

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TWO STRAYDAN MEDIA AUDIO VISUAL
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA KELAS X SMA 5
BANDA ACEH PADA
MATERI VIRUS**

SKRIPSI

Oleh :

MAULIANA
NIM : 281223141

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2016/2017**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* DAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS X SMA 5 BANDA ACEH
PADA MATERI VIRUS**

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 Tarbiyah dan Keguruan

Oleh

MAULIANA
NIM. 281223141
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St
NIP. 195402231985032001

Pembimbing II,



Eriawati, M. Pd.
NIP. 198111262009102003

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
TWO STAY TWO STRAY DAN MEDIA AUDIO VISUAL
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMA 5 BANDA ACEH
PADA MATERI VIRUS**

SKRIPSI

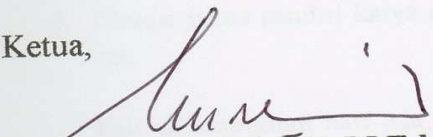
Telah Diuji oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima Sebagai Salah Satu Tugas Akhir Penyelesaian Program Sarjana (S1) dalam Ilmu Pendidikan Tarbiyah dan Keguruan.

Pada hari/Tanggal:

Jumat, 06 Jumadil Awal 1438 H
03 Februari 2017 M

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

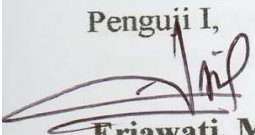
Ketua,


Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St
NIP. 1954022319850320001

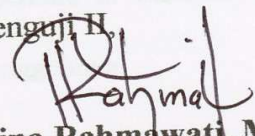
Sekretaris,


Sunarti, S. Pd.I
NIP. 198502222014112001

Penguji I,


Eriawati, M. Pd
NIP. 198111262009102003

Penguji II,


Lina Rahmawati, M. Si
NIP. 197505271997032003

Mengetahui,

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


Dr. Mujiurrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mauliana

NIM : 281223141

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh Pada Materi Virus

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan 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 bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya dikenakan sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar- Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 24 Januari 2016

Yang Menyatakan





Mauliana

NIM. 281223141

ABSTRAK

Rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa terutama dalam pembelajaran biologi disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya penggunaan model belajar dan media dalam pembelajaran. Mengatasi permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi dan media yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, salah satunya dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi virus dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *pre-eksperimen* dengan desain *One Group Pre-Test-Post-Test*. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh yang berjumlah 5 kelas paralel dengan sampel siswa kelas X IPA₃ dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria kelas yang dijadikan sampel adalah kelas yang aktivitas dan hasil belajarnya lebih rendah dibandingkan kelas lain. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas siswa tergolong sangat aktif dengan nilai 76,48%. Analisis hasil belajar diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($10.99 > 1.703$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus.

Kata Kunci : Model Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*, Media *Audio Visual*, Aktivitas belajar, Hasil Belajar

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw, serta sahabat, para tabi'in dan para penerus generasi Islam yang telah membawa ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat taufiq dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus**. Penyusunan skripsi ini bertujuan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag, selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Hj. Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed, St. selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi dan sekaligus sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

3. Ibu Eriawati, M. Pd selaku penasehat akademik dan sekaligus pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam segala hal persoalan akademik.
4. Kepala sekolah, guru dan siswa SMAN 5 Banda Aceh yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Teristimewa ayahanda tersayang Mahmud Baiman (Alm) dan Ibunda tercinta Khairan, yang telah membesarkan, mendidik, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi, serta do'a yang tiada hentinya.
6. Teman-teman SMA, teman unit 2 Biologi leting 2012, teman PPL, teman KPM dan juga kepada teman-teman seperjuangan leting 2012 yang telah memberikan doa maupun dukungan kepada penulis
7. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebaikan dibalas oleh Nya dengan kebaikan yang berlipat ganda amin.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan keterbatasan kemampuan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirul kalam, kepada Allah jualah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin Yaa Rabbal 'Alamin.*

Banda Aceh, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I : PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis Penelitian.....	7
F. Defenisi Operasional.....	7
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	 10
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Two Stay Two Stray</i> ..	10
B. Media Pembelajaran.....	15
C. Aktivitas Belajar.....	18
D. Hasil Belajar.....	19
E. Materi Virus	23
 BAB III : METODE PENELITIAN.....	 36
A. Rancangan Penelitian	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	36
C. Populasi dan Sampel	37
D. Teknik Pengumpulan Data.....	37
E. Instrumen Pengumpulan Data	38
F. Teknik Analisis Data.....	39
 BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	 41
A. Hasil Penelitian.....	41
1. Aktivitas Siswa	41
2. Hasil Belajar.....	43

B. Pembahasan.....	46
BAB V :PENUTUP	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	56
RIWAYAT HIDUP	104

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
3.1 : Desain Penelitian.....	36
4.1 : Lembar pengamatan aktivitas siswa.....	41
4.2 : Daftar Nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
2.1 : Bentuk virus	24
2.2 : Tumbuhan yang terkena virus <i>tobacco</i> <i>musaic virus</i> (TMV)	31
2.3 : Tanaman cabe yang terkena penyakit kuning	31
2.4 : Tanaman tembakau yang menggulung.....	32
4.1 : Grafik aktivitas siswa berdasarkan aspek.....	43
4.2 : Pencapaian soal per indikator pembelajaran	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi.....	57
2. Surat Permohonan Izin Untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry	58
3. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Aceh.....	59
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA 5 Banda Aceh.....	60
5. RPP	61
6. LKPD	72
7. Soal <i>Pre test</i>	76
8. Soal <i>Post Test</i>	80
9. Tabel Validasi Soal	85
10. Analisi Uji T	95
11. Lembar Aktivitas Siswa	97
12. Foto Kegiatan Penelitian	101

13. Daftar Riwayat Hidup 104

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang kelangsungan hidup manusia di muka bumi. Agar dapat hidup sesuai dengan martabat, maka manusia perlu mengetahui bahkan menguasai banyak hal. Di samping itu pendidikan juga sebagai kebutuhan rohani yang harus dipenuhi. Untuk itu, manusia harus belajar agar dapat mengembangkan bakat, minat dan kepribadian yang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Firman Allah SWT dalam Surat An-Nahl Ayat 78 yang berbunyi:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan, dan hati agar kamu bersyukur.”

Maksud ayat di atas menjelaskan bahwa ketika manusia lahir dari ibunya, semua manusia dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan tujuan Allah menjadikan bagi manusia pendengaran, penglihatan, dan hati adalah untuk meraih pengetahuan, agar manusia bersyukur kepada Allah, bangkit dan berusaha menuntut ilmu untuk menghindari kebodohan.¹ Dalam menghadapi era global, diharapkan kepada semua instansi pendidikan selalu menumbuhkan kesadaran

¹ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al- Mishbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 302

tentang pentingnya pendidikan agar dapat memenuhi kondisi masa depan untuk terus meningkatkan sumber daya manusia di dunia pendidikan.

Membahas tentang dunia pendidikan, maka akan terkait dengan proses belajar mengajar. Proses belajar mengajar mempunyai tujuan yang ingin dicapai. Tujuan tersebut akan tercapai apabila ada kerja sama antara beberapa komponen diantaranya: guru, siswa, materi pelajaran, media, dan model pembelajaran. Proses belajar mengajar merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan dengan guru sebagai pemegang peranan utama. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar guru harus berusaha menempuh berbagai cara demi tercapainya tujuan pembelajaran, termasuk pembelajaran virus sebagai salah satu materi pelajaran biologi.

Virus merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi yang diajarkan pada Sekolah Menengah Atas Pertama pada kelas X semester 1 dengan KD 3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus bagi kehidupan, dan KD 4.5 Merancang model dan menyajikan replikasi virus. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas X tentang prestasi belajar siswa di SMA 5 Banda Aceh diketahui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pembelajaran Biologi tahun ajaran 2015/2016 pada materi virus adalah 70, namun hanya 40% persen siswa dari setiap kelas paralel (5 kelas) mencapai KKM yang telah ditetapkan. Menurut siswa materi virus tergolong materi yang sulit untuk dipahami karena membahastentang siklus hidup virus, reproduksi virus serta istilah-istilah yang sulit dimengerti dalam daur hidupnya.²

²Hasil wawancara dengan guru dan siswa kelas X IPA SMA 5 Banda Aceh

Menurut guru bidang studi biologi di SMA 5 Banda Aceh menyatakan bahwa mereka telah menerapkan metode diskusi kelompok dalam kegiatan belajar mengajar. Akan tetapi, ketika proses belajar mengajar secara berkelompok hanya didominasi oleh siswa yang tingkat kemampuannya tinggi, sementara siswa yang tingkat kemampuannya rendah kurang berperan. Akibatnya siswa yang tingkat kemampuannya rendah tetap memperoleh hasil belajar yang rendah. Selain itu guru jarang menggunakan media ketika pembelajaran Biologi khususnya media *audio visual*, hal ini dikarenakan kurangnya ketrampilan guru tentang penggunaan proyektor.³

Situasi belajar seperti tersebut di atas dibenarkan oleh siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh, dimana ketika proses pembelajaran Biologi berlangsung dengan kegiatan diskusi, hanya sekitar 40% siswa saja yang terlibat aktif dalam kelompok belajarnya, sedangkan siswa lain hanya ikut-ikutan dan sebagian besar siswa melakukan kegiatan di luar kegiatan diskusi misalnya berbicara tentang hal lain.⁴ Berdasarkan hasil observasi peneliti terhadap proses pembelajaran biologi kelas X IPA SMA 5 Banda Aceh pada saat proses pembelajaran siswa memang terlihat tidak fokus dan pasif. Oleh karena itu perlu digunakan suatu model pembelajaran dan media yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi virus, seperti model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dan dilengkapi dengan media *audio visual*.

³ Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi SMA 5 Banda Aceh

⁴ Hasil wawancara dengan siswa kelas X IPA SMA 5 Banda Aceh

Model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* merupakan belajar dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Dua siswa bertamu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua orang dari kelompok lain.⁵ Model *two stay- two stray* memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan untuk semua mata pelajaran sehingga model ini cocok untuk diterapkan di pelajaran Biologi pada materi virus. Model ini juga sangat tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan, karena dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman.⁶

Model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dapat dipadukan dengan media *audio visual*. Media merupakan suatu alat yang dapat merangsang pikiran, perasaan, kemauan siswa sehingga timbul suatu proses belajar pada dirinya. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam proses belajar mengajar.⁷ Media *audio visual* adalah salah satu media yang umum digunakan dalam pembelajaran Biologi. Media *audio visual* adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar.⁸ Media ini

⁵ J.J. Hasibuan dan Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya, 2004), h. 21

⁶ Hisyam Zaeni, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2008), h. 60

⁷ Rosyidi Abdul Wahab, *Media Pembelajaran*, (Malang: UIN Malang Press, 2009), h. 28

⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h. 141

dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan, sehingga pada akhirnya diharapkan siswa dapat mengoptimalkan kemampuan dan potensinya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh Pada Materi Virus.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* ?
2. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual*.

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambahkan ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar pelajaran Biologi pada materi Virus di Tingkat Pendidikan Sekolah Menengah Atas dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual* dalam pembelajaran.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi Siswa, dengan adanya hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat meningkatkan aktivitas pada mata pelajaran Biologi pada materi Virus khususnya di SMA Negeri 5 Banda Aceh.
- b. Guru, hasil penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual* dalam proses pembelajaran.
- c. Bagi sekolah, memberikan masukan atau informasi yang lebih dalam akan pentingnya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual* khususnya pada materi Virus.

E. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* .

H_a : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* .

F. Definisi Operasional

1. Penerapan

Penerapan adalah pemasangan, pengenalan, dan perihal mempraktekkan.⁹

Jadi penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mempraktekkan atau menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual* dalam proses mengajar biologi pada konsep virus di SMA 5 Banda Aceh kelas X.

2. Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Two Stay- Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *swo stay- two stray* adalah satu tipe dari pembelajaran kooperatif dengan sintaks: siswa membentuk beberapa kelompok dimana dalam satu kelompok berjumlah empat orang anggota,

⁹ W.J.S. Poewadarminta, *Kamus Umum Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1976), h. 1058

siswa bekerja sama berempat dalam kelompok masing-masing mendiskusikan dan merangkum bahan yang harus dipelajari, setelah selesai, dua orang dari masing-masing kelompok bertemu dalam kelompok lain untuk mengambil informasi atau rangkuman konsep pada kelompok tersebut, dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi mereka ke tamu mereka juga, setelah selesai semua dua orang tamu mohon diri dan kembali ke kelompok mereka sendiri dan melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka, dan yang terakhir adalah evaluasi.

3. *Media Audio Visual*

Media audio visual merupakan media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.¹⁰ Media audio visual yang dimaksud dalam penelitian ini adalah video replikasi virus secara litik dan lisogenik yang diperoleh dari <https://www.youtube.com/watch?v=hD1MpACdNbs> yang akan ditampilkan di kelas X SMA 5 Banda Aceh.

4. *Aktivitas belajar*

Aktivitas belajar merupakan proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman belajar. Perubahan tingkah laku yang dimaksud meliputi perubahan pemahaman, pengetahuan, sikap, keterampilan,

¹⁰Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002), h. 141

kebiasaan dan apresiasi. Sedangkan pengalaman itu sendiri dalam proses belajar adalah terjadinya interaksi antara individu dengan lingkungannya. Aktivitas belajar siswa yang peneliti maksud meliputi: *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities,, mental activities, emotional activities*.¹¹

5. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang telah dicapai dalam belajar berupa pengetahuan, penguasaan, atau ketrampilan, dan sikap yang diperoleh siswa selama mengikuti pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam bentuk angka. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh siswa setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay- two stray* dan media *audio visual* pada materi Virus.

6. Konsep Virus

Virus merupakan organisme peralihan antara makhluk hidup dan benda mati.¹² Materi Virus adalah salah satu materi Biologi di kurikulum 2013 yang terletak pada KD.3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus bagi kehidupan. KD.4.5 Merancang model dan menyajikan replikasi virus.

¹¹ Sardiman, A.M, *Interaksidan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2005), h. 102.

¹² Sugiarti, *Biologi*, (Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 67

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Kooperative learning berasal dari kata *cooperative* artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lain sebagai satu kelompok atau satu tim.¹³ Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.¹⁴ Pembelajaran kooperatif mengembangkan pembelajaran dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda, dalam menyelesaikan tugas kelompoknya setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja, tetapi siswa juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan kooperatif, ini berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun dengan mengembangkan komunikasi antar kelompok. Tujuan dari pembelajaran

¹³ Isjoni, *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 15

¹⁴ Sugiyanto, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Jakarta: Yuma Pustaka, 2010), Hal.37.

kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.

