

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE NHT (*NUMBERED HEAD TOGETHER*) DAN MEDIA
AUDIO VISUAL TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK PADA
TUMBUHAN DI SMPN 1 INGIN JAYA
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

Cut Ainul Mardhiah

NIM. 281223136

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2019 M / 1440 H**

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBER
HEAD TOGETHER* (NHT) DAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI
GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 1 INGIN JAYA
ACEH BESAR**

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

Cut Ainul Mardhiah
NIM. 281 223 136
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I



Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198005162011011007

Pembimbing II



Wati Oviana, M.Pd.
NIP.198110182007102003

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE NHT (*NUMBERED HEAD
TOGETHER*) DAN MEDIA AUDIO VISUAL
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI
GERAK PADA TUMBUHAN
DI SMPN 1 INGIN JAYA
ACEH BESAR**

S K R I P S I

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:

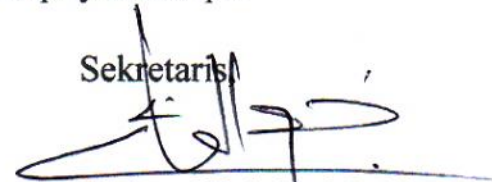
Selasa, 29 Januari 2019 M
23 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

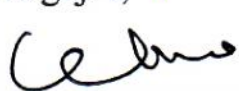
Ketua,


Samsul Kamal, M. Pd
NIP. 198005162011011007

Sekretaris,


Najmul Falah, S.Pd.I
NIP. -

Penguji I,


Wati Oviana, M. Pd
NIP. 198110182007102003

Penguji II,


Nurlia Zahara, M. Pd
NIP. -



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


Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Gerak pada Tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.” Shalawat beriring dengan salam penulis sanjungkan keharibaan Nabi besar Muhammad saw beserta keluarga dan sahabatnya sekalian.

Penyusunan skripsi ini bertujuan melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi dan sekaligus sebagai penasehat akademik dan pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Wati Oviana, M. Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam persoalan akademik.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.

4. Ibu Rohani, S.Pd selaku Kepala Sekolah dan Ibu Nirwana, S.Pd selaku guru biologi SMPN 1 Ingin Jaya Aceh besar serta siswa-siswa SMPN 1 Ingin Jaya Aceh besar yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
5. Teristimewa ayahanda tersayang T. Jafar Mahmud (alm) dan ibunda tercinta Nyak Arwan, yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, memberi perhatian dan kasih sayang, motivasi serta doa yang tiada hentinya.
6. Kakak beserta abang tersayang (T. Agus Tival, Cut Rika Arwida), Terima kasih kepada teman-teman (Fauzi, Rina, Sari, Ayun, Deri, Dekna) yang telah membantu peneliti, serta kawan-kawan PBL angkatan 2012 yang telah memberikan doa maupun dukungan kepada penulis.
7. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebaikan dibalas oleh-Nya amin.

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan.

Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Amin Yaa Rabbal 'Alamin*

Banda Aceh, 7 Januari 2019
Penulis,

Cut Ainul Mardhiah

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional.....	10

BAB II : LANDASAN TEORITIS

A. Model Pembelajaran Kooperatif	13
B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT.....	14
C. Media Pembelajaran.....	20
D. Aktivitas Belajar.....	24
E. Hasil Belajar.....	28
F. Materi Gerak pada Tumbuhan	30

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	42
B. Tempat dan Waktu Penelitian	43
C. Populasi dan Sampel	43
D. Teknik Pengumpulan Data.....	44
E. Instrumen Pengumpulan Data	45
F. Teknik Analisis Data.....	49

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	52
1. Pengaruh Penggunaan Model NHT dan Media Audio Visual terhadap Aktivitas Belajar Siswa.....	52
2. Pengaruh Penggunaan Model NHT dan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siswa.....	54

B. Pembahasan.....	57
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN-LAMPIRAN	73
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1: Sintak NHT Menurut Trianto	15
Tabel 2.2: Sintak NHT Menurut Krismanto	16
Tabel 2.3: Sintak NHT Menurut H Darmadi	16
Tabel 2.4: KD dan KI Materi Gerak pada Tumbuhan	30
Tabel 3.1: Rancangan Penelitian.....	42
Tabel 3.2: Koefisien Validitas Butir Soal	46
Tabel 3.3: Klasifikasi Butir Soal.....	47
Tabel 3.4: Indeks Tingkat Kesukaran	48
Tabel 4.1: Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	51
Tabel 4.2: Data Hasil <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	54
Tabel 4.3: Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Uji-t.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Gerak Fototropisme.....	33
Gambar 2.2 Gerak Tigmotropisme	35
Gambar 2.3 Gerak Niktinasti	37
Gambar 2.4 Gerak Tigmonasti.....	38
Gambar 2.5 Gerak Termonasti.....	38
Gambar 2.5 Gerak Haptonasti.....	39
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	53
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 Surat Keputusan (SK) Penunjukan Pembimbing.....	72
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Departemen Agama.	73
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian Mengumpulkam Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah.	74
Lampiran 4 Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian dari SMPN 1 Ingin Jaya.....	75
Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen	76
Lampiran 6 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol.....	84
Lampiran 7 Materi Ajar	90
Lampiran 8 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Eksperimen	96
Lampiran 9 Lembar Kerja Peserta Didik Kelas Kontrol.....	99
Lampiran 10 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	102
Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	106
Lampiran 12 Soal <i>Post-Test</i>	110
Lampiran 13 Kunci jawaban <i>Post-Test</i>	116
Lampiran 14 Validasi Soal.....	117
Lampiran 15 Analisis Uji-t.....	133
Lampiran 16 Analisis Butir Soal.....	136
Lampiran 17 Tabel Distribusi Uji-t	139
Lampiran 18 Analisis Data Aktivitas Siswa	142
Lampiran 19 Foto Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen	146
Lampiran 20 Foto Kegiatan Penelitian Kelas Kontrol.....	147
Lampiran 21 Daftar Riwayat Hidup.....	148

ABSTRAK

Rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa terutama dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya penerapan model pembelajaran dan pemanfaatan media pembelajaran. Alternatif untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media yang sesuai dengan materi pelajaran, salah satunya adalah media audio visual. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *Quasi Experimen* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII, namun yang menjadi sampel penelitian yaitu siswa kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dan tes. Kemudian data dianalisis secara kuantitatif menggunakan statistik uji-t untuk hasil belajar dan rumus persentase untuk aktivitas belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari rata-rata persentase aktivitas siswa yang didapatkan yaitu 80% termasuk ke dalam kategori sangat aktif. Begitu juga dengan hasil belajar siswa dari nilai statistik uji-t yaitu $t_{hitung} 5.74 > t_{tabel} 1.67$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan media audio visual pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya lebih baik dari pada aktivitas dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional.

Kata Kunci : NHT (*Number Head Together*), Media Audio Visual, Aktivitas, Hasil Belajar.

ABSTRACT

The low activity and learning outcomes of students in science learning, especially in the topic of movements in plants at SMP 1 Ingin Jaya, are caused by several factors including the lack of application of learning models and the use of learning media. The alternative to solving these problems is to apply the cooperative learning model type NHT (Number Head Together) and the media in accordance with the subject matter, one of them is audio visual media. This study aims to find out the effect of the application of the NHT (Number Head Together) cooperative learning model and audio-visual media on the activities and student learning outcomes on the movements in plants material at SMP 1 Ingin Jaya. The method used in this study was the Quasi Experiment method with the Nonequivalent Control Group Design. The population in this study were all students of class VIII, but the sample of the study were class VIIIa as the experimental class and class VIIIb as the control class. Data collection techniques were carried out using observation and test sheets. Then the data were analyzed quantitatively using t-test statistics for learning outcomes and percentage formulas for student learning activities. The results showed that the application of the cooperative learning model type NHT (Number Head Together) and audio visual media had an effect on the activities and student learning outcomes. This can be seen from the average percentage of student activities obtained which is 80% included in the very active category. Likewise with student learning outcomes from the value of t-test statistics, namely $t_{count} 5.74 > t_{table} 1.67$. Based on the results of the study it can be concluded that the activities and student learning outcomes taught by using Number Head Together cooperative learning model and audio visual media on the movements in plants material at SMP 1 Ingin Jaya are better than the activities and student learning outcomes taught by conventional methods.

Keywords: NHT (Number Head Together), Audio Visual Media, Activities, Learning Outcomes.

مستخلص البحث

كان انخفاض نشاطات التعليم ونتائج التعليم للطلبة في تعليم العلوم الطبيعية، خاصة في مادة التحرك النباتات بمدرسة الشاوية الحكومية 1 Ingin Jaya ، سببا لقلّة تطبيق اسلوب التعليم واستخدام وسائل التعليم. وأما خروج لهذه المشكلة بتطبيق اسلوب التعليم NHT (number head together) ووسائل التعليم وفقاً بمادة التعليم، أحدهما الوسائل السمعية البصرية. [] ما [] هذا ف هذا البحث فهو التعرف على تأثير تطبيق اسلوب التعليم NHT (number head together) والوسائل السمعية والبصرية على الأنشطة ونتائج تعليم الطلبة في مادة التحرك النباتات بمدرسة الشاوية الحكومية 1 Ingin Jaya. كانت طريقة البحث هي طريقة " التجريبي التمهدي" مع تصميم بحث "تصميم مجموعة التحكم المكافئ". ويكون مجتمع البحث هم [] [] صف الثامن ، وعينة البحث هم الطلبة الفصل الثامن (أ) كصف تجريبي والصف الثامن (ب) كصف تحكم. أما طريقة جمع البيانات هي بالملاحظة [] [] والاختبار. ثم تحليل البيانات باستخدام "ت" اختبار لنتائج التعليم وصيغ النسبة المئوية لأنشطة تعلم الطلاب. كان نتائج البحث يدل على أن تطبيق اسلوب التعليم NHT number head (together) ووسائل السمعية البصرية تؤثر على أنشطة ونتائج تعلم الطلبة. و هذا يبدو من نتيجة الملاحظة المباشرة على أنشطة الطلبة يبلغ 80% في الفئة النشطة للغاية. وكذلك بنتائج التعليم الطلبة أن ت [] (T-test) أكبر من ت الجدول 1,67 > 5,74. تأسيسا على نتائج البحث نلخص أن الأنشطة ونتائج تعليم الطلبة باستخدام اسلوب التعليم NHT (number head together) ووسائل السمعية البصرية في مادة التحرك النباتات بمدرسة الشاوية الحكومية 1 Ingin Jaya أفضل من أنشطة ونتائج تعليم الطلبة باستخدام طرق التقليدية.

كلمات البحث: NHT (Number Head Together)، وسائل السمعية البصرية، الأنشطة،

نتائج التعليم

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran yang bermakna sangat menentukan aktivitas dan hasil belajar yang berkualitas. Siswa perlu mendapat bimbingan, dorongan dan peluang dari para pendidik dalam proses belajar dan mempelajari hal-hal yang akan diperlukan dalam kehidupannya. Belajar biasanya dikhususkan pada siswa dan mengajar dikhususkan pada guru, akan tetapi tidak menutup kemungkinan guru dan siswa sama-sama aktif dalam proses pembelajaran.

Tercapainya kualitas pendidikan yang baik tidak hanya dipengaruhi oleh kurikulum saja. Akan tetapi ada faktor lain yang ikut berperan dalam proses tersebut yaitu penggunaan model serta media pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran yang efektif dapat dirancang oleh setiap guru, salah satunya dengan memilih model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan di-pelajari. Pemilihan model atau media yang tepat dapat menciptakan suasana belajar mengajar yang kondusif, sehingga dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa dan keberhasilan siswa dalam belajar terutama dalam pembelajaran biologi.

Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peranan penting dalam perkembangan teknologi. Menyadari pentingnya peranan biologi, guru sebagai pendidik di dalam proses pembelajaran membutuhkan teknik penyajian yang tepat agar siswa dapat memahami ilmu pengetahuan tersebut dengan baik. Peran

guru dalam pendidikan dapat dilihat pada firman Allah dalam Al-quran surah Al-Kahfi ayat 66 sebagai berikut:

قَالَ لَهُ مُوسَى هَلْ أَتَّبِعُكَ عَلَى أَنْ تُعَلِّمَنِي مِمَّا عَلَّمْتَ رُشْدًا

Artinya: “Musa berkata kepadanya (Khidhr): bolehkah aku mengikutimu dengan maksud agar kamu mengajarkan kepadaku ilmu yang benar yang telah Allah ajarkan kepadamu”.

Surat Al-Kahfi ayat 66 ini menggambarkan etika yang baik antara seorang pendidik dengan anak didiknya. Seorang pendidik harus memiliki kompetensi dan kepribadian yang luhur dalam proses pembelajaran, diantaranya adalah dengan memiliki sikap sabar dalam menghadapi perilaku peserta didiknya. Sedangkan seorang anak didik harus menghormati gurunya yaitu dengan berbicara yang lemah lembut, tidak memaksa, tidak banyak bicara, dan bersikap sabar serta bersungguh-sungguh ketika menuntut ilmu.¹⁶

SMPN 1 Ingin Jaya merupakan salah satu sekolah menengah pertama yang terletak di Kecamatan Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. Sekolah ini merupakan salah satu sekolah yang sudah memiliki fasilitas yang mendukung pembelajaran seperti laboratorium, LCD proyektor dan lain sebagainya yang dapat menunjang proses belajar mengajar yang efektif.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dapat diketahui bahwa guru masih menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran dan hanya mengandalkan media seperti buku paket dalam proses pembelajaran. Siswa cenderung pasif dan keinginan siswa dalam mengikuti pelajaran rendah. Hal ini

¹⁶ M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah volume 8* ,(Jakarta: Lentera Hati, 2009), h. 87.

terlihat saat siswa di kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar pada saat guru menjelaskan materi pelajaran memiliki respon yang negatif, siswa cenderung tidak peduli dan sibuk sendiri. Perhatian mereka tidak tertuju pada materi yang diajarkan oleh guru, sehingga apabila hal tersebut terus berlanjut maka hasil belajar yang diharapkan sulit dicapai. Hal ini dapat dilihat dari ketuntasan belajar siswa di kelas, khususnya pada materi gerak pada tumbuhan.¹⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi, diketahui bahwa nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM) di sekolah SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar pada materi gerak tumbuhan adalah 72, sedangkan nilai hasil belajar siswa pada materi gerak tumbuhan hanya 55 % siswa yang dinyatakan mencapai KKM sedangkan yang lainnya harus mengadakan ujian ulang (remedial). Masalah yang sering didapati pada materi gerak tumbuhan yaitu siswa kesulitan dalam memahami proses yang terdapat pada gerak tumbuhan, dan istilah-istilah yang digunakan dalam materi gerak pada tumbuhan. Dikarenakan istilah-istilah yang digunakan dalam materi gerak pada tumbuhan hampir sama pada setiap pembahasannya. Selain itu guru juga kurang memanfaatkan fasilitas yang ada seperti LCD proyektor, hal ini disebabkan kurangnya kemampuan guru dalam cara penggunaannya. Biasanya dalam proses pembelajaran guru hanya mengandalkan buku paket.¹⁸

Hasil diskusi dengan siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar, diperoleh informasi bahwa siswa merasa kurang tertarik dalam mengikuti proses

¹⁷ Hasil Observasi di SMPN 1 Ingin Jaya aceh Besar 25 Januari 2018

¹⁸ Hasil Wawancara dengan Guru Bidang Studi Biologi

pembelajaran biologi. Faktor penyebab kondisi tersebut terjadi karena susahnyanya memahami pelajaran biologi, apalagi guru menyampaikan pelajaran tidak disertai model atau media yang dapat menarik minat siswa dan dapat membantu pemahaman siswa dalam proses pembelajaran, keadaan ini menyebabkan kurangnya aktivitas belajar siswa di dalam kelas. Jika hal tersebut terus berlanjut ditakutkan hasil belajar siswa di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar terus merosot, maka diperlukan suatu perubahan yang dapat mengubah paradigma pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan siswa.

Masalah di atas perlu dicari solusi yang dapat mengatasi kurangnya aktivitas dan hasil belajar siswa di dalam kelas, salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yaitu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif yaitu suatu model pembelajaran yang menekankan pada kerja sama dalam kelompok. Salah satu model pembelajaran kooperatif yaitu NHT (*Number Head Together*). Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan model NHT dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) merupakan suatu model pembelajaran kelompok yang kegiatan belajarnya dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu yang bertujuan untuk mencapai pembelajaran yang aktif.¹⁹ Model pembelajaran NHT adalah salah satu model

¹⁹ Agus Suprijoni, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), h. 54.

pembelajaran yang melatih siswa untuk lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.²⁰

Pembelajaran dengan menggunakan model saja tidak cukup, akan lebih baik lagi bila adanya kolaborasi yang dapat menimbulkan rangsangan belajar bagi siswa dan dapat membantu siswa dalam memahami materi yaitu dengan menggunakan media. Maka model NHT ini akan dipadukan dengan media audio visual dalam bentuk video.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar diperoleh informasi bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dengan media audio visual (video) belum pernah diterapkan disekolah tersebut khususnya pada materi gerak pada tumbuhan. Biasanya dalam diskusi guru hanya membentuk kelompok saja, selain itu hanya siswa-siswa tertentu saja yang aktif sedangkan siswa yang lain hanya duduk menyaksikