

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN MEDIA *AUDIO VISUAL*
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN
DIKELAS VIII SMPN 1 SAMADUA
ACEH SELATAN**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Nurhidayati
NIM: 281324917

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2018 M/ 1438 H**

PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DIKELAS VIII SMPN 1 SAMADUA ACEH SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh

NURHIDAYATI
NIM. 281324917

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

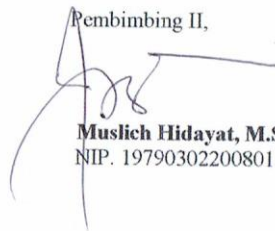
Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003

Pembimbing II,



Muslich Hidayat, M.Si
NIP. 197903022008011008

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* (NHT) DAN MEDIA *AUDIO VISUAL*
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN
DIKELAS VIII SMPN 1 SAMADUA
ACEH SELATAN**

SKRIPSI

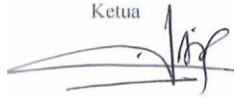
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal

Senin, 25 Juni 2018
11 Syawwal 1439 H

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Ketua



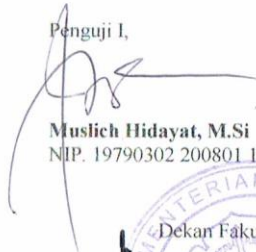
Eriawati, M.Pd
NIP. 19811126 200910 2 003

Sekretaris,



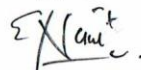
Nurlia Zahara, M.Pd
NIP. -

Penguji I,



Muslich Hidayat, M.Si
NIP. 19790302 200801 1 008

Penguji II,



Eva Nauli Taib, M.Pd
NIP.19820423 201101 2 010

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



Dr. Mujiburrahman, M.ag
NIP. 197109082001121001

ABSTRAK

Aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA Biologi di SMPN 1 Samadua Aceh Selatan masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kurangnya penggunaan media dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi. Alternatif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media dan model yang sesuai dengan materi, salah satunya model *Numbered Heads Together* dan media *Audio Visual*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa dengan diterapkan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* dan *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan. Penelitian ini menggunakan rancangan *quasi-eksperiment* (eksperimen semu) *One Group Pretest-Posttes Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Samadua, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII³ yang berjumlah 20 orang siswa. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan lembar tes. Analisis aktivitas belajar siswa menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis data hasil belajar siswa menggunakan statistik uji-t. Hasil analisis data menunjukkan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model Pembelajaran kooperatif *Tipe Numbered Head Togheter* (NHT) dan media *Audio Visual* tergolong aktif dengan perolehan nilai persentase 70,5% pada pertemuan pertama dan siswa tergolong Sangat aktif dengan nilai persentase 97,25% pada pertemuan kedua. Hasil uji t menunjukkan $t_{hitung} (5,38) > t_{table} (1,73)$, Sehingga dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *Tipe Numbered Heads Togheter* (NHT) dan media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif *Tipe Numbered Heads Togheter* (NHT) dan media *Audio Visual*, Aktivitas, Hasil Belajar, Materi Gerak pada Tumbuhan.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur sama-sama penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah menganugerahkan nikmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik. Tidak lupa pula penulis haturkan shalawat kepada keharibaan Nabi besar Muhammad Saw yang telah membawa umat dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan beserta keluarga dan sahabat sekalian.

Penulisan skripsi merupakan suatu kewajiban bagi setiap mahasiswa program Sarjana (S1) di UIN Ar-Raniry untuk mendapatkan gelar Sarjana (S1). Untuk memenuhi kewajiban tersebut penulis mengangkat judul skripsi tentang: **Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Dikelas VIII SMPN 1 Samadua Aceh Selatan.**

Dari awal program perkuliahan sampai pada tahap penyelesaian skripsi ini tentu tidak akan tercapai apabila tidak ada bantuan dari semua pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, melalui kata pengantar ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Eriawati, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) dan sekaligus Pembimbing I atas segala nasihat dan arahan untuk kebaikan penulis.
2. Bapak Muslich Hidayat, M.SI selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu di sela-sela kesibukan untuk membimbing, mengarahkan penulis dalam penulisan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag., selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Bapak Samsul Kamal, M.Pd., selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi (FTK) UIN Ar-Raniry.
5. Bapak Bisri Asyanuri, S.Pd., selaku kepala sekolah dan Ibu Afrida Nur S.Pd., selaku guru Biologi di SMPN 1 Samadua Aceh Selatan.
6. Terimakasih yang tak terhingga kepada ayahanda Amir Cut dan Ibunda Hartini yang telah mendidik dan memotivasi kepada penulis untuk terus berjuang menghadapi segala tantangan. Termakasih juga kepada abang-abang penulis: Asril, Safrizal, Hirwan, Sudarman, kakak ipar Yulaini Afrida, keponakan Atiqa dan seluruh keluarga besar.
7. Terima kasih kepada kakak Siti Rahmatina M.Pd., yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
8. Terimakasih juga kepada para sahabat: Nadia Rahmi, Nuril Ilma, Ade Nurma, Amelia fitri, Ade Siska, Elfi Afrina, Riyan Tusturi, Emelia Selvia, Hadi safriani, Muzafar, Recky, Ruja Wati, akak Waddah, Ayu Aswad, Nanda, kak Desi, anak kos Aisyah, keluarga Unit 5 dan teman-teman leting 2013 serta semua pihak yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa kemahasempurnaan hanyalah milik Allah Swt, untuk itu penulis dengan hati terbuka selalu menerima kritikan dan saran untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah selalu mencurahkan nikmat, hidayah, dan rahmatnya kepada kita semua. Amin ya Rabbal ‘alamin.

Banda Aceh, 25 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----------|
| LEMBARAN JUDUL | i |
| LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG MUNAQSAH | iii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | 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..... | 8 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 8 |
| D. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| E. Hipotesis | 9 |
| F. Defenisi Operasional..... | 10 |
| | |
| BAB II : KAJIAN PUSTAKA..... | 13 |
| A. Definisi Pembelajaran | 13 |
| B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (<i>Numbered Head Togeter</i>)..... | 16 |
| C. Media Audio Visual | 20 |
| D. Kolaborasi Model NHT (<i>Numbered Head Togeter</i>) dan Media Audio Visual | 22 |
| E. Aktivitas Belajar Siswa | 23 |
| F. Hasil Belajar Siswa | 27 |
| G. Materi Gerak Pada Tumbuhan..... | 33 |
| H. Penerapan Model NHT (<i>Numbered Head Togeter</i>) dan Media Audio Visual Dalam Materi Gerak Pada Tumbuhan | 44 |
| | |
| BAB III : METODE PENELITIAN..... | 46 |
| A. Rancangan Penelitian..... | 46 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 47 |
| C. Populasi dan Sampel..... | 47 |
| D. Teknik Pengumpulan Data..... | 47 |
| E. Instrumen Pengumpulan Data..... | 48 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 49 |
| | |
| BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 54 |
| A. Hasil Penelitian | 54 |

| | |
|--|-----------|
| 1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan Media <i>Audio Visual</i> Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan | 54 |
| 2. Hasil Belajar siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran <i>Numbered Head Together</i> (NHT) dan Media <i>Audio Visual</i> Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan | 61 |
| B. Pembahasan | 64 |
| BAB V : PENUTUP | 72 |
| A. Kesimpulan | 72 |
| B. Saran | 72 |
| DAFTAR PUSTAKA | 74 |
| LAMPIRAN | 77 |

DAFTAR TABEL

Tabel

Halaman

| | | | | |
|------------|-------|----------------------------|----------------------|-----------|
| 2.1 | : | Jenis dan Indikator | Aktivitas Belajar | |
| Siswa | | | | 25 |
| 3.1 | : | | Rancangan | |
| Penelitian | | | | 46 |
| 3.2 | : | Kriteria | Persentase | Aktivitas |
| Siswa | | | | 50 |
| 4.1 | : | Hasil Aktivitas Belajar | Siswa Pada | Pertemuan |
| I..... | | | | 55 |
| 4.2 | : | Hasil Aktivitas Belajar | Siswa Pada | Pertemuan |
| II..... | | | | 58 |
| 4.3 | : | Data Hasil <i>Pre-Test</i> | dan <i>Post-Test</i> | |
| Siswa | | | | 62 |
| 4.4 | : | | Pengujian | |
| Hipotesis | | | | 64 |

DAFTAR GAMBAR

Gambar

| | Halaman |
|------|--|
| 2.1 | : Gerak ujung batang tumbuhan kecambah yang membelok kearah datangnya cahaya 35 |
| 2.2 | : Geotropisme positif dan negatif 35 |
| 2.3 | : Akar tumbuhan yang mengikuti arah air 36 |
| 2.4 | : Gerak kemotropisme negatif dan gerak kemotropisme positif 37 |
| 2.5 | : Gerak sulur pada tumbuhan..... 37 |
| 2.6 | : Daun putri malu sebelum disentuh dan setelah disentuh 39 |
| 2.7 | : Bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i>) yang bunganya menguncup pada pagi hari, Bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i>) yang mekar pada sore hari 40 |
| 2.8 | : Daun tumbuhan (<i>Caesalpenia pulcherrima</i>) menutup di sore hari dan membuka keesokan harinya..... 41 |
| 2.9 | : Bunga Tulip 41 |
| 2.10 | : Daun <i>venus flytrap</i> akan menutup karena sentuhan serangga yang hinggap di daun tanaman 42 |
| 2.11 | : Membuka dan menutupnya stomata 43 |
| 2.12 | : Pecahnya kulit polong-polongan 44 |
| 4.1 | : Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I 57 |
| 4.2 | : Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II 60 |
| 4.3 | : Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan II 61 |
| 4.4 | : Perbandingan Hasil Belajar <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> 64 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran
Halaman

| | | |
|-----|--|-----|
| 1. | Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing | 76 |
| 2. | Surat Izin Penelitian Dari Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry | 77 |
| 3. | Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Di SMPN 1 Samadua Aceh Selatan | 78 |
| 4. | Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) | 79 |
| 5. | Lembar Kerja Siswa (LKS) | 87 |
| 6. | Kisi-Kisi Pretest dan Posttest | 92 |
| 7. | Soal Pretest dan Posttest | 103 |
| 8. | Kunci Jawaban Pretest dan Posttest | 109 |
| 9. | Kisi-Kisi Lembar Aktivitas Belajar Siswa | 110 |
| 10. | Lembar Aktivitas Belajar Siswa | 111 |
| 11. | Analisis Data Lembar Aktivitas Belajar Siswa | 114 |
| 12. | Analisis Data Hasil Belajar Siswa | 120 |
| 13. | Anates Validasi Soal | 129 |
| 14. | Tabel Statistik Uji T | 134 |
| 15. | Foto Kegiatan Penelitian | 136 |

| | |
|-------------|---------|
| 16. Daftar | Riwayat |
| Hidup | 139 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan suatu istilah yang memiliki keterkaitan yang sangat erat dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain dalam proses pendidikan. Pembelajaran seharusnya merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan suasana atau memberikan pelayanan agar siswa belajar. Untuk itu, harus dipahami bagaimana siswa memperoleh pengetahuan dari kegiatan belajarnya. Jika guru dapat memahami proses memperoleh pengetahuan, maka guru akan dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat bagi siswanya. Menurut sudjana pembelajaran merupakan setiap upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik yang dapat menyebabkan peserta didik melakukan kegiatan belajar.¹

Lembaga pendidikan merupakan salah satu lembaga untuk memperoleh ilmu pengetahuan atau tempat berlangsungnya proses pendidikan. Proses pendidikan dilakukan untuk mengubah tingkah laku ke arah yang lebih baik. Salah satu lembaga pendidikan adalah pendidikan formal yang dilaksanakan di sekolah, termasuk di SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan. SMP Negeri 1

¹_____ Darmadi., *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Depublish, 2017). h. 41.

Samadua Aceh Selatan merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang terletak di Desa Ujung Tanah Kec. Samadua Kab. Aceh Selatan.

Belajar adalah akibat adanya interaksi antara stimulus dan respon. Seseorang dianggap telah belajar sesuatu jika dia dapat menunjukkan perubahan perilakunya. Sebagaimana firman Allah swt dalam surat Al Mujadalah ayat 11.

Firman Allah swt dalam surat Al Mujadalah ayat 11 sebagai

berikut

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا
 يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
 مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ ۗ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ ﴿۱۱﴾

Artinya :

"Wahai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu, "Berlapang-lapanglah di dalam majelis-majelis," maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, "Berdirilah kamu," maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Mahateliti apa yang kamu kerjakan."(Qs. Al Mujadalah: 11).

Ayat diatas menjelaskan bahwa Allah swt menganjurkan kepada kita agar senantiasa mau bekerja keras, baik dalam menuntut ilmu maupun bekerja mencari nafkah. Hanya orang-orang yang rajin belajarlah yang akan mendapatkan banyak ilmu.

Dan hanya orang-orang yang berilmulah yang memiliki semangat kerja untuk meraih kebahagiaan hidup. Oleh karena itu, Allah menjamin akan mengangkat derajat kehidupan orang-orang yang beriman dan berilmu.²

Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya. Banyak sekali perubahan yang terjadi dalam diri seseorang, baik sifat maupun jenisnya. Mengenai masalah belajar, *Gagne* memberikan dua definisi yaitu: pertama belajar adalah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku, kedua Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.³

Berdasarkan hasil observasi awal yang penulis lakukan di SMPN 1 Samadua, Aktivitas siswa selama proses pembelajaran cenderung hanya mendengarkan dan mencatat pelajaran yang diberikan guru, sementara siswa kurang aktif baik dalam menyampaikan pertanyaan ataupun memberikan jawaban atas

²_____ Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah, Cet. VII, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 77.

³_____ Drs. Salmeto., *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010) , h. 1.

pertanyaan guru, serta mengemukakan pendapat tentang materi yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa hanya sebatas menanyakan bagaimana menyelesaikan jawaban soal yang ada dalam buku paket. Siswa lebih terfokus dengan latihan-latihan soal pada buku paket saja. Sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi gerak pada tumbuhan kurang memuaskan. Oleh karena itu sangat dibutuhkan model pembelajaran yang efektif dan inovatif yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.⁴

Berdasarkan Hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA mengenai hasil belajar siswa pada tahun ajaran 2016/ 2017 masih tergolong rendah, rata-rata nilai 54,7 dan hanya 30% siswa yang tuntas belajarnya (berada diatas nilai KKM). Sisanya, sebanyak 70% siswa berada di bawah nilai KKM dan dinyatakan tidak tuntas belajarnya. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang di terapkan untuk mata pelajaran IPA di SMP Negeri 1 samadua adalah 70. Rendahnya nilai KKM yang dicapai siswa pada pelajaran biologi berkaitan dengan aktivitas belajar siswa, siswa cenderung merasa bosan dan jenuh dengan suasana pembelajaran di kelas yang hanya mendengar penjelasan materi dari guru sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai.

4 _____ Hasil observasi di SMPN 1 Samadua, 20 februari 2017

Proses pembelajaran pada materi gerak pada tumbuhan yang di ajarkan di SMP Negeri 1 Samadua pada kelas VIII guru masih menggunakan metode ceramah atau diskusi sederhana. Proses pembelajaran yang diterapkan guru belum bervariasi dengan model-model pembelajaran yang lainnya. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif dan kurang memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi pelajaran. Keadaan seperti inilah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.⁵

Permasalahan tersebut diatas perlu dicari solusi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merancang pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran tersebut adalah pembelajaran yang menggunakan kombinasi model pembelajaran dengan media pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif yang dianggap dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar dari beberapa model kooperatif lainnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* yang dikombinasikan dengan media pembelajaran yaitu media *audio visual*.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan sebuah kelompok strategi pengajaran yang melibatkan siswa bekerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama.⁶ Pembelajaran kooperatif yang dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab siswa di

⁵_____ Hasil wawancara, Guru Bidang Studi IPA SMPN 1 Samadua, 20 februari 2017, di Aceh Selatan

⁶_____ Trianto., *Model-Model pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistis*, (Jakarta: Pustaka Publisher, 2007) h. 42.

dalam kelompok yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).

Tipe pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran.⁷

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Penyampaian materi dengan media *audio visual* pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan minat belajar siswa. Salah satu media *audio visual* adalah video.⁸ Penggunaan media *audio visual* dalam pembelajaran biologi dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi-materi biologi.

Penerapan antara model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan media *audio visual* merupakan solusi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi Gerak pada tumbuhan. Gerak pada tumbuhan merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang diajarkan pada Sekolah Menengah Pertama kelas VIII semester ganjil dengan SK 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan dan KD 2.3

7 _____ Trianto., *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, h. 62.

8 _____ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan. Sebagaimana ungkapan dari guru IPA SMP Negeri 1 Samadua bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam mengingat dan memahami tentang materi gerak pada tumbuhan yang selama ini diajarkan oleh guru.

Hasil penelitian Desak Ketut Paramita dkk, dengan Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 9 Banjar tahun pelajaran 2015/2016. Tingkat hasil belajar IPA siswa pada siklus I mencapai rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 74,64 dengan kategori sedang. Pada siklus II, terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa menjadi 83,21 dengan kategori tinggi. Dengan demikian dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 8,57.⁹

Hasil penelitian Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan persentase 63% pada siklus I dan 72% pada siklus II, dan

⁹ _____ Desak Ketut Paramita, dkk. Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT berbantuan media audio visual Untuk meningkatkan hasil belajar IPA, *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol: 4 No: 1, Tahun: 2016, h.9.

dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase 42,86% pada siklus I dan 67,86% pada siklus II.¹⁰

Hasil penelitian dari Dwi Hari Wibowo, bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) efektif pada kelas eksperimen, terbukti hasil belajar, ketuntasan belajar dan aktivitas siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol pada materi gerak pada tumbuhan.¹¹

Model pembelajaran *Numbered Head Together* dan media *Audio visual* sangat cocok diterapkan pada materi Gerak Pada Tumbuhan. Model pembelajaran *Numbered Head Together* dan media *Audio visual* akan membuat siswa tertarik untuk belajar karena pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan video jadi aktivitas siswa meningkat dan bersemangat untuk belajar.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Materi**

10_____ Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan., Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Kelas VII.A, SMPN 5 Takalar, *Jurnal Chemica*, Vol 12, No 1, Juni Tahun 2011, h. 46.

11_____ Dwi Hari Wibowo., Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Di SMP 20 Semarang, *Skripsi*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2010).

Gerak Pada Tumbuhan Dikelas VIII SMPN 1 Samadua Aceh Selatan”

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan Media *Audio Visual* pada materi Gerak Pada Tumbuhan dikelas VIII SMPN 1 Samadua?
2. Apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan Media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak Pada Tumbuhan dikelas VIII SMPN 1 Samadua?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* dan Media *Audio Visual* terhadap aktivitas belajar siswa pada materi Gerak Pada Tumbuhan dikelas VIII SMPN 1 Samadua.
2. Untuk mengetahui penerapan *pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together* dan Media *Audio Visual* terhadap hasil belajar siswa pada materi Gerak Pada Tumbuhan dikelas VIII SMPN 1 Samadua.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang penulis lakukan ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu:

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan ilmu bagi sekolah sebagai acuan yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam kegiatan belajar mengajar dan membuka kesempatan bagi peneliti lebih lanjut mengenai permasalahan dalam pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi gerak pada tumbuhan.

2. Manfaat Praktik

- a. Memberikan masukan kepada guru maupun tenaga kependidikan lainnya, agar lebih mencermati dalam menentukan model pembelajara yang lebih tepat sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran IPA Biologi.
- b. Diharapkan bagi siswa, dapat meningkatkan aktivitas siswa dan hasil belajar siswa di SMPN 1 Samadua dan juga dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa sendiri, sehingga diharapkan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran biologi.
- c. Bagi peneliti dapat dijadikan sebagai bahan kajian untuk melakukan penelitian lebih lanjut pada materi-materi yang relevan dengan penggunaan *pembelajaran kooperatif tipe NHT*.

E. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang masalah di atas hipotesis dalam penelitian ini adalah :

Ho: Penerapan pembelajaran kooperatif *Numbered head together* dan *Media Audio Visual* tidak meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan

Ha: Penerapan pembelajaran kooperatif *Numbered head together* dan *Media Audio Visual* meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dari pemahaman diperlukan suatu pengertian terhadap beberapa istilah yang ada pada judul, maka penulis perlu menjelaskan istilah sebagai berikut:

1. Penerapan

Penerapan adalah mempraktekkan suatu teori, metode, atau model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.¹² Penerapan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) dan *media audio visual* dalam pembelajaran.

2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

¹²_____ Muhammad Ali, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Modern*, (Jakarta: Pustaka Amn, 1989), h. 596.