1. Pengertian Model Pembelajaran kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model pembelajaran TSTS ini dapat diartikan dua tinggal dua pergi, model pembelajaran ini siswa dibentuk kelompok, masing-masing kelompok anggotanya empat orang, siswa bekerja sama dalam kelompok dan setelah selesai dua orang masing-masing kelompok menjadi tamu bagi kelompok lain. Dua orang yang tinggal dalam kelompok bertugas membagikan hasil kerja dan informasi ke tamu. Tamu kembali ke kelompok mereka sendiri untuk melaporkan temuan mereka dari kelompok lain, kemudian kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.¹⁵

Model TSTS dapat membawa siswa ke dalam suasana belajar yang bermakna karena siswa bekerja sama dengan sesama kelompok dalam upaya menggali informasi dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk pemahaman pada materi pelajaran yang sedang dipelajari.¹⁶ Penggunaan model pembelajaran kooperatif TSTS akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Selain itu, alasan menggunakan model pembelajaran *two stay two stray* TSTS ini karena terdapat pembagian kerja kelompok yang jelas tiap anggota kelompok, siswa dapat bekerjasama dengan

¹⁵ Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 93-94

¹⁶ Sudaryo, *Strategi Belajar Mengajar*, (Semarang: IKIP Semarang, 1991), h. 112

temannya, dapat mengatasi kondisi siswa yang ramai dan sulit diatur saat proses belajar mengajar.

2. Kelebihan dan Kelemahan Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Model Pembelajaran TSTS memiliki kelebihan maupun kekurangannya.

Adapun kelebihan dari model TSTS adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan kesempatan terhadap siswa untuk menentukan konsep sendiri dengan cara memecahkan masalah
- b. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan.
- c. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menciptakan kreatifitas dalam melakukan komunikasi dengan tema sekelompoknya.
- d. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna.
- e. Lebih berorientasi pada keaktifan.
- f. Diharapkan siswa akan berani mengungkapkan pendapatnya
- g. Siswa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Sedangkan kekurangan dari model TSTS :

- a. Membutuhkan waktu yang lama.
- b. Siswa yang tidak terbiasa belajar kelompok merasa asing dan sulit untuk bekerja sama sehingga siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok.
- c. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana dan tenaga).
- d. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.¹⁷

3. Langkah-langkah model pembelajaran *Two Stay Two Stray* (TSTS)

Langkah-langkah model pembelajaran TSTS adalah:

- a. Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok.
- b. Masing-masing kelompok diberi tugas untuk berdiskusi tentang suatu materi tertentu, guru membantu menjelaskan pada masing-masing kelompok jika ada yang kurang mengerti dapat dipertanyakan langsung sebelum memulai diskusi.

¹⁷Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indoensia, 2002), h. 61

- c. Setelah dirasa cukup masing-masing kelompok menunjuk dua anggotanya untuk diam ditempatnya sedangkan sisanya berjalan-jalan sebagai tamu dalam kelompok lain.
- d. Tugas tuan rumah adalah menjelaskan hasil diskusinya kepada setiap tamu yang datang, sedangkan tugas tamu yang datang adalah mencari informasi sebanyak-banyaknya materi yang didiskusikan oleh kelompok tersebut.
- e. Setelah dirasa cukup mendapatkan informasi, anggota kelompok yang jadi tamu bertugas untuk menyebarkan informasi yang diterimanya dari kelompok ke anggota dari kelompoknya sendiri.
- f. Begitu seterusnya bergantian hingga masing-masing anggota kelompok pernah merasakan peran sebagai tuan rumah maupun tamu.
- g. Setelah merasa cukup, perwakilan kelompok maju kedepan untuk memaparkan hasil temuannya.
- h. Guru dan siswa bersama-sama membahas hasil diskusi, setelah itu kesimpulan dan penutup.¹⁸

Berdasarkan langkah-langkah model TSTS yang telah dikemukakan diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa metode TSTS memfokuskan pada kerjasama kelompok untuk memperoleh suatu konsep yang baru dengan cara pembagian tugas (dua tamu dan dua tinggal).

Berdasarkan pengertian metode TSTS yang telah dikemukakan, peneliti menyimpulkan pengertian metode TSTS adalah pemerolehan suatu konsep atau

¹⁸Anita Lie, *Cooperative Learningh.* 39

informasi baru melalui kerjasama kelompok dengan pembagian tugas untuk bertukar informasi antar kelompok dimana dua siswa mencari informasi di kelompok lain dan dua siswa memberikan informasi kepada kelompok lain kemudian hasil dari pemerolehan informasi tersebut didiskusikan oleh kelompok untuk memperoleh hasil diskusi kelompok.

4. Efektivitas Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* merupakan teknik pembelajaran dengan struktur kelompok yang khas yang bertujuan agar siswa belajar bekerja sama, bertanggung jawab, saling membantu memecahkan masalah dan saling mendorong untuk berprestasi serta melatih siswa agar dapat bersosialisasi dengan baik.

Model ini juga sangat tepat untuk mendapatkan partisipasi kelas secara keseluruhan, karena dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* akan mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Dengan model ini, siswa yang selama ini tidak mau terlibat akan ikut serta dalam pembelajaran secara aktif.¹⁹

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Ana Safitri yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran (TSTS) berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar dan meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sukadana Kab. Lampung Timur pada materi

¹⁹ Hisyam Zaeni, dkk, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Insan Madani, 2008), h.

pokok Sistem Reproduksi Manusia.²⁰ Begitu juga dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Selvianti yang menyatakan bahwa Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dan yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional kelas XI IA SMAN 1 Lilirilau.²¹

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian dan Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Menurut Azhar Arsyad “ Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “medium”, yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Dengan demikian, media merupakan wahana penyalur informasi belajar yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan dan ketrampilan.”

Kedudukan media mempunyai arti yang cukup penting dalam proses belajar mengajar, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu.

²⁰ Ana Safitri, Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (Tsts)* Terhadap Hasil Belajar Siswa, *Jurnal Chemica*, Vol.12 nomor 1 Juni 2011,

²¹ Selvianti, Engaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xiia Sman 1 Lilirilau, *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11 nomor 1, April 2015

Media yang telah dikenal dewasa ini tidak terdiri dari satu jenis, adapun media yang dikenal antara lain:

- a. Media *auditif*, yaitu media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio dan *cassette recorder*.
- b. Media *visual*, yaitu media yang hanya mengandalkan indra penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti strip (fil rangkai) dan slides (film bingkai), foto, gambar, atau lukisan, cetakan.
- c. Media *audio visual*, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan yang kedua.²²

2. Pengertian Media Audio Visual

Audio berasal dari bahasa Inggris yang berarti bersifat atau berhubungan dengan pendengaran atau bunyi (sound). Sedangkan *visual* adalah segala sesuatu yang dapat ditangkap oleh indra penglihatan manusia. Media *visual* dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan.²³

Media *audio visual* merupakan alat bantu yang terdiri dari media *audio* yang disinkronkan dengan media *visual* sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara pengirim pesan ke penerima pesan, yaitu guru dan

²² Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 136

²³ Anderson Ronald, *Pemilihan dan Pengembangan Media Video Pembelajaran*, (Jakarta: Grafindo Pers, 1994), h. 9

peserta didik yang dapat ditangkap oleh indera pandang dan dengar. *Audio visual* akan lengkap dan menyajikan penyajian bahan ajar kepada siswa semakin lengkap dan optimal. Selain itu, media ini dalam batas-batas tertentu dapat juga menggantikan tugas guru, karena penyajian materi bisa bisa diganti oleh media, dan guru bisa beralih menjadi fasilitator belajar, yaitu memberikan kemudahan bagi para siswa untuk belajar.²⁴

3. Manfaat Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

Adapun manfaat media *audio visual* dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Mendorong minat belajar siswa
- b. Membantu memberikan konsep pertama atau kesan yang benar
- c. Meningkatkan pemahaman belajar siswa
- d. Meningkatkan sumber belajar yang lain
- e. Menambah variasi metode belajar
- f. Meningkatkan keingintahuan intelektual
- g. Cenderung mengurangi ucapan dan pengulangan kata yang tidak perlu
- h. Membuat ingatan terhadap pelajaran lebih lama
- i. Dapat memberikan konsep baru dari sesuatu di luar pengalaman biasa
- j. Menunjukkan hubungan antara mata pelajaran, kebutuhan dan minat siswa dengan meningkatkan motivasi belajar.

²⁴ Nani Sudjana, *Teknologi Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru, 1989), h. 58

C. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar terdiri atas dua kata, yaitu “aktivitas” dan “belajar”. Aktivitas adalah keikutsertaan atau kegiatan secara aktif dalam pembelajaran. Aktivitas belajar yang dilakukan oleh setiap siswa dalam kelas selalu berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan metode dan pendekatan pembelajaran serta orientasi aktivitas.²⁵ Sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.²⁶

Berdasarkan pengertian di atas, maka dalam penelitian ini yang dimaksud dengan aktivitas belajar siswa adalah semua kegiatan yang dilakukan oleh siswa selama mengikuti proses pembelajaran, baik secara fisik maupun mental.

2. Aspek Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan proses interaksi kegiatan jasmani dan rohani, dibantu oleh faktor-faktor lain untuk mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim

²⁵ Syaiful Djamarah, *Guru dan Siswa Dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 81.

²⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, h. 2.

terdapat di sekolah-sekolah tradisional. Paul B. Diedrich menggolongkan jenis-jenis aktivitas belajar yang dapat digolongkan sebagai berikut :

- 1) *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral activities*, seperti :menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- 3) *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, pidato, musik.
- 4) *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- 7) *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.²⁷

Adapun aspek yang diamati dalam penelitian ini antara lain aspek *Visual activities*, *Oral activities*, *Listening activities*, *Writing activities*, *Motor activities*, *Mental activities*, dan *Emotional activities*.

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktifitas atau proses

²⁷ Sardiman A. M, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2005), h. 101.

yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.²⁸ Sedangkan belajar dilakukan untuk mengusahakan adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar. Perubahan perilaku itu merupakan perolehan yang menjadi hasil belajar, selain hasil belajar kognitif yang diperoleh peserta didik.

Menurut pengertian secara psikologis, belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.²⁹

Menurut Morgan, dalam buku *Introduction to Psychology* (1978) mengemukakan bahwa belajar adalah setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan dan pengalaman.³⁰ Menurut Roger, belajar adalah sebuah proses internal yang menggerakkan anak didik agar menggunakan seluruh potensi kognitif, afektif dan psikomotoriknya agar memiliki berbagai kapabilitas intelektual, moral, dan keterampilan lainnya. Sedangkan menurut Piaget, belajar adalah sebuah proses interaksi anak didik dengan lingkungan yang selalu mengalami perubahan dan dilakukan secara terus menerus.³¹

²⁸Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011), h. 44

²⁹Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 2

³⁰Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), h. 84

³¹Abudin Nata, *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. (Jakarta: Kencana, 2011), h. 101

Dari beberapa pengertian belajar tersebut dapat dipahami bahwa belajar merupakan proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh suatu perubahan dari interaksi dengan lingkungannya. Pada hakikatnya hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perilaku yang relatif menetap. Jadi hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Belajar pada hakikatnya yaitu berubahnya perilaku peserta didik meliputi kognitif, afektif, serta psikomotoriknya. Sehingga setiap pendidik pastinya akan mengharapkan agar hasil belajar peserta didiknya itu meningkat setelah melakukan proses pembelajaran.

2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Setiap kegiatan belajar menghasilkan suatu perubahan yang khas sebagai hasil belajar. Hasil belajar dapat dicapai peserta didik melalui usaha-usaha sebagai perubahan tingkah laku yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik, sehingga tujuan yang telah ditetapkan tercapai secara optimal. Hasil belajar yang diperoleh peserta didik tidak sama karena ada beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilannya dalam proses belajar.

Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu

yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

a. Faktor intern, meliputi:

1. Faktor jasmani

Yang termasuk ke dalam faktor jasmani yaitu faktor kesehatan dan cacat tubuh.

2. Faktor psikologis

Sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong dalam faktor psikologi yang mempengaruhi belajar, yaitu: intelegensi, perhatian, minat, bakat, kematangan dan kesiapan.³²

b. Faktor ekstern, meliputi:

1. Faktor keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.

2. Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini adalah mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran diatas ukuran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

³² Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*....h. 54-70

3. Faktor masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu terjadi karena keberadaannya siswa dalam masyarakat. Faktor ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan dalam masyarakat.³³

Faktor-faktor diatas sangat berpengaruh terhadap proses belajar mengajar. Ketika dalam proses belajar peserta didik tidak memenuhi faktor tersebut dengan baik, maka hal tersebut akan berpengaruh terhadap hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai hasil belajar yang telah direncanakan, seorang guru harus memperhatikan faktor-faktor diatas agar hasil belajar yang dicapai peserta didik bisa maksimal.

E. Materi Virus

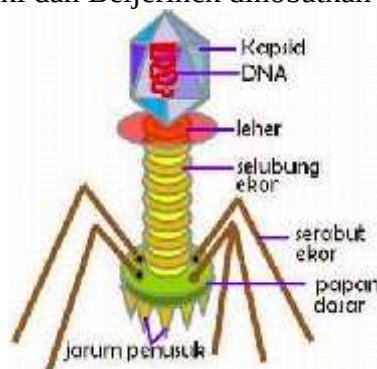
1. Sejarah Virus

Penemuan virus melalui perjalanan panjang dan melibatkan penelitian dari banyak ilmuwan. Sejarah penemuan virus dimulai pada tahun 1892 dengan adanya penyakit yang menimbulkan bintik kekuningan pada daun tembakau oleh Dmitri Ivanovsky. Ivanovsky membuat eksperimen, jika ekstrak daun yang terserang penyakit mosaik dioleskan pada daun yang sehat, beberapa waktu kemudian daun yang sehat itu terserang penyakit. Tetapi jika ekstrak tersebut dipanaskan sampai mendidih dan setelah dingin dioleskan, tidak menyebabkan sakit pada daun sehat. Ivanovsky memberikan simpulan sementara bahwa penyakit

³³ Muhibbinsyah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), h. 144

mosaik pada daun tembakau disebabkan oleh bakteri patogen (bakteri penyebab penyakit). Namun ketika beliau pada tahun 1893 menyaring ekstrak daun tembakau yang terserang patogen ini dengan saring keramik, kemudian cairan hasil saringan itu dioleskan ke daun tembakau yang sehat, ternyata daun tersebut menjadi sakit. Seandainya penyakit itu disebabkan oleh bakteri, daun tembakau akan tetap sehat karena bakteri tersaring oleh saringan keramik. Ivanovsky menduga bahwa penyakit mosaik pada daun tembakau itu adalah bakteri yang sangat kecil.

