbohidrat, protein, dan air
18. Bagian sel saraf yang berfungsi menerima rangsangan adalah....
- dendrit
 - akson
 - nukleus

- d. sel schwan
 - e. nodus ranvier
19. Urutan penyampaian rangsangan yang benar pada neuron sensori adalah....
- a. reseptor – neuron lain – saraf pusat
 - b. reseptor – saraf pusat
 - c. neuron – reseptor – saraf pusat
 - d. neuron – nukleus
 - e. langsung ke saraf pusat
20. Yang tidak termasuk fungsi rangka adalah....
- a. penyokong tubuh
 - b. melindungi organ
 - c. alat gerak pasif
 - d. memberi bentuk tubuh
 - e. alat gerak aktif
21. Otot dengan tulang dihubungkan oleh....
- a. tendon
 - b. fasia
 - c. ligamen
 - d. fibrosit
 - e. fibroblas
22. Perhatikan ciri jaringan hewan berikut ini:
- 1) Berbentuk silinder panjang
 - 2) Berbentuk gelendong
 - 3) Inti 1 terletak di tengah
 - 4) Inti banyak di tepi
 - 5) Bekerja di luar kesadaran
 - 6) Menyusun organ-organ pencernaan
- Karakteristik yang dimiliki oleh otot polos adalah....
- a. 1, 2, 3, dan 4
 - b. 1, 4, 5, dan 6
 - c. 2, 3, 4, dan 5
 - d. 2, 3, 5, dan 6
 - e. 3, 4, 5, dan 6
23. Sifat nukleus otot polos antara lain....
- a. banyak di tepi
 - b. tunggal di tengah
 - c. banyak tersebar
 - d. tunggal acak
 - e. tunggal tersebar

24. Lambung termasuk kedalam jenis organ yang tersusun atas jaringan....

- a. jaringan otot
- b. jaringan ikat padat
- c. jaringan ikat longgar
- d. jaringan tulang sejati
- e. jaringan tulang rawan

25. Di bawah ini merupakan gambaran dari jaringan....



- a. ikat
- b. otot
- c. adiposa
- d. epitel
- e. saraf



*Lampiran 12. Kunci Jawaban Soal Pre-Test***KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST**

1. d. histologi
2. e. epitel
3. a. epitel
4. e. epitel kubus berlapis
5. d. pleura
6. c. sekret disekresikan melalui saluran khusus
7. b. epitel pipih berlapis
8. d. makrofag
9. c. tulang rawan fibroblas
10. d. tulang rawan
11. a. hemoglobin
12. c. berwarna kuning
13. a. darah
14. e. sel plasma
15. b. kolagen
16. b. kondrosit
17. d. kolagen sebagai serat
18. a. dendrit
19. c. neuron-reseptor-saraf pusat
20. e. alat gerak aktif
21. a. tendon
22. c. 2,3,4, dan 5
23. b. tunggal ditengah
24. a. jaringan otot
25. e. saraf



*Lampiran 13. Soal Post-Test***SOAL POST-TEST**

Nama :

1. Kelenjar keringat dan kelenjar minyak termasuk epitel....
 - a. epitel silindris selapis
 - b. epitel pipih selapis
 - c. epitel kubus selapis
 - d. epitel silindris berlapis
 - e. epitel kubus berlapis
2. Dalam tubuh hewan apabila dijumpai adanya rongga, maka di bagian permukaan luarnya akan dijumpai jaringan....
 - a. otot
 - b. kulit
 - c. lemak
 - d. ikat
 - e. epitel
3. Jaringan epitel pipih selapis terletak pada....
 - a. esofagus
 - b. laring
 - c. trakea
 - d. pleura
 - e. tubula ginjal
4. Ilmu yang mempelajari tentang jaringan disebut....
 - a. neurologi
 - b. sitologi
 - c. morfologi
 - d. histologi
 - e. zoologi
5. Jaringan yang membentuk bagian luar telinga (daun telinga) adalah....
 - a. epitel
 - b. ikat
 - c. otot
 - d. saraf
 - e. lemak
6. Pernyataan yang salah tentang kelenjar endokrin
 - a. hasil sekresi tanpa adanya sebuah saluran
 - b. hasil sekresi langsung memasuki sistem peredaran darah
 - c. sekret disekresikan melalui saluran khusus

- d. senyawa yang dihasilkan berupa hormon
 - e. contohnya kelenjar adrenalin dan kelenjar tiroid
7. Jaringan epitel yang melapisi rongga mulut termasuk jenis....
- a. epitel silindris selapis
 - b. epitel pipih berlapis
 - c. epitel kubus selapis
 - d. epitel silindris berlapis
 - e. epitel kubus berlapis
8. Sel darah merah manusia memiliki kemampuan mengangkut oksigen dengan bantuan....
- a. hemoglobin
 - b. hemosianin
 - c. leukosit
 - d. eritrosit
 - e. trombosit
9. Suatu jaringan pada persendian tulang belakang memiliki ciri-ciri sebagai berikut:
- Gelap dan keruh
 - Sumber kolagen tersusun sejajar membentuk satu berkas
- Jaringan tersebut adalah....
- a. tulang rawan hialin
 - b. tulang rawan elastis
 - c. tulang rawan fibroblas
 - d. tulang kompak
 - e. tulang spons
10. Apabila kita makan paha ayam pada ujung tulang sering kita temukan bagian yang berwarna putih dan terasa agak keras ketika dimakan. Bagian tersebut merupakan jaringan
- a. otot lurik
 - b. otot jantung
 - c. tulang keras
 - d. tulang rawan
 - e. otot polos
11. Sel-sel jaringan ikat yang berfungsi memakan zat-zat buangan adalah....
- a. fibroblast
 - b. sel lemak
 - c. sel plasma
 - d. makrofag
 - e. sel tiang

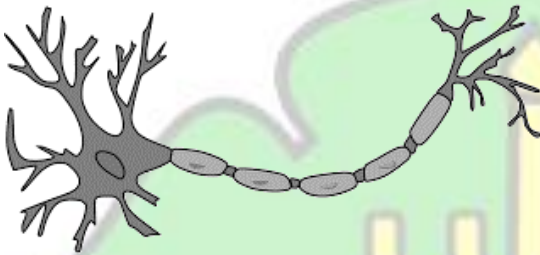
12. Yang bukan merupakan ciri – ciri serabut kolagen....
- sangat liat dan ulet
 - daya regang tinggi
 - berwarna kuning
 - protein kolagen
 - terdapat pada tendon
13. Serabut yang dominan pada jaringan ikat padat adalah....
- retikuler
 - kolagen
 - elastin
 - fibroblas
 - makrofag
14. Serabut elastin antara lain terdapat pada....
- darah
 - tulang
 - hati
 - limfe
 - kulit
15. Sel penyusun yg berfungsi untuk menghasilkan zat antibodi adalah....
- fibroblas
 - sel lemak
 - sel tiang
 - makrofag
 - sel plasma
16. Sel pembentuk tulang rawan disebut....
- kondroblas
 - kondrosit
 - lakuna
 - mesenkim
 - kartilago
17. Bahan dasar matriks jaringan ikat terdiri dari....
- lemak dan protein
 - kalsium dan zat kondrin
 - air dan senyawa protein
 - kolagen sebagai serat
 - karbohidrat, protein, dan air
18. Bagian sel saraf yang berfungsi menerima rangsangan adalah....
- dendrit
 - akson
 - nukleus

- d. sel schwan
- e. nodus ranvier

19. Urutan penyampaian rangsangan yang benar pada neuron sensori adalah....

- a. reseptor – neuron lain – saraf pusat
- b. reseptor – saraf pusat
- c. neuron – reseptor – saraf pusat
- d. neuron – nukleus
- e. langsung ke saraf pusat

20. Di bawah ini merupakan gambaran dari jaringan....



- a. ikat
- b. otot
- c. adiposa
- d. epitel
- e. saraf

21. Otot dengan tulang dihubungkan oleh....

- a. tendon
- b. fasia
- c. ligamen
- d. fibrosit
- e. fibroblas

22. Lambung termasuk kedalam jenis organ yang tersusun atas jaringan....

- a. jaringan otot
- b. jaringan ikat padat
- c. jaringan ikat longgar
- d. jaringan tulang sejati
- e. jaringan tulang rawan