Numbered Heads Together (NHT) merupakan suatu model pembelajaran yang lebih mengedepankan pada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan menyampaikan informasi dari berbagai sumber, pembelajaran ini menekankan keterlibatan siswa secara aktif dalam kelompok untuk menyelesaikan masalah.¹³ Langkah-langkah pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT) yaitu sebagai berikut : penomoran, mengajukan pertanyaan, berfikir bersama, dan menjawab.

3. Media Audio Visual

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Adanya media *audio visual* dalam penyampaian materi pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan

¹³ _____ Zubaidi , *Desain Pendidikan Karakter*, (Jakarta : Kencana Penada Media, 2011), h. 227.

aktivitas belajar siswa.¹⁴ Media *audio visual* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah video tentang proses gerak pada tumbuhan.

4. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental, dalam proses belajar kedua aktivitas itu harus saling berkaitan.¹⁵ Aktivitas belajar yang penulis maksudkan dalam penelitian ini adalah aktivitas belajar yang dilakukan siswa kelas VIII³ SMPN 1 Samadua selama penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan *Media Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan berdasarkan indikator aktivitas belajar siswa. Adapun indikator yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari memperhatikan guru (*visual activities*), mendengarkan arahan guru (*listening activities*), mengamati media (*visual activities*), bertanya (*oral activities*), memberi tanggapan (*oral activities*), mengisi lembar kerja siswa (*writing activities*), membaca dan mencari informasi (*visual activities*), menampilkan hasil kerja (*mental activities*).

5. Hasil Belajar Siswa

14_____ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*,..., h.74.

15_____ A.M. Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali, 2011), h. 100.

Hasil belajar adalah tingkat kemampuan anak didik dalam menerima suatu jenis pembelajaran yang diberikan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar.¹⁶ Hasil belajar yang dimaksud disini adalah hasil belajar berupa nilai yang telah dicapai setelah kegiatan belajar mengajar yaitu nilai *pre-test* dan *post-test* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT.

6. Materi Gerak Pada Tumbuhan

Materi gerak pada tumbuhan merupakan salah satu materi pokok yang dipelajari di kelas VIII semester ganjil, dengan SK 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan, khususnya terdapat pada KD 2.3 Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan. Gerak pada tumbuhan terbagi menjadi dua berdasarkan sumber rangsangan yaitu gerak etionom dan gerak endonom atau otonom.

¹⁶ _____ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bina Aksara, 1989), h .50.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Definisi Pembelajaran Kooperatif

1. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia berasal dari kata *ajar* yang berarti petunjuk yang diberikan kepada orang supaya diketahui atau diturut, sedangkan pembelajaran berarti proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Menurut Kimble dan Garmeezy dalam Muhammad Thobroni, pembelajaran adalah suatu perubahan perilaku yang relatif tetap dan merupakan hasil praktik yang diulang-ulang. Pembelajaran memiliki makna bahwa subjek belajar harus dibelajarkan bukan diajarkan. Subjek belajar yang dimaksud adalah siswa disebut juga pembelajar yang menjadi pusat kegiatan belajar. Siswa sebagai subjek belajar dituntut untuk aktif mencari, dan menyimpulkan suatu masalah.¹⁷

Adapun karakteristik pembelajaran sebagai berikut:

1. Belajar adalah menguasai atau “memperoleh”.
2. Belajar adalah mengingat-ingat informasi atau keterampilan.
3. Proses mengingat-ingat melibatkan sistem penyimpanan, memori, dan organisasi kognitif.

¹⁷_____ Muhammad Thobroni, Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), h, 18

4. Belajar melibatkan perhatian aktif sadar dan bertindak menurut peristiwa-peristiwa di luar serta di dalam organisme.
5. Belajar itu bersifat permanen, tetapi tunduk pada lupa.
6. Belajar melibatkan berbagai bentuk latihan, mungkin latihan yang ditopang dengan imbalan dan hukum.
7. Belajar adalah suatu perubahan dalam perilaku.

Pembelajaran membutuhkan sebuah proses yang disadari yang cenderung bersifat permanen dan mengubah perilaku. Pada proses tersebut terjadi pengingatan informasi yang kemudian disimpan dalam memori dan organisasi kognitif. Selanjutnya, keterampilan tersebut diwujudkan secara praktis pada keaktifan siswa dalam merespons dan bereaksi terhadap peristiwa-peristiwa yang terjadi pada diri siswa ataupun lingkungannya.

Ciri-ciri belajar juga diungkapkan oleh Burhanuddin dan Wahyuni dalam Muhammad Tobrani yaitu sebagai berikut.

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*).
2. Perubahan perilaku relatif permanen.
3. Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
4. Perubahan perilaku merupakan hasil latihan atau pengalaman.

5. Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan.¹⁸

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generative dan model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (learning style) dan gaya mengajar guru (teaching style).¹⁹ Model pembelajaran sangat berperan penting dalam proses belajar siswa, terutama dalam pembelajaran biologi, dimana model pembelajaran akan mempengaruhi mutu belajar siswa. Model pembelajaran sebaiknya dirancang oleh pendidik itu sendiri disebabkan karena keberhasilan pendidikan tergantung dari pendidik yang menyajikan pembelajaran itu menjadi menarik dan mudah dipahami oleh siswa dalam sebuah proses pembelajaran.

2. Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif berasal dari kata “kooperatif” yang artinya mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau tim. Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran

¹⁸_____ Muhammad Thobroni, Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran ...*, h. 19

¹⁹_____ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 2.

kelompok yang tersusun berdasarkan satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang mana setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain. Parker mendefinisikan kelompok kecil kooperatif sebagai suasana pembelajaran dimana para siswa saling berinteraksi mengerjakan tugas dalam kelompok-kelompok kecil untuk mencapai tujuan bersama.

Dengan demikian, pembelajaran kooperatif bergantung pada aktivitas kelompok-kelompok siswa tersebut. Dalam pembelajaran ini, guru diharapkan mampu membentuk kelompok-kelompok kooperatif dengan berhati-hati agar semua anggotanya dapat bekerja sama untuk memaksimalkan sendiri dan pembelajaran teman satu kelompoknya. Masing-masing anggota kelompok bertanggung jawab mempelajari apa yang disajikan dan saling membantu sesama anggota kelompoknya. Pembelajaran kooperatif umumnya melibatkan kelompok yang terdiri dari empat siswa dengan kemampuan yang berbeda dan ada pula yang menggunakan kelompok-kelompok dengan ukuran yang berbeda-beda.²⁰

²⁰_____ Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 29-32.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Heads Together*)

1. Pengertian *Numbered Heads Together*

Numbered Head Together (NHT) atau penomoran berfikir bersama adalah merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional. Numbered Head Together (NHT) pertama kali dikembangkan oleh Spencer Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.²¹ Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Tipe ini dikembangkan oleh Kagen dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Ibrahim mengemukakan tiga tujuan yang hendak dicapai dalam pembelajaran kooperatif dengan tipe NHT, antara lain:

- 1) Hasil belajar akademik struktural

²¹_____ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 82.

Pembelajaran kooperatif tipe NHT bertujuan untuk meningkatkan kinerja siswa dalam tugas akademik.

- 2) Pengakuan adanya keragaman
Pembelajaran kooperatif tipe NHT bertujuan agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai latar belakang.
- 3) Pengembangan keterampilan sosial
Pembelajaran kooperatif tipe NHT bertujuan untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan yang dimaksud antara lain berbagai tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, dan bekerja dalam kelompok.

Spencer Kagen menerapkan tiga langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT, antara lain:

- 1) Pembentukan kelompok.
- 2) Diskusi masalah
- 3) Tukar jawaban antar kelompok

Tahapan atau langkah-langkah dalam pembelajaran NHT(*Numbered Heads Together*) menurut Trianto :

a. Penomoran

Penomoran adalah hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau tim yang beranggotakan tiga sampai lima orang dan memberi siswa nomor sehingga setiap siswa dalam tim mempunyai nomor berbeda- beda, sesuai dengan jumlah siswa di dalam kelompok.

b. Pengajuan Pertanyaan

Langkah berikutnya adalah pengajuan pertanyaan, guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang diberikan dapat diambil dari materi pelajaran tertentu yang memang sedang di pelajari, dalam membuat pertanyaan usahakan dapat bervariasi dari yang spesifik hingga bersifat umum dan dengan tingkat kesulitan yang bervariasi pula.

c. Berpikir Bersama

Setelah mendapatkan pertanyaan-pertanyaan dari guru, siswa berpikir bersama untuk menemukan jawaban dan menjelaskan jawaban kepada anggota dalam timnya sehingga semua anggota mengetahui jawaban dari masing-masing pertanyaan.

d. Pemberian Jawaban

Langkah terakhir yaitu guru menyebut salah satu nomor dan setiap siswa dari tiap kelompok yang bernomor sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban untuk seluruh kelas, kemudian guru secara random memilih kelompok yang harus menjawab pertanyaan tersebut, selanjutnya siswa yang nomornya disebut guru dari kelompok tersebut mengangkat

tangan dan berdiri untuk menjawab pertanyaan. Kelompok lain yang bernomor sama menanggapi jawaban tersebut.²²

2. Manfaat *Numbered Heads Together*

Ada beberapa manfaat model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap siswa yang hasil belajarnya rendah yang dikemukakan oleh Lundgren dalam Zubaedi antara lain:

- 1) Rasa harga diri menjadi lebih tinggi.
- 2) Memperbaiki kehadiran.
- 3) Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar.
- 4) Perilaku mengganggu menjadi lebih kecil.
- 5) Konflik antara pribadi berkurang.
- 6) Pemahaman yang lebih mendalam.
- 7) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.
- 8) Hasil belajar lebih tinggi.²³

3. Kelebihan dan kekurangan *Numbered Heads Together*

Ada beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT).

- 1) Kelebihan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)
 - a. Setiap murid menjadi siap
 - b. Dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh.
 - c. Murid yang pandai dapat mengajari murid yang tidak pandai

²²_____ Trianto., *Model-Model pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistis*,... h. 62.

²³_____ Zubaedi, *Desain Pendidikan Karakter*, (Jakarta: Kencana Penada Media Group, 2011), h. 227-229.

- d. Terjadi interaksi secara intens antar siswa dalam menjawab soal atau pertanyaan.
 - e. Tidak ada murid yang mendominasi dalam kelompok karena ada nomor yang membatasi.
- 2) Kekurangan model pembelajaran *Numbered Heads Together* (NHT)
- a. Tidak cocok diterapkan dalam jumlah siswa banyak karena membutuhkan waktu yang lama.
 - b. Tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru karena kemungkinan waktu yang terbatas ²⁴

C. Media Audio Visual

1. Pengertian Media Audio Visual

Kata “media” berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harfiah kata tersebut mempunyai arti ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Jadi media merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun *audio visual*, termasuk teknologi perangkat kerasnya, media juga merupakan alat untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.²⁵

Audio visual adalah alat peraga yang biasa ditangkap dengan indera mata dan indera pendengaran yaitu yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media *audio visual* adalah sarana dan prasarana yang menyerapnya melalui pandangan dan pendengaran yang digunakan untuk membantu tercapainya tujuan

²⁴_____ Shoimin, A., *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 108.

²⁵_____ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam, 2012), h. 9.

pembelajaran.²⁶Salah satu media *audio visual* adalah video. Video sebagai media *audio visual* yang menampilkan gerak dan suara, semakin lama semakin populer dalam kalangan masyarakat. Pesan yang disajikan bisa bersifat fakta (kejadian atau peristiwa penting, berita), maupun fiktif (seperti cerita), bisa bersifat informatif, edukatif maupun instruksional.²⁷

2. Manfaat media pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa antara lain untuk memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, dan manfaat lainnya adalah:

- a. Membatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
- b. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- c. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestetiknya.
- d. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.²⁸

3. Kelebihan dan Kekurangan Media *Audio Visual* Dalam Pembelajaran

1) Kelebihan Media *Audio Visual* Dalam Pembelajaran

Kelebihan media *Audio Visual* dalam pembelajaran adalah dapat mempermudah siswa memahami pembelajaran yang disampaikan oleh guru, adapun kelebihan lainnya adalah:

- a. Memberikan pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.

26 _____ Soegarda Poebakawatja, *Ensiklopedi Pendidikan*,..., h.32.

27 _____ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

28 _____ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*,..., h. 13.

- b. Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
- c. Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- d. Lebih realitis, dapat diulang-ulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

2) Kelemahan Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

Kelemahan media *audio visual* dalam pembelajaran adalah sulit menemukan video yang bagus, selain itu harga produksi untuk membuat media *audio visual* lebih tinggi. Pembuatannya memerlukan banyak waktu, tenaga dan memerlukan operator khusus untuk mengoperasikannya.²⁹

D. Kolaborasi Model NHT (*Numbred Head Together*) dengan Media Audio Visual

Model NHT (*Numbred Head Together*) adalah model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.³⁰ Media audio visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Pengajaran melalui audio-visual adalah produksi dan penggunaan materi yang penyerapan melalui pandangan dan pendengaran serta tidak seluruhnya tergantung kepada pemahaman kata atau simbol-simbol yang serupa.³¹

29 _____ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran,...*, h. 19.

30 _____ Anita lie, *Cooperativ Learning* (Jakarta: PT Gramedia WidiaSarana Indonesia, 2003), h. 63.

Kolaborasi Model NHT (*Numbred Head Together*) dengan media audio visual adalah gabungan proses pembelajaran berkelompok dengan berbantuan media audio visual, sehingga proses pembelajaran lebih terarah dan peserta didik mampu memahami materi pembelajaran secara konkrit. Dengan adanya gabungan model dan media pembelajaran proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik.

E. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Proses pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas merupakan aktivitas mentransfer pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Aktivitas belajar merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif.³²

Martinis Yamin mendefinisikan belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya.

³¹_____ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 30-31

³²_____ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 179.

Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.³³

Berdasarkan pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh individu untuk membangun pengetahuan dan keterampilan dalam kegiatan pembelajaran. Aktivitas belajar akan menjadikan pembelajaran yang efektif. Guru tidak hanya menyampaikan pengetahuan dan keterampilan saja. Namun, guru harus mampu membawa siswa untuk aktif dalam belajar.

2. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut harus selalu berkaitan. *Paul B. Diedrich*, menyatakan bahwa kegiatan siswa digolongkan sebagai berikut:

33_____ *Martinis Yamin, Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), h. 82.

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

Penggolongan aktivitas tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sangat kompleks. Aktivitas belajar dapat

diciptakan dengan melaksanakan pembelajaran yang menyenangkan dengan menyajikan variasi model pembelajaran yang lebih memicu kegiatan siswa. Dengan demikian siswa akan lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran.³⁴

Dalam penelitian ini aktivitas yang ingin ditingkatkan meliputi aktivitas visual, aktivitas oral, aktivitas mendengarkan dan aktivitas menulis. Dengan rubrik sebagai berikut :

Tabel 2. 1. Bentuk dan indikator aktivitas belajar yang akan ditingkatkan

| No | Jenis Aktivitas | Bentuk Aktivitas | Indikator Kemunculan Aktivitas Belajar |
|-----------|-----------------------------|--|--|
| 1 | <i>Visual activities</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Menyimak penjelasan guru yang dilengkapi tayangan pada slide | Siswa melakukan salah satu atau lebih aktivitas berupa : <ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan/ melihat guru ketika sedang menjelaskan • Memperhatikan/ melihat tayangan pada slide |
| 2 | <i>Listening activities</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan penjelasan guru | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa mendengarkan arahan dan tanggapan guru |
| 3 | <i>Writing activities</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas LKS • Mengerjakan soal dalam pre-test dan post-test | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melengkapi jawaban semua perintah dan pertanyaan pada LKS baik hasil pemikiran sendiri maupun hasil kesimpulan diskusi • Siswa mengerjakan/ melengkapi jawaban soal pre-test dan post-test pada |

³⁴ _____ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2012), h. 101.

| | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| | | | lembar jawaban yang telah disediakan |
| 4 | <i>Ooral activities</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan • Mengemukakan pendapat • Bertanya • Mempersentasikan tugas • Diskusi | <p>Siswa melakukan salah satu atau lebih aktivitas berupa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab pertanyaan guru atau teman • Mengemukakan pendapat seputar hal yang dibahas • Menanyakan hal yang belum dipahami seputar hal yang dibahas • Membacakan hasil kesimpulan tugas kelompok • Melakukan diskusi dalam kelompok. |

Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa Aktivitas belajar siswa adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan siswa dalam mengikuti pembelajaran sehingga menimbulkan perubahan perilaku belajar pada diri siswa, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu atau dari tidak mampu melakukan kegiatan menjadi mampu melakukan kegiatan. Namun dalam penelitian ini aktivitas belajar siswa yang diamati sesuai dengan sintak pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).³⁵

Terdapat 9 aspek untuk menumbuhkan aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran yaitu:

- 1) Memberikan motivasi pada siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

³⁵ _____ Gade Putra adriyana " Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah" *Jurnal Pendidikan Kerta Mandala Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng*, Bali, Volum 1 Nomor 001, Oktober 2010, h. 6-7.

- 2) Memberikan penjelasan pada siswa mengenai tujuan yang akan dicapai dalam pembelajaran.
- 3) Mengingat kompetensi prasyarat.
- 4) Memberikan topik atau permasalahan sebagai stimulus siswa untuk berpikir terkait dengan materi yang akan dipelajari.
- 5) Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
- 6) Memunculkan aktivitas dan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 7) Memberikan umpan balik (*feed back*).
- 8) Memantau pengetahuan siswa dengan memberikan tes.
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pelajaran.³⁶

Beberapa cara di atas yang dilakukan untuk menumbuhkan aktivitas belajar siswa. Tentunya, dalam hal ini guru menjadi pendorong bagi siswa dalam belajar. Guru mampu melaksanakan perannya terhadap siswa dalam belajar, membimbing, mengarahkan bahkan memberikan tes untuk mengukur seberapa besar kemampuan siswa dalam pembelajaran.

F. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar Siswa

³⁶_____ Martinis Yamin, *Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), h. 84.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Hasil belajar dibagi menjadi tiga macam yaitu: (a). Keterampilan dan kebiasaan; (b). Pengetahuan dan pengertian; (c). Sikap dan cita-cita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah.³⁷

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran dengan menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat.³⁸ Hasil belajar sebagai tingkat keberhasilan dalam mempelajari materi pembelajaran di sekolah dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tersebut.³⁹

³⁷ _____ Sudjana Nana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2004), h. 22.

³⁸ _____ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 115.

³⁹ _____ Nawawi, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Tarsito, 1997), h.78.

2. Ruang Lingkup Hasil Belajar Siswa

Ruang lingkup hasil belajar adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan itu diklasifikasi dalam tiga domain yaitu:

a. Ranah Kognitif

Hasil belajar kognitif meliputi kemampuan menyatakan kembali suatu konsep atau prinsip yang telah dipelajari dan kemampuan intelektual. Ranah kognitif menurut Bloom terdiri atas enam tingkatan yaitu:

1. Pengetahuan

Yaitu kemampuan yang paling rendah tetapi paling dasar dalam kawasan kognitif. Pengetahuan untuk mengetahui adalah kemampuan untuk mengenal atau mengingat kembali suatu obyek, ide, prosedur, dan lain-lain. Adapun contoh rumusan dalam indikator seperti: menceritakan apa yang terjadi, mengemukakan arti, menentukan lokasi, mendeskripsikan sesuatu, dan menguraikan apa yang terjadi.

2. Pemahaman

Yaitu pengetahuan terhadap hubungan antar faktor-faktor, antar konsep, hubungan sebab akibat, dan penarikan kesimpulan. Adapun rumusan dalam indikator seperti: mengungkapkan gagasan dengan kata-kata sendiri, menjelaskan gagasan pokok, menceritakan kembali dengan kata-kata sendiri, dan menjelaskan gagasan pokok.

3. Penerapan

Yaitu pengetahuan untuk menyelesaikan masalah dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Adapun rumusan dalam indikator seperti: melakukan percobaan, menghitung kebutuhan, dan membuat peta.

4. Analisis

Yaitu penyelesaian atau gagasan dan menunjukkan hubungan antar bagian-bagian tersebut. Adapun rumusan dalam indikator seperti: merumuskan masalah, mengajukan pertanyaan untuk memperoleh informasi.

5. Sintesis

Yaitu kemampuan untuk menggabungkan berbagai informasi menjadi kesimpulan atau konsep. Adapun rumusan dalam indikator seperti: menentukan solusi masalah, menciptakan produk baru dan merancang model mobil mainan.

6. Evaluasi

Evaluasi merupakan kemampuan tertinggi dari ranah kognitif, yaitu mempertimbangkan dan menilai benar salah, baik dan buruk. Adapun rumusan dalam indikator seperti: memilih solusi yang terbaik, menulis laporan, dan mempertahankan pendapat.

b. Ranah Afektif

Ranah afektif ialah ranah yang berkaitan dengan sikap dan nilai. Adapun ranah efektif dibagi menjadi lima tingkat yaitu :

1. *Receiving* atau *attending* (menerima atau memperhatikan)

Yaitu kepekaan seseorang dalam menerima rangsangan dari luar yang datang kepadanya dalam bentuk masalah, gejala, situasi, dan lain-lain.

2. *Responding* (menanggapi)

Yaitu kesediaan memberikan respons berpartisipasi.

3. *Valuing* (menilai atau menghargai)

Yaitu kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut.

4. *Organization* (mengatur atau mengorganisasikan)

Yaitu merupakan pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk di dalam hubungan satu dengan nilai lain.

5. *Characterization* (karakterisasi)

Yaitu keterpaduan sistem nilai yang telah dimiliki oleh seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya.

c. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotor ialah ranah yang berkaitan dengan keterampilan atau keterampilan bertindak setelah seseorang menerima pengalaman belajar. Ranah psikomotor menurut Simpson terdiri atas enam tingkatan yaitu :

1. *Perception* (Persepsi)

Kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain.

2. *Set* (Kesiapan)

Contoh mengetik, kesiapan sebelum lari, dan gerakan sholat

3. *Guided response* (Gerakan terbimbing)

Kemampuan melakukan sesuatu yang dicontohkan seseorang.

4. *Mechanism* (Gerakan terbiasa)

Kemampuan yang dicapai karena latihan berulang-ulang sehingga menjadi terbiasa.

5. *Adaptation* (Gerakan kompleks)

Kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara dan urutan yang tepat.

6. *Origination* (kreativitas)

Kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada dari yang sebelumnya.⁴⁰

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah sebagai berikut:

1) Faktor Internal (dari dalam individu yang belajar).

Faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar ini lebih ditekankan pada faktor dari dalam individu yang belajar. Faktor yang mempengaruhi kegiatan tersebut adalah faktor psikologis, antara lain yaitu: motivasi, perhatian, pengamatan, tanggapan, dan lain sebagainya.

2) Faktor Eksternal (dari luar individu yang belajar)

Pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini akan

⁴⁰ _____ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar edisi II*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 175.

berkaitan dengan faktor dari luar siswa. Adapun faktor luar yang mempengaruhi hasil belajar adalah mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep, keterampilan, dan pembentukan sikap. Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa. Proses belajar merupakan penunjang hasil belajar yang dicapai siswa.

G. Materi Gerak Pada Tumbuhan

1. Pengertian Gerak Pada Tumbuhan

Gerak merupakan salah satu ciri makhluk hidup yang bertujuan untuk melaksanakan aktivitas hidupnya. Gerak yang terjadi pada tumbuhan berbeda dengan gerak yang dilakukan hewan dan manusia. Gerak pada tumbuhan merupakan respon terhadap rangsangan dari lingkungan dan akibat adanya pertumbuhan. Kemampuan makhluk hidup dalam menerima rangsangan dan memberikan respon terhadap rangsangan disebut *iritabilitas*. Pada tumbuhan, rangsangan disalurkan melalui benang plasma (*plasmodesmata*) yang masuk ke dalam sel melalui celah antar sel (*noktah*) yang terdapat pada dinding sel.⁴¹

Tumbuhan tidak memiliki sistem saraf, tetapi dapat menerima dan menanggapi rangsangan yang diterimanya.

⁴¹_____ Deswaty Furqonita, *Biologi*, (Jakarta: Yudhistira, 2007), h. 197.

Dengan kata lain, tumbuhan memiliki kepekaan terhadap rangsangan. Rangsangan dapat berupa rangsangan mekanis, misalnya sentuhan. Rangsangan juga dapat berupa cahaya, suhu, air, kelembapan, atau zat-zat kimia. Tumbuhan tingkat tinggi, seperti tumbuhan berbunga, dapat menanggapi atau merespons rangsangan tertentu dari lingkungannya dengan cara menggerakkan sebagian tubuhnya. Gerap tumbuhan sangat lambat sehingga tidak terlihat oleh mata biasa atau sulit untuk diamati secara sepintas.⁴²

2. Macam-Macam Gerak Pada Tumbuhan

Berdasarkan sumber rangsangan para ahli membedakan gerak pada tumbuhan menjadi dua macam . jika gerak tumbuhan terjadi bukan karena rangsangan dari luar atau rangsangan itu berasal dari dalam tumbuhan, disebut dengan gerak *endonom*. Gerak ini dikenal pula sebagai *gerak otonom atau spontan*. Sedangkan gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar disebut gerak *etionom*.⁴³

1. Gerak Etionom

⁴²_____ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: ITB, 1995), h. 96

⁴³_____ Agung wijaya, 2006. *Biologi*, (jakarta: Gramedia Widayasarana Indonesia), h.139.

Gerak etionom adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar. Rangsangan yang dimaksud dapat berupa cahaya, zat kimia, medan listrik, gravitasi bumi, atau air. Berdasarkan hubungan antar arah respon gerakan dengan asal rangsangan, gerak etionom, dibedakan menjadi *tropisme, taksis, dan nasti*.

1) Tropisme

Tropisme merupakan gerak tumbuhan pada bagian tertentu, seperti cabang, daun, kuncup bunga ataupun sulurnya. Arah gerak tropisme dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Disebut tropisme positif jika gerakannya menuju ke arah rangsangan, dan disebut tropisme negatif jika gerakannya menjauhi arah rangsangan.⁴⁴ Ditinjau dari sumber rangsangannya, tropisme dibedakan menjadi lima macam yaitu :

a) Fototropisme

Fototropisme adalah gerak tropisme akibat rangsangan cahaya. Gerakan bagian tumbuhan yang menuju ke arah cahaya disebut fototropisme positif, contohnya gerak ujung batang tumbuhan kecambah

44_____ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan...*, h. 104.

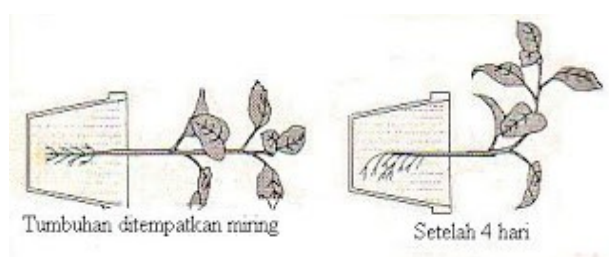
yang membelok kearah datangnya cahaya. Gerak fototropisme positif dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gerak Fototropisme Positif⁴⁵

b) Geotropisme

Geotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena pengaruh gaya gravitasi bumi. Jika arah geraknya menuju rangsang disebut geotropisme positif, contohnya gerakan akar menuju tanah. Jika gerakan menjauhi rangsangan disebut geotropisme negatif, contohnya gerak tumbuh batang menjauhi tanah. Gerak akar menuju tanah dan gerak tumbuh batang menjauhi tanah dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Geotropisme Positif dan Negatif⁴⁶

45 _____ George H. Fried, Ph.D, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 166.

c) Hidrotropisme

Hidrotropisme merupakan gerak bagian tubuh tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan air. Jika gerakan itu mendekati air, disebut hidrotropisme positif. Contohnya, akar tanaman tumbuh bergerak menuju tempat yang banyak air di tanah. Jika tanaman tumbuh menjauhi air disebut hidrotropisme negatif. Contohnya gerak pucuk batang tumbuhan yang tumbuh ke atas menjauhi air.⁴⁷ Gerak hidrotropisme positif dan hidrotropisme negatif dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Akar Tumbuhan yang Mengikuti Arah Air⁴⁸

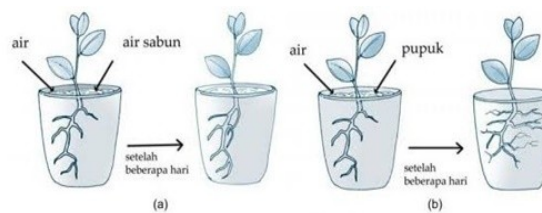
d) Kemotropisme

46 _____ George H. Fried, Ph.D, *Biologi...*,h. 166.

47 _____ George H. Fried, Ph.D, *Biologi...*,h. 166.

48 _____ George H. Fried, Ph.D, *Biologi...*,h. 166.

Kemotropisme merupakan gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia. Jika arah gerakanya mendekati rangsangan disebut kemotropisme positif, contohnya gerak akar mendekati tempat yang kaya akan zat hara tertentu. Sebaliknya, jika arah gerakanya menjauhi rangsangan disebut kemotropisme negatif, contohnya gerak akar yang menjauhi zat-zat beracun di dalam tanah. Gerak kemotropisme positif dan kemotropisme negatif dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 (a) Gerak Kemotropisme Negatif,
(b) Gerak Kemotropisme Positif⁴⁹

e) Tigmotropisme

Tigmotropisme merupakan gerak bagian tumbuhan yang disebabkan oleh adanya pengaruh rangsang berupa persinggungan atau sentuhan satu sisi. Contohnya gerak sulur pada tumbuhan famili *cucurbiaceae* misalnya ketimun. Contoh tanaman

⁴⁹ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 433.

bersulur lainnya seperti markisa, labu, anggur, dan semangka. Gerak sulur pada tumbuhan dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Gerak Sulur pada Tumbuhan⁵⁰

2) Taksis

Taksis merupakan gerak tumbuhan berpindah tempat pada bagian tubuh ataupun seluruh tubuh menuju atau menjauhi rangsang yang arah perpinahannya dipengaruhi oleh rangsangan. Jika arah gerakannya menuju rangsang disebut taksis positif, sebaliknya jika menjauhi rangsang disebut taksis negatif.

Berdasarkan jenis rangsangannya, taksis dapat dibedakan menjadi fototaksis dan kemotaksis. Disebut fototaksis jika penyebab gerakan rangsangannya adalah cahaya. Gerakan ini biasanya terjadi pada organisme tingkat rendah, misalnya pada *Spirogyra* atau tumbuhan
50 _____ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2...*,h. 433.

ganggang bersel satu *Euglena*, yang sama-sama peka terhadap rangsang cahaya sehingga bergerak mendekati arah yang terang. Jika rangsang penyebab gerakan berupa zat kimia disebut kemotaksis, contohnya adalah gerak zig-zag *Paramecium* mendekati konsentrasi larutan karbon atau karbon dioksida.

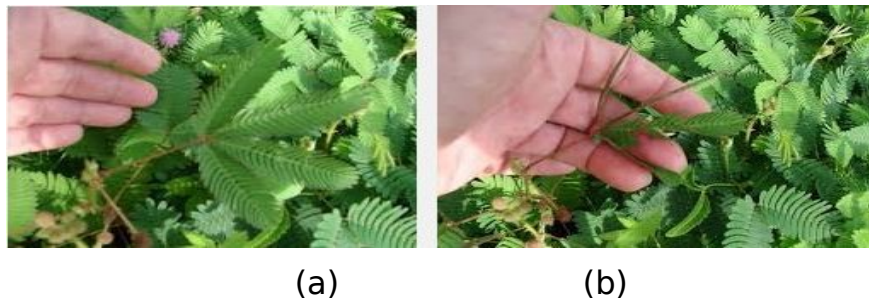
3) Nasti

Nasti adalah gerak bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri.

Ada beberapa macam gerak nasti yaitu:

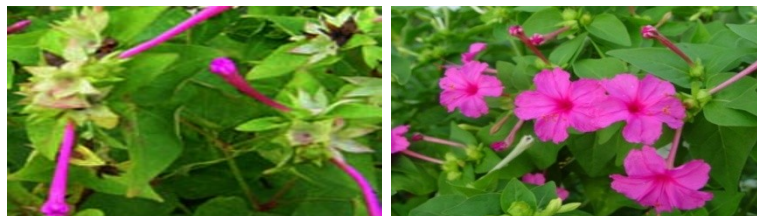
a) Tigmonasti atau seismonasti

Tigmonasti atau seismonasti adalah gerakan nasti yang disebabkan oleh rangsang sentuhan atau getaran. Contohnya gerak menutupnya daun putri malu atau si kejut (*Mimosa pudica*) jika disentuh. Meskipun hanya satu anak daun yang dirangsang oleh sentuhan, rangsangan itu diteruskan keseluruh tumbuhan sehingga anak daun lain ikut menutup. Gerak menutupnya daun putri malu (*Mimosa pudica*) dapat dilihat pada gambar 2.6.



Gambar 2.6 Gerak Tigmonasti (a) Sebelum disentuh (b) Setelah disentuh⁵¹

b) Gerakan fotonasti, gerak nasti yang disebabkan oleh rangsangan cahaya contohnya : Gerakan mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) pada saat sore hari. Mekarnya bunga pukul empat itu dipengaruhi oleh cahaya matahari yang diterimanya, namun gerakannya tidak menuju ke arah datangnya cahaya matahari. Gerakan mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) dapat dilihat pada gambar 2.7. Bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) mekar pada sore hari dan menguncup pada pagi hari.



51 _____ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2...*,h. 434.

(a)

(b)

Gambar 2.7 (a) Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa*) yang Bunganya Menguncup pada Pagi Hari, (b) Bunga Pukul Empat (*Mirabilis jalapa*) yang Mekar pada Sore Hari.⁵²

c) Gerak niktinasti

Gerak niktinasti (*Nyctos* = malam) merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh suasana gelap, sehingga disebut juga gerak tidur. Contohnya, pada malam hari daun-daun tumbuhan Leguminosae (polong-polongan), seperti bunga merak (*Caesalpenia pulcherrima*) dan daun kupu-kupu (*Bauhinia purpurea*), akan menutup dan akan membuka keesokan harinya ketika matahari terbit. Gerakan menutupnya bunga merak (*Caesalpenia pulcherrima*) pada malam hari dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Gerak niktinasti⁵³

a) Gerakan termonasti

Gerakan termonasti, Gerak nasti yang terjadi akibat rangsang suhu, seperti mekarnya bunga tulip dan *crocus*. Bunga-bunga tersebut mekar jika mendadak mengalami kenaikan temperatur, dan akan menutup kembali jika temperatur menurun. Gerak mekarnya bunga tulip dapat dilihat pada gambar 2.9.

Gambar 2.9 Gerak Termonasti⁵⁴

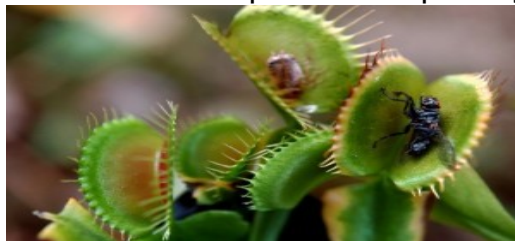
b) Gerakan haptonasti

Gerakan haptonasti merupakan gerak nasti yang terjadi pada tumbuhan insektivora yang disebabkan oleh sentuhan serangga. Daun pada tumbuhan insektivora, misalnya *Dionaea*, sejenis tumbuhan perangkap lalat (*Venus flytrap*), sangat

⁵³ _____ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan...*, h.100.

⁵⁴ _____ Agung wijaya, 2006. *Biologi...*, h.140.

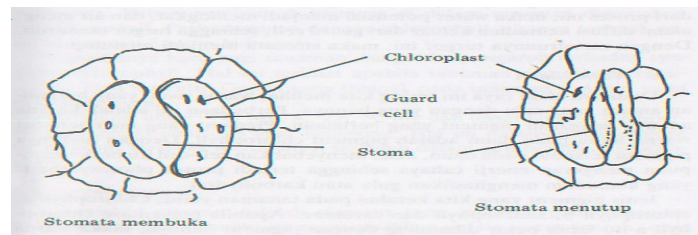
sensitif terhadap sentuhan. Jika ada serangga yang menyentuh bagian dalam daun, daun akan segera menutup sehingga serangga akan terperangkap di antara kedua belahan daun. Gerakan menutupnya daun *Venus flytrap* karena sentuhan serangga yang hinggap di daun tanaman dapat dilihat pada gambar 2.10.



Gambar 2.10 Daun Venus Flytrap Akan Menutup Karena Sentuhan Serangga Yang Hinggap di Daun Tanaman⁵⁵

Selain itu, ada juga gerak nasti yang disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus, seperti pH, kadar kalsium, dan kadar karbon dioksida, sehingga disebut sebagai nasti kompleks. Contohnya gerak membuka dan menutupnya stomata pada daun. Gerak membuka dan menutupnya stomata pada daun dapat dilihat pada gambar 2.11.

⁵⁵_____ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan...*, h. 103.



Gambar 2.11 Membuka dan Menutupnya Stomata⁵⁶

2. Gerak Otonom/Endonom

Gerak otonom atau endonom adalah gerakan tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan yang berasal dari dalam tubuh-tumbuhan itu sendiri. Gerak ini sering disebut juga sebagai gerak spontan atau tumbuhan melakukan gerakan tanpa ada pengaruh rangsangan dari luar. Gerak endonom yang paling umum adalah nutasi, yaitu gerak ujung batang yang sedang tumbuh atau organ lain, seperti daun, stolon, tangkai bunga, dan akar.⁵⁷ Contoh lainnya adalah gerak rotasi sitoplasma atau disebut siklosis pada sel-sel daun *Hydrilla verticillata*. Melalui pengamatan dengan mikroskop, gerakan sitoplasma dapat diamati dengan tampaknya gerakan kloroplas.

Gerak endonom yang lain adalah gerak *higrokopis*. Gerak higrokopis merupakan gerak bagian tumbuhan yang

⁵⁶ _____ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan...*, h. 102.

⁵⁷ _____ Agung wijaya, 2006. *Biologi...*, h. 140..

disebabkan oleh perubahan kadar air didalam bagian tumbuhan. Contohnya pecahnya kulit buah polong-polongan (flamboyan, lamtoro, turi), pecahnya kulit buah tumbuhan pacar air, membukanya kotak spora (sporangium) tumbuhan lumut dan paku saat mengeluarkan spora. Pecahnya kulit polong-polongan dapat dilihat pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 Pecahnya Kulit Polong-Polongan⁵⁸

H. Penerapan Model NHT (*Numbered Head Together*) dan Media Audio Visual Dalam Materi Gerak Pada Tumbuhan

Penerapan adalah mempraktekkan suatu teori, metode, atau model pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya.⁵⁹ Penerapan dalam

⁵⁸_____ Nuryani, 2005. *Cerdas Biologi*,(Bandung: Grafindo Media Pratama), h. 59.

⁵⁹_____ Muhammad Ali, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Modern*, (Jakarta: Pustaka Amn, 1989), h. 596.

penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* dalam pembelajaran.

Adapun langkah pembelajaran dalam menggunakan media audio visual dengan *cooperative learning tipe NHT (Numbered Heads Together)* terdiri dari (1) fase pembagian kelompok, peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok yang terdiri dari beberapa orang dengan kemampuan yang berbeda. (2) fase pemberian nomor, setiap anggota kelompok diberikan ikat kepala bernomor dengan nomor satu sampai dengan empat. (3) Fase pemberian pertanyaan, peserta didik diberikan pertanyaan dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS) seputar isi video gerak pada tumbuhan. (4) Fase menyaksikan video, peserta didik menyaksikan tayangan video tentang gerak pada tumbuhan. (5) Fase berfikir bersama, peserta didik diskusi bersama untuk menyelesaikan pertanyaan yang diajukan. (6) Fase menjawab, peserta didik yang dipanggil oleh guru dengan menyebutkan nomor kepalanya, kemudian peserta didik menjawab pertanyaan di depan kelas.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *quasi-eksperimen* (eksperimen semu).⁶⁰ Penelitian *quasi-eksperimen* yaitu untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu perlakuan yang dikenakan pada subjek didik.⁶¹ Desain yang digunakan yaitu *One Group Pretest-posttest Design*. Peneliti hanya menggunakan satu kelas, yaitu kelas eksperimen, dan dikenakan perlakuan dengan dua kali pengukuran, yaitu pre-test dan post-test. Rancangan penelitian *One Group Pretest-posttest Design* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel: 3.1 Rancangan penelitian

| Kelompok Penelitian | Pre-test | Perlakuan | Post-test |
|---------------------|----------|-----------|-----------|
| Eksperimen | 0_1 | X | 0_2 |

Keterangan :

X : Perlakuan kelompok Eksperimen

0_1 : Hasil tes awal (Pre-test) dikelas eksperimen

0_2 : Hasil test akhir (Post-test) dikelas eksperimen

⁶⁰_____ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal. 84.

⁶¹_____ Sukardi, *Metodelodi Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*, (Jakarta: Bumi aksara, 2004), h. 184.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Samadua Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada 9-11 Desember 2017. Penelitian ini dilakukan selama dua kali pertemuan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara toritas menjadi target hasil penelitian, sedangkan jumlah dari populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel.⁶²

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Samadua Kabupaten Aceh Selatan tahun ajaran 2017/2018, yang terdiri dari kelas VIII¹, VIII² dan VIII³ dengan jumlah siswa 66 orang siswa. Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII³ sebagai eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang siswa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti.⁶³ Adapun pertimbangan dari peneliti adalah kelas tersebut memperoleh nilai terendah pada saat ulangan akhir dan dinyatakan lulus hanya 50% jika ditinjau dari nilai KKM.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu:

⁶²_____ Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 53-54.