Martinus W. Beijerinck (1899), ahli mikrobiologi Belanda juga melakukan percobaan berdasar penemuan Ivanovsky, namun hasilnya tetap sama. Kemudian Wendell Stanley (1935), berhasil mengkristalkan partikel yang menyerang tanaman tembakau. Partikel mikroskopis tersebut dinamakan TMV (*Tobacco Mozaic Virus*). Perkembangan ilmu pengetahuan selanjutnya memberi kita pemahaman bahwa berbagai jenis virus merupakan penyebab penyakit pada tumbuhan, hewan, dan manusia. Istilah virus lolos saring kemudian disingkat menjadi virus. Iwanowski dan Beijerinck dinobatkan sebagai penemu virus.³⁴



Gambar 2.1: bentuk virus³⁵

³⁴ Koes Irianto, *Mikrobiologi*, (Bandung: Yrama Widya, 2006), h. 188

³⁵ <http://id.wikipedia.org/wiki/Virus>, diakses tanggal 12 Mei 2016

2. Struktur Virus

a. Kapsid

Kapsid merupakan lapisan pembungkus tubuh virus, yang tersusun atas protein. Kapsid terdiri dari sejumlah kapsomer yang terikat satu sama lain dengan ikatan nonkovalen. Fungsi kapsid adalah untuk memberi bentuk virus, sebagai pelindung virus dari kondisi lingkungan yang dapat merugikan dirinya, mempermudah proses penempelan pada proses penembusan ke dalam sel. Kapsid terdiri dari sub-subbagian, yaitu kapsomer. Kapsid kebanyakan kali simetrik, ada dua jenis simetri, simetri heliks dan simetri kubus.³⁶

b. Isi

Terdapat di sebelah dalam kapsid berupa materi genetik, yaitu suatu molekul pembawa sifat keturunan. Materi genetik ini berupa ARN atau ADN. Virus berbeda dengan organisme lainnya, karena virus hanya memiliki satu asam nukleat saja. Ada yang memiliki materi genetik ARN saja dan ada yang hanya DNA saja. Asam nukleat sering kali bergabung dengan protein sehingga disebut nukleoprotein. Virus tanaman berisi ARN atau ADN, virus hewan mengandung ARN atau ADN, sedang fage berisi ADN

c. Kepala dan ekor

Ekor virus berfungsi melekatkan tubuh virus pada inang. Struktur virus ada 2 macam yaitu virus telanjang dan virus terselubung. Virus telanjang terdiri dari 5 kelompok yaitu Piconavirus, Reovirus, Adenovirus, Papovavirus,

³⁶ Hans G. Schiegel, *Mikrobiologi Umum*, (Yogyakarta: UGM Press, 1994), h. 257

dan Parvovirus. Sedang virus lain di luar dari kapsid terdapat selubung luar (*envelope*) yang terdiri dari protein dan lipid.³⁷

3. Perkembangbiakan/Reproduksi Virus

Untuk berkembang biak, virus memerlukan lingkungan sel yang hidup. Oleh karena itu, virus menginfeksi sel bakteri, sel hewan, sel tumbuhan dan sel manusia. Ada dua macam cara virus menginfeksi bakteri, yaitu secara litik dan secara lisogenik. Pada infeksi secara litik, virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi. Pada infeksi secara lisogenik, virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk. Dengan demikian, virus akan bertambah banyak pada sel inang membelah.³⁸

a. Daur litik

1. Fase adsorpsi

Fase adsorpsi ditandai dengan melekatkannya ekor virus pada dinding sel bakteri. Virus menempel hanya pada tempat-tempat khusus, yakni pada permukaan dinding sel bakteri yang memiliki protein khusus yang dapat ditemplei protein virus. Menempelnya protein virus pada protein dinding sel bakteri itu sangat khas, mirip kunci dan gembok. Virus dapat menempel pada sel-sel tertentu yang diinginkan karena memiliki reseptor pada ujung-ujung serabut ekor. Setelah menempel,

³⁷ Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: UMM Press, 2007), h. 299

³⁸ Michael J. Pelczar, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, (Jakarta: UI Press, 1986), h. 269

virus mengeluarkan enzim lisozim (enzim penghancur) sehingga terbentuk lubang pada dinding baketri atau sel inang.

2. Fase injeksi

Setelah terbentuk lubang, kapsid virus berkontraksi untuk memompa asam nukleatnya (DNA atau RNA) masuk ke dalam sel. Jadi, kapsid virus tetap berada di luar sel bakteri. Jika telah kosong, kapsid terlepas dan tidak berfungsi lagi.

3. Fase sintesis

Virus tidak memiliki “mesin” biosintetik sendiri. Virus akan menggunakan mesin biosintetik inang (misalnya bakteri) untuk melakukan kehidupannya. Karena itu, pengendali mesin biosintetik bakteri yaitu DNA bakteri, harus dihancurkan. Enzim penghancur akan menghancurkan DNA bakteri, tapi tidak menghancurkan DNA virus. Dengan demikian, bakteri tidak mampu mengendalikan mesin biosintetiknya sendiri.

Kini DNA viruslah yang berperan. DNA virus mengambil alih kendali kehidupan. DNA virus mereplikasi diri berulang kali dengan jalan mengkopi diri membentuk DNA virus dalam jumlah banyak. Selanjutnya DNA virus tersebut melakukan sintesis protein virus yang akan dijadikan kapsid dengan menggunakan ribosom bakteri dan enzim-enzim bakteri. Di dalam sel bakteri yang tidak berdaya itu disintesis

DNA virus dan protein yang akan dijadikan sebagai kapsid virus, dalam kendali DNA virus.³⁹

4. Fase perakitan

Kapsid yang disintesis mula-mula terpisah-pisah antara bagian kepala, ekor, dan serabut ekor. Bagian-bagian kapsid itu dirakit menjadi kapsid virus yang utuh, kemudian DNA virus masuk di dalamnya. Kini terbentuklah tubuh virus yang utuh. Jumlah virus yang terbentuk 100-200 buah.

5. Fase litik (pembebasan)

Ketika perakitan virus selesai, virus telah memproduksi enzim lisozim lagi, yakni enzim penghancur yang akan menghancurkan dinding sel bakteri. Dinding sel bakteri hancur, sel bakteri mengalami lisis (pecah), dan virus-virus baru akan keluar untuk mencari inang yang lain. Fase ini merupakan fase lisisnya sel bakteri namun bagi virus merupakan fase penghamburan virus.⁴⁰

b. Daur Lisogenik

1. Fase adsorpsi

Uraian sama dengan fase litik.

2. Fase injeksi

Uraian sama dengan fase litik

³⁹Nunung Nurhayati, *Mikrobiologi*, (Bandung: CV. Yrama Widya), h. 199

⁴⁰ Nunung Nurhayati, *Mikrobiologi*..... h. 200

3. Fase penggabungan

Ketika memasuki fase injeksi, DNA virus masuk ke dalam tubuh bakteri. Selanjutnya, DNA virus menyisip ke dalam DNA bakteri atau melakukan penggabungan. DNA bakteri berbentuk sirkuler, yakni seperti kalung yang tidak berujung dan berpangkal. DNA tersebut berupa benang ganda yang berpilin.

Mula-mula DNA bakteri virus putus, kemudian DNA virus menggabungkan diri di antara benang yang putus tersebut, dan akhirnya terbentuk DNA sirkuler baru yang telah disisipi DNA virus. Dengan kata lain, di dalam DNA bakteri terkandung materi genetik virus.

4. Fase pembelahan

Dalam keadaan tersambung itu, DNA virus tidak aktif, yang dikenal sebagai profag. Karena DNA virus menjadi satu dengan DNA bakteri, maka jika DNA bakteri melakukan replikasi, profag juga ikut melakukan replikasi. Misalnya saja jika bakteri akan membelah diri, DNA bakteri mengkopi diri dengan proses replikasi. Dengan demikian profag juga ikut terkopi. Terbentuklah dua sel bakteri sebagai hasil pembelahan dan di dalam setiap sel anak bakteri terkandung profag yang identik. Demikian seterusnya hingga proses pembelahan bakteri berlangsung berulang kali sehingga setiap sel bakteri yang terbentuk di dalamnya terkandung profag. Dengan demikian jumlah profag mengikuti jumlah sel bakteri yang ditumpanginya.

5. Fase sintesis

Profag memisahkan diri dari DNA bakteri, kemudian menghancurkan DNA bakteri. Selanjutnya, DNA virus mengadakan sintesis, yakni mensintesis protein untuk digunakan sebagai kapsid bagi virus-virus baru dan juga melakukan replikasi DNA, sehingga DNA virus menjadi banyak.

6. Fase perakitan

Kapsid-kapsid dirakit menjadi virus yang utuh yang berfungsi sebagai selubung virus. Kapsid virus yang terbentuk mencapai 100-200 kapsid baru. Selanjutnya DNA hasil replikasi masuk ke dalamnya guna membentuk virus-virus baru.

7. Fase litik (pembebasan)

Setelah terbentuk virus-virus baru terjadilah lisis sel bakteri (uraian sama dengan daur litik). Virus-virus yang terbentuk berhamburan keluar sel bakteri guna menyerang bakteri baru. Dalam daur selanjutnya virus dapat mengalami daur litik atau lisogenik. Demikian seterusnya.⁴¹

4. Peran Virus Dalam Kehidupan

a. Penyakit Pada tumbuhan Yang disebabkan oleh virus

Sesungguhnya virus sulit untuk menginfeksi sel tumbuhan karena dilindungi oleh dinding sel. Gejala penyakit tumbuhan yang disebabkan virus antara lain ukuran tanaman menjadi lebih kurus dan kerdil, timbul bintik atau percak pada daun, bunga, atau buah dan hasil panen berikut.

⁴¹ Nunung Nurhayati, *Mikrobiologi*..... h. 201

Berikut ini adalah beberapa penyakit tumbuhan yang disebabkan oleh virus.

1. Mozaik, penyakit yang disebabkan bercak kuning pada daun tembakau, kacang, kedelai, tomat, kentang dan beberapa jenis labu. Penyakit ini disebabkan oleh *tobacco mosaic virus* (TMV). Tumbuhan yang terkena virus *tobacco mosaic virus* (TMV) dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar: 2.2. Tumbuhan yang terkena virus *tobacco mosaic virus* (TMV)⁴²

2. Penyakit kuning yang disebabkan oleh Begomovirus (*bean golden mosaic virus*). Tumbuhan yang terkena penyakit virus terhadap tanaman cabe, dapat dilihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3. Tanaman cabe yang terkena penyakit kuning.⁴³

⁴² Liadina.wordpress.com/2009/07/02...a-siswa/, diakses tanggal 12 Mei 2016

⁴³ Liadina.wordpress.com/2009/07/02...a-siswa/, diakses tanggal 12 Mei 2016

3. Daun menggulung, terjadi pada tembakau, kapas, dan lobak yang diserang *turnip yellow mosaic virus* (TYMV). Tanaman yang terkena virus *turnip yellow mosaic virus* (TYMV) dapat dilihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4. Tanaman tembakau yang menggulung⁴⁴

Tanaman yang terinfeksi virus biasanya tidak dapat diobati dan harus dibakar untuk mencegah penyebaran penyakit. Para ahli pertanian sedang berusaha untuk mencegah penyakit tumbuhan dengan menyebarkan bibit tanaman yang tahan serangan virus.⁴⁵

b. Penyakit pada manusia yang disebabkan oleh virus

1. Influenza

Penyebab influenza adalah virus golongan orthomyxovirus yang terbentuk seperti bola. Virus influenza ditularkan lewat udara dan masuk ke tubuh manusia melalui alat pernafasan. Virus influenza pada umumnya hanya menyerang sistem pernafasan.

⁴⁴ Liadina.wordpress.com/2009/07/02...a-siswa/, diakses tanggal 12 mei 2016

⁴⁵ Sri Maryati, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2006), hal. 22

2. Flu burung

Flu burung atau *avian influenza* adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus yang biasanya menyakiti unggas dan mamalia. Penyebab penyakit ini termasuk golongan virus influenza tipe A dan ditularkan oleh unggas.

3. Campak (Morbili).

Campak biasanya menyerang anak-anak. Gejala campak adalah demam tinggi, meringis, batuk, mata pedih bila terkena cahaya, dan rasa ngilu di seluruh tubuh.

4. Cacar Air & Herpes Zoster.

Cacar air dan herpes zoster disebabkan oleh virus yang sama, yaitu Herpes virus varicellae. Cacar air pada anak-anak adalah penyakit ringan, tetapi pada orang dewasa dapat menyebabkan kematian. Herpes zoster adalah infeksi saraf sensorik oleh H. varicellae. Herpes zoster terjadi pada orang dewasa yang pernah terkena cacar air pada saat kecil.

5. Hepatitis.

Virus menyerang hati penderita hingga membengkak, mengakibatkan empedu beredar ke seluruh tubuh sehingga kulit dan bola mata penderita berwarna kuning. Itulah sebabnya penyakit ini disebut penyakit kuning. Ada 3 macam virus yang menyerang yaitu virus A, B, dan non A-B. virus non A-B penyebab hepatitis C. yang paling berbahaya adalah virus B. Hepatitis menyebabkan kerusakan hati yang mengakibatkan cairan darah masuk ke dalam rongga perut.

6. Polio

Polio umumnya menyerang anak-anak. Gejalanya adalah demam, sakit kepala, tidak enak badan, mengantuk, sakit tenggorokan, mual, muntah, dan kadang disertai juga kaku leher dan tulang belakang. Penyakit ini dapat disembuhkan. Polio dapat menyebabkan kelumpuhan bila virus menyerang selaput otak (meninges) dan merusak sel saraf di otak depan.

7. Gondong.

Gondong (parotitis) berbeda dengan gondok akibat kekurangan yodium. Gondong disebabkan karena serangan virus RNA, yang dapat menyerang otak, pankreas, kelenjar parotid (di leher), dan jantung. Infeksi pada kelenjar parotid menimbulkan bengkak di belakang telinga dalam waktu 18-21 hari setelah infeksi.

8. AIDS (Acquired Immuno Deficiency Syndrome).

Acquired Immuno Deficiency Syndrome artinya hilangnya sistem kekebalan. Penyebabnya adalah virus HIV (Human Immunodeficiency Virus). Virus masuk ke dalam darah, menyerang sel-sel putih T4, yaitu sel darah putih yang dapat menawarkan racun penyakit yang masuk ke dalam tubuh. Jika tubuh terinfeksi HIV maka sel T4 akan hancur dan tubuh tidak mampu lagi melawan bibit penyakit.

9. Penyakit Ebola.

Virus ebola pada awalnya menyerang sejenis kera di hutan belantara Afrika. Disebut virus ebola karena ditemukannya di sungai

Ebola di Zaire, Afrika. Pada tahun 1976 diketahui bahwa virus ini dapat menyerang manusia dan menimbulkan kematian. Penderita mengalami pendarahan di sekujur tubuhnya.

5. Cara Penularan Dan Pencegahan Penyakit Karena Virus.

Sebagian besar virus masuk ke tubuh manusia melalui mulut dan hidung, sebagian melalui kulit yang luka. Sebenarnya di dalam tubuh kita terdapat sistem pertahanan yang dapat menyerang virus yang masuk ke tubuh.