23. Sifat nukleus otot polos antara lain....

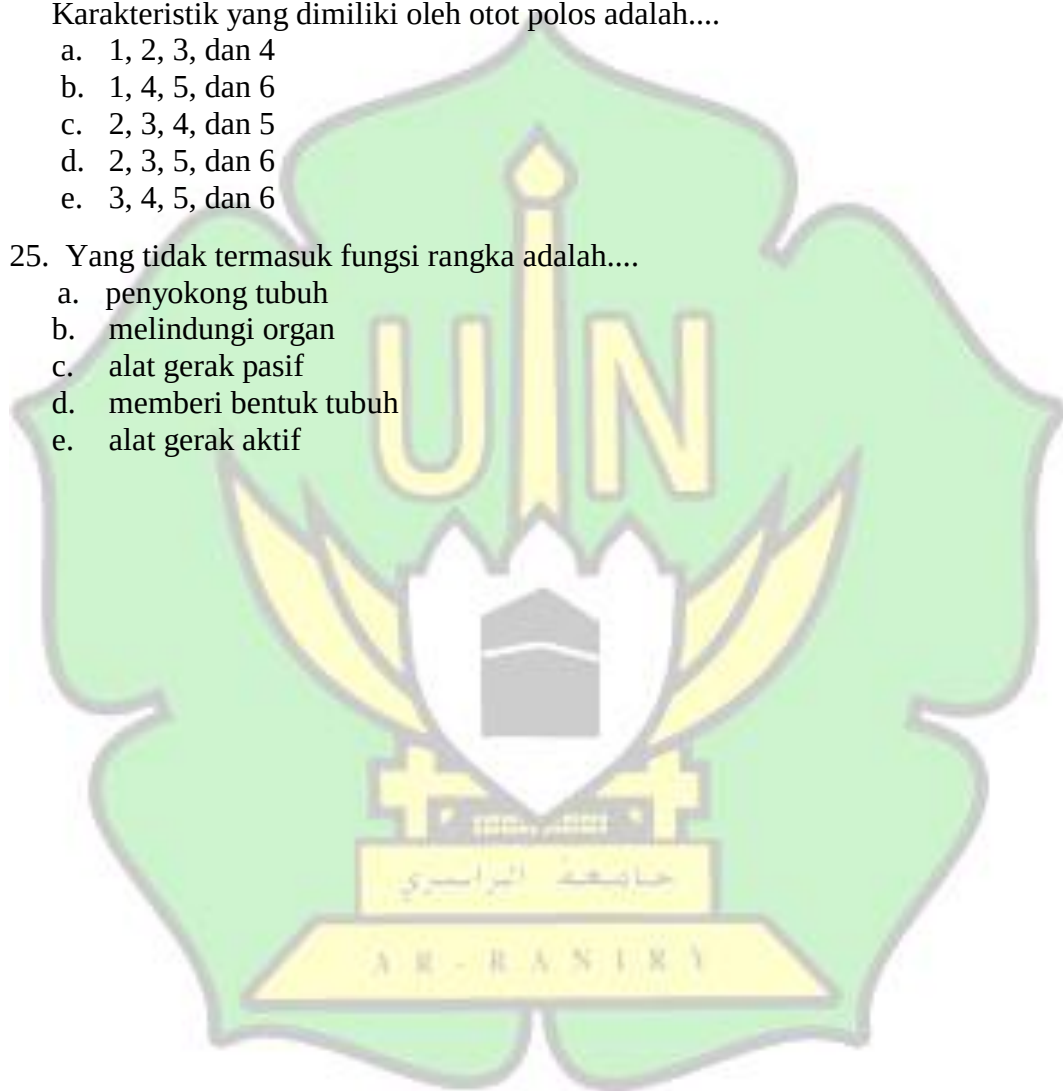
- a. banyak di tepi
- b. tunggal di tengah
- c. banyak tersebar
- d. tunggal acak
- e. tunggal tersebar

24. Perhatikan ciri jaringan hewan berikut ini:

- 1) Berbentuk silinder panjang
- 2) Berbentuk gelendong
- 3) Inti 1 terletak di tengah
- 4) Inti banyak di tepi
- 5) Bekerja di luar kesadaran
- 6) Menyusun organ-organ pencernaan

Karakteristik yang dimiliki oleh otot polos adalah....