⁶³_____ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), h. 168.

1. Observasi

Observasi adalah mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung ke objek yang diteliti untuk melihat secara dekat kegiatan yang dilakukan.⁶⁴ Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mengamati aktivitas yang dilakukan siswa untuk mendapatkan data yang menggambarkan aktivitas siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

2. Tes

Tes adalah suatu alat pengukur yang berupa serangkaian pertanyaan yang harus dijawab secara sengaja dalam suatu situasi yang distandarisasikan, dan dimaksud untuk mengukur kemampuan dan hasil belajar individu atau kelompok.⁶⁵ Tes diberikan kepada kelas eksperimen, tes yang diberikan *Pre-test* (tes awal) dan *Post-tes* (tes akhir). Test berfungsi untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa setelah adanya penerapan pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together* pada materi gerak pada tumbuhan, yang bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dari kelas eksperimen.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik,

⁶⁴_____ Riduwan, *Metode Dan Teknik Penyusunan Thesis*, (Bandung: Alfabeta, 2004), h.104.

⁶⁵_____ Masidjo, *Penelitian Pencapaian Hasil Belajar Siswa Di Sekolah*, (Yogyakarta: Kanisius, 1995), h. 39.

dalam arti yang lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶⁶ Instrumen pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi berupa ceklist (√) yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut dengan aktivitas belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan menggunakan skala *Rating Scale*. *Rating Scale* merupakan skala pengukuran bersifat lebih fleksibel. Data mentah yang diperoleh yaitu berupa angka yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Jika skor 4 = Sangat Aktif, 3 = Aktif, 2 = Kurang aktif, dan Skor 1 = Tidak Aktif.⁶⁷

2. Soal Tes

Sejumlah soal yang mencakup materi gerak pada tumbuhan. Tujuan diberikan soal test yaitu untuk mengetahui, mengukur dan mendapatkan data tertulis tentang kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi gerak pada tumbuhan sebelum dan sesudah penyampaian materi dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif *Numbered Heads Together*. Soal tes terdiri dari 20 soal untuk *pre-test* dan *post-test*.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh. Analisis data bertujuan memberikan makna terhadap data yang telah terkumpul.

⁶⁶ _____ Jogiyanto, *Metode Penelitian Sistem Informasi*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), h. 89.

⁶⁷ _____ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 141.

1. Analisis Data Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Skor rata-rata aktivitas siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dapat dihitung dengan statistik presentase dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P = Angka Persentase

f = frekwensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah frekwensi/banyak individu⁶⁸

Menurut Suharsimi Arikunto, seorang siswa dinyatakan aktif apabila melakukan 61% dari jenis kegiatan yang diamati dengan kriteria penafsiran persentase aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

Tabel 3.2 kriteria persentase aktivitas siswa⁶⁹

| No | Nilai | Kriteria |
|----|------------|--------------|
| 1 | 81% - 100% | Sangat aktif |
| 2 | 61% - 80% | Aktif |
| 3 | 41% - 60% | Cukup aktif |
| 4 | 0% - 40% | Kurang aktif |

2. Analisis data Hasil belajar siswa

Data yang diperoleh dari tes untuk mengetahui ketuntasan atau hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan teknik persentase. Untuk

⁶⁸_____ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Prasada, 2001), h. 44

⁶⁹_____ Wirawan, *Evaluasi (Teori, Model, Aplikasi dan Profesi)*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 152.

memperoleh persentase ketuntasan dari suatu nilai dapat di cari dengan menggunakan rumus persentase, yaitu :

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

Rumus diatas digunakan untuk mencari persentase ketercapaian ketuntasan belajar siswa secara individual dan klasikal.

- a. Secara individual
 - P = Angka persentase
 - f = Jumlah skor yang dicapai siswa
 - N = Skor maksimum
- b. Secara klasikal
 - P = Angka persentase
 - f = Banyak siswa yang tuntas belajar
 - N = Banyak siswa seluruhnya

Nilai ketuntasan belajar secara individual apabila mencapai nilai 70 maka dinyatakan tuntas. Sedangkan nilai ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 80% maka dinyatakan tuntas.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) terhadap hasil belajar dianalisis dengan menggunakan statistik, yaitu menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:⁷⁰

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

70 _____ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito, 2005), h. 227.

keterangan :

t = nilai hitung

$\bar{x} = i$ nilai rata-rata

$\mu_0 = i$ nilai parameter/nilai acuan

$s = i$ simpangan baku

$n = i$ jumlah sampel

Pengujian hipotesis digunakan uji-t satu pihak untuk pihak kanan dengan kriteria pengujian adalah H_0 diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan H_0 ditolak jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan taraf signifikan (α) = 0,05. “ Uji pihak kanan digunakan apabila hipotesis nol (H_0) berbunyi lebih kecil atau sama dengan sinonim dengan kata paling besar”.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Aspek yang diukur dalam penelitian ini mencakup aktivitas siswa pada saat proses pembelajaran dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual*, untuk mendapatkan data tentang aktivitas siswa digunakan lembar observasi, sedangkan data untuk hasil belajar digunakan tes (*pre-test dan post-test*).

1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Media *Audio Visual* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan

Hasil penelitian terhadap aktivitas belajar siswa diketahui bahwa terdapat perbedaan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Samadua Aceh Selatan tergolong sangat aktif dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan model konvensional. Perbandingan aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2.

a) Hasil aktivitas belajar siswa pada pertemuan I

Pengamatan aktivitas siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual* dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan 3 orang observer yang terdiri dari satu orang

guru Biologi di SMPN 1 Samadua dan satu orang alumni mahasiswa Program Studi Pendidikan UIN Ar-raniry.

Tabel 4.1 Hasil Aktivitas belajar siswa pada pertemuan I

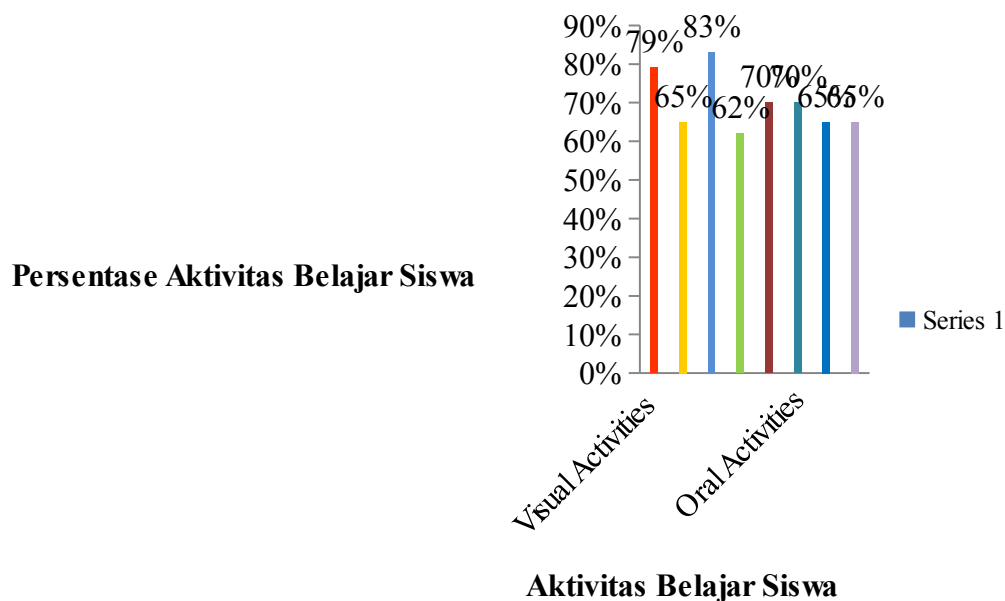
| No | Indikator | Aspek yang di amati | Skor | | | Nilai rata-rata | % |
|----|---|--|------------|-------------|--------------|-----------------|-----|
| | | | Observer I | Observer II | Observer III | | |
| 1. | Memperhatikan guru (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran | 4 | 3 | 4 | 3,16 | 79% |
| | | b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru | 3 | 2 | 3 | | |
| 2. | Mendengarkan arahan guru (<i>Listening Activities</i>) | a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru | 3 | 3 | 3 | 2,6 | 65% |
| | | b. Siswa mendengarkan temannya menjawab pertanyaan | 2 | 3 | 2 | | |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru | 3 | 3 | 3 | 3,33 | 83% |
| | | b. Siswa mengamati video yang ditampilkan oleh guru | 4 | 4 | 3 | | |

| | | | | | | | |
|----|--|--|---|---|---|------|-----|
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru | 3 | 3 | 2 | 2,5 | 62% |
| | | b. Siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa | 2 | 2 | 3 | | |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi | 3 | 3 | 3 | | |
| | | b. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi | 3 | 3 | 2 | 2,83 | 70% |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru | 3 | 3 | 3 | | |
| | | b. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada temanya | 3 | 3 | 2 | 2,83 | 70% |

| | | | | | | | |
|-----------|---|---|------|------|------|-------|-----|
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru | 3 | 2 | 3 | 2,66 | 65% |
| | | b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran | 3 | 3 | 2 | | |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa yang saling membantu dalam kelompok | 2 | 3 | 2 | 2,66 | 65% |
| | | b. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas | 3 | 3 | 3 | | |
| Jumlah | | | 47 | 46 | 43 | 22,57 | |
| Rata-rata | | | 2,93 | 2,87 | 2,68 | 2,82 | |

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2017

Secara visual data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi Gerak Pada Tumbuhan dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Persentase Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I

b) Hasil Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II

Hasil Pengamatan aktivitas siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual* pada pertemuan ke II oleh 3 orang observer yang terdiri dari satu orang guru Biologi di SMPN 1 Samadua dan satu orang alumni mahasiswa Program Studi Pendidikan UIN Ar-raniry, dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II

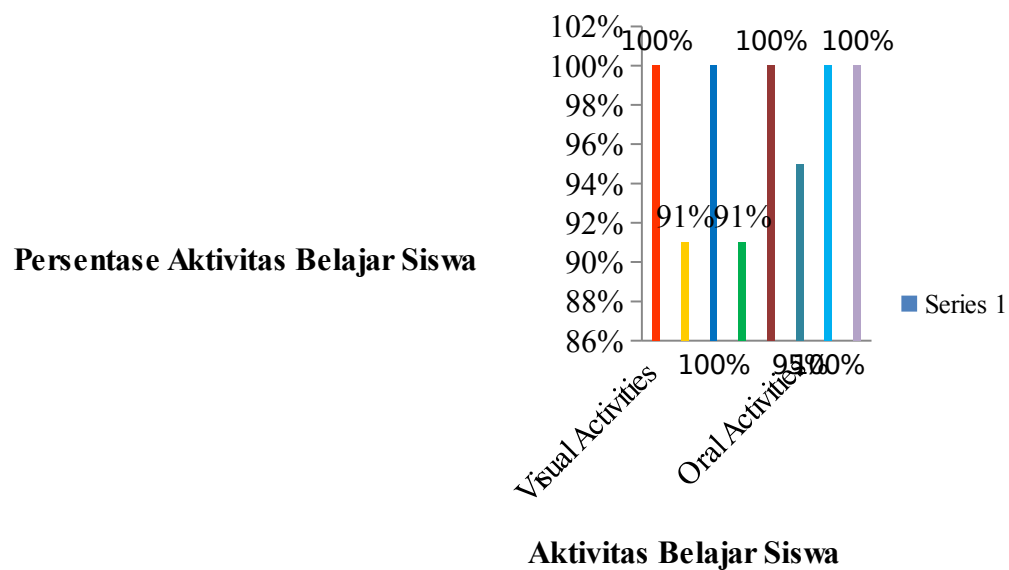
| No | Indikator | Aspek yang di amati | Skor | | | Nilai rata-rata | % |
|----|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------|---|
| | | | Obser ver I | Observ er II | Obser ver III | | |
| 1. | Memperhati kan guru (<i>Visual</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika | 4 | 4 | 4 | | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|------|------|
| | <i>Activities</i>) | membuka pelajaran | | | | 4 | 100% |
| | | b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru | 4 | 4 | 4 | | |
| 2. | Mendengarkan arahan guru (<i>Listening Activities</i>) | c. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru | 4 | 3 | 4 | | |
| | | d. Siswa mendengarkan temannya menjawab pertanyaan | 4 | 4 | 3 | 3,66 | 91% |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Activities</i>) | c. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru | 4 | 4 | 4 | | |
| | | d. Siswa mengamati video yang ditampilkan oleh guru | 4 | 4 | 4 | 4 | 100% |
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing Activities</i>) | c. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru | 4 | 3 | 4 | | |
| | | d. Siswa siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa | 4 | 3 | 4 | 3,66 | 91% |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | c. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan | 4 | 4 | 4 | | |

| | | | | | | | | | |
|-----------|--|----|--|------|------|------|-------|------|--|
| | | | motivasi dan apersepsi | | | | | | |
| | | d. | Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi | | | | 4 | 100% | |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activities</i>) | c. | Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru | 3 | 4 | 4 | | | |
| | | d. | Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada temanya | 4 | 4 | 4 | 3,83 | 95% | |
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | c. | Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru | 4 | 4 | 4 | 4 | 100% | |
| | | d. | Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran | 4 | 4 | 4 | | | |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | c. | Siswa yang saling membantu dalam kelompok | 4 | 4 | 4 | | | |
| | | d. | Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas | 4 | 4 | 4 | 4 | 100% | |
| Jumlah | | | | 63 | 61 | 63 | 31,15 | | |
| Rata-rata | | | | 3,93 | 3,81 | 3,93 | 3,89 | | |

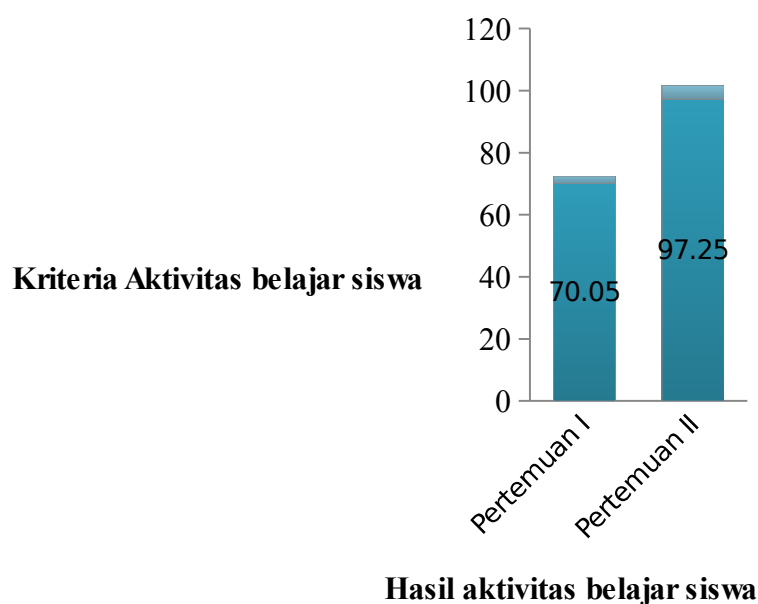
Sumber: Data Hasil Penelitian, 2017

Secara visual data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi Gerak Pada Tumbuhan dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Persentase Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II

Berdasarkan tabel 4.1 dan 4.2 dapat dilihat bahwa terjadinya peningkatan aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua. Pada pertemuan pertama diperoleh nilai persentase 70,5% (aktif) dan terjadi peningkatan pada pertemuan kedua 97,25% (sangat aktif). Persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan II dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada pertemuan I dan II.

2. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan Media *Audio Visual* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan

Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan cara memberikan test berupa *pre-test* (tes yang diberikan diawal proses pembelajaran sebelum diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual*) dan *Post-test* (tes yang diberikan di akhir proses pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual*). Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) materi pembelajaran IPA Biologi yaitu 70. Berikut dapat dilihat hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) pada materi gerak pada tumbuhan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta Didik

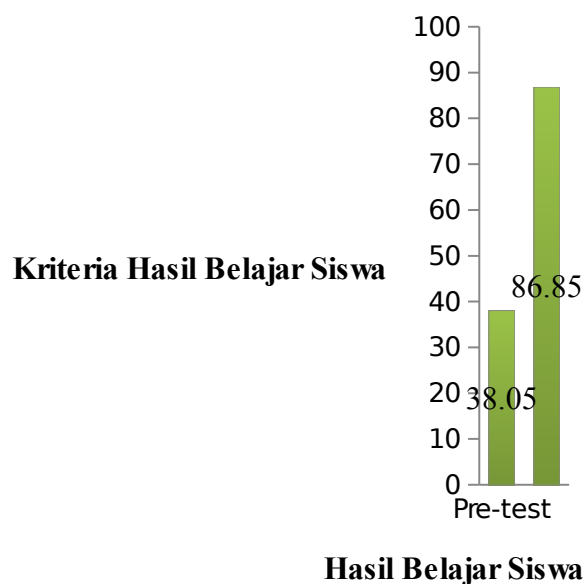
| No | Kode>Nama Siswa | <i>Pre-Test</i> | Keterangan | <i>Post-Test</i> | Keterangan |
|--------|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|
| 1 | AH | 45 | Tidak Tuntas | 80 | Tuntas |
| 2 | NN | 40 | Tidak Tuntas | 75 | Tuntas |
| 3 | AR | 50 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 4 | RD | 60 | Tidak Tuntas | 100 | Tuntas |
| 5 | AA | 45 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 6 | IM | 45 | Tidak Tuntas | 100 | Tuntas |
| 7 | PW | 30 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 8 | FY | 55 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 9 | FS | 40 | Tidak Tuntas | 80 | Tuntas |
| 10 | GA | 50 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 11 | HA | 35 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 12 | HS | 30 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 13 | NS | 20 | Tidak Tuntas | 70 | Tuntas |
| 14 | NR | 35 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 15 | NN | 30 | Tidak Tuntas | 90 | Tuntas |
| 16 | DW | 30 | Tidak Tuntas | 95 | Tuntas |
| 17 | TR | 20 | Tidak Tuntas | 75 | Tuntas |
| 18 | NT | 50 | Tidak Tuntas | 80 | Tuntas |
| 19 | PS | 25 | Tidak Tuntas | 85 | Tuntas |
| 20 | RA | 20 | Tidak Tuntas | 60 | Tidak Tuntas |
| Jumlah | <i>n</i> =20 | 755 | | 1725 | |

| | | |
|------------|-------|-------|
| Rata- rata | 38,05 | 86,85 |
|------------|-------|-------|

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2017

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, terdapat perbedaan hasil *Pre-test* dan *Post-test*. Hasil *Pre-test* siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu dengan nilai terendah (20) dan nilai tertinggi (60), nilai *Pre-test* ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa 100% belum tuntas. Sedangkan hasil *Post-test* siswa menunjukkan adanya peningkatan yaitu nilai terendah (60) dan nilai tertinggi (100), dengan jumlah siswa 19 orang yang tuntas dan 1 orang belum tuntas. Dimana 5% tidak tuntas dan 95% tuntas.

Rata-rata hasil belajar siswa baik sebelum diberi perlakuan maupun setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Perbandingan Hasil Belajar *Pre-Test* dan *Post-Test*

Gambar 4.4 di atas menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai siswa. Rata-rata nilai *Pre-Test* adalah 38,05. Setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* pada proses pembelajaran diperoleh peningkatan rata-rata nilai yaitu 86,85.

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan selanjutnya di analisis dengan menggunakan statistik uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun data hasil pengolahan data dengan uji t dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.4 Pengujian Hipotesis

| Kelas | Db | α | t_{hitung} | t_{tabel} | Keterangan |
|------------|----|----------|--------------|-------------|--------------------------|
| Eksperimen | 19 | 0,05 | 5,38 | 1,73 | $t_{hitung} > t_{tabel}$ |
| n | | | | | |

Dengan menggunakan uji pihak kanan, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $db = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka diperoleh dari $t_{tabel} = 1,73$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,38 > 1,73$ maka harus menolak H_0 dan menerima H_a dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* terhadap hasil belajar siswa materi gerak pada tumbuhan dikelas VIII SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan penerapan

model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan *Media Audio Visual* dikategorikan aktif pada pertemuan pertama (70,5%) dan meningkat pada pertemuan kedua (95,75%) dengan kategori sangat aktif.

Hasil pengamatan Aktivitas belajar siswa dikakukan dengan observer langsung oleh tiga orang observer dengan lembar observasi aktivitas siswa, pada pertemuan pertama tidak terlihat banyak aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa Memperhatikan guru (*Visual Activities*), diperoleh nilai rata-rata 3 (aktif). Aktivitas Mendengarkan arahan guru (*Listening Activities*), diperoleh nilai rata-rata 2,65 (aktif).

Aktivitas Mengamati (*Visual Activities*) diperoleh nilai rata-rata 3,3 (aktif). Aktivitas Mengisi lembar kerja siswa/LKS (*Writing Activities*), diperoleh nilai rata-rata 2,5 (cukup aktif). Aktivitas Memberi tanggapan (*Oral Activitie*), diperoleh nilai rata-rata 2,83(aktif). Aktivitas Bertanya (*Oral Activitie*), diperoleh nilai rata-rata 2,8 (aktif). Aktivitas Mencatat (*Writing Activities*),diperoleh nilai rata-rata 2,66 (aktif). Aktivitas Membaca dan mencari informasi (*Visual Activities*) memperoleh nilai rata-rata 2,66(aktif).

Hasil pengamatan Aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua terlihat banyak peningkatan aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa Memperhatikan guru (*Visual Activities*), terjadi peningkatan dengan nilai rata-rata 4 (sangat aktif). Aktivitas Mendengarkan arahan guru (*Listening Activities*), terjadi peningkatan dengan nilai rata-rata 3,6 (sangat aktif).

Aktivitas Mengamati (*Visual Activities*) tergolong sangat aktif dengan nilai rata-rata 4 (sangat aktif). Aktivitas Mengisi lembar kerja siswa/LKS (*Writing Activities*), memperoleh nilai rata-rata 3,6 (sangat aktif). Aktivitas Memberi tanggapan (*Oral Activitie*), tergolong sangat aktif dengan nilai rata-rata 4 (sangat aktif). Aktivitas Bertanya (*Oral Activitie*), memperoleh nilai rata-rata 3,8 (sangat aktif). Aktivitas Mencatat (*Writing Activities*), memperoleh nilai rata-rata 4 (sangat aktif). Aktivitas Membaca dan mencari informasi (*Visual Activities*) tergolong sangat aktif dengan nilai rata-rata 4 (sangat aktif).

Aktivitas siswa pada pertemuan kedua terjadi peningkatan pada setiap aspek aktivitas, dikarenakan pada pertemuan pertama siswa adanya bimbingan dari guru kepada siswa bahwa siswa harus lebih fokus dalam belajar sehingga pada pertemuan kedua terjadi peningkatan. Peningkatan ini juga dipengaruhi oleh adanya pemberian hadiah (*reward*) yang diberikan pada kelompok yang mendapatkan skor paling baik pada pertemuan pertama, sehingga membuat siswa termotivasi untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran pada pertemuan kedua.

Reward merupakan alat untuk mendidik anak-anak agar anak merasa senang, dengan perbuatan atau pekerjaannya. Fungsi pendidik memberi *reward* kepada siswa adalah agar siswa menjadi lebih giat usahanya untuk memperbaiki prestasi yang telah dicapainya, dengan kata lain siswa menjadi lebih kuat kemauannya untuk belajar lebih baik.⁷⁵

Data aktivitas siswa pada gambar 4.1 di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran NHT dengan media *Audio Visual* dapat meningkatkan aktivitas

75 _____ M. Nalim Purwanto, *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*, (bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 182.

belajar siswa, dimana pada pertemuan pertama persentase yang dihasilkan sudah dalam kategori aktif dan pada pertemuan kedua persentase menjadi sangat aktif, hal ini terjadi karena siswa dalam proses pembelajaran telah mengetahui langkah-langkah atau proses pembelajaran NHT dengan baik. Proses pembelajaran NHT menyebabkan setiap anggota kelompok siswa dituntut berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, berkomunikasi baik secara lisan maupun tulisan dan mengali informasi melalui diskusi dengan teman dalam kelompoknya.

Sudaryo menyatakan bahwa pembelajaran kepala bernomor bersama dapat menyebabkan siswa menjadi aktif dalam menyelesaikan tugas secara kelompok.⁷⁶ Hal ini didukung oleh pendapat Lie bahwa dalam pengajaran kooperatif NHT memberikan kesempatan siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat, sehingga dapat membantu mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik diantara siswa., dan secara bersamaan membantu siswa dalam peningkatan aktivitas belajar mereka.⁷⁷ Kegunaan pembelajaran NHT adalah memotivasi siswa untuk bekerja sama dalam kelompok. Hal ini di dukung oleh pendapat Nur yang menyatakan bahwa pembelajaran NHT akan menjamin keterlibatan semua siswa dan upaya untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok.⁷⁸ Hal ini

⁷⁶ _____ Sudaryo, *Strategi Belajar Mengajar 1* (Semarang: IKIP Semarang Press), h. 34.

⁷⁷ _____ Lie, *Cooperativ Learning*, (Jakarta: Grasindo), h. 59.

⁷⁸ _____ Nur M, *Pembelajaran Kooperatif* (Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA), h. 46.

didukung oleh hasil penelitian sebelumnya oleh Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan. Analisis yang dilakukannya membuktikan bahwa model pembelajaran NHT dapat meningkatkan aktivitas siswa, adapun persentase aktivitas siswa yang dihasilkan dalam penelitian Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan yaitu 63% pada siklus I dan 72% pada siklus II.⁷⁹

Hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi gerak pada tumbuhan dapat diketahui setelah pemberian *test* berupa *Post-test*. berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai *Pre-test* dari 20 orang siswa belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) atau tidak tuntas, sedangkan berdasarkan nilai *Post-test* yang dihasilkan setelah penerapan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* maka terdapat 19 orang siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan dan hanya 1 orang siswa yang tidak tuntas.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi gerak pada tumbuhan, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.2 dengan perolehan rata-rata *Pre-test* yaitu 38,05 dan mengalami peningkatan

79 _____ Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan., Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar,..., h. 46.

rata-rata nilai *Post-test* menjadi 86,85 maka nilai *Post-test* tersebut telah memenuhi KKM yaitu 70.

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi gerak pada tumbuhan di analisis dengan statistik uji t dengan taraf signifikan α 0,05. Data yang di peroleh dari nilai *Post-test* yaitu $t_{hitung} = 5,38$ dan $t_{tabel} = 1,73$ dengan asumsi H_a diterima karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. hasil uji t dalam penelitian ini yaitu $t_{hitung}(5,38) > t_{tabel}(1,73)$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dan media *audio visual* pada materi gerak pada tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan.

Lundgren dalam Ibrahim menyatakan bahwa manfaat pembelajaran NHT bagi siswa adalah pemahaman yang lebih mendalam, motivasi lebih besar dan hasil belajar lebih baik.⁸⁰ Hasil belajar yang lebih tinggi di pengaruhi oleh aktivitas siswa dalam mencari informasi dan menjawab pertanyaan. Aktivitas siswa yang tinggi dalam mencari informasi dan berdiskusi akan menambah pengetahuan dan informasi. Hal ini sesuai pendapat sudjana (1989) yang menyatakan bahwa makin tinggi aktivitas siswa maka makin tinggi pula hasil belajarnya.⁸¹

80 _____ Ibrahim M, *Pembelajaran Kooperatif* (Surabaya: University Press, 2000), h. 46.

81 _____ Sudjana, *CBSA Dalam Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 1989), h. 73.

Peningkatan hasil belajar juga dipengaruhi oleh media *Audio visual* yang digunakan dalam proses pembelajaran dimana manfaat media pembelajaran adalah menimbulkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestiknya.⁸² Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan, dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase 42,86% pada siklus I dan 67,86% pada siklus II.⁸³

Penelitian juga pernah dilakukan oleh Desak Ketut Paramita dkk, dengan Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 9 Banjar tahun pelajaran 2015/2016. Tingkat hasil belajar IPA siswa pada siklus I mencapai rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 74,64 dengan kategori sedang. Pada siklus II, terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa menjadi 83,21 dengan kategori tinggi. Dengan demikian dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 8,57.⁸⁴

82 _____ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran,....*, h. 13.

83 _____ Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan., Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Kelas VII.A, SMPN 5 Takalar,....,h. 46.

Penerapan pembelajaran kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT) dengan bantuan media Audio visual dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa sehingga hasil belajar siswa ikut meningkat. Hasil belajar yang lebih tinggi di pengaruhi oleh aktivitas siswa dalam mencari informasi dan menjawab pertanyaan. Aktivitas siswa yang tinggi dalam mencari informasi dan berdiskusi akan menambah pengetahuan dan informasi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Model pembelajaran kooperatif *tipe Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Samudra Aceh Selatan, aktivitas belajar siswa sangat aktif. Perolehan persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama adalah 70,5% dengan kategori aktif, kemudian mengalami peningkatan pada pertemuan kedua dengan perolehan persentase 97,25% dengan kategori sangat aktif.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif *tipe Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMPN 1 Samudra Aceh Selatan. Hasil yang diperoleh pada taraf signifikan α 0,05 maka diperoleh $t_{hitung} = 5,38$ dan $t_{tabel} = 1,73$. Sehingga $t_{hitung} (5,38) > t_{tabel} (1,729)$.

B. Saran

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

1. Guru-guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih model pembelajaran kooperatif *tipe Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat

diterapkan dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pada materi gerak pada tumbuhan.

2. Guru-guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, agar dapat terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* pada materi-materi Biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M. Sardiman. (2011). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali.
- Agung Wijaya. (2006). *Biologi*. Jakarta: Gramedia Widayarsana Indonesia.
- Anas Sudjono. (2001). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Prasada.
- Arief S. Sadiman, Rahardjo, Anung Haryoo dan Rahardjito. (2008). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Darmadi. (2017). *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Depublish.
- Dwi Hari Wibowo. (2010). Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Di SMP 20 Semarang, *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Firdaus Daud dan Muhammad Mifta Fausan., Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Kelas VII.A, SMPN 5 Takalar, *Jurnal Chemica*, Vol 12, No 1, Juni Tahun 2011, h. 46.
- Frank B Salisbury dan Cleon W Ross. (1995). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Gade Putra Adriyana “ Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah” *Jurnal Pendidikan Kerta Mandala Dinas Pendidikan Kabupaten Buleleng*, Bali, Volum 1 Nomor 001, Oktober 2010, h. 6-7.
- George H. Fried, Ph.D. (2005). *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Ibrahim M. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Martinis Yamin. (2007). *Profesionalisasi Guru & Implementasi KTSP*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Masidjo. (1995). *Penelitian Pencapaian Hasil Belajar Siswa Di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.

- Miftahul Huda. (2013). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- _____ (2014). *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muhammad Ali. (1989). *Kamus Besar Bahasa Indonesia Modern*. Jakarta: Pustaka Amn.
- Muhammad Thobroni. (2013). Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nawawi. (1997). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Tarsito.
- Neil A. Campbell. (2008). *Biologi Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Nurmalasari., (2014). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Materi Sistem Koloid Siswa Kelas XI IPA MAN Sabang*, Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Nuryani (2005). *Cerdas Biologi*. Bandung: Grafindo Media Pratama
- Oemar Hamalik. (2009). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Misbah, Cet. VII*. Jakarta: Lentera Hati.
- Rianto. (2007). *Model-Model pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistis*. Jakarta: Pustaka Publisher.
- Riduwan. (2004). *Metode Dan Teknik Penyusunan Thesis*. Bandung: Alfabeta.
- Roestiyah. (1989). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Salmeto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sardiman. (2012). *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Shoimin, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sudjana Nana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.

_____ (1992). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

_____ (2005). *Metode Statistik*. Bandung : Tarsito.

Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

_____ (2013). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian “Sebagai Pendekatan Praktik”*. Yogyakarta: Bineka Cipta.

_____ (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.

_____ (2009). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sukardi. (2004). *Metodelodi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi aksara.

_____ (2011). *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Syaiful Bahri Djamarah. (2011). *Psikologi Belajar aedisi II*. Jakarta: Rineka Cipta.

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, edisi 4. Jakarta: Kencana.

_____ (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

_____ (2007). *Model-Model pembelajaran Inovatif berorientasi Konstruktivistis*. Jakarta: Pustaka Publisher.

Wina Sanjaya. (2009). *Strategi Pembelajaran Beriontasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

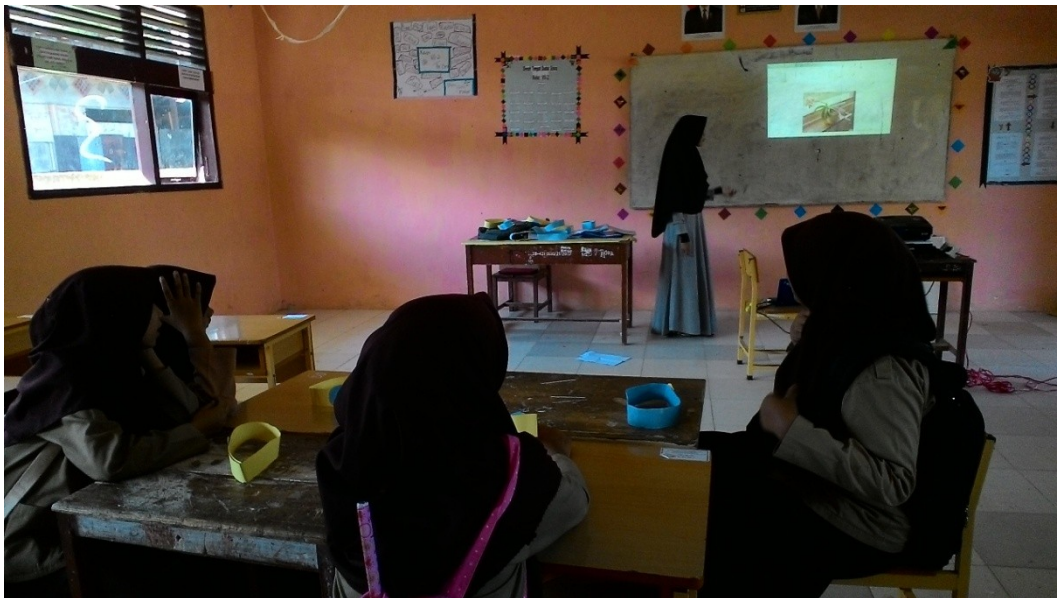
Wirawan. (2011). *Evaluasi (Teori, Model, Aplikasi dan Profesi)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Zubaedi. (2011). *Desain Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kencana
Penada Media Group.

*Lampiran 15***Foto Kegiatan Penelitian****Siswa sedang menjawab pretest**



Seorang Siswa Sedang Menjawab soal tes



Siswa memperhatikan vidio gerak pada tumbuhan



Siswa Mengerjakan LKS Setelah Penayangan Vidio



Seorang siswa menyampaikan jawaban didepan yang telah didiskusikan

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Nurhidayati
Tempat/ Tanggal Lahir : Desa Kuta Baru/ 04 November 1995
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Jln. Lingkar Kampus Uin Ar-Raniry,
Tanjung selamat, Lr. Ibnu Sina No 5
Darussalam Banda Aceh
Telp/Hp : 085270124260
E_Mail : Nurhidayati.aiza@Gmail.com

Data Orang Tua

- a) Nama Ayah : Amir Cut
- b) Nama Ibu : Hartini
- c) Alamat : Desa Kuta Baru, Kec. Samadua, Kab. Aceh Selatan

Riwayat Pendidikan

- a) SD/MI : MIN Pantan Luas Samadua
- b) SMP/Mtsn : Mtsn Samadua
- c) SMA/MAN : SMAN 1 Samadua
- d) Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi (2013 s/d sekarang)

Banda Aceh, 25 Juni 2018
Yang menyatakan,

Nurhidayati
NIM. 281324917

*Lampiran 1***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama sekolah : SMPN 1 Samadua

Mata Pelajaran : IPA Biologi

Kelas/Semester : VIII/1

Materi Pokok : Gerak Pada Tumbuhan

Alokasi Waktu : 4x 40 menit (2 kali pertemuan)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan.

B. Kompetensi Dasar

2.3 Mengidentifikasi macam - macam gerak pada tumbuhan.

C. Indikator

Pertemuan I :

1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
2. Mendiskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan
3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti
4. Menyebutkan macam-macam gerak tropisme.
5. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak tropisme.

Pertemuan II:

6. Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis.
7. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak nasti dan taksis.

8. Menyimpulkan gerak pada tumbuhan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran pada bab ini, peserta didik diharapkan dapat :

1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
2. Mendiskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan
3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti
4. Menyebutkan macam-macam gerak tropisme.
5. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak tropisme.
6. Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis.
7. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak nasti dan taksis.
8. Menyimpulkan gerak pada tumbuhan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

E. Karakter

Nilai yang ditanamkan: Jujur, kerja keras, toleransi, rasa ingin tau, komunikatif, menghargai prestasi, tanggung jawab dan peduli lingkungan.

F. Materi

1. Pengertian gerak pada tumbuhan.
2. Macam-macam gerak pada tumbuhan.
3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti.
4. Faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan.
5. Memberikan contoh gerak tropisme, taksis, dan nasti.

G. Strategi/Metode Pembelajaran

1. Model : *Kooperatif Tipe Numbered Heads Together(NHT)*
2. Metode : Diskusi Kelompok, Tanya Jawab

H. Media, Alat Dan Sumber Belajar

1. Media

Slide powerpoint

2. Alat

Proyektor, laptop dan papan tulis

3. Sumber belajar

- a. Buku paket :

Istamar syamsuri, dkk, 2007. *IPA BIOLOGI untuk SMP Kelas VIII*, Jakarta: Erlangga

Neil A. Campbell, 2008. *Biologi Jilid 2*, Jakarta: Erlangga.

Waty Furqonita, 2007. *Seri Ipa Biologi 2 Smp Kelas VIII*, Jakarta: Yudhistira.

I. Langkah-Langkah Pembelajaran Pertemuan Pertama :

| Kegiatan | Langkah Model Pembelajaran NHT | Tahap Pembelajaran | Kegiatan Belajar Guru | Kegiatan Belajar Siswa | Waktu |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|---|---|---------|
| Pendahuluan | (Stimulus) | Menciptakan situasi (stimulus) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam ➤ Guru menyuruh ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. ➤ Guru mengecek kehadiran siswa. ➤ Apersepsi, bertanya jawab tentang kaitan pengetahuan awal/ pengalaman awal siswa dengan materi yang akan dipelajari. Misalnya : apakah semua makhluk hidup bergerak ? Bagaimana cara | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam ➤ Siswa membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas ➤ Siswa memberi keterangan kehadiran ➤ Siswa menjawab pertanyaan yang di ajukan oleh guru ➤ Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang | 5 menit |

| | | | | | |
|----------------------|--|------------------------------------|--|--|----------|
| | | Motivasi | <p>tumbuhan bergerak ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. ➤ Guru memberikan evaluasi awal (Pre-test) kepada siswa untuk melihat kemampuan awal siswa. ➤ Guru memotivasi siswa dengan bertanya jawab tentang materi gerak pada tumbuhan. | <p>di sampaikan oleh guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab lembar pre-test yang diberikan guru ➤ Siswa menjawab pertanyaan tentang materi gerak pada tumbuhan. | |
| Kegiatan Inti | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyiapkan perangkat pelajaran ➤ Pembentukan kelompok ➤ Pembagian | <p>Eksplorasi</p> <p>Elaborasi</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyiapkan rancangan program pembelajaran (RPP), LKS, yang sesuai dengan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i>. ➤ Guru menyiapkan media <i>Audio Visual</i> dan menampilkannya atau menjelaskan materi yang akan diajarkan. ➤ Guru membagi siswa dalam 3 (tiga) kelompok, kemudian | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa melihat slide powerpoint yang ditampilkan oleh guru dan mendengarkan penjelasan guru ➤ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan oleh guru dan memakai nomor kepala | 25 menit |

| | | | | | |
|--|--|-------------------|--|--|--|
| | <p>LKS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Diskusi masalah ➤ Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban ➤ Memberi kesimpulan | <p>Konfirmasi</p> | <p>membagikan nomor kepala kepada siswa dalam setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. ➤ Guru meminta masing-masing kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang tertera di LKS. ➤ Guru menyebut satu nomor yang di ambil secara acak. ➤ Guru memberi kesempatan untuk siswa agar bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui siswa. ➤ Mulai dari komentar/hasil diskusi siswa dan guru mulai menjelaskan materi yang ingin dicapai. ➤ Guru memberi penguatan terhadap jawaban-jawaban siswa | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru ➤ Siswa berdiskusi bersama teman kelompoknya tentang pertanyaan yang ada di LKS. ➤ Siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyampaikan jawaban kepada seluruh siswa. ➤ Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami. ➤ Siswa mendengarkan hasil diskusi dan mendengarkan yang dijelaskan oleh guru. ➤ Siswa mendengarkan penguatan dan klarifikasi yang diberikan oleh guru ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi | |
|--|--|-------------------|--|--|--|

| | | | | | |
|----------------|--|----------|--|---|-------------|
| | | | <p>yang benar dan memberikan klarifikasi terhadap jawaban siswa yang kurang tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi tersebut | tersebut. | |
| Penutup | | Simpulan | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mereview proses kegiatan pembelajaran. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mendengarkan | |
| | | Refleksi | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berkinerja baik. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa yang berkinerja baik menerima penghargaan. | |
| | | Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini(peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya). ➤ Guru memberikan tugas kepada siswa berupa meringkas materi untuk pertemuan selanjutnya. ➤ Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ➤ Siswa menerima tugas yang diberikan oleh guru. ➤ Siswa menjawab salam | 10 menit |

Pertemuan kedua :

| Kegiatan | Langkah Model Pembelajaran NHT | Tahap Pembelajaran | Kegiatan Belajar Guru | Kegiatan Belajar Siswa | Waktu |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|---|---------|
| Pendahuluan | (Stimulus) | Menciptakan situasi (stimulus) | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru memberi salam ➤ Guru menyuruh ketua kelas untuk memimpin doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. ➤ Guru melakukan absen ➤ Apersepsi, guru dan siswa mereview kembali materi sebelumnya dan bertanya jawab tentang materi yang akan dipelajari. Misalnya : pernahkah kalian menyentuh tumbuhan putri malu? (guru membawa tumbuhan putri malu). Mengapa | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menjawab salam ➤ Siswa membaca doa yang dipimpin oleh ketua kelas ➤ Siswa memberi keterangan kehadiran ➤ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru | 5 menit |

| | | | | | |
|----------------------|---|------------------------------------|---|--|----------|
| | | Motivasi | <p>tumbuhan tersebut menutup ketika kita sentuh ? apakah peristiwa tersebut termasuk ke dalam gerak pada tumbuhan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. ➤ Guru memotivasi siswa dengan bertanya jawab tentang materi gerak pada tumbuhan. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang di sampaikan oleh guru. ➤ Siswa menjawab lembar pre-test yang diberikan guru ➤ Siswa menjawab pertanyaan tentang materi gerak pada tumbuhan. | |
| Kegiatan Inti | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyiapkan perangkat pelajaran ➤ Pembentukan kelompok | <p>Eksplorasi</p> <p>Elaborasi</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru menyiapkan rancangan program pembelajaran (RPP), LKS, yang sesuai dengan model pembelajaran <i>Numbered Head Together</i>. ➤ Guru menyiapkan media <i>Audio Visual</i> dan menampilkan atau menjelaskan materi yang akan diajarkan. ➤ Guru membagi siswa dalam 3 (tiga) kelompok, kemudian | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa melihat slide powerpoint yang ditampilkan oleh guru dan mendengarkan penjelasan guru ➤ Siswa duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan oleh guru dan memakai nomor kepala | 25 menit |

| | | | | | |
|--|-------------------|--|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembagian LKS ➤ Diskusi masalah ➤ Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban ➤ Memberi kesimpulan | <p>Konfirmasi</p> | | <p>membagikan nomor kepala kepada siswa dalam setiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru membagikan LKS kepada masing-masing kelompok. ➤ Guru meminta masing-masing kelompok untuk mendiskusikan pertanyaan yang tertera di LKS. ➤ Guru menyebut satu nomor yang di ambil secara acak. ➤ Guru memberi kesempatan untuk siswa agar bertanya tentang hal-hal yang belum diketahui siswa. ➤ Mulai dari komentar/hasil diskusi siswa dan guru mulai menjelaskan materi yang ingin dicapai. ➤ Guru memberi penguatan terhadap jawaban-jawaban siswa yang benar dan | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa menerima LKS yang dibagikan oleh guru ➤ Siswa berdiskusi bersama teman kelompoknya tentang pertanyaan yang ada di LKS. ➤ Siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyampaikan jawaban kepada seluruh siswa. ➤ Siswa bertanya tentang hal-hal yang belum di pahami. ➤ Siswa mendengarkan hasil diskusi dan mendengarkan yang dijelaskan oleh guru. ➤ Siswa mendengarkan penguatan dan klarifikasi yang diberikan oleh guru ➤ Siswa bersama guru menyimpulkan materi tersebut. | |
|--|-------------------|--|---|--|--|

| | | | | | |
|----------------|--|---|---|--|-------------|
| | | | <p>memberikan klarifikasi terhadap jawaban siswa yang kurang tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru bersama siswa menyimpulkan materi tersebut | | |
| Penutup | | <p>Simpulan</p> <p>Refleksi</p> <p>Evaluasi</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guru mereview proses kegiatan pembelajaran. ➤ Guru memberikan penghargaan bagi kelompok yang berkinerja baik. ➤ Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya). ➤ Guru dan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran tentang gerak pada tumbuhan. ➤ Guru memberikan catatan kecil. ➤ Guru memberikan | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Siswa mendengarkan ➤ Siswa yang berkinerja baik menerima penghargaan. ➤ Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. ➤ Siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang dibimbing oleh guru. ➤ Siswa mencatat catatan kecil ➤ Siswa melakukan post-test untuk melihat pemahaman | 10 menit |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | <p>evaluasi akhir (Post-test) untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi gerak pada tumbuhan.</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam. | <p>terhadap materi gerak pada tumbuhan</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Siswa menjawab salam | |
|--|--|--|--|---|--|

Lampiran 5

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)**Pertemuan ke-1**

Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA
Kelas / Semester : VIII/Semester 1
Tanggal :

NamaKelompok/ Siswa :

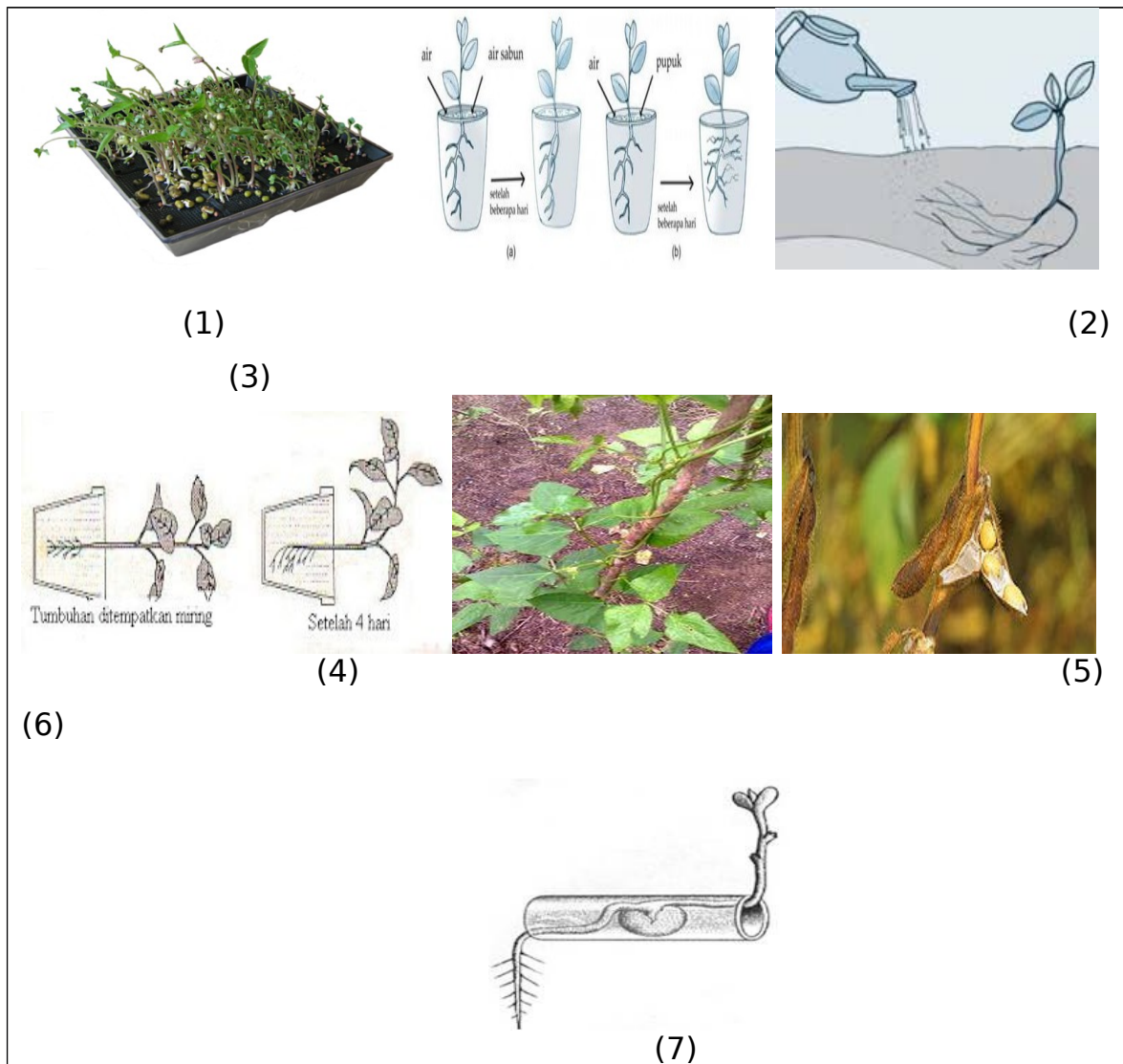
- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Indikator :

1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
2. Mendiskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan
3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti
4. Menyebutkan macam-macam gerak tropisme.
5. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak tropisme.

B. Prosedur kerja :

1. Duduklah secara berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagikan!
2. Bacalah soal seksama dan bacalah buku-buku tentang gerak pada tumbuhan
3. Amatilah macam-macam tumbuhan dibawah ini !



1. Berdasarkan gambar diatas, gerak apa saja yang terjadi !
2. Diskusikanlah dengan teman kelompokmu mengapa peristiwa tersebut dapat terjadi!
3. Isilah masing-masing pertanyaan diatas kedalam tabel berikut !

| No | Gambar | Gerak | Keterangan |
|----|--------|-------|------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Pertemuan ke-2

Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran : IPA



Kelas / Semester : VIII/Semester 1

Tanggal :

NamaKelompok/ Siswa :

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

A. Indikator :

6. Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis.
7. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak nasti dan taksis.
8. Menyimpulkan gerak pada tumbuhan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.

B. Prosedur kerja :

1. Duduklah secara berkelompok sesuai kelompok yang telah dibagikan!
2. Bacalah soal seksama dan bacalah buku-buku tentang gerak pada tumbuhan!
3. Isilah tabel di bawah ini dengan seksama beasama rekan kelompokmu!
4. Tulislah data yang diperoleh di dalam tabel!
5. Sebutkan contoh atau nama tumbuhan yang termasuk gerak pada tumbuhan dibawah ini !

| No | Gerak | Contoh Tumbuhan | Faktor Yang Mempengaruhi |
|----|----------------|-----------------|--------------------------|
| 1. | Tigmonasti | | |
| 2. | Fotonasti | | |
| 3. | Niktinasti | | |
| 4. | Termonasti | | |
| 5. | Haptonasti | | |
| 6. | Nasti kompleks | | |
| 7. | Taksis | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

Lampiran 6

Kisi kisi Soal Pretest dan Posttest

Mata Pelajaran : Biologi

Materi : Gerak Pada Tumbuhan

Kelas/Semester : VIII/I

Bentuk Soal : Pilihan Ganda

| No | Indikator | Soal | Ranah Kognitif | | | | | | Kunci Jawaban |
|----|---|--|----------------|----|----|----|----|----|---------------|
| | | | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | |
| 1 | 1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan | 1. Gerak pada tumbuhan adalah... a. Gerak tubuh sesuai respon terhadap rangsangan dari lingkungan. b. Gerak berpindah tempat sebagai respon terhadap rangsangan dari lingkungan. c. Gerak tubuh dan berpindah tempat sebagai respon terhadap rangsangan. d. Gerak tubuh dan berpindah tempat sebagai respon terhadap | √ | | | | | | A |

| | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|--|---|--|---|
| | | <p>rangsangan biotik dan abiotik</p> <p>2. Respon yang dilakukan tumbuhan terhadap rangsangan dari luar pada umumnya berupa</p> <ul style="list-style-type: none">a. Perubahan bentukb. Gerakc. Perubahan warnad. Produksi getah <p>3. Rangsangan dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon, kecuali....</p> <ul style="list-style-type: none">a. Hamab. Gravitasic. Cahayad. Air <p>4. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan....</p> <ul style="list-style-type: none">a. Sentuhan tanahb. Kelembaban udarac. Gravitasi bumid. Intensitas cahaya | √ | | | | √ | | B |
| | | | √ | | | | | | A |
| | | | | | | | | | C |
| 2 | 2. Mendiskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan | <p>5. Yang dimaksud dengan gerak tropisme adalah....</p> <ul style="list-style-type: none">a. Kepekaan tumbuhan terhadap rangsangan lingkungan | √ | | | | | | B |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> b. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. c. Gerak tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. d. Gerak tumbuhan yang berupa gerak berpindah tempat <p>6. Yang dimaksud dengan gerak nasti adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. b. Gerak menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan. c. Gerak bebas tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. d. Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan <p>7. Taksis pada tumbuhan berarti gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pindah sebagian atau seluruh | √ | | | | | | C |
| | | <ul style="list-style-type: none"> a. Pindah sebagian atau seluruh | √ | | | | | | C |

| | | <p>tubuh tumbuhan</p> <p>b. Karena ada cahaya matahari</p> <p>c. Menuju ke pusat bumi</p> <p>d. Mengindari cahaya</p> <p>8. Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsang yang mempengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Nama gerak</th> <th>Jenis rangsangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Geotropisme</td> <td>Zat kimia</td> </tr> <tr> <td>b. Hidrotropisme</td> <td>Getaran</td> </tr> <tr> <td>c. Termonasti</td> <td>Suhu</td> </tr> <tr> <td>d. Niktinasti</td> <td>Sentuhan</td> </tr> </tbody> </table> | Nama gerak | Jenis rangsangan | a. Geotropisme | Zat kimia | b. Hidrotropisme | Getaran | c. Termonasti | Suhu | d. Niktinasti | Sentuhan | | | | √ | | | C |
|------------------|---|---|------------|------------------|----------------|-----------|------------------|---------|---------------|------|---------------|----------|--|--|--|---|--|--|---|
| Nama gerak | Jenis rangsangan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a. Geotropisme | Zat kimia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| b. Hidrotropisme | Getaran | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| c. Termonasti | Suhu | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d. Niktinasti | Sentuhan | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti | <p>9. Perhatikan data berikut ini!</p> <p>1. Daun insektivora menutup karena ada sentuhan</p> <p>2. Daun sikejut (putrid malu) menutup karena disentuh</p> <p>3. Daun bunga kupu-kupu menutup diwaktu malam</p> <p>4. Gerak akar masuk ke tanah</p> <p>Manakah dari pernyataan di atas yang merupakan gerak nasti....</p> <p>a. 1 dan 4 c. 2 dan 4</p> <p>b. 3 dan 4 d. 2 dan 3</p> <p>10. Gerak tropisme negatif</p> | | | | √ | | | D | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|--|---|--|--|---|
| | | <p>dibedakan dengan tropisme positif atas dasar</p> <p>a. Kecepatan gerakanya b. Arah gerakanya terhadap rangsang c. Frekuensi gerak per satuan waktu d. Macam tubuh yang bergerak</p> <p>11. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis adalah....</p> <p>a. Hanya terjadi pada organ tertentu b. Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan c. Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan d. Arah gerakan ditentukan oleh rangsangan</p> <p>12. Gerak sel sperma menuju sel telur pada penyerbukan merupakan gerak</p> <p>a. Kemotaksis c. Termonasti b. Fototaksis d. Taksis</p> | √ | | | | | | B |
| | | | √ | | | | | | A |
| | | | | √ | | | | | D |
| 4 | 4. Menyebutkan macam-macam | 13. Gerakan pada tumbuhan karena ada rangsangan berupa air | | | | √ | | | A |

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | gerak tropisme. | (genangan air), misalnya gerak akar menuju ke daerah yang banyak airnya, termasuk a. Hidrotropisme c. Hidronasti b. Hudrotaksis d. Kemonasti | | | | | | | |
| | | 14. Gerakan tumbuhan yang dipengaruhi oleh rangsang cahaya dinamakan.... a. Niktinasti dan gravitropi b. Fotonasti dan fototropisme c. Hidronasti dan hidrotropisme d. Kemonasti dan kemotropisme | √ | | | | | | B |
| | | 15. Gerak akar yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi disebut a. Tropisme c. Fototropisme b. Geotropisme d. Nasti | √ | | | | | | B |
| | | 16. Batang mentimun yang membelit tanaman lain merupakan gerak a. Nasti c. Tigmotropisme b. Taksis d. Hidrotropisme | √ | | | | | | C |
| | | 17. Gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia merupakan gerak.... a. Hidrotropisme c. Kemonasti b. Kemotropisme d. Hidronasti | √ | | | | | | B |
| 5 | 5. Memberikan | 18. Tumbuhan kacang panjang akan | √ | | | | | | D |

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|--|--|--|--|---|
| | <p>contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak tropisme.</p> | <p>tumbuh merambat dengan melingkari kayu penyangganya. Gerakan pada tumbuhan kacang panjang ini disebut dengan</p> <ol style="list-style-type: none"> Fotonasti Niktinasti Tigmonasti Tigmotropisme <p>19. Pak Budi menanam pohon rambutan tepat di sebelah dinding rumahnya. Setelah 5 tahun rambutan tersebut tumbuh besar dan berdaun lebat. Ranting dan daun dari rambutan tersebut kebanyakan tumbuh menjauh dari arah dinding Pak Budi. Kejadian tersebut merupakan contoh gerak....</p> <ol style="list-style-type: none"> Tigmotropisme Seismonasti Fototropisme Niktinasti <p>20. Gerakan penyerbukan karena adanya rangsangan kimia termasuk gerak</p> | | √ | | | | | C |
| | | | | √ | | | | | D |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|--|--|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> a. Kemotaksis b. Taksis c. Fototaksis d. Tropisme <p>21. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan berupa....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Membuka menutup daun diwaktu malam b. Pertumbuhan tunas c. Jatuhnya buah dari tangkainya d. Pertumbuhan akar | | √ | | | | | | B |
| 6 | 6. Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis. | <p>22. Bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Fotonasti b. Taksis c. Nasti d. Tropisme <p>23. Gerak tubuh tumbuhan karena adanya rangsang intensitas cahaya yang gelap dan terang disebut</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Nasti b. Taksis c. Niktinasti d. Fotonasti | √ | | | | | | | C |
| 7 | 7. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk | <p>24. Gerakan menutupnya daun petai cina pada malam hari termasuk gerak</p> | | √ | | | | | | B |

| | | | | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|---|
| | dalam gerak nasti dan taksis. | <ul style="list-style-type: none"> a. Seismonasti b. Niktinasti c. Fotonasti d. Fototaksis <p>25. Gerak tumbuhan karena perubahan suhu adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemotaksis b. Fototropisme c. Termonasti d. Taksis <p>26. Gerak <i>Euglena viridis</i> yang mendekati cahaya termasuk gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Kemotaksis b. Taksis c. fotonasti d. Hidrotropisme <p>27. Gerak yang terjadi pada tumbuhan <i>Mimosa pudica</i> merupakan gerak</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Fototropisme b. Geotropisme c. Taksis d. Nasti <p>28. Yang merupakan contoh gerak taksis adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gerak melipatnya daun putrid malu ketika disentuh b. Gerak akar tanaman mendekati air c. Gerak serbuk sari menempel | √ | | | | | | C |
| | | | | √ | | | | | B |
| | | | √ | | | | | | D |
| | | | √ | | | | | | D |

| | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|--|---|--|---|--|--|---|
| | | <p>pada putik</p> <p>d. Gerak klorolas pada daun hidrila</p> <p>29. Dalam percobaan terhadap gerak nasti pada tumbuhan putri malu menunjukkan bahwa....</p> <p>a. Daun dan tangkai daun yang lebih dekat dengan titik sentuhan akan bergerak lebih dulu</p> <p>b. Daun dan tangkai daun yang lebih jauh dari titik sentuhan akan bergerak lebih dulu</p> <p>c. Daun yang lebih dekat dari titik sentuhan akan bergerak lebih dulu, kemudian disusul tangkai daun</p> <p>d. Tangkai daun yang lebih jauh dari titik sentuhan akan bergerak lebih dulu, kemudian disusul daun.</p> | | √ | | | | | A |
| 8 | 8. Menyimpulkan | 30. Dibawah ini adalah faktor yang | | | | √ | | | B |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | gerak pada tumbuhan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya a. | menyebabkan gerak taksis tumbuhan, kecuali a. Rangsangan b. Tekanan udara c. Suhu d. Zat kimia | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Lampiran 7

SOAL POSTTES

Nama :
 Kelas :
 Petunjuk soal :

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

1. Rangsangan dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon, kecuali....
 - a. Hama
 - b. Gravitasi
 - c. Cahaya
 - d. Air
2. Respon yang dilakukan tumbuhan terhadap rangsangan dari luar pada umumnya berupa
 - a. Perubahan bentuk
 - b. Gerak
 - c. Perubahan warna
 - d. Produksi getah
3. Gerak sel sperma menuju sel telur pada penyerbukan merupakan gerak
 - a. Kemotaksis
 - b. Fototaksis
 - c. Termonasti
 - d. Taksis
4. Yang dimaksud dengan gerak tropisme adalah....
 - a. Kepekaan tumbuhan terhadap rangsangan lingkungan
 - b. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - c. Gerak tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - d. Gerak tumbuhan yang berupa gerak berpindah tempat
5. Pak Budi menanam pohon rambutan tepat di sebelah dinding rumahnya. Setelah 5 tahun rambutan tersebut tumbuh besar dan berdaun lebat. Ranting dan daun dari rambutan tersebut kebanyakan tumbuh menjauh dari arah dinding Pak Budi. Kejadian tersebut merupakan contoh gerak....
 - a. Tigmotropisme
 - b. Seismonasti
 - c. Fototropisme
 - d. Niktinasti
6. Yang dimaksud dengan gerak nasti adalah....
 - a. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - b. Gerak menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan.
 - c. Gerak bebas tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - d. Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan

7. Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsang yang mempengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah

| Nama gerak | Jenis rangsangan |
|------------------|------------------|
| a. Geotropisme | Zat kimia |
| b. Hidrotropisme | Getaran |
| c. Termonasti | Suhu |
| d. Niktinasti | Sentuhan |

8. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan tropisme positif atas dasar
- Kecepatan gerakanya
 - Arah gerakanya terhadap rangsang
 - Frekuensi gerak per satuan waktu
 - Macam tubuh yang bergerak
9. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis adalah....
- Hanya terjadi pada organ tertentu
 - Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan
 - Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan
 - Arah gerakan ditentukan oleh rangsangan
10. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan....
- Sentuhan tanah
 - Kelembaban udara
 - Gravitasi bumi
 - Intensitas cahaya
11. Tumbuhan kacang panjang akan tumbuh merambat dengan melingkari kayu penyanggahnya. Gerakan pada tumbuhan kacang panjang ini disebut dengan
- Fotonasti
 - Niktinasti
 - Tigmonasti
 - Tigmotropisme
12. Gerakan penyerbukan karena adanya rangsangan kimia termasuk gerak
- Kemotaksis
 - Taksis
 - Fototaksis
 - Tropisme
13. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan berupa....
- Membuka menutup daun diwaktu malam
 - Pertumbuhan tunas
 - Jatuhnya buah dari tangkainya
 - Pertumbuhan akar
14. Bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak
- Fotonasti
 - Taksis
 - Nasti
 - Tropisme
15. Gerak tumbuhan karena perubahan suhu adalah
- Kemotaksis
 - Termonasti

SOAL PRETEST

Nama :
 Kelas :
 Petunjuk soal :

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

- Respon yang dilakukan tumbuhan terhadap rangsangan dari luar pada umumnya berupa
 - Perubahan bentuk
 - Gerak
 - Perubahan warna
 - Produksi getah
- Rangsangan dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon, kecuali....
 - Hama
 - Gravitasi
 - Cahaya
 - Air
- Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan....
 - Sentuhan tanah
 - Kelembaban udara
 - Gravitasi bumi
 - Intensitas cahaya
- Yang dimaksud dengan gerak tropisme adalah....
 - Kepekaan tumbuhan terhadap rangsangan lingkungan
 - Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - Gerak tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - Gerak tumbuhan yang berupa gerak berpindah tempat
- Yang dimaksud dengan gerak nasti adalah....
 - Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - Gerak menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan.
 - Gerak bebas tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.
 - Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan
- Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsang yang mempengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah

| Nama gerak | Jenis rangsangan |
|------------------|------------------|
| a. Geotropisme | Zat kimia |
| b. Hidrotropisme | Getaran |
| c. Termonasti | Suhu |

| | |
|---------------|----------|
| d. Niktinasti | Sentuhan |
|---------------|----------|

7. Perhatikan data berikut ini!
1. Daun insektivora menutup karena ada sentuhan
 2. Daun sikejut (putrid malu) menutup karena disentuh
 3. Daun bunga kupu-kupu menutup diwaktu malam
 4. Gerak akar masuk ke tanah
- Manakah dari pernyataan di atas yang merupakan gerak nasti....
- a. 1 dan 4
 - b. 3 dan 4
 - c. 2 dan 4
 - d. 2 dan 3
8. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan tropisme positif atas dasar
- a. Kecepatan gerakanya
 - b. Arah gerakanya terhadap rangsang
 - c. Frekuensi gerak per satuan waktu
 - d. Macam tubuh yang bergerak
9. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis adalah....
- a. Hanya terjadi pada organ tertentu
 - b. Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan
 - c. Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan
 - d. Arah gerakan ditentukan oleh rangsangan
10. Gerak sel sperma menuju sel telur pada penyerbukan merupakan gerak
- a. Kemotaksis
 - b. Fototaksis
 - c. Termonasti
 - d. Taksis
11. Gerak akar yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi disebut
- a. Tropisme
 - b. Geotropisme
 - c. Fototropisme
 - d. Nasti
12. Gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia merupakan gerak....
- a. Hidrotropisme
 - b. Kemotropisme
 - c. Kemonasti
 - d. Hidronasti
13. Tumbuhan kacang panjang akan tumbuh merambat dengan melingkari kayu penyanggahnya. Gerakan pada tumbuhan kacang panjang ini disebut dengan
- a. Fotonasti
 - b. Niktinasti
 - c. Tigmonasti
 - d. Tigmotropisme
14. Pak Budi menanam pohon rambutan tepat di sebelah dinding rumahnya. Setelah 5 tahun rambutan tersebut tumbuh besar dan berdaun lebat. Ranting dan daun dari rambutan tersebut kebanyakan tumbuh menjauh dari arah dinding Pak Budi. Kejadian tersebut merupakan contoh gerak....
- a. Tigmotropisme
 - b. Seismonasti
 - c. Fototropisme
 - d. Niktinasti

15. Gerakan penyerbukan karena adanya rangsangan kimia termasuk gerak
- Kemotaksis
 - Taksis
 - Fototaksis
 - Tropisme
16. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan berupa....
- Membuka menutup daun diwaktu malam
 - Pertumbuhan tunas
 - Jatuhnya buah dari tangkainya
 - Pertumbuhan akar
17. Bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak
- Fotonasti
 - Taksis
 - Nasti
 - Tropisme
18. Gerakan menutupnya daun petai cina pada malam hari termasuk gerak
- Seismonasti
 - Niktinasti
 - Fotonasti
 - Fototaksis
19. Gerak tumbuhan karena perubahan suhu adalah
- Kemotaksis
 - Fototropisme
 - Termonasti
 - Taksis
20. Yang merupakan contoh gerak taksis adalah....
- Gerak melipatnya daun putrid malu ketika disentuh
 - Gerak akar tanaman mendekati air
 - Gerak serbuk sari menempel pada putik
 - Gerak klorolas pada daun hidrila

*Lampiran 8***KUNCI JAWABAN SOAL PRETEST DAN POSTTEST**

| No. | <i>PRETEST</i> | No. | <i>POSTTEST</i> |
|-----|----------------|-----|-----------------|
| 1. | B | 1. | A |
| 2. | A | 2. | B |
| 3. | C | 3. | D |
| 4. | B | 4. | B |
| 5. | C | 5. | C |
| 6. | C | 6. | C |
| 7. | D | 7. | C |
| 8. | B | 8. | B |
| 9. | A | 9. | A |
| 10. | D | 10. | C |
| 11. | B | 11. | D |
| 12. | B | 12. | D |
| 13. | D | 13. | B |
| 14. | C | 14. | C |
| 15. | D | 15. | C |
| 16. | B | 16. | D |
| 17. | C | 17. | B |
| 18. | B | 18. | B |
| 19. | C | 19. | D |
| 20. | D | 20. | B |

Lampiran 9

Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

| No | Indikator | Pernyataan |
|----|---|--|
| 1. | Memperhatikan guru (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru |
| 2. | Mendengarkan arahan guru (<i>Listening Activities</i>) | a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru b. Siswa mendengarkan temannya menjawab pertanyaan |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru b. Siswa mengamati vidio yang ditampilkan oleh guru |
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru b. Siswa siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi b. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru b. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada temanya |
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa yang saling membantu dalam kelompok b. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas |

Lampiran 10

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA DENGAN
DENGAN PENGARUH PENERAPAN PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)
PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 1 SAMADUA
ACEH SELATAN**

Nama Sekolah : SMPN 1 Samadua Aceh Selatan

Mata Pelajaran : Biologi

Bahan Kajian Konsep : Gerak Pada Tumbuhan

Hari/Tanggal :

Pertemuan :

A. Petunjuk Pengisian

Amatilah aktivitas belajar siswa dalam kelompok sampel selama kegiatan pembelajaran berlangsung kemudian isi lah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Berilah tanda *checklis* (✓) pada kolom yang sesuai dalam pengamatan aktivitas yang dilakukan peserta didik berdasarkan indikator pengamatan.
2. Skor penilaian:

| Predikat | Nilai |
|--------------|-------|
| Sangat Aktif | 4 |
| Aktif | 3 |
| Cukup Aktif | 2 |
| Kurang Aktif | 1 |

B. Lembar Pengamatan

| No | Indikator | Aspek yang di amati | Nilai | | | |
|----|---|---|-------|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Memperhatikan guru (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru | | | | |
| 2. | Mendengarkan arahan guru (<i>Listening Activities</i>) | a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru b. Siswa mendengarkan temannya menjawab pertanyaan | | | | |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru b. Siswa mengamati vidio yang ditampilkan oleh guru | | | | |
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru b. Siswa siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa | | | | |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi b. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|--|--|--|--|
| | | melakukan presentasi | | | | |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru b. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada temanya | | | | |
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran | | | | |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa yang saling membantu dalam kelompok b. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas | | | | |

Samadua,

2017

Pengamat/Observer

(.....)

Lampiran 11

ANALISIS DATA AKTIVITAS BELAJAR SISWA**Pertemuan I**

| No | Indikator | Aspek yang di amati | Skor | | | Nilai rata- rata |
|----|--|--|----------------|-----------------|------------------|------------------------|
| | | | Observ er I | Obser ver II | Observ er III | |
| 1. | Memperhati kan guru (<i>Visual Avtivities</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran | 4 | 3 | 4 | 3,16 |
| | | b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru | 3 | 2 | 3 | |
| 2. | Mendengar kan arahan guru (<i>Listening Aktivities</i>) | a. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru | 3 | 3 | 3 | 2,6 |
| | | b. Siswa mendengarkan temannya menjawab pertanyaan | 2 | 3 | 2 | |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Avtivities</i>) | a. Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru | 3 | 3 | 3 | 3,33 |
| | | b. Siswa mengamati vidio yang ditampilkan oleh guru | 4 | 4 | 3 | |
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing</i>) | a. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa | 3 | 3 | 2 | |

| | | | | | | |
|----|---|--|---|---|---|------|
| | <i>Activities)</i> | yang telah dibagikan oleh guru | | | | 2,5 |
| | | b. Siswa siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa | 2 | 2 | 3 | |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi | 3 | 3 | 3 | |
| | | b. Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi | 3 | 3 | 2 | 2,83 |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activitie</i>) | a. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru | 3 | 3 | 3 | |
| | | b. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada temanya | 3 | 3 | 2 | 2,83 |

| | | | | | | |
|-----------|---|---|------|------|------|-------|
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru | 3 | 2 | 3 | 2,66 |
| | | b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran | 3 | 3 | 2 | |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa yang saling membantu dalam kelompok | 2 | 3 | 2 | 2,66 |
| | | b. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas | 3 | 3 | 3 | |
| Jumlah | | | 47 | 46 | 43 | 22,57 |
| Rata-rata | | | 2,93 | 2,87 | 2,68 | 2,82 |

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2017

Data aktivitas siswa hasil diobservasi oleh tiga orang pengamat, selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai} &= \frac{\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2} + \text{skor pengamat 3}}{3} \times 100 \\
 &= \frac{2,93 + 2,87 + 2,68}{3} \times 100 \\
 &= \frac{2,82 \times 100}{4} \\
 &= 0,705 \times 100\%
 \end{aligned}$$

= 70,5%

Pertemuan II

| No | Indikator | Aspek yang di amati | Skor | | | Nilai rata-rata |
|----|---|--|-------------|--------------|---------------|-----------------|
| | | | Obser ver I | Observ er II | Obser ver III | |
| 1. | Memperhati kan guru (<i>Visual Activities</i>) | a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | | b. Siswa memperhatikan penegasan dari guru | 4 | 4 | 4 | |
| 2. | Mendengar arahan guru (<i>Listening Activities</i>) | c. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru | 4 | 3 | 4 | 3,66 |
| | | d. Siswa mendengarkan temannya | 4 | 4 | 3 | |

| | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|---|---|------|
| | | | menjawab pertanyaan | | | | |
| 3. | Mengamati (<i>Visual Activities</i>) | c. | Siswa mengamati media yang ditunjukkan oleh guru | 4 | 4 | 4 | |
| | | d. | Siswa mengamati video yang ditampilkan oleh guru | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 4. | Mengisi lembar kerja siswa/LKS (<i>Writing Activities</i>) | c. | Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi lembar kerja siswa yang telah dibagikan oleh guru | 4 | 3 | 4 | 3,66 |
| | | d. | Siswa siswa tidak terburu-buru dalam mengisi lembar kerja siswa | 4 | 3 | 4 | |
| 5. | Memberi tanggapan (<i>Oral Activitie</i>) | c. | Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi | 4 | 4 | 4 | |
| | | d. | Kelompok yang sedang tidak mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 6. | Bertanya (<i>Oral Activitie</i>) | c. | Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada | 3 | 4 | 4 | |

| | | | | | | |
|-----------|---|---|------|------|------|-------|
| | | d. Siswa bertanya guru hal-hal yang belum jelas pada temanya | 4 | 4 | 4 | 3,83 |
| 7. | Mencatat (<i>Writing Activities</i>) | c. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | | d. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran | 4 | 4 | 4 | |
| 8. | Membaca dan mencari informasi (<i>Visual Activities</i>) | c. Siswa yang saling membantu dalam kelompok | 4 | 4 | 4 | |
| | | d. Siswa mempresentasikan lembar kerja siswa di depan kelas | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Jumlah | | | 63 | 61 | 63 | 31,15 |
| Rata-rata | | | 3,93 | 3,81 | 3,93 | 3,89 |

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2017

Data hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan ke II selanjutnya diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor pengamat 1} + \text{skor pengamat 2} + \text{skor pengamat 3}}{3} \times 100$$

$$= \frac{3,93 + 3,81 + 3,93}{3} \times 100$$

$$= \frac{3,89 \times 100}{4}$$

$$= 0,9725 \times 100\%$$

$$= 97,25\%$$

Lampiran 12

ANALISIS DATA HASIL BELAJAR SISWA

1. Uji Normalitas Tes Awal (*Pre-test*) dan Tes Akhir (*Post-test*)

1) Tes Awal (*Pre-test*)

Sebelum data di analisis dengan menggunakan statistik uji-t, maka terlebih dahulu harus memiliki syarat normalitas. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data tes awal tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 60 - 20 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Menghitung banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil K 6)} \end{aligned}$$

Panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{banyak Kelas (K)}}$$

$$P = \frac{40}{6} = 6,66 \text{ (diambil 7)}$$

Selanjutnya disusun tabel frekuensi nilai *pre-test* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan.

| Distribusi Nilai Hasil <i>Pre-Test</i> Siswa Kelas VIII | | | | | | |
|--|-----------|------------------------|------------------------------|-----------|---------|--------------|
| No | Nilai Tes | Frekuensi (f_i) | Titik Tengah (x_i) | $f_i x_i$ | X_i^2 | $f_i(x_i)^2$ |
| 1 | 20 - 26 | 4 | 23 | 92 | 529 | 2116 |
| 2 | 27 - 33 | 4 | 30 | 120 | 900 | 3600 |
| 3 | 34 - 40 | 4 | 37 | 148 | 1369 | 5476 |
| 4 | 41 - 47 | 3 | 44 | 132 | 1936 | 5808 |
| 5 | 48 - 54 | 3 | 51 | 153 | 2601 | 7803 |
| 6 | 55 - 61 | 2 | 58 | 116 | 3364 | 6728 |
| Jumlah | | 20 | | 761 | | 31531 |

Dari data diatas maka diperoleh nilai rata-rat (\bar{x}), varian (S_1^2) dan simpangan baku (S_1) untuk nilai *pre-test* sebagai berikut:

Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{761}{20} = 38,05$$

Varians (S^2)

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

$$\begin{aligned}
 S_1^2 &= \frac{761 \cdot i^2}{20(31531) - i} \\
 &= \frac{630620 - 579121}{20(19)} \\
 &= \frac{51499}{380} \\
 S_1^2 &= 135,52
 \end{aligned}$$

Simpangan baku

$$S_1^2 = 135,52$$

$$S_1 = \sqrt{135,52}$$

$$S_1 = 11,64$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *pre-test* diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 38,05$ varian $S_1^2 = 135,52$ dan simpangan baku $S_1 = 11,64$.

Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pre-Test*

| Nilai | Batas kelas (xi) | Z-Score | Batas luas daerah | Luas daerah | Frekuensi diharapkan (Ei) | Frekuensi pengamatan (Oi) |
|---------|------------------|---------|-------------------|-------------|---------------------------|---------------------------|
| | 19,5 | -1,59 | 0.4441 | | | |
| 20 - 26 | | | | 0,105 2 | 2,10 | 4 |

| | | | | | |
|------------|------|-------|--------|------------|-------------|
| | 26,5 | -0,99 | 0,3389 | | |
| 27 - 33 | | | | 0,187 2 | 3,74 4 |
| | 33,5 | -0,39 | 0,1517 | | |
| 34 - 40 | | | | 0,068 5 | 1,37 4 |
| | 40,5 | 0,21 | 0,0832 | | |
| 41 - 47 | | | | 0,207 8 | 4,15 3 |
| | 47,5 | 0,81 | 0,2910 | | |
| 48 - 54 | | | | 0,129 7 | 2,59 3 |
| | 54,5 | 1,41 | 0,4207 | | |
| 55 - 61 | | | | 0,057 1 | 1,14 2 |
| | 61,5 | 2,01 | 0,4778 | | |

Keterangan cara memahami tabel di atas adalah:

- Menentukan kelas interval yang telah ditentukan pada pengolahan data sebelumnya, kemudian ditentukan juga batas nyata kelas interval, yaitu batas bawah kelas interval dikurang dengan 0,5
- Menentukan luas batas daerah dengan menggunakan tabel z-score dengan rumus:
$$Z\text{-score} = \frac{\text{bataskelas}(xi) - \bar{x}}{s}$$
- Dengan diketahuinya batas daerah, maka dapat ditentukan luas daerah untuk tiap-tiap kelas interval yaitu selisih dari kedua batasnya berdasarkan kurva z-score.

4. Luas daerah diperoleh dengan cara batas luas daerah atas dikurangi dengan luas daerah bawah.
5. Frekuensi yang diharapkan (E_i) ditentukan dengan cara mengalikan luas daerah dengan banyaknya data
6. Frekuensi pengamatan (O_i) merupakan frekuensi pada setiap interval tersebut.

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(4 - 2,10)^2}{2,10} + \frac{(4 - 3,74)^2}{3,74} + \frac{(4 - 1,37)^2}{1,37} + i$$

$$\frac{(3 - 4,15)^2}{4,15} + i \quad \frac{(3 - 2,59)^2}{2,59} + i \quad \frac{(2 - 1,14)^2}{1,14}$$

$$x^2 = \frac{1,9^2}{2,10} + \frac{0,26^2}{3,74} + \frac{2,63^2}{1,37} + i \quad \frac{-1,15^2}{4,15} + i \quad \frac{0,41^2}{2,59} + i$$

$$\frac{0,86^2}{1,14}$$

$$x^2 = 1,71 + 0,01 + 5,04 + 0,31 + 0,06 + 0,64$$

$$x^2 = i \quad 7,77$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk =$

$k - 3 = 3$, maka diperoleh dari tabel chi kuadrat $x^2(0,95)(3) = 7,81$,

karena χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel yaitu $7,77 < 7,81$, dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Pre-test* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Samadua aceh Selatan berdistribusi normal.

2) Tes Akhir (*Pos-test*)

Sebelum data di analisis dengan menggunakan statistik uji-t, maka terlebih dahulu harus memiliki syarat normalitas. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui data tes akhir tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Menghitung rentang (R) dapat digunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 100 - 60 \\ &= 40 \end{aligned}$$

Menghitung banyaknya kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + 3,3 \log n \\ &= 1 + 3,3 \log 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil K 6)} \end{aligned}$$

Panjang kelas interval (P) dengan rumus:

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{banyak Kelas (K)}}$$

$$P = \frac{40}{6} = 6,66 \text{ (diambil 7)}$$

Selanjutnya disusun tabel frekuensi nilai *Pos-test* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan.