Obat-obatan antibiotik yang digunakan dalam memerangi penyakit infeksi oleh bakteri tidak dapat digunakan untuk mematikan virus. Sebenarnya obat antibiotik hanya berguna untuk mematikan bakteri penyebab infeksi sekunder yang sering menyertai penyakit oleh virus. Virus itu sendiri hanya dapat dilawan oleh daya tahan tubuh kita (antibodi).

Terbentuknya antibodi dalam tubuh dapat dirangsang secara buatan. Untuk merangsang sel tubuh membentuk antibodi, tubuh diberi vaksin atau bibit penyakit yang sudah dilemahkan. Setelah tubuh membentuk antibodi, tubuh akan kebal terhadap serangan penyakit. Virus juga dapat dibuat vaksin, misalnya vaksin polio, hepatitis, rubella, dan cacar. Vaksin merangsang sel-sel limfosit untuk menghasilkan antibodi. Jadi, vaksin dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.⁴⁶

⁴⁶ Selvis Tambang, <http://selvifoni..com/2012/05/makalah-virus.html>, diakses tanggal 6 Juni 2016

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah penelitian *pre-eksperimen* dengan menggunakan satu kelas eksperimen untuk melihat hasil belajar siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *One Group Pre-Test-Post-Test*. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini:

Tabel 3.1 Desain Penelitian:

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : Pengamatan atau pengukuran/ variabel terikat sebelum pelatihan

O₂ : Kinerja siswa setelah pelatihan

X : Pelatihan (treatment/perlakuan, variabel bebas).³⁰

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA 5 Banda Aceh pada tanggal 12 s.d 19 November 2016. SMA 5 Banda Aceh memiliki siswa sebanyak 678 dengan, dan SMA 5 Banda Aceh memiliki 139 guru, dengan guru biologi 5 orang yang berjenis kelamin perempuan dan berpendidikan terakhir sarjana.

³⁰Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2011), h.114.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh yang berjumlah 5 kelas paralel sebanyak 143 siswa dan yang menjadi sampel adalah kelas X IPA₃ yang berjumlah 28 siswa. Untuk menentukan sampel dari populasi peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti³¹, karena aktivitas dan hasil belajar kelas X IPA₃ lebih rendah dibandingkan dengan kelas yang lain.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan:

1. Non Tes

Teknik non test digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa, hasil aktivitas belajar siswa tersebut diperoleh dengan cara observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mengamati aktivitas belajar siswa.

2. Tes

Tes diberikan dengan dua tahap yaitu tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). *Pre test* diberikan sebelum berlangsungnya proses belajar mengajar, *pre test* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa tentang materi yang akan diajarkan, sedangkan *post tes* diberikan setelah proses pembelajaran untuk mengetahui hasil belajar siswa.

³¹Anas Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Bandung: Tarsito, 1992) hal.168

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan macam-macam alat dan bahan yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Adapun instrumen yang digunakan adalah:

1. Lembar Observasi

Alat yang digunakan dalam mengobservasi yaitu lembar observasi yang berisikan aspek yang didesain berdasarkan fokus penelitian. Lembar observasi aktivitas belajar siswa berisi aktivitas-aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar siswa meliputi: *Visual activities*, *Oral activities*, *Listening activities*, *Writing activities*, *Motor activities*, *Mental activities*, *Emotional activities*.³² Observasi ini berbentuk catatan lapangan yang mendeskripsikan proses kegiatan pembelajaran dan aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi dalam penelitian ini berupa lembar pengamatan serta dinilai dengan membubuhkan tanda *check list* pada kolom yang telah disediakan yang berisikan 12 pernyataan dari 6 aspek aktivitas belajar siswa.

2. Soal

Instrumen soal digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda yang diadakan sebelum dan sesudah pembelajaran pada materi virus. Tes berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 20 butir soal. Soal *pre test* dan *post test* berbentuk sama, namun hanya penomorannya saja yang berbeda.

³² Sardiman, A.M, *Interaksidan Motivasi Belajar Mengajar....*, h. 102.

F. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian ini kemudian dianalisis untuk mengetahui perkembangan siswa. Data yang dianalisis yaitu:

1. Aktifitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa akan dianalisis dengan menggunakan rumus di bawah ini:

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

keterangan:

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah frekuensi / banyaknya individu

P = Angka persentase

Data lembar observasi aktivitas siswa dideskripsikan berdasarkan hasil observasi dari observer selama proses belajar mengajar. Ketentuan kriterianya adalah sebagai berikut:

76%-100% = Sangat aktif

51%-75% = Aktif

26%-50% = Cukup aktif

0%-25% = Kurang aktif³³

³³ Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2009), h.43

2. Analisis data hasil belajar siswa

Data hasil belajar siswa pada materi virus yang diperoleh melalui *pre test* dan *post test*, selanjutnya dianalisis untuk pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus uji t, yaitu:

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

Keterangan:

- t = Nilai yang dihitung
- Md = Mean dari perbedaan *pre test* dengan *post test*
- $\sum x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi
- Xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)
- N = subjek pada sampel
- d.b = ditentukan dengan n-1³⁴

Dengan ketentuan pengujian hipotesis penelitian dilakukan pada taraf signifikansi α 0,05. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka artinya H_0 ditolak dan H_a diterima dengan bunyi hipotesisnya yaitu terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*.

³⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 125.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Rata-Rata Aktivitas Siswa

Aktifitas belajar siswa dapat dilihat setelah melakukan observasi, dilakukan sebanyak dua kali saat proses belajar mengajar berlangsung, yaitu pada kegiatan awal, kegiatan inti sampai ke kegiatan akhir. Lembar pengamatan aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung disajikan dalam tabel 4.1.

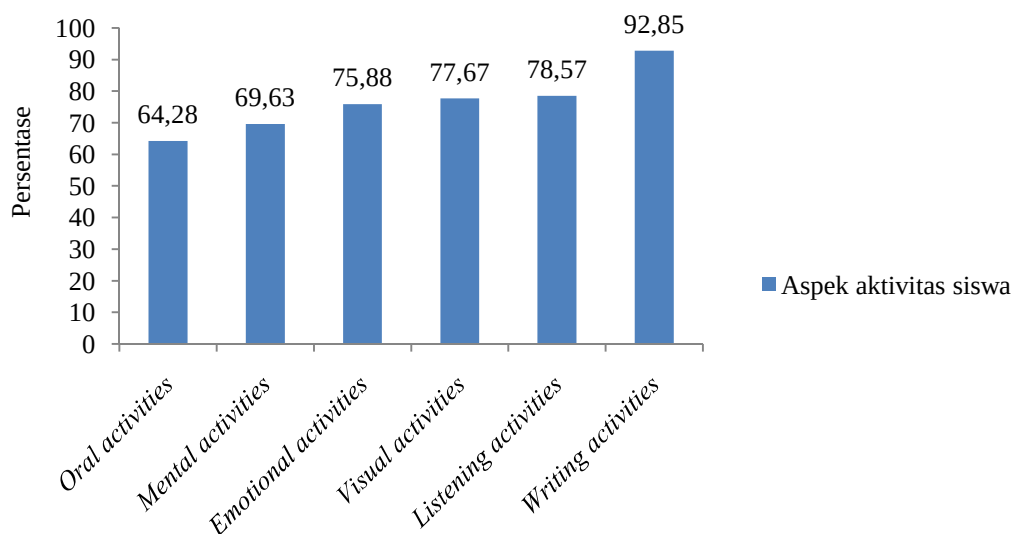
Tabel 4.1 Rata-rata aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan kedua

No	Aspek	Pernyataan	Pertemuan I		Pertemuan II		Rerata
			Persentase	Kategori	Persentase	Kategori	
1	Emotional activities	Mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran.	82,14	Sangat aktif	89,28	Sangat aktif	85,71
		Berdiskusi dengan serius di dalam kelompok.	60,71	Aktif	71,42	Aktif	66,06
2	Listening activities	Mendengarkan penjelasan yang diberikan guru.	71,44	Aktif	89,28	Sangat aktif	80,36
		Mendengarkan hasil presentasi kelompok lain.	60,71	Aktif	92,85	Sangat aktif	76,78
3	Visual activities	Memperhatikan penjelasan guru dan presentasi teman.	64,28	Aktif	78,57	Sangat aktif	71,42
		Memperhatikan video dan gambar yang ditampilkan oleh guru.	89,28	Sangat aktif	78,57	Sangat aktif	83,92
4	Oral activities	Bertanya dan menjawab pertanyaan.	42,85	Cukup aktif	75	Aktif	58,92
		Menanggapi hasil presentasi diskusi kelompok lain.	64,28	Aktif	75	Aktif	69,64
5	Writing activities	Mencatat hal penting dalam pembelajaran.	78,57	Sangat aktif	92,85	Sangat aktif	85,71
		Menjawab soal yang telah diberikan guru.	100	Sangat aktif	100	Sangat aktif	100
6	Mental activities	Berdiskusi dengan teman untuk memecahkan masalah dalam diskusi .	64,28	Aktif	71,42	Aktif	67,85
		Mengingat materi yang telah disampaikan oleh guru dan teman.	67,85	Aktif	75	Aktif	71,42
Rerata			70,53	Aktif	82,43	Sangat aktif	76,48

Sumber: Hasil penelitian tahun 2016

tabel 4.1 menjelaskan bahwa aktivitas siswa pada pelaksanaan kegiatan pembelajaran siswa pada pertemuan pertama dan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah 76,48% yang tergolong ke dalam kategori sangat aktif.

Berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung yang paling tinggi adalah aktivitas menjawab soal tergolong sangataktif (100%), kemudian diikuti aktivitas mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran dan aktivitas mencatat hal penting dalam pembelajaran yang tergolong sangat aktif. Aktivitas memperhatikan video dan gambar tergolong dalam kategori sangat aktif. Aktivitas mendegarkan penjelasan guru tergolong sangat aktif. Aktivitas mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain tergolong sangat aktif. Aktivitas memperhatikan penjelasan guru dan presentasi teman dan aktivitas mengingat materi yang disampaikan oleh guru dan teman tergolong aktif. Aktivitas menanggapi hasil presentasi diskusi kelompok lain tergolong aktif . Aktivitas berdiskusi dengan teman untuk memecahkan masalah dalam diskusi tergolong aktif. Aktivitas berdiskusi dengan serius dalam kelompok dan tergolong aktif. dan nilai aktivitas yang paling rendah adalah aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran tergolong aktif (67,85%). Adapun aktivitas belajar siswa berdasarkan aspek dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 : Grafik rata-rata aktivitas siswa berdasarkan aspek penilaian
Sumber : Hasil penelitian 2016

Dari gambar 4.1 terlihat bahwa aktivitas belajar siswa berdasarkan masing - masing aspek terdapat perbedaan. Aspek aktivitas yang paling tinggi adalah *writing activities* dengan kategori sangat aktif (92,85%), kemudian diikuti *listening activities* dengan kategori sangat aktif, selanjutnya *visual activities* dengan kategori sangat aktif, kemudian *emotional activities* dengan kategori aktif, seterusnya *mental activities* dengan kategori aktif, dan yang paling rendah adalah *oral activities* dengan kategori aktif (64,28%).

2. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *two stay two stray* dan media *audio visual* pada materi virus diperoleh dengan menganalisis hasil tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Adapun data dapat dilihat pada tabel 4.2

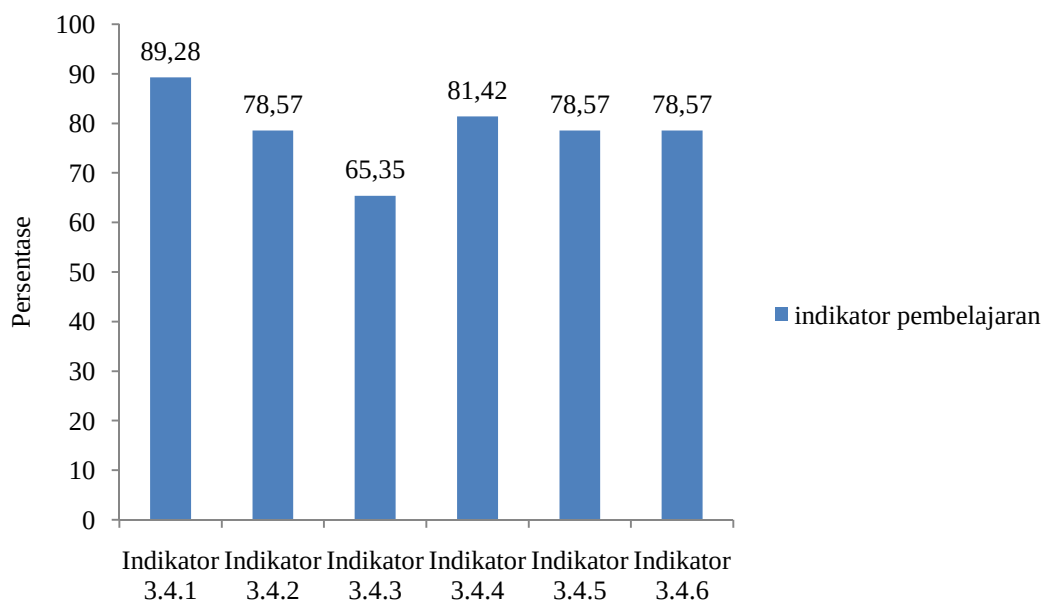
Tabel 4.2 Daftar Nilai *pre test* dan *post test*

Kode siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain (d)	d ²
X 1	25	70	45	2025
X 2	35	95	60	3600
X 3	65	95	30	900
X 4	70	80	10	100
X 5	75	80	5	25
X 6	50	75	25	625
X 7	50	85	35	1225
X 8	40	65	25	625
X 9	20	75	55	3025
X 10	20	70	50	2500
X 11	30	70	40	1600
X 12	35	70	35	1225
X 13	30	75	45	2025
X 14	40	85	45	2025
X 15	50	70	20	400
X 16	65	75	10	100
X 17	25	70	45	2025
X 18	35	60	25	625
X 19	65	70	5	25
X 20	40	100	60	3600
X 21	40	80	40	1600
X 22	30	85	55	3025
X 23	65	75	10	100
X 24	35	90	55	3025
X 25	50	85	35	1225
X 26	40	70	30	900
X 27	50	80	30	900
X 28	30	70	40	1600
Jumlah	1205	2170	965	40675
Total	43,03	77,5	34,4	1452,6

Sumber: Hasil belajar siswa pada materi virus 2016/2017

Data dari tabel di atas memperlihatkan pada nilai *pre test* ada 2 siswa yang mencapai KKM dengan nilai 70 dan 75, dan untuk nilai yang paling rendah adalah 20. Sedangkan untuk nilai *post tests* ada 2 siswa yang tidak mencapai KKM yang telah ditentukan yaitu dengan nilai 65 dan 60, siswa tersebut bukan siswa yang sama yang mendapatkan nilai terendah pada *pre test*, dilihat dari nilai *pre tests* kedua siswa ini memiliki nilai yang lumayan tinggi, dan untuk nilai yang paling tinggi adalah

100. Adapun hasil pencapaian soal per indikator pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 : Persentase pencapaian soal *post test* per indikator pembelajaran
Sumber : Hasil penelitian tahun 2016

Dari gambar 4.2 pencapaian indikator yang paling tinggi adalah indikator 3.4.1. menjelaskan sejarah virus dan pengertian virus dengan nilai 89,28%. Dilihat dari pencapaian indikator pembelajaran, hampir semua siswa telah mencapai indikator ini. Sedangkan indikator yang paling rendah dicapai siswa adalah indikator 3.4.2. menjelaskan struktur tubuh virus dengan nilai 65,35%.

Berdasarkan tabel 4.2 hampir semua siswa mencapai KKM yang ditentukan dengan ketuntasan klasikal diperoleh 92,85%, dan terlihat juga perbedaan hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai *pre test* dan *post test*. Selisih rata-rata nilai *pre test* dan *post test* yaitu 34,4. Berdasarkan pengujian uji t dengan derajat kebebasan 27 pada taraf signifikan 0,05 diperoleh $t_{hitung} = 10,99$, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 1,703$. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($10,99 > 1,703$),

sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima dengan bunyi hipotesisnya yaitu, terdapat peningkatan hasil belajar siswa X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audiovisual*. Hal ini menandakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* pada materi virus dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh.

B. Pembahasan

Hasil pengamatan terhadap penerapan model kooperatif tipe *two stay two stray* selama proses belajar mengajar menemukan bahwa model *two stay two stray* dapat mengarahkan siswa untuk aktif, baik dalam berdiskusi, tanya jawab, mencari jawaban, menjelaskan dan juga menyimak materi yang dijelaskan oleh teman. Hal ini merupakan suatu ciri dari pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray*. Model tipe *two stay two stray* dapat membawa siswa ke dalam suasana belajar yang bermakna karena siswa bekerja sama dengan sesama kelompok dalam upaya menggali informasi dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk pemahaman pada materi pelajaran yang sedang dipelajari. Kelebihan dari pembelajaran ini yaitu siswa dapat bekerja sama dalam kelompok dan mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan.³⁵ Selain penerapan model, pembelajaran juga didukung oleh penggunaan media *audio visual*. Media *audio visual* yang digunakan berupa video replikasi virus untuk menambah pemahaman dan memudahkan siswa mengingat materi pelajaran.

³⁵Anita, *Cooperative Learning* h. 61

Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* pada materi virus terdapat perbedaan aktivitas pada pertemuan pertama dan kedua (Tabel 4.1). Aktivitas siswa pada pertemuan pertama diperoleh nilai rata-rata 70,53% tergolong ke dalam kategori aktif. Aktivitas pada pertemuan kedua diperoleh nilai rata-rata 82,43 % tergolong ke dalam kategori sangat aktif. Sedangkan rata-rata nilai aktivitas siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua tergolong kategori sangat aktif (76,48%).

Aktivitas siswa yang paling tinggi terlihat pada aktivitas menjawab soal tergolong sangat aktif (100%), hal ini kemungkinan disebabkan karena semua siswa ingin mendapatkan nilai yang bagus, dan hal ini bisa dikatakan berhubungan dengan motivasi belajar. Mengenai hal ini Djamarah (2008) menyebutkan mengenai fungsi motivasi, yaitu motivasi sebagai pendorong, penggerak, dan pengarah perbuatan.³⁶ Sedangkan aktivitas yang paling rendah terlihat pada aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan yang tergolong aktif (58,92%), hal ini kemungkinan disebabkan oleh kebiasaan siswa dengan sifat malas bertanya dan menjawab pertanyaan, padahal guru sudah memancing dan menyuruh siswa agar mau bertanya dan menjawab pertanyaan, namun hanya sebagian siswa saja yang merespon. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Aunurrahman (2011) “kebiasaan belajar adalah perilaku belajar seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukan”.³⁷

³⁶Djamarah, *Prestasi Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Cipta Karya, 2008), h. 157

³⁷Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 185

Kebiasaan belajar yang tersusun dan terencana dengan baik akan menghasilkan suatu dorongan bagi diri siswa untuk berprestasi dan bertanggung jawab dengan tugasnya. Apabila siswa memiliki kebiasaan belajar yang kurang tepat, maka hasil yang akan diperoleh tidak maksimal. Kebiasaan belajar yang tidak sesuai dapat mempersulit siswa dalam memahami dan memperoleh pengetahuan, sehingga menghambat kemajuan belajar siswa dan akan mengalami kegagalan dalam berprestasi. Maka, kebiasaan belajar harus ditanamkan dan dikembangkan pada setiap siswa karena kebiasaan belajar bukan bawaan sejak lahir.

Aktivitas bertanya dan menjawab pertanyaan juga berhubungan dengan aspek *mental activities*. Menurut Morgan (2006) penyebab siswa enggan bertanya atau takut bertanya adalah adanya tekanan pribadi, seperti siswa merasa mendapatkan tekanan dari diri sendiri ketika pertanyaannya dicemoohkan, disepelekan dan dianggap bodoh oleh lingkungannya.³⁸ Tekanan pribadi ini juga muncul ketika guru memarahi atau mengacuhkan pertanyaannya. Siswa merasa tidak dihargai dan akhirnya merasa tidak percaya diri untuk bertanya.

Upaya guru dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa sangatlah penting. Sebab meningkatnya aktivitas belajar siswa dapat dilihat dari tolak ukur yang menjadi penentu bagi keberhasilan pembelajaran yang dilaksanakan. Mengenai hal ini Mulyasa (2011) mengatakan bahwa pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruhnya atau setidaknya sebagian besar (75%) peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran, di samping menunjukkan kegairahan belajar yang tinggi, semangat

³⁸Morgan Saxton, *Asking Better Questions*, (Canada: Pembroke Publishers Limited , 2006), h. 223

belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri.³⁹ Dari hasil observasi aktivitas siswa yang dilakukan, maka pembelajaran yang dilakukan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* pada materi virus dapat dikatakan berhasil karena sudah mencapai nilai 76,48%.

Cara membuktikan sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran melalui penerapan model kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*, maka peneliti mengadakan tes awal (*pre test*) untuk mengetahui sejauh mana kemampuan awal siswa. Berdasarkan analisis data diperoleh rata-rata nilai *pre test* adalah 43,03 dan hanya 2 siswa yang mencapai KKM 70 dari 28 siswa. Hal ini disebabkan karena pengetahuan awal siswa masih rendah tentang materi virus dan belum diterapkannya pembelajaran dengan model kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*. Setelah melewati proses pembelajaran dengan model kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* maka peneliti memberikan tes akhir (*post test*).

Berdasarkan analisis data rata-rata nilai *post test* meningkat menjadi 77,5 dan berdasarkan hasil *post test* terdapat 2 siswa yang tidak mencapai KKM yaitu 70 dari 28 siswa, 2 siswa yang tidak mencapai KKM, salah satunya dipengaruhi oleh tingkat intelegensi siswa yang berbeda-beda, sehingga tingkat pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran juga berbeda-beda. Siswa yang intelegensinya tinggi memungkinkan untuk menguasai konsep pembelajaran dengan mudah dari pada siswa yang intelegensinya rendah. Uraian tersebut sesuai dengan teori Sardiman (2006) bahwa intelegensi adalah kemampuan untuk memecahkan masalah segala

³⁹Mulyasa, *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h.

jenis masalah. Seseorang yang mempunyai inteligensi (IQ) tinggi sangat menentukan tingkat keberhasilan belajarnya. Semakin tinggi kemampuan inteligensi seseorang, semakin besar peluang memperoleh sukses.⁴⁰ Kondisi ini bisa juga dipengaruhi oleh indikator yang sulit dicapai siswa, yaitu pada indikator 3.4.3. menjelaskan struktur tubuh virus. Sedangkan indikator yang hampir semua dicapai siswa adalah indikator 3.4.1. menjelaskan sejarah dan pengertian virus, karena indikator inilah yang paling mudah dan soalnya tidak terlalu banyak.

Berdasarkan dari data t_{tabel} dan t_{hitung} menunjukkan nilai t_{hitung} lebih besar dari nilai t_{tabel} ($t_{\text{hitung}} = 10.99$ dan $t_{\text{tabel}} = 1.703$) pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan selisih nilai *pre test* dan *post test* rata-rata sebesar 34.4. Sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak dengan bunyi hipotesisnya yaitu, terdapat peningkatan hasil belajar siswa X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*. Hal ini menandakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* pada materi virus di kelas X SMA 5 Banda Aceh telah dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Selvianti (2015) bahwa penerapan model pembelajaran *two stay two stray* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴¹ Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stya two stray* dan media

⁴⁰Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), h. 85-86

⁴¹Selvianti, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xiia Sman 1 Lilirilau, *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11, No. 1, 2015.

audio visual dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi virus di SMA 5 Banda Aceh.

BAB V PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis laksanakan tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus, maka dapat diketahui kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

A. Kesimpulan

1. Aktivitas belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* tergolong sangat aktif dengan nilai 76,48%.
2. Hasil belajar siswa kelas X SMA 5 Banda Aceh pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* virus meningkat. Hal ini terlihat dari data t_{hitung} dan t_{tabel} dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($10.99 > 1.703$).

B. Saran

Dengan dilandasi hasil penelitian ini, dapat dikemukakan beberapa saran yang mudah-mudahan dapat berguna bagi peningkatan kualitas hasil belajar siswa dalam materi virus khususnya di SMA 5 Banda Aceh.

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian yang sama pada materi virus dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual* atau model pembelajaran yang lain sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

2. Untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa, disarankan bagi guru biologi untuk menggunakan model pembelajaran biologi yang bervariasi. Salah satunya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dan media *audio visual*. Karena di samping dapat membantu siswa lebih aktif dan dapat membuat siswa lebih mudah memahami materi yang sedang diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudin Nata. 2011. *Perspektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Agus Suprijono. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Ahmadi. 1984. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, Jakarta: Sinar Baru.
- Ana Safitri “Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay Two Stray (Tsts)* Terhadap Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Chemica*, Vol.12, No. 1, Juni 2011
- Anas Sudjana. 1992. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Bandung: Tarsito.
- Anderson Ronald. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media Video Pembelajaran*, Jakarta: Grafindo Pers.
- Anita Lie. 2002. *Cooperative Learning*, Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indoensia.
- Aunurrahman. 2011. *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Dimiyati. 1994. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Hans G. Schiegel. 1994. *Mikrobiologi Umum*, Yogyakarta: UGM Press.
- Hisyam Zaeni. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Insan Madani.
- Isjoni. 2011. *Cooperative Learning Efektifitas Pembelajaran Kelompok*, Bandung: Alfabeta.
- J.J. Hasibuan dan Moedjiono. 2004. *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.
- Juliansyah Noor. 2011. *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana.
- Koes Irianto. 2006. *Mikrobiologi*, Bandung: Yrama Widya, 2006.
- Lud Waluyo. 2007. *Mikrobiologi Umum*, Malang: UMM Press.
- M. Quraish Shihab. 2002. *Tafsir Al- Mishbah*, Jakarta: Lentera Hati.
- Michael J. Pelczar. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Jakarta: UI Press.

- Muhibbinsyah. 2005. *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mulyasa. 2011. *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nani Sudjana. 1989. *Teknologi Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru.
- Ngalim Purwanto. 2000. *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nunung Nurhayati. 1999. *Mikrobiologi*, Bandung: CV. Yrama Widya.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rosyidi Abdul Wahab. 2009. *Media Pembelajaran*, Malang: UIN Malang Press.
- Saliman Sudarsono. 1994. *Kamus Pendidikan Pengajaran dan Umum*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sardiman. 2005. *Interaksidan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Selvianti “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xiia Sman 1 Lilirilau”. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11, No. 1, April 2015
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sri Maryati. 2006. *Biologi*, Jakarta: Erlangga.
- Sudaryo. 1991. *Strategi Belajar Mengajar*, Semarang: IKIP Semarang.
- Sudjiono. 2009. *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiarti. 2007. *Biologi*, Jakarta: Ganeca Exact.
- Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Jakarta: Yuma Pustaka.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumardi Suryabrata. 1983. *Metode Penelitian*, Jakarta: Rajawali.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.

----- . 2003. *Guru dan Siswa Dalam Interaksi Edukatif*, Jakarta : PT. Rineka Cipta.

W.J.S. Poewadarminta. 1976. *Kamus Umum Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.

Selvis Tambang, <http://selvifoni.com/2012/05/makalah-virus.html>, diakses tanggal 6 Juni 2016

Liadina.wordpress.com/2009/07/02...a-siswa/, diakses tanggal 12 Mei 2016

<http://id.wikipedia.org/wiki/Virus>, diakses tanggal 12 Mei 2016

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/7124/2016

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 :**
- a. 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;
 - b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat :**
- 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 - 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 - 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
 - 4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 - 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 - 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 - 9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 - 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 - 11. 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 28 Juni 2016.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Eriawati, M. Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : **Mauliana**
NIM : **281 223 141**
Program Studi : **Pendidikan Biologi**
Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus**

- KEDUA :** Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- KETIGA :** Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017;
- 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 : 28 Juni 2016

An. Rektor/
Dekan,



Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 19710908 200112 1 001

Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA
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 : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/ 10998 /2016
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Banda Aceh, 9 November 2016

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : **Mauliana**
NIM : 281 223 141
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
A l a m a t : Desa Blang Krueng

Untuk Mengumpulkan data pada:

SMA 5 Banda Aceh

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

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farziah Ali, S.Pd.I., MM
NIP. 19690703200212001





PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
Jalan Tgk. H. Mohd Daud Beureueh Nomor 22 Banda Aceh Kode Pos 23121
Telepon (0651) 22620, Faks (0651) 32386
Wibesite : disdikacehprov.go.id, Email : disdik@acehprov.go.id

Banda Aceh, 05 Januari 2017

Nomor : 070 /A.1/ 29 /2017
Sifat : Biasa
Lampiran :
Hal : Izin Data Skripsi

Yang Terhormat,
Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan Universitas Islam
AR-Raniry Darussalam
di -
tempat

Sehubungan dengan surat Saudara Nomor : Un.08/TU-FTK/TL.00/10998/XII/2016 tanggal 9 November 2016 perihal Izin Data Skripsi, untuk maksud tersebut kami menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Muliana
NIM : 281 223 141
Program Studi : Pendidikan Biologi

Pada prinsipnya kami tidak menaruh keberatan untuk mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam tersebut diatas untuk mengumpulkan data skripsi di SMA 5 Banda Aceh guna mempersiapkan penyelesaian skripsi yang berjudul **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Stray dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA 5 Banda Aceh pada Materi Virus.**

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan seperlunya, terimakasih.

KEPALA DINAS PENDIDIKAN, *P*

Drs. NASRUN, MM
PEMBINA TK
NIP. 19670801 199303 1 003
ND Nomor: 800/A.2/3505/2016 tanggal 30 Desember 2016

Tembusan :
1. Kepala SMA 5 Banda Aceh
2. Yang bersangkutan



PEMERINTAH KOTA BANDA ACEH
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA
SMA NEGERI 5

JALAN HAMZAH FANSURI No. 3 Telp. (0651) 7552010 KOPELMA DARUSSALAM

E-mail: sman5@disdikbna.net Website: www.disdikporabna.com

Kode Pos: 23111

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/ 034 /2017

Berdasarkan Surat Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Kota Banda Aceh Nomor : 070/A1/29/2017 tanggal 5 Januari 2017 tentang Izin Penelitian, maka Kepala Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 5 Banda Aceh menerangkan :

N a m a : Muliana
NIM : 281 223 141
Program Studi : Pendidikan Biologi
Alamat : Banda Aceh

Yang namanya tersebut di atas benar telah mengumpulkan data/ melakukan penelitian di SMA Negeri 5 Banda Aceh pada tanggal 12 s/d 19 November 2016 untuk penyusunan Skripsi dengan judul :

**“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY STRAY
DAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS X SMA BANDA ACEH PADA MATERI VIRUS”**

Demikian surat ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 7 Januari 2017

Kepala Sekolah,

Usman, S.Pd
Pembina. Tk.I



Lampiran 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Sekolah : SMA 5 Banda Aceh
Mata pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X / 1 (Ganjil)
Materi Pokok : Virus
Alokasi Waktu : 4 JP x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong-royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsive dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3. Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. KOMPETENSI DASAR (KD)

- 1.1. Mengagumi, menjaga, melestarikan keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang ruang lingkup, objek dan permasalahan Biologi menurut agama yang dianutnya.
- 2.1 Berperilaku ilmiah (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong rotong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif dalam melakukan percobaan dan diskusi di dalam kelas maupun di luar kelas).
- 3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri, replikasi dan peran virus bagi kehidupan.
- 4.5 Merancang model dan menyajikan replikasi virus.

C. INDIKATOR

- 1.1.1 Meyakini keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang Virus
- 2.1.1 Menampilkan sikap jujur, teliti, bekerja sama, bertanggung jawab, proaktif, dan responsif dalam melakukan diskusi tentang Virus.

Pertemuan 1

- 3.4.1. Menjelaskan sejarah dan pengertian Virus
- 3.4.2. Mendeskripsikan ciri-ciri virus
- 3.4.3. Menjelaskan struktur tubuh virus
- 3.4.4. Mendeskripsikan reproduksi virus

Pertemuan 2

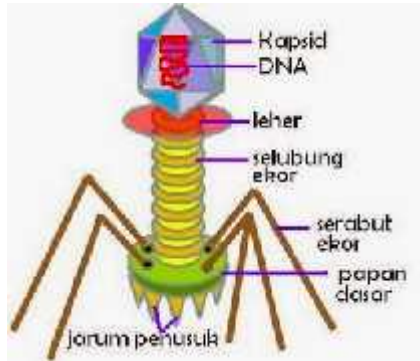
- 3.4.5. Menjelaskan peranan virus bagi kehidupan.
- 3.4.6. Menjelaskan pengertian vaksin dan fungsinya.
- 4.5.1. Merancang model dan menyajikan replikasi virus.

D. MATERI PEMBELAJARAN (terlampir)

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

❖ Pertemuan 1 :2 x45 menit

Kegiatan	Sintaks TSTS	Langkah-Langkah Kegiatan	Alokasi Waktu
Kegiatan Inti		a. Guru memberikan salam, mengkondisikan kelas, berdoa bersama, dan absensi. b. Guru memberikan evaluasi awal (Pre-test) kepada siswa untuk melihat kemampuan awal siswa c. Apersepsi Guru bertanya: Pernahkan kalian mengalami flu atau pernahkah kalian mendengar tentang penyakit HIV/AIDS ? d. Motivasi Guru memberikan gambaran manfaat mempelajari virus., dengan mempelajarinya kita akan mengetahui bagaimana caranya untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh virus. e. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.	10 menit
Kegiatan Inti		a. Mengamati - Guru mengarahkan siswa untuk membaca buku teks dan sumber lain yang berkaitan dengan materi virus. - Siswa mengamati penjelasan	70 menit

		guru tentang virus secara umum - Dengan menggunakan gambar siswa memperhatikan guru menjelaskan tentang bagian-bagian virus.  - Siswa mengamati video replikasi virus secara litik dan lisogenik.	
		b. Menanya - Setelah membaca buku teks, melihat gambar bagian-bagian virus dan video replikasi virus siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui.	
	Pembentukan	c. Mengumpulkan informasi Guru membagi siswa ke dalam	

	kelompok yang beranggotakan 4 orang. • Siswa bekerja sama berdiskusi tentang materi mereka masing-masing • 2 orang dari masing-masing kelompok bertamu ke kelompok lain • 2 orang yang tinggal dari kelompok masing-masing membagikan informasi dari hasil kerja mereka	7 kelompok, dengan beranggotakan 4 orang perkelompok. • Guru membagikan LKPD 1 untuk semua kelompok dan menjelaskan cara kerja LKPD 1 dengan menggunakan model <i>two stay two stray</i> • siswa berdiskusi tentang ciri-ciri, struktur dan replikasi virus • 2 siswa bertamu ke setiap kelompok mengumpulkan informasi yang didapatkan dari kelompok lain. • 2 siswa yang tinggal membagikan informasi dari hasil kerja kelompok mereka masing-masing.	
	• Semua 2 orang tamu dimohon berdiri di kelompok masing-masing untuk	d. Mengolah informasi • Siswa mendiskusikan LKPD 1 dengan kelompoknya masing-masing dan mendiskusikan	

	melaporkan hasil temuan mereka dari kelompok lain. • Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja mereka.	informasi yang didapatkan dari hasil bertemu dari setiap kelompok . • Siswa menyelesaikan hasil kerja LKPD 1 dan menyimpulkan hasil diskusi	
		e. Mengkomunikasikan • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. • Diskusi dan Tanya jawab tentang hasil kerja kelompok • Guru memimpin diskusi untuk menegaskan kembali jawaban siswa dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami, sambil memperlihatkan gambar dan video kembali	
Kegiatan Akhir		a. Simpulan • Peserta didik mengumpulkan LKPD 1 dan guru mengkondisikan keadaan kelas seperti semula • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran b. Refleksi Guru bertanya tentang proses	10 menit

		pembelajaran hari ini (Peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya) c. Pesan moral Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan allah.	
--	--	---	--

❖ Pertemuan 2 : 2 x 45 menit

Kegiatan	Sintaks TSTS	Langkah- Langkah Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal		a. Guru memberikan salam, mengkondisikan kelas, berdoa bersama, dan absensi. b. Apersepsi Guru menanyakan kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya dan mengaitkan dengan materi yang akan dipelajari. c. Motivasi Guru memotivasi siswa dengan memperlihatkan gambar :  Guru bertanya: Apakah kalian tau penyakit apa	10 menit

		yang diderita bayi pada gambar ini ? d. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.	
Kegiatan Inti		a. Mengamati - Guru mengarahkan siswa untuk membaca buku teks dan sumber lain yang berkaitan dengan peranan virus. - Siswa mengamati penjelasan guru tentang peranan virus bagi kehidupan	70 menit
		b. Menanya - Setelah membaca buku teks dan diskusi, siswa diminta untuk mengajukan pertanyaan - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui	
	- Pembentukan kelompok yang beranggotakan 4 orang. - Siswa bekerja sama berdiskusi tentang materi mereka masing-masing 2 orang dari masing-masing kelompok	c. Mengumpulkan informasi - Guru membagi siswa ke dalam 7 kelompok, dengan beranggotakan 4 orang perkelompok. - Guru membagikan LKPD 2 untuk semua kelompok dan menjelaskan cara kerja LKPD 2 dengan menggunakan model	

	bertamu ke kelompok lain • 2 orang yang tinggal dari kelompok masing-masing membagikan informasi dari hasil kerja mereka	<i>two stay two stray</i> • Siswa mencatat hal-hal penting yang telah disampaikan oleh guru • siswa berdiskusi tentang peranan virus yang menguntungkan, virus yang merugikan dan vaksin. • 2 siswa bertamu ke setiap kelompok mengumpulkan informasi yang didapatkan dari kelompok lain. • 2 siswa yang tinggal membagikan informasi dari hasil kerja kelompok mereka masing-masing. • siswa berdiskusi tentang peranan virus yang menguntungkan, virus yang merugikan dan vaksin.	
	• Semua 2 orang tamu dimohon berdiri di kelompok masing-masing untuk melaporkan hasil temuan mereka dari kelompok lain. • Kelompok mencocokkan dan membahas hasil kerja	d. Mengolah informasi • Siswa mendiskusikan LKPD 2 dengan kelompoknya masing-masing dan mendiskusikan informasi yang didapatkan dari hasil bertamu dari setiap kelompok . • Siswa menyimpulkan hasil diskusi	

	mereka.		
		e. Mengkomunikasikan • Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas. • Diskusi dan Tanya jawab tentang hasil kerja kelompok • Guru memimpin diskusi untuk menegaskan kembali jawaban siswa dan memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum dipahami.	
Kegiatan Akhir		a. Simpulan • Peserta didik mengumpulkan LKPD 2 • Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran dan guru mengkondisikan keadaan kelas seperti semula b. Guru memberikan evaluasi akhir (Post-test) untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi. c. Refleksi Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (Peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya) d. Pesan moral	10 menit

		Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan allah	
--	--	--	--

F. PENILAIAN

No.	Jenis	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	Lembar Pengamatan Sikap Sosial dan Rubrik
2.	Tes Unjuk Kerja	Lembar Penilaian Diskusi
3.	Non Tes	Lembar Observasi Aktifitas Siswa
4.	Tes	Soal Pilihan Ganda

G. MEDIA DAN SUMBER BELAJAR

a. Media

1. Gambar
2. Video

b. Sumber

1. Sri Maryati., *Biologi untuk SMA Kelas X*, Jakarta: Erlangga, 2006
2. Koes Irianto, *Mikrobiologi*, Bandung: Yrama Widya, 2006
3. Hans G. Schiegel, *Mikrobiologi Umum*, Yogyakarta: UGM Press, 1994
4. Lud Waluyo, *Mikrobiologi Umum*, Malang: UMM Press, 2007

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran

Banda Aceh, September 2016
Mahasiswa

Mislianda
NIP.

Mauliana
NIM. 281 223 141

Lampiran 6

LKPD 1

Mata pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas/ Semester : X/ 1

Kelompok :

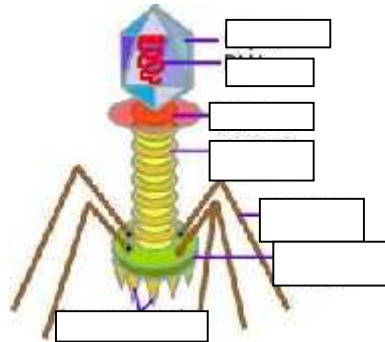
**Anggota Kelompok : 1. 3.
2. 4.**

Petunjuk :

- a. Mulailah dengan membaca basmalah.
- b. Diskusikan bersama kelompokmu tentang:
 - Kelompok 1: sejarah penemuan virus dan pengertian virus
 - Kelompok 2: ciri-ciri virus
 - Kelompok 3: bagian-bagian dan struktur tubuh virus.
 - Kelompok 4: reproduksi virus secara litik (fase absorpsi,penetrasi, dan replikasi)
 - Kelompok 5: reproduksi virus secara litik (fase perakitan dan fase pembebasan)
 - Kelompok 6: reproduksi virus secara lisogenik (fase absorpsi dan fase penetrasi)
 - Kelompok 7: reproduksi virus secara lisogenik (fase penggabungan dan fase replikasi)
- c. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang didapat dari hasil dsikusi, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini !
 1. Virus merupakan peralihan antara dan Virus bereproduksi dengan 2 cara, yaitu secara dan Virus akan menghancurkan sel induk setelah berhasil melakukan reproduksi

adalah pengertian dari sedangkan virus tidak menghancurkan sel, tetapi berintegrasi dengan DNA sel induk adalah pengertian dari

2. Berilah keterangan gambar virus di bawah ini.



3. Tulislah 5 ciri-ciri virus pada tabel di bawah ini !

No	Ciri-Ciri Virus
1	
2	
3	
4	

LKPD 2

Mata pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas/ Semester : X/ 1

Kelompok :

Anggota Kelompok : 1. 3.
2. 4.

Petunjuk :

- a. Mulailah dengan membaca basmalah.
- b. Diskusikan bersama kelompokmu tentang:
 - Kelompok 1: virus yang menguntungkan.
 - Kelompok 2: virus yang merugikan pada tumbuhan
 - Kelompok 3: virus yang merugikan pada hewan
 - Kelompok 4: virus yang merugikan pada manusia (influenza, flu burung, campak, dan cacar air)
 - Kelompok 5: virus yang merugikan pada manusia (hepatitis, polio, gondong, dan AIDS)
 - Kelompok 6: virus yang merugikan pada manusia (ebola, herpes dan rabies)
 - Kelompok 7: vaksin dan fungsinya.
- c. Buatlah catatan di buku masing-masing tentang informasi materi yang didapat dari hasil diskusi, kemudian jawablah pertanyaan di bawah ini !
 1. Tulislah 3 virus yang merugikan bagi tumbuhan dan penyakit yang ditimbulkan pada tumbuhan tersebut pada tabel di bawah ini !

No	Nama/jenis Virus	Penyakit yang ditimbulkan
1		
2		
3		

2. Isilah gejala yang ditimbulkan pada masing-masing penyakit pada tabel di bawah ini !

No	Nama Penyakit	Gejala yang ditimbulkan
1	Campak	
2	Polio	
3	HIV/AIDS	
4	Influenza	
5	Cacar	

*Lampiran 7***SOAL PRE TEST**

Mata pelajaran : Biologi

Materi : Virus

Kelas : X SMA

Nama :

Berikanlah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat diantara A, B, C,D dan E

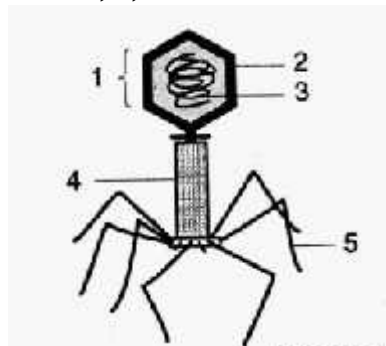
1. Cabang ilmu Biologi yang mempelajari tentang virus adalah
 - a. Virologi
 - b. Histologi
 - c. Sitologi
 - d. Mikrobiologi
 - e. Fisiologi
2. Apa yang dimaksud dengan virus
 - a. virus merupakan dari benda hidup ke benda mati
 - b. virus merupakan peralihan dari benda mati ke benda hidup
 - c. virus merupakan peralihan antara makhluk hidup dan benda mati
 - d. virus merupakan makhluk mati dan hidup
 - e. virus merupakan bagian dari makhluk hidup
3. Sifat yang *bukan* merupakan ciri virus adalah
 - a. memiliki DNA saja atau RNA saja
 - b. tidak memiliki inti, sitoplasma, maupun membran plasma
 - c. memerlukan materi anorganik saja untuk berkembang biak
 - d. dapat menjadi aktif dalam tubuh organisme hidup
 - e. bentuk dan ukurannya bervariasi
4. Virus belum dapat dikelompokkan sebagai hewan atau tumbuhan. Ciri makhluk hidup yang dimiliki virus adalah
 - a. dapat dikristalkan
 - b. berbentuk bola
 - c. dapat bergerak
 - d. mempunyai ukuran yang sangat kecil
 - e. dapat menularkan penyakit

5. Apa yang dimaksud dengan kapsid
 - a. selubung yang berupa RE
 - b. selubung yang berupa protein
 - c. selubung yang berupa karbohidrat
 - d. selubung yang berupa mitokondria
 - e. selubung yang berupa sel

6. Tubuh virus T terdiri atas protein dan asam deoksiribosanukleat (DNA). Kemampuan berbiak dalam sel inang ditentukan oleh
 - a. ukuran tubuhnya yang sangat kecil
 - b. persediaan zat makanan dalam tubuh virus itu
 - c. bagian protein dan DNA
 - d. bagian protein
 - e. bagian DNA

7. Pada bakteriofag, kaki serabutnya merupakan perpanjangan ekor yang berfungsi untuk
 - a. enanjakan diri ke bakteri
 - b. Menancapkan diri ke berbagai substrat
 - c. Bergeraknya bakteri
 - d. Bergeraknya virus
 - e. Reproduksi virus

Setelah mempelajari tentang struktur virus, maka jawablah pertanyaan nomor 8, 9, dan 10 berdasarkan gambar di bawah ini !



8. Bagian virus yang digunakan untuk proses infeksi DNA ke dalam sel bakteri adalah
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5

9. Gambar di atas menunjukkan struktur virus. Manakah pasangan yang tidak benar ?
- 1 = kepala
 - 2 = kapsid
 - 3 = DNA
 - 4 = ekor
 - 5 = selubung ekor
10. Pada gambar di atas bagian nomor 1 dan 5 adalah
- Kepala dan ekor
 - Kepala dan serabut ekor
 - Kepala dan leher
 - Kepala dan kaki
 - Kepala dan DNA
11. Virus memperbanyak diri dengan cara
- amitosis
 - mitosis
 - konjugasi dengan virus lain
 - menginfeksi makhluk lain
 - pembelahan biner
12. Perkembangbiakan virus terjadi dengan dua cara yaitu
- litik dan penetrasi
 - litik dan lisogenik
 - lisogenik dan replikasi
 - litik dan sintesis
 - lisogenik dan sitesis
13. Pada saat virus berada dalam tahap lisogenik, mengapa tubuh virus tidak merasa sakit ? Hal ini disebabkan virus
- Dapat masuk ke fase litik
 - Masih berada dalam sel sehingga sistem imun tidak dapat mendeteksi benda asing.
 - Tidak bersifat parasit
 - Belum cukup matang
 - Merusak sistem imun
14. Berikut yang merupakan proses litik adalah
- absorpsi-replikasi-penetrasi-perakitan-pembebasan
 - absorpsi-perakitan-replikasi-penetrasi-pembebasan
 - absorpsi-penetrasi-replikasi-perakitan-pembebasan
 - perakitan-replikasi-absorpsi-perakitan pembebasan
 - perakitam-absorpsi-replikasi-penetrasi-pembebasan

15. Enzim lisozim merupakan enzim yang dihasilkan oleh virus yang berfungsi untuk
 - a. Memecahkan dinding sel virus
 - b. Memecahkan sel hidup
 - c. Memecahkan dinding sel bakteri
 - d. Memecahkan dinding kapsid
 - e. Memecahkan cairan sitoplasma.
16. Kelompok penyakit di bawah ini yang disebabkan oleh virus adalah
 - a. influenza, polio, rabies, dan cacar
 - b. cacar, polio, disentri, dan kolera
 - c. cacar, trakom, tifus, influenza
 - d. influenza, tifus, campak, dan disentri
 - e. campak, radang paru-paru, polio, cacar
17. Berikut ini cara-cara penularan yang bisa menularkan virus HIV, kecuali
 - a. transfusi darah
 - b. hubungan seksual
 - c. bertukar handuk
 - d. ibu yang menurunkannya pada bayinya
 - e. penggunaan jarum suntik yang tidak steril
18. Mosaik merupakan penyakit yang menyebabkan bercak kuning pada tumbuhan tembakau. Penyakit ini disebabkan oleh virus. . . .
 - a. Orthomyxovirus
 - b. Myxovirus
 - c. Paramyxovirus
 - d. TYMV
 - e. TMV
19. Vaksin yang biasa diberikan secara oral adalah vaksin untuk mencegah penyakit
 - a. cacar
 - b. rabies
 - c. polio
 - d. demam berdarah
 - e. trakom
20. Vaksin diperoleh dengan cara berikut ini, kecuali
 - a. melemahkan jenis patogen tertentu
 - b. diproduksi alami oleh tubuh
 - c. melemahkan virus patogen
 - d. melalui rekayasa genetika
 - e. mematikan virus dengan bahan-bahan kimia.

Lampiran 8

SOAL POST TEST

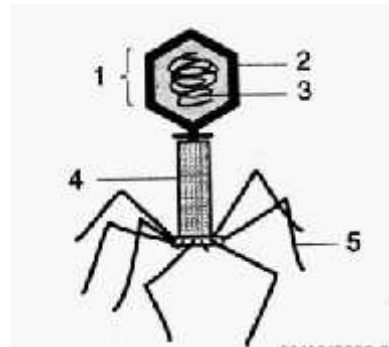
Mata pelajaran : Biologi
 Materi : Virus
 Kelas : X SMA
 Nama :

Berikanlah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling tepat diantara A, B, C,D dan E

1. Berikut ini cara-cara penularan yang bisa menularkan virus HIV, kecuali
 - a. transfusi darah
 - b. hubungan seksual
 - c. bertukar handuk
 - d. ibu yang menurunkannya pada bayinya
 - e. penggunaan jarum suntik yang tidak steril
2. Kelompok penyakit di bawah ini yang disebabkan oleh virus adalah
 - a. influenza, polio, rabies, dan cacar
 - b. cacar, polio, disentri, dan kolera
 - c. cacar, trakom, tifus, influenza
 - d. influenza, tifus, campak, dan disentri
 - e. campak, radang paru-paru, polio, cacar
3. Pada bakteriofag, kaki serabutnya merupakan perpanjangan ekor yang berfungsi untuk
 - a. menanjakan diri ke bakteri
 - b. menancapkan diri ke berbagai substrat
 - c. bergerakanya bakteri
 - d. bergerakanya virus
 - e. reproduksi virus
4. Virus memperbanyak diri dengan cara
 - a. amitosis
 - b. mitosis
 - c. konjugasi dengan virus lain
 - d. menginfeksi makhluk lain
 - e. pembelahan biner
5. Enzim lisozim merupakan enzim yang dihasilkan oleh virus yang berfungsi untuk
 - a. Memecahkan dinding sel virus

- b. Memecahkan sel hidup
 - c. Memecahkan dinding sel bakteri
 - d. Memecahkan dinding kapsid
 - e. Memecahkan cairan sitoplasma.
6. Cabang ilmu Biologi yang mempelajari tentang virus adalah
- a. Virologi
 - b. Histologi
 - c. Sitologi
 - d. Mikrobiologi
 - e. Fisiologi
7. Apa yang dimaksud dengan kapsid
- a. selubung yang berupa RE
 - b. selubung yang berupa protein
 - c. selubung yang berupa karbohidrat
 - d. selubung yang berupa mitokondria
 - e. selubung yang berupa sel
8. Vaksin diperoleh dengan cara berikut ini, kecuali
- a. melemahkan jenis patogen tertentu
 - b. diproduksi alami oleh tubuh
 - c. melemahkan virus patogen
 - d. melalui rekayasa genetika
 - e. mematikan virus dengan bahan-bahan kimia.
9. Apa yang dimaksud dengan virus
- a. virus merupakan dari benda hidup ke benda mati
 - b. virus merupakan peralihan dari benda mati ke benda hidup
 - c. virus merupakan peralihan antara makhluk hidup dan benda mati
 - d. virus merupakan makhluk mati dan hidup
 - e. virus merupakan bagian dari makhluk hidup
10. Pada saat virus berada dalam tahap lisogenik, mengapa tubuh virus tidak merasa sakit ? Hal ini disebabkan virus
- a. Dapat masuk ke fase litik
 - b. Masih berada dalam sel sehingga sistem imun tidak dapat mendeteksi benda asing.
 - c. Tidak bersifat parasit
 - d. Belum cukup matang
 - e. Merusak sistem imun

Setelah mempelajari tentang struktur virus, maka jawablah pertanyaan nomor 11, 12, dan 13 berdasarkan gambar di bawah ini !



11. Bagian virus yang digunakan untuk proses infeksi DNA ke dalam sel bakteri adalah
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
 - e. 5
12. Gambar di atas menunjukkan struktur virus. Manakah pasangan yang tidak benar ?
 - a. 1 = kepala
 - b. 2 = kapsid
 - c. 3 = DNA
 - d. 4 = ekor
 - e. 5 = selubung ekor
13. Pada gambar di atas bagian nomor 1 dan 5 adalah
 - a. Kepala dan ekor
 - b. Kepala dan serabut ekor
 - c. Kepala dan leher
 - d. Kepala dan kaki
 - e. Kepala dan DNA
14. Tubuh virus T terdiri atas protein dan asam deoksiribosanukleat (DNA). Kemampuan berbiak dalam sel inang ditentukan oleh
 - a. ukuran tubuhnya yang sangat kecil
 - b. persediaan zat makanan dalam tubuh virus itu
 - c. bagian protein dan DNA
 - d. bagian protein
 - e. bagian DNA
15. Berikut yang merupakan proses litik adalah
 - a. absorpsi-replikasi-penetrasi-perakitan-pembebasan

- b. absorpsi-perakitan-replikasi-penetrasi-pembebasan
 - c. absorpsi-penetrasi-replikasi-perakitan-pembebasan
 - d. perakitan-replikasi-absorpsi-perakitan pembebasan
 - e. perakitan-absorpsi-replikasi-penetrasi-pembebasan
16. Sifat yang *bukan* merupakan ciri virus adalah
- a. memiliki DNA saja atau RNA saja
 - b. tidak memiliki inti, sitoplasma, maupun membran plasma
 - c. memerlukan materi anorganik saja untuk berkembang biak
 - d. dapat menjadi aktif dalam tubuh organisme hidup
 - e. bentuk dan ukurannya bervariasi
17. Perkembangbiakan virus terjadi dengan dua cara yaitu
- a. litik dan penetrasi
 - b. litik dan lisogenik
 - c. lisogenik dan replikasi
 - d. litik dan sintesis
 - e. lisogenik dan sintesis
18. Vaksin yang biasa diberikan secara oral adalah vaksin untuk mencegah penyakit
- a. cacar
 - b. rabies
 - c. polio
 - d. demam berdarah
 - e. trakom
19. Mosaik merupakan penyakit yang menyebabkan bercak kuning pada tumbuhan tembakau. Penyakit ini disebabkan oleh virus. . . .
- a. Orthomyxovirus
 - b. Myxovirus
 - c. Paramyxovirus
 - d. TYMV
 - e. TMV
20. Virus belum dapat dikelompokkan sebagai hewan atau tumbuhan. Ciri makhluk hidup yang dimiliki virus adalah
- a. dapat dikristalkan
 - b. berbentuk bola
 - c. dapat bergerak
 - d. mempunyai ukuran yang sangat kecil
 - e. dapat menularkan penyakit

KUNCI JAWABAN SOAL *PRE TEST* DAN *POST TEST***JAWABAN *PRE TEST***

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

JAWABAN *POST TETS*

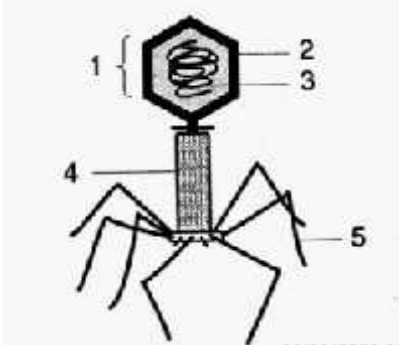
- 1.C
2. A
3. A
- 4.D
- 5.C
- 6.A
- 7.B
- 8.B
- 9.C
10. B
11. D
12. E
- 13.B
14. E
15. C
16. C
17. C
18. C
19. E
20. C

Lampiran 9

TABEL VALIDASI SOAL

Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Ranah Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.4.1. Menjelaskan sejarah dan pengertian Virus	1. Cabang ilmu Biologi yang mempelajari tentang virus adalah a. Virologi b. Histologi c. Sitologi d. Mikrobiologi e. Fisiologi	A	√					
	2. Ahli biologi yang menemukan fakta bahwa penyebab bintik kuning pada tanaman tembakau bukanlah bakteri adalah a. Wendell Stanley b. Martibus Beijerinck c. Antony van Leewenhoek d. Dmitri Ivanovski e. Adolf Mayer	B	√					
	3. Apa yang dimaksud dengan virus a. virus merupakan dari benda hidup ke benda mati b. virus merupakan peralihan dari benda mati ke benda hidup c. virus merupakan peralihan antara makhluk hidup dan benda mati d. virus merupakan makhluk mati dan hidup e. virus merupakan bagian dari makhluk hidup	C		√				
3.4.2. Mendeskripsikan ciri-ciri	4. Sifat yang <i>bukan</i> merupakan ciri virus adalah a. memiliki DNA saja atau RNA saja b. tidak memiliki inti, sitoplasma, maupun membran plasma c. memerlukan materi anorganik saja untuk berkembang biak	C		√				

virus	d. dapat menjadi aktif dalam tubuh organisme hidup e. bentuk dan ukurannya bervariasi						
	5. Virus tidak dianggap sebuah sel karena virus a. tidak memiliki membran inti(prokariotik) b. tidak dapat melakukan reproduksi c. cara hidupnya obligat parasit d. tidak memiliki sitoplasma dan dapat dikristalkan e. tidak memiliki dinding sel	D		√			
	6. Virus belum dapat dikelompokkan sebagai hewan atau tumbuhan. Ciri makhluk hidup yang dimiliki virus adalah a. dapat dikristalkan b. berbentuk bola c. dapat bergerak d. mempunyai ukuran yang sangat kecil e. dapat menularkan penyakit	C		√			
	7. Jika dibandingkan dengan makhluk hidup, virus mempunyai ciri tersendiri. Salah satu ciri virus mirip dengan organisme parasit obligat yaitu a. tidak melakukan aktivitas metabolisme di dalam tubuhnya b. melakukan aktivitas metabolisme di luar tubuhnya c. dapat menularkan penyakit di dalam sel hidup d. hanya dapat berkembang biak dalam sel hidup e. hanya memerlukan asam nukleat untuk bereproduksi	D				√	
3.4.3. Menjelaskan struktur tubuh virus	8. Apa yang dimaksud dengan kapsid a. selubung yang berupa RE b. selubung yang berupa protein c. selubung yang berupa karbohidrat d. selubung yang berupa mitokondria e. selubung yang berupa sel	B		√			

	9. Tubuh virus T terdiri atas protein dan asam deoksiribosanukleat (DNA). Kemampuan berbiak dalam sel inang ditentukan oleh - ukuran tubuhnya yang sangat kecil - persediaan zat makanan dalam tubuh virus itu - bagian protein dan DNA - bagian protein - bagian DNA	E		√				
	10. Pada bakteriofag, kaki serabutnya merupakan perpanjangan ekor yang berfungsi untuk - enanjakan diri ke bakteri - Menancapkan diri ke berbagai substrat - Bergeraknya bakteri - Bergeraknya virus - Reproduksi virus	A	√					
	Setelah mempelajari tentang struktur virus, maka jawablah pertanyaan nomor 11, 12, dan 13 berdasarkan gambar di bawah ini !  11. Bagian virus yang digunakan untuk proses infeksi DNA ke dalam sel bakteri adalah	D		√				

	a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. 5							
	12. Gambar di atas menunjukkan struktur virus. Manakah pasangan yang tidak benar ? a. 1 = kepala b. 2 = kapsid c. 3 = DNA d. 4 = ekor e. 5 = selubung ekor	E			√			
	13. Pada gambar di atas bagian nomor 1 dan 5 adalah a. Kepala dan ekor b. Kepala dan serabut ekor c. Kepala dan leher d. Kepala dan kaki e. Kepala dan DNA	B			√			
3.4.4. Mendeskripsikan reproduksi virus	14. Virus memperbanyak diri dengan cara a. amitosis b. mitosis c. konjugasi dengan virus lain d. menginfeksi makhluk lain e. pembelahan biner	D	√					
	15. Perkembangbiakan virus terjadi dengan dua cara yaitu a. litik dan penetrasi	B	√					

	b. litik dan lisogenik c. lisogenik dan replikasi d. litik dan sintesis e. lisogenik dan sitesis							
16. Pada saat virus berada dalam tahap lisogenik, mengapa tubuh virus tidak merasa sakit ? Hal ini disebabkan virus	B				√			
a. Dapat masuk ke fase litik b. Masih berada dalam sel sehingga sistem imun tidak dapat mendeteksi benda asing. c. Tidak bersifat parasit d. Belum cukup matang e. Merusak sistem imun								
17. Berikut yang merupakan proses litik adalah	C					√		
a. absorpsi-replikasi-penetrasi-perakitan-pembebasan b. absorpsi-perakitan-replikasi-penetrasi-pembebasan c. absorpsi-penetrasi-replikasi-perakitan-pembebasan d. perakitan-replikasi-absorpsi-perakitan pembebasan e. perakitan-absorpsi-replikasi-penetrasi-pembebasan								
18. Fag menyusun dan memperbanyak DNA merupakan fase..... dalam infeksi secara	E				√			
a. Fase sintesis dalam litik b. Fase sintesis dalam lisogenik c. Fase absorpsi dalam litik d. Fase replika dalam lisogenik e. Fase replikasi dalam litik								
19. Proses penggabungan yang terjadi proses lisogenik adalah	A		√					
a. DNA virus bergabung dengan DNA bakteri membentuk profag b. DNA fag bergabung ke dalam sel bakteri								

	c. DNA bakteri bergabung dengan fag d. Fag bergabung di tempat yang spesifik pada sel bakteri e. Bakteri bergabung dengan fag						
	20. Setelah dinding sel terhidrolisis (rusak) maka DNA masuk ke dalam sel bakteri disebut fase a. Fase penetrasi b. Fase absorpsi c. Fase perakitan d. Fase pembebasan e. Fase replikasi dan sintesis	A	√				
	21. Tahap saat kapsid yang terpisah-pisah antara kepala, ekor, dan serabut ekor menjadi rangkaian yang utuh adalah tahap a. Injeksi b. Perakitan c. Melebur d. Sintesis e. Adsorpsi	B	√				
	22. Enzim lisozim merupakan enzim yang dihasilkan oleh virus yang berfungsi untuk a. Memecahkan dinding sel virus b. Memecahkan sel hidup c. Memecahkan dinding sel bakteri d. Memecahkan dinding kapsid e. Memecahkan cairan sitoplasma.	C	√				
3.4.5. Menjelaskan peranan virus bagi	23. Kelompok penyakit di bawah ini yang disebabkan oleh virus adalah a. influenza, polio, rabies, dan cacar b. cacar, polio, disentri, dan kolera c. cacar, trakom, tifus, influenza	A				√	

kehidupan.	d. influenza, tifus, campak, dan disentri e. campak, radang paru-paru, polio, cacar							
	24. Flu burung adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus yang biasanya menjangkit unggas. Penyebab penyakit ini termasuk golongan virus influenza a. Tipe A b. Tipe B c. Tipe C d. Jawaban A dan B benar e. Semua jawaban benar	A	√					
	25. Berikut ini cara-cara penularan yang bisa menularkan virus HIV, kecuali a. transfusi darah b. hubungan seksual c. bertukar handuk d. ibu yang menurunkannya pada bayinya e. penggunaan jarum suntik yang tidak steril	C		√				
	26. Penyakit di bawah ini yang <i>bukan</i> disebabkan oleh virus adalah a. Cacar, influenza, demam berdarah b. Cacar, polio, AIDS c. Polio, influenza, radang otak d. Gondong, hepatitis, AIDS e. Disentri, antraks, tifus.	E				√		
	27. Virus yang hanya menyerang kera dan manusia dengan gejala pendarahan di dalam dan di luar tubuh disebut dengan virus a. Hepatitis b. Demam berdarah c. Ebola	C	√					

	d. Herpes e. Typus							
	28. Mosaik merupakan penyakit yang menyebabkan bercak kuning pada tumbuhan tembakau. Penyakit ini disebabkan oleh virus. . . . a. Orthomyxovirus b. Myxovirus c. Paramyxovirus d. TYMV e. TMV	E	√					
	29. Penyakit simpleks disebabkan oleh virus anggota famili herpesviridae yang menyerang a. Hati dan kulit b. Kulit dan jaringan otak c. Kulit dan selaput lendir d. Pankreas dan hati e. Selaput kendir dan jaringan otak.	C	√					
	30. Campak merupakan penyakit yang disebabkan oleh virus, adapun gejala yang ditimbulkannya adalah a. Demam tinggi, batuk dan rasa nyeri di seluruh tubuh. b. Demam, mual dan batuk c. Batuk, pening dan gatal-gatal d. Gatal-gatal, demam dan muntah e. Demam, perubahan warna kulit dan mual	A		√				
3.4.6. Menjelaskan pengertian vaksin dan fungsinya	31. Apa yang dimaksud dengan vaksin a. Vaksin merupakan suspensi mikroorganisme antigen yang toksinnya telah dimatikan b. Vaksin merupakan suspensi mikroorganisme antigen yang toksinnya telah dilemahkan	A		√				

	c. Vaksin merupakan suspensi mikroorganisme antigen yang toksinnya telah dihidupkan d. Vaksin merupakan suspensi mikroorganisme antigen yang toksinnya telah dinetralkan e. Vaksin merupakan suspensi mikroorganisme antigen yang toksinnya telah dihilangkan						
	32. Louis Pasteur merupakan seorang ahli biologi yang menemukan vaksin virus untuk penyakit. . . a. HIV b. campak c. polio d. rabies e. influenza	D	√				
	33. Vaksin yang biasa diberikan secara oral adalah vaksin untuk mencegah penyakit a. cacar b. rabies c. polio d. demam berdarah e. trakom	C	√				
	34. Vaksin diperoleh dengan cara berikut ini, kecuali a. melemahkan jenis patogen tertentu b. diproduksi alami oleh tubuh c. melemahkan virus patogen d. melalui rekayasa genetika e. mematikan virus dengan bahan-bahan kimia.	B	√				
	35. Contoh vaksin yang berasal dari senyawa patogenik	A	√				

	mikroorganisme yang dibuat tidak aktif adalah . . . a. vaksin tetanus b. vaksin influenza c. vaksin kolera d. vaksin gondong e. vaksin campak							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

Banda Aceh, 8 November 2016
Validator Ahli

Eriwati, M. Pd
NIP. 198111262009102003

Lampiran 10

ANALISIS UJI T HASIL BELAJAR

Tabel 4.2 Daftar Nilai *pre test* dan *post test*

Kode siswa	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²
X 1	25	70	45	2025
X 2	35	95	60	3600
X 3	65	95	30	900
X 4	70	80	10	100
X 5	75	80	5	25
X 6	50	75	25	625
X 7	50	85	35	1225
X 8	40	65	25	625
X 9	20	75	55	3025
X 10	20	70	50	2500
X 11	30	70	40	1600
X 12	35	70	35	1225
X 13	30	75	45	2025
X 14	40	85	45	2025
X 15	50	70	20	400
X 16	65	75	10	100
X 17	25	70	45	2025
X 18	35	60	25	625
X 19	65	70	5	25
X 20	40	100	60	3600
X 21	40	80	40	1600
X 22	30	85	55	3025
X 23	65	75	10	100
X 24	35	90	55	3025
X 25	50	85	35	1225
X 26	40	70	30	900
X 27	50	80	30	900
X 28	30	70	40	1600
Jumlah	1205	2170	965	40675
Total	43,03	77,5	34,4	1452,6

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{n} & \sum X^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\
 Md &= \frac{965}{28} & &= 40675 - \frac{(965)^2}{28} \\
 Md &= 34,4 & &= 40675 - \frac{931225}{28} \\
 & & &= 40675 - 33258,03 \\
 & & &= 7416,97
 \end{aligned}$$

Perhitungan uji t adalah sebagai berikut pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{n(n-1)}}} \\
 &= \frac{34,4}{\sqrt{\frac{7416,97}{28(28-1)}}} \\
 &= \frac{34,4}{\sqrt{\frac{7416,97}{756}}} \\
 &= \frac{34,4}{\sqrt{9,81}} \\
 &= \frac{34,4}{3,13} \\
 &= 10,99
 \end{aligned}$$

Untuk membandingkan dengan ttabel, maka perlu dicari dulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus :

$$\begin{aligned}
 d.b &= (n-1) \\
 &= (28-1) \\
 &= 27
 \end{aligned}$$

Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMA 5 Banda Aceh

Kelas/Semester : X IPA₃/ ganjil

Hari/Tanggal : Sabtu/ 12 September 2016

Petunjuk :

1. Cermatilah indikator keaktifan siswa.
2. Berilah tanda check list (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :

Skor Penilaian	Kriteria	Kriteria
1	Kurang aktif	apabila 1-7 siswa yang terlibat
2	Cukup aktif	apabila 8-14 siswa yang terlibat
3	Aktif	apabila 15-21 siswa yang terlibat
4	Sangat aktif	apabila 22-28 siswa yang terlibat

No	Pernyataan	Skor Penilaian				Keterangan (jumlah siswa)
		1	2	3	4	
1.	Mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran					
2.	Siswa berdiskusi dengan serius di dalam kelompok.					
3	Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru					
4	Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain					

5	Siswamemperhatikanpenjelasan guru danpresentasiteman					
6	Siswamemperhatikan video dangambar yang ditampilkanoleh guru					
7	Siswabertanyadanmenjawabpertanyaa ndalampembelajaran					
8	Siswamenanggapihasilpresentasidisku sikelompok lain					
9	Siswamencatathalpentingdalampembe lajaran					
10	Siswamenjawabsoal yang telahdiberikan guru					
11	Siswaberdiskusidengantemanuntukme memecahkanmasalahdalamdiskusi					
12	siswamengingatmateri yang telahdisampaikanoleh guru danteman.					

November 2016

Banda Aceh, 12

Observer

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Sekolah : SMA 5 Banda Aceh

Kelas/Semester : X IPA₃/ ganjil

Hari/Tanggal : Sabtu/ 19 September 2016

Petunjuk :

1. Cermatilah indikator keaktifan siswa.
2. Berilah tanda check list (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan indikator pengamatan.
3. Skor penilaian :

Skor Penilaian	Kriteria	Kriteria
1	Kurang aktif	apabila 1-7 siswa yang terlibat
2	Cukup aktif	apabila 8-14 siswa yang terlibat
3	Aktif	apabila 15-21 siswa yang terlibat
4	Sangat aktif	apabila 22-28 siswa yang terlibat

No	Pernyataan	Skor Penilaian				Keterangan (jumlah siswa)
		1	2	3	4	
1.	Mempersiapkan diri sebelum menerima pelajaran					
2.	Siswa berdiskusi dengan serius di dalam kelompok.					
3	Siswa mendengarkan penjelasan yang diberikan guru					
4	Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain					
5	Siswa memperhatikan penjelasan guru					

	dan presentasi teman					
6	Siswa memperhatikan video dan gambar yang ditampilkan oleh guru					
7	Siswa bertanya dan menjawab pertanyaan dalam pembelajaran					
8	Siswa menanggapi hasil presentasi diskusi kelompok lain					
9	Siswa mencatat hal penting dalam pembelajaran					
10	Siswa menjawab soal yang telah diberikan guru					
11	Siswa berdiskusi dengan teman untuk memecahkan masalah dalam diskusi					
12	siswa mengingat materi yang telah disampaikan oleh guru dan teman.					

November 2016

Banda Aceh, 19

Observer

*Lampiran 12***FOTO PENELITIAN**

Foto 1: Siswa mengerjakan soal *pre test*



Foto 2: Siswa mendengarkan penjelasan guru



Foto 3: Siswa memperhatikan video yang ditampilkan guru



Foto 4: Siswa berdiskusi dalam kelompok



Foto 5: Siswa bertemu ke kelompok lain



Foto 6: Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok.



Foto 7: Guru membagikan soal post test kepada siswa

RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Mauliana
2. Tempat/Tanggal Lahir : Blang Krueng/ 25 Desember 1994
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Pekerjaan : Mahasiswa
7. Alamat : Jln. T. Cut Silang, Gampong Blang Krueng
8. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Mahmud Baiman (Alm)
 - b. Ibu : Khairan
9. Pekerjaan Orang Tua
 - a. Ayah : -
 - b. Ibu : IRT
10. Alamat Orang Tua : Gampong Blang Krueng
11. Riwayat Pendidikan
 - a. SD 19 Rukoh (Tahun 2000-2006)
 - b. MTsN 4 Rukoh (Tahun 2006-2009)
 - c. SMA 5 Banda Aceh (Tahun 2006-2012)
 - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi (Tahun 2012-2017)

Banda Aceh, 31 Januari 2017

Mauliana