- a. 1, 2, 3, dan 4
 - b. 1, 4, 5, dan 6
 - c. 2, 3, 4, dan 5
 - d. 2, 3, 5, dan 6
 - e. 3, 4, 5, dan 6
25. Yang tidak termasuk fungsi rangka adalah....
- a. penyokong tubuh
 - b. melindungi organ
 - c. alat gerak pasif
 - d. memberi bentuk tubuh
 - e. alat gerak aktif



*Lampiran 14. Kunci Jawaban Pre-Test***KUNCI JAWABAN SOAL POST-TEST**

1. e. epitel kubus berlapis
2. e. epitel
3. d. pleura
4. d. histologi
5. a. epitel
6. c. sekret disekresikan melalui saluran khusus
7. b. epitel pipih berlapis
8. a. hemoglobin
9. c. tulang rawan fibroblas
10. d. tulang rawan
11. d. makrofag
12. c. berwarna kuning
13. b. kolagen
14. a. darah
15. e. sel plasma
16. b. kondrosit
17. d. kolagen sebagai serat
18. a. dendrit
19. c. neuron-reseptor-saraf pusat
20. e. saraf
21. a. tendon
22. a. jaringan otot
23. b. tunggal ditengah
24. c. 2,3,4, dan 5
25. e. alat gerak aktif



Lampiran 15 Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa

Data Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan I dan Pertemuan II

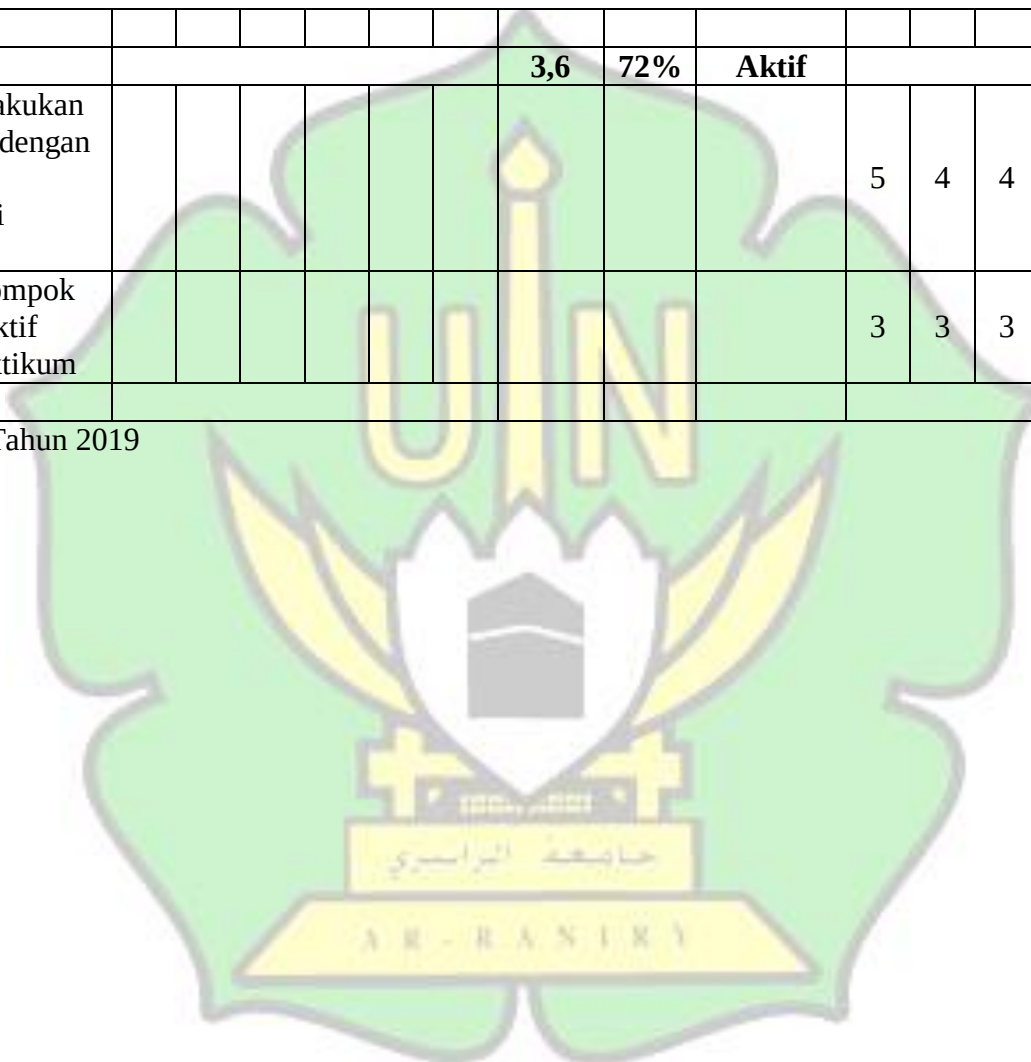
Indikator	Aspek	Pertemuan I						Rata-Rata	%	Kategori	Pertemuan II						Rata-Rata	%	Kategori
		O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆				O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	O ₅	O ₆			
Visual activities	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dan memberi salam dan menyapa	3	3	3	3	3	3	3	60%	Cukup	5	4	4	4	3	5	4,1	82%	Sangat aktif
	2. Siswa memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari	4	3	4	4	3	4	3,6	72%	Aktif	4	4	4	4	3	4	3,8	76%	Aktif
Jumlah								3,3	66%	Aktif							3,9	79%	Aktif
Oral activities	1. Siswa menjawab salam	3	4	4	4	3	4	3,6	72%	Aktif	5	4	4	4	3	4	4	80%	Aktif
	2. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	3	4	4	3	3	4	3,5	70%	Aktif	4	5	4	3	3	4	3,8	76%	Aktif
	3. Siswa bertanya	4	4	3	3	3	3	3,3	66%	Aktif	5	4	4	3	3	4	3,8	76%	Aktif

[illegible]

	pembagian kelompok																		
	4. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya	4	4	3	4	4	4	3,8	76%	Aktif	4	4	4	4	4	4	4	80%	Aktif
Jumlah									3,6	71%	Aktif						3,9	79,5%	Aktif
<i>Motor activities</i>	1. Siswa secara bergantian memainkan ular tangga berdasarkan urutan bermain	4	4	4	5	4	4	4,1	82%	Sangat aktif	5	4	5	4	4	4	4,3	86%	Sangat aktif
	2. Kelompok mempresentasikan jawaban soal yang didapat dalam bermain ular tangga	4	4	4	4	4	4	4	80%	Aktif	5	4	4	4	4	4	4,1	82%	Sangat aktif
Jumlah									4	81%	Sangat aktif						4,2	84%	Sangat aktif
<i>Mental activities</i>	1. Siswa merenungkan kembali materi yang belum	4	3	3	4	4	4	3,6	72%	Aktif	4	4	4	4	3	4	3,8	76%	Aktif

	dimengerti																		
	Jumlah							3,6	72%	Aktif							3,8	76%	Aktif
<i>Somatik activities</i>	1. Siswa melakukan praktikum dengan teratur dan mengikuti prosedur										5	4	4	4	4	5	4,3	86%	Sangat aktif
	2. Setiap kelompok berperan aktif dalam praktikum										3	3	3	3	3	3	3	60%	Cukup
	Jumlah																3,6	73%	Aktif

Sumber : Hasil Penelitian Tahun 2019



Lampiran 16. Analisis Hasil Belajar Siswa

ANALISIS UJI T, HASIL BELAJAR SISWA

No	Kode Siswa	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²	N-gain
1	X ₁	24	80	56	3136	0,736
2	X ₂	16	76	60	3600	0,714
3	X ₃	20	80	60	3600	0,75
4	X ₄	20	80	60	3600	0,75
5	X ₅	72	96	24	576	0,857
6	X ₆	24	88	64	4096	0,842
7	X ₇	16	84	68	4624	0,809
8	X ₈	20	88	68	4624	0,85
9	X ₉	12	76	64	4096	0,727
10	X ₁₀	28	88	60	3600	0,833
11	X ₁₁	40	80	40	1600	0,666
12	X ₁₂	20	88	68	4624	0,85
13	X ₁₃	12	60	48	2304	0,545
14	X ₁₄	20	80	60	3600	0,75
15	X ₁₅	40	92	52	2704	0,65
16	X ₁₆	28	88	60	3600	0,833
17	X ₁₇	20	80	60	3600	0,75
18	X ₁₈	52	100	48	2304	1
19	X ₁₉	16	80	64	4096	0,761
20	X ₂₀	16	76	60	3600	0,714
21	X ₂₁	20	84	64	4096	0,8
22	X ₂₂	28	68	40	1600	0,556
23	X ₂₃	28	92	64	4096	0,889
24	X ₂₄	36	96	60	3600	0,937
25	X ₂₅	24	76	52	2704	0,684
26	X ₂₆	32	100	68	4624	1
27	X ₂₇	20	80	60	3600	0,75
29	X ₂₈	24	84	60	3600	0,789
29	X ₂₉	24	80	56	3136	0,736
30	X ₃₀	20	76	56	3136	0,7
31	X ₃₁	24	88	64	4096	0,842
32	X ₃₂	28	84	56	3136	0,777
33	X ₃₃	24	88	64	4096	0,842
Jumlah		848	2756	1908	113104	25,66
Rata-rata		25,69	83,51	57,81	3427	0,77

Hasil Rata-Rata *Pre-test* dan *Post-test*

$$\begin{aligned} Md &= \frac{\sum d}{n} \\ &= \frac{1908}{33} \\ &= 57,81 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sum x^2 d^2 &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\ &= 113104 - \frac{(1908)^2}{33} \\ &= 113104 - \frac{3640464}{33} \\ &= 113104 - 110317 \\ &= 2787 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk uji t sebagai taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

$$\begin{aligned} t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{n(n-1)}}} \\ &= \frac{57,81}{\sqrt{\frac{2787}{33(33-1)}}} \\ &= \frac{57,81}{\sqrt{\frac{2787}{33(32)}}} \\ &= \frac{57,81}{\sqrt{\frac{2787}{1056}}} \\ &= \frac{57,81}{\sqrt{2,63}} \\ &= \frac{57,81}{1,62} \\ &= 35,68 \end{aligned}$$

Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan (d.b) dengan menggunakan rumus.

$$\begin{aligned} d.b &= (n-1) \\ &= (33-1) \\ &= 32 \end{aligned}$$

Lampiran 17. Tabel Distribusi Uji-t

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Catatan: Probabilita yang lebih kecil yang ditunjukkan pada judul tiap kolom adalah luas daerah dalam satu ujung, sedangkan probabilitas yang lebih besar adalah luas daerah dalam kedua ujung

Lampiran 18. Dokumentasi Penelitian

Pertemuan I



Gambar 1 : Guru memberikan *pre-test*



Gambar 2 : Guru memberikan apresepsi



Gambar 3 : Guru memberi materi pelajaran



Gambar 4 : Guru membagikan siswa kedalam kelompok



Gambar 5 : Siswa bermain dan menjawab Soal



Gambar 6 : siswa presentasi soal yang didapat dalam bermain



Gambar 7 : Siswa memberi tanggapan jawaban presentasi



Gambar 8 : Siswa memberi pada kesimpulan

Pertemuan II



Gambar 1 : Guru memberikan apresepasi



Gambar 2 : Guru memberikan materi pembelajaran



Gambar 3 : Siswa melakukan praktikum



Gambar 4 : Guru membagikan melakukan praktikum



Gambar 5 : Siswa bermain dan menjawab soal



Gambar 6 : siswa presentasi soal yang didapat dalam bermain



Gambar 7 : Siswa memberi kesimpulan jawaban presentasi



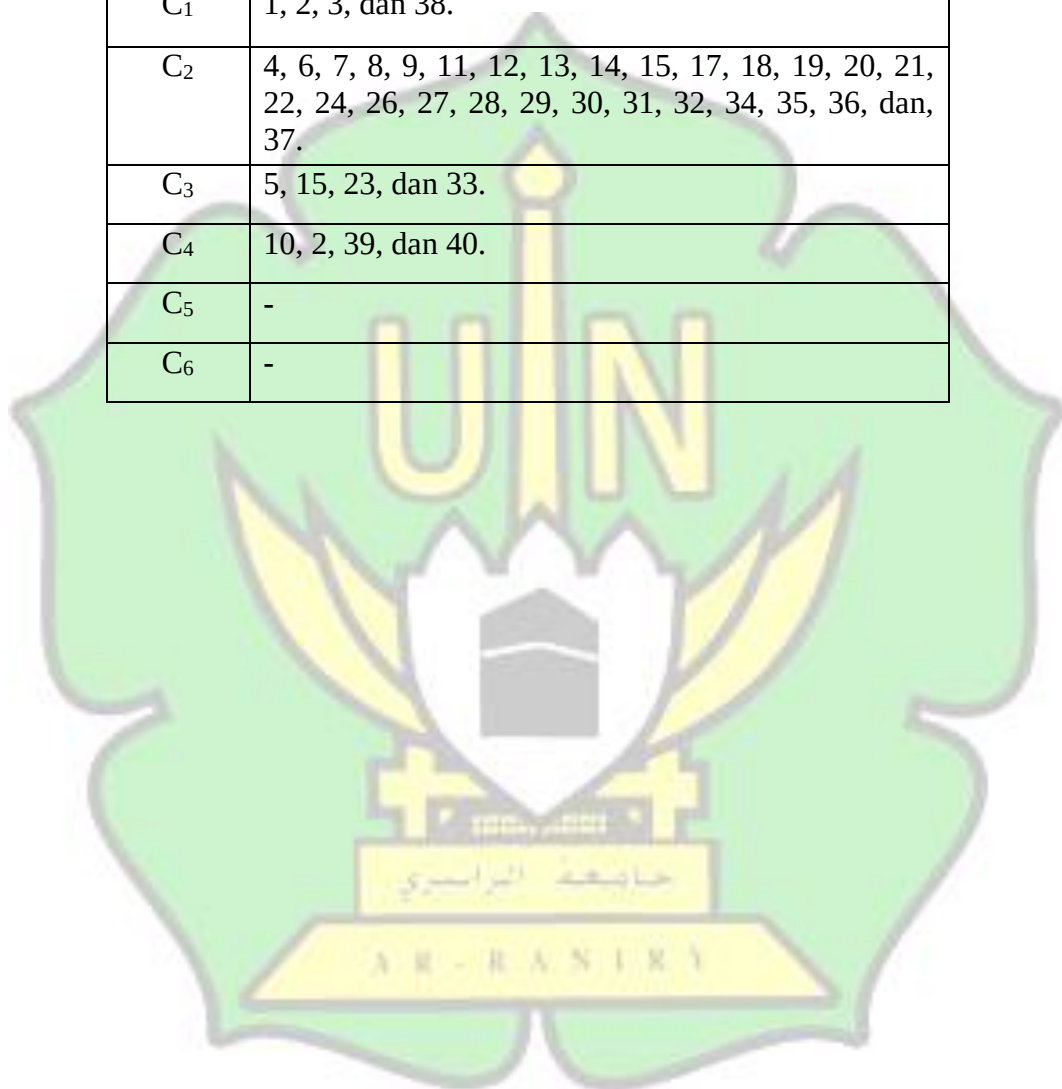
Gambar 8 : Siswa memberi *post-test*



Lampiran 19. Kisi-Kisi Soal Taksonomi Bloom

KISI-KISI SOAL BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM

Kriteria Soal	Nomor Soal
C ₁	1, 2, 3, dan 38.
C ₂	4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, dan, 37.
C ₃	5, 15, 23, dan 33.
C ₄	10, 2, 39, dan 40.
C ₅	-
C ₆	-



*Lampiran 20. Riwayat Hidup.***RIWAYAT HIDUP**

1. Nama : Wirda Hari Yani
2. NIM : 150207098
3. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh, 7 Januari 1998
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Alamat : Lr. Lampoh Bungong, Desa Blangcut, Kecamatan Lueng Bata, Kabupaten Banda Aceh, Aceh.
8. Telp/Hp : 085260554722
9. E-Mail : wirdahariyani98@gmail.com
10. Domisili : Lr. Lampoh Bungong, Desa Blangcut, Kecamatan Lueng Bata, Kabupaten Banda Aceh, Aceh.
11. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suharyono
 - b. Ibu : Anisah
12. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : Tukang Bangunan
 - b. Ibu : Ibu Rumah Tangga
13. Riwayat Pendidikan : TK Cut Muetia (2002-2003)
SD 53 Negeri Banda Aceh (2003-2009)
SMP 6 Negeri Banda Aceh (2009-2012)
SMA 2 Negeri Banda Aceh (2012-2015)

Banda Aceh, 12 Desember 2019
Penulis

Wirda Hari Yani