Distribusi Nilai Hasil *Pos-Test* Siswa Kelas VIII

| No | Nilai Tes | Frekuensi (f_i) | Titik Tengah (x_i) | $f_i x_i$ | X_i^2 | $f_i(x_i)^2$ |
|--------|-----------|------------------------|------------------------------|-----------|---------|--------------|
| 1 | 59 - 65 | 1 | 62 | 62 | 5581 | 5581 |
| 2 | 66 - 72 | 1 | 69 | 69 | 4761 | 4761 |
| 3 | 73 - 79 | 2 | 76 | 152 | 5776 | 11552 |
| 4 | 80 - 86 | 5 | 83 | 415 | 6889 | 34445 |
| 5 | 87 - 93 | 4 | 90 | 360 | 8100 | 32400 |
| 6 | 94- 100 | 7 | 97 | 679 | 9409 | 65863 |
| Jumlah | | 20 | | 1737 | | 154602 |

Dari data diatas maka diperoleh nilai rata-rat (\bar{x}), varian (S_1^2) dan simpangan baku (S_1) untuk nilai *pre-test* sebagai berikut:

Rata-rata (\bar{x})

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{1737}{20} = 86,85$$

Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum f_i x_i^2}{n} - \left(\frac{\sum f_i x_i}{n}\right)^2$$

$$S_1^2 = \frac{1737}{20} - \frac{(154602)^2}{20(19)}$$

$$= \frac{30920440 - 3017169}{20(19)}$$

$$= \frac{74871}{380}$$

$$S_1^2 = 197,02$$

Simpangan baku

$$S_1^2 = 197,02$$

$$S_1 = \sqrt{197,02}$$

$$S_1 = 14,03$$

Berdasarkan perhitungan di atas, untuk *pre-test* diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 86,85$ varian $S_1^2 = 197,02$ dan simpangan baku $S_1 = 14,03$

Distribusi Frekuensi Uji Normalitas *Pos-test*

| Nilai | Batas kelas (xi) | Z-Score | Batas luas daerah | Luas daerah | Frekuensi diharapkan | Frekuensi pengamatan (Oi) |
|-------|------------------|---------|-------------------|-------------|----------------------|---------------------------|
|-------|------------------|---------|-------------------|-------------|----------------------|---------------------------|

| | | | | an | | |
|-------------|-------|-------|--------|--------|------|---|
| | | | | | (Ei) | |
| | 58,5 | -2,02 | 0,4783 | | | |
| 59 - 65 | | | | 0,0426 | 0,85 | 1 |
| | 65,5 | -1,52 | 0,4357 | | | |
| 66 - 72 | | | | 0,0896 | 1,79 | 1 |
| | 72,5 | -1,02 | 0,3461 | | | |
| 73 - 79 | | | | 0,1476 | 2,95 | 2 |
| | 79,5 | -0,52 | 0,1985 | | | |
| 80 - 86 | | | | 0,1905 | 3,81 | 5 |
| | 86,5 | -0,02 | 0,0080 | | | |
| 87 - 93 | | | | 0,1728 | 3,45 | 4 |
| | 93,5 | 0,47 | 0,1808 | | | |
| 94 - 100 | | | | 0,1532 | 3,06 | 7 |
| | 100,5 | 0,97 | 0,3340 | | | |

Maka nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$x^2 = \frac{(1-0,85)^2}{0,85} + \frac{(1-1,79)^2}{1,79} + \frac{(2-2,95)^2}{2,95} + \dots$$

$$\frac{(5-3,81)^2}{3,81} + \dots \quad \frac{(4-3,45)^2}{3,45} + \dots \quad \frac{(7-3,06)^2}{3,06}$$

$$x^2 = \frac{0,15^2}{0,85} + \frac{-0,79^2}{1,79} + \frac{-0,95^2}{2,95} + \dots \quad \frac{1,19^2}{3,81} + \dots \quad \frac{0,55^2}{3,45} + \dots$$

$$\frac{3,94^2}{3,06}$$

$$x^2 = 0,02 + 0,34 + 0,30 + 0,37 + 0,08 + 5,07$$

$$x^2 = \dots 6,18$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk =$

$k-3 = 3$, maka diperoleh dari tabel chi kuadrat $x^2(0,95)(3) = 7,81$,

karena x^2 hitung $< x^2$ tabel yaitu $6,18 < 7,81$ maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data *Pos-test* siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Samadua aceh Selatan berdistribusi normal.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan didapat $\bar{x} = \dots$

86,85, $\mu = 70$, $S = 10,27$ dan $n = 20$ sehingga di dapat :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s/\sqrt{n}}$$

$$t = \frac{86,85 - 70}{14,03/\sqrt{20}}$$

$$t = \frac{16,85}{14,03/4,47}$$

$$t = \frac{16,85}{3,13}$$

$$t = 5,38$$

Dengan menggunakan uji pihak kanan, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $db = n - 1 = 20 - 1 = 19$, maka diperoleh dari $t_{tabel} = 1,73$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,38 > 1,73$ maka harus menolak H_0 dan menerima H_a dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *kooperatif tipe Numbered Head Together* (NHT) dan media *Audio Visual* terhadap hasil belajar siswa materi gerak pada tumbuhan dikelas VIII SMP Negeri 1 Samadua Aceh Selatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-9980/ Un.08/FTK/KP.07.6/10/2017

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 25 Oktober 2017.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Eriawati, M.Pd | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Muslich Hidayat, M.Si | Sebagai Pembimbing Kedua |

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Nurhidayati
NIM : 281 324 917
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar pada Materi Gerak pada Tumbuhan di Kelas VIII SMPN 1 Samadua Aceh Selatan

- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- 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 : 25 Oktober 2017
An. Rektor
Dekan.



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 : B-11359/Un.08/TU-FTK/ TL.00/12/2017

05 Desember 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : Nurhidayati
N I M : 281 324 917
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : 9
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl.Lingkar Kampus Lr.Ibnu Sina No.5 Darussalam B.Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN 1 Samadua Aceh Selatan

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

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Media Audio Visual Terhadap Aktifitas dan Hasil Belajar pada Materi Gerak pada Tumbuhan di Kelas VII SMPN 1 Samadua Aceh Selatan

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,
M. Said Farzah Ali

BAG.UMUM BAG.UMUM

Kode 5508

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : NURHIDAYATI
NIM : 281324917
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) dan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan dikelas VIII SMPN 1 Samadua Aceh Selatan.

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

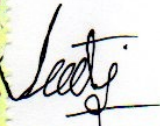
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 25 juni 2018

Yang Menyatakan



(NURHIDAYATI)
NIM.281324917



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 SAMADUA

Jl. Tapaktuan-Meulaboh Km.7 Telp. (0656) 322208 Kode Pos 23752 – Samadua
Email : smpn_samadua@yahoo.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NO : 800 / 197 / 2017.

1. Berdasarkan Surat dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh` : Nomor: B- 11359 /Un.08/TU –FTK /TL.00/12 /2017. tanggal 05 Desember 2017 Perihal: Mohon Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi.
2. Untuk maksud tersebut maka dengan ini Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Samadua Kabupaten Aceh Selatan, dengan ini memberikan izin kepada :

Nama : Nurhidayati
N I M : 281 324 917
Program Studi : Pendidikan Biologi

Benar nama yang tersebut diatas telah mengadakan Penelitian di SMP Negeri 1 Samadua pada Semester I (Satu) Tahun Pelajaran 2017/2018 dalam rangka persiapan Penulisan Skripsi bagi yang bersangkutan dengan Judul : “ **Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Media Audio Visual Terhadap Aktifitas dan Hasil Belajar pada Materi Gerak pada Tumbuhan di Kelas VII SMP Negeri 1 Samadua Kabupaten Aceh Selatan)**”.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Samadua, 15 Desember 2017

Kepala

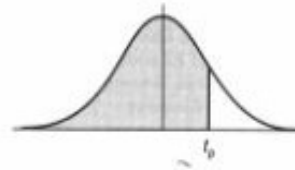


BISRI ASYANURI, S.Pd

NIP. 19671006 199512 1 001

Lampiran III

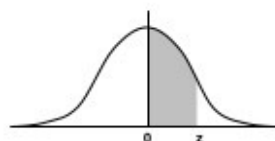
Nilai Persentil (t_p)
 untuk
 Distribusi t Student
 dengan ν Derajat Kebebasan
 (daerah yang diarsir = p)



| ν | $t_{0.995}$ | $t_{0.99}$ | $t_{0.975}$ | $t_{0.95}$ | $t_{0.90}$ | $t_{0.80}$ | $t_{0.75}$ | $t_{0.70}$ | $t_{0.60}$ | $t_{0.55}$ |
|-------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 63,66 | 31,82 | 12,71 | 6,31 | 3,08 | 1,376 | 1,000 | 0,727 | 0,325 | 0,158 |
| 2 | 9,92 | 6,96 | 4,30 | 2,92 | 1,89 | 1,061 | 0,816 | 0,617 | 0,289 | 0,142 |
| 3 | 5,84 | 4,54 | 3,18 | 2,35 | 1,64 | 0,978 | 0,766 | 0,584 | 0,277 | 0,137 |
| 4 | 4,60 | 3,75 | 2,78 | 2,13 | 1,53 | 0,941 | 0,741 | 0,569 | 0,271 | 0,134 |
| 5 | 4,03 | 3,36 | 2,57 | 2,02 | 1,48 | 0,920 | 0,727 | 0,559 | 0,267 | 0,132 |
| 6 | 3,71 | 3,14 | 2,45 | 1,94 | 1,44 | 0,906 | 0,718 | 0,553 | 0,265 | 0,131 |
| 7 | 3,50 | 3,00 | 2,36 | 1,90 | 1,42 | 0,896 | 0,711 | 0,549 | 0,263 | 0,130 |
| 8 | 3,36 | 2,90 | 2,31 | 1,86 | 1,40 | 0,889 | 0,706 | 0,546 | 0,262 | 0,130 |
| 9 | 3,25 | 2,82 | 2,26 | 1,83 | 1,38 | 0,883 | 0,703 | 0,543 | 0,261 | 0,129 |
| 10 | 3,17 | 2,76 | 2,23 | 1,81 | 1,37 | 0,879 | 0,700 | 0,542 | 0,260 | 0,129 |
| 11 | 3,11 | 2,72 | 2,20 | 1,80 | 1,36 | 0,876 | 0,697 | 0,540 | 0,260 | 0,129 |
| 12 | 3,06 | 2,68 | 2,18 | 1,78 | 1,36 | 0,873 | 0,695 | 0,539 | 0,259 | 0,128 |
| 13 | 3,01 | 2,65 | 2,16 | 1,77 | 1,35 | 0,870 | 0,694 | 0,538 | 0,259 | 0,128 |
| 14 | 2,98 | 2,62 | 2,14 | 1,76 | 1,34 | 0,868 | 0,692 | 0,537 | 0,258 | 0,128 |
| 15 | 2,95 | 2,60 | 2,13 | 1,75 | 1,34 | 0,866 | 0,691 | 0,536 | 0,258 | 0,128 |
| 16 | 2,92 | 2,58 | 2,12 | 1,75 | 1,34 | 0,865 | 0,690 | 0,535 | 0,258 | 0,128 |
| 17 | 2,90 | 2,57 | 2,11 | 1,74 | 1,33 | 0,863 | 0,689 | 0,534 | 0,257 | 0,128 |
| 18 | 2,88 | 2,55 | 2,10 | 1,73 | 1,33 | 0,862 | 0,688 | 0,534 | 0,257 | 0,127 |
| 19 | 2,86 | 2,54 | 2,09 | 1,73 | 1,33 | 0,861 | 0,688 | 0,533 | 0,257 | 0,127 |
| 20 | 2,84 | 2,53 | 2,09 | 1,72 | 1,32 | 0,860 | 0,687 | 0,533 | 0,257 | 0,127 |
| 21 | 2,83 | 2,52 | 2,08 | 1,72 | 1,32 | 0,859 | 0,686 | 0,532 | 0,257 | 0,127 |
| 22 | 2,82 | 2,51 | 2,07 | 1,72 | 1,32 | 0,858 | 0,686 | 0,532 | 0,256 | 0,127 |
| 23 | 2,81 | 2,50 | 2,07 | 1,71 | 1,32 | 0,858 | 0,685 | 0,532 | 0,256 | 0,127 |
| 24 | 2,80 | 2,49 | 2,06 | 1,71 | 1,32 | 0,857 | 0,685 | 0,531 | 0,256 | 0,127 |
| 25 | 2,79 | 2,48 | 2,06 | 1,71 | 1,32 | 0,856 | 0,684 | 0,531 | 0,256 | 0,127 |
| 26 | 2,78 | 2,48 | 2,06 | 1,71 | 1,32 | 0,856 | 0,684 | 0,531 | 0,256 | 0,127 |
| 27 | 2,77 | 2,47 | 2,05 | 1,70 | 1,31 | 0,855 | 0,684 | 0,531 | 0,256 | 0,127 |
| 28 | 2,76 | 2,47 | 2,05 | 1,70 | 1,31 | 0,855 | 0,683 | 0,530 | 0,256 | 0,127 |
| 29 | 2,76 | 2,46 | 2,04 | 1,70 | 1,31 | 0,854 | 0,683 | 0,530 | 0,256 | 0,127 |
| 30 | 2,75 | 2,46 | 2,04 | 1,70 | 1,31 | 0,854 | 0,683 | 0,530 | 0,256 | 0,127 |
| 40 | 2,70 | 2,42 | 2,02 | 1,68 | 1,30 | 0,851 | 0,681 | 0,529 | 0,255 | 0,126 |
| 60 | 2,66 | 2,39 | 2,00 | 1,67 | 1,30 | 0,848 | 0,679 | 0,527 | 0,254 | 0,126 |
| 120 | 2,62 | 2,36 | 1,98 | 1,66 | 1,29 | 0,845 | 0,677 | 0,526 | 0,254 | 0,126 |
| ∞ | 2,58 | 2,33 | 1,96 | 1,645 | 1,28 | 0,842 | 0,674 | 0,524 | 0,253 | 0,126 |

Sumber: R. A. Fisher dan F. Yates, *Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research* (5th edition), Tabel III, Oliver and Boyd Ltd., Edinburgh, dengan izin dari penulis dan penerbit.

Kumulatif sebaran frekuensi normal
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)



| Z | 0.00 | 0.01 | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0.0 | 0.0000 | 0.0040 | 0.0080 | 0.0120 | 0.0160 | 0.0199 | 0.0239 | 0.0279 | 0.0319 | 0.0359 |
| 0.1 | 0.0398 | 0.0438 | 0.0478 | 0.0517 | 0.0557 | 0.0596 | 0.0636 | 0.0675 | 0.0714 | 0.0753 |
| 0.2 | 0.0793 | 0.0832 | 0.0871 | 0.0910 | 0.0948 | 0.0987 | 0.1026 | 0.1064 | 0.1103 | 0.1141 |
| 0.3 | 0.1179 | 0.1217 | 0.1255 | 0.1293 | 0.1331 | 0.1368 | 0.1406 | 0.1443 | 0.1480 | 0.1517 |
| 0.4 | 0.1554 | 0.1591 | 0.1628 | 0.1664 | 0.1700 | 0.1736 | 0.1772 | 0.1808 | 0.1844 | 0.1879 |
| 0.5 | 0.1915 | 0.1950 | 0.1985 | 0.2019 | 0.2054 | 0.2088 | 0.2123 | 0.2157 | 0.2190 | 0.2224 |
| 0.6 | 0.2257 | 0.2291 | 0.2324 | 0.2357 | 0.2389 | 0.2422 | 0.2454 | 0.2486 | 0.2517 | 0.2549 |
| 0.7 | 0.2580 | 0.2611 | 0.2642 | 0.2673 | 0.2704 | 0.2734 | 0.2764 | 0.2794 | 0.2823 | 0.2852 |
| 0.8 | 0.2881 | 0.2910 | 0.2939 | 0.2967 | 0.2995 | 0.3023 | 0.3051 | 0.3078 | 0.3106 | 0.3133 |
| 0.9 | 0.3159 | 0.3186 | 0.3212 | 0.3238 | 0.3264 | 0.3289 | 0.3315 | 0.3340 | 0.3365 | 0.3389 |
| 1.0 | 0.3413 | 0.3438 | 0.3461 | 0.3485 | 0.3508 | 0.3531 | 0.3554 | 0.3577 | 0.3599 | 0.3621 |
| 1.1 | 0.3643 | 0.3665 | 0.3686 | 0.3708 | 0.3729 | 0.3749 | 0.3770 | 0.3790 | 0.3810 | 0.3830 |
| 1.2 | 0.3849 | 0.3869 | 0.3888 | 0.3907 | 0.3925 | 0.3944 | 0.3962 | 0.3980 | 0.3997 | 0.4015 |
| 1.3 | 0.4032 | 0.4049 | 0.4066 | 0.4082 | 0.4099 | 0.4115 | 0.4131 | 0.4147 | 0.4162 | 0.4177 |
| 1.4 | 0.4192 | 0.4207 | 0.4222 | 0.4236 | 0.4251 | 0.4265 | 0.4279 | 0.4292 | 0.4306 | 0.4319 |
| 1.5 | 0.4332 | 0.4345 | 0.4357 | 0.4370 | 0.4382 | 0.4394 | 0.4406 | 0.4418 | 0.4429 | 0.4441 |
| 1.6 | 0.4452 | 0.4463 | 0.4474 | 0.4484 | 0.4495 | 0.4505 | 0.4515 | 0.4525 | 0.4535 | 0.4545 |
| 1.7 | 0.4554 | 0.4564 | 0.4573 | 0.4582 | 0.4591 | 0.4599 | 0.4608 | 0.4616 | 0.4625 | 0.4633 |
| 1.8 | 0.4641 | 0.4649 | 0.4656 | 0.4664 | 0.4671 | 0.4678 | 0.4686 | 0.4693 | 0.4699 | 0.4706 |
| 1.9 | 0.4713 | 0.4719 | 0.4726 | 0.4732 | 0.4738 | 0.4744 | 0.4750 | 0.4756 | 0.4761 | 0.4767 |
| 2.0 | 0.4772 | 0.4778 | 0.4783 | 0.4788 | 0.4793 | 0.4798 | 0.4803 | 0.4808 | 0.4812 | 0.4817 |
| 2.1 | 0.4821 | 0.4826 | 0.4830 | 0.4834 | 0.4838 | 0.4842 | 0.4846 | 0.4850 | 0.4854 | 0.4857 |
| 2.2 | 0.4861 | 0.4864 | 0.4868 | 0.4871 | 0.4875 | 0.4878 | 0.4881 | 0.4884 | 0.4887 | 0.4890 |
| 2.3 | 0.4893 | 0.4896 | 0.4898 | 0.4901 | 0.4904 | 0.4906 | 0.4909 | 0.4911 | 0.4913 | 0.4916 |
| 2.4 | 0.4918 | 0.4920 | 0.4922 | 0.4925 | 0.4927 | 0.4929 | 0.4931 | 0.4932 | 0.4934 | 0.4936 |
| 2.5 | 0.4938 | 0.4940 | 0.4941 | 0.4943 | 0.4945 | 0.4946 | 0.4948 | 0.4949 | 0.4951 | 0.4952 |
| 2.6 | 0.4953 | 0.4955 | 0.4956 | 0.4957 | 0.4959 | 0.4960 | 0.4961 | 0.4962 | 0.4963 | 0.4964 |
| 2.7 | 0.4965 | 0.4966 | 0.4967 | 0.4968 | 0.4969 | 0.4970 | 0.4971 | 0.4972 | 0.4973 | 0.4974 |
| 2.8 | 0.4974 | 0.4975 | 0.4976 | 0.4977 | 0.4977 | 0.4978 | 0.4979 | 0.4979 | 0.4980 | 0.4981 |
| 2.9 | 0.4981 | 0.4982 | 0.4982 | 0.4983 | 0.4984 | 0.4984 | 0.4985 | 0.4985 | 0.4986 | 0.4986 |
| 3.0 | 0.4987 | 0.4987 | 0.4987 | 0.4988 | 0.4988 | 0.4989 | 0.4989 | 0.4989 | 0.4990 | 0.4990 |
| 3.1 | 0.4990 | 0.4991 | 0.4991 | 0.4991 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4992 | 0.4993 | 0.4993 |
| 3.2 | 0.4993 | 0.4993 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4994 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4995 |
| 3.3 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4995 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4996 | 0.4997 |
| 3.4 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4997 | 0.4998 |
| 3.5 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4998 |
| 3.6 | 0.4998 | 0.4998 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.7 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.8 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 | 0.4999 |
| 3.9 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 | 0.5000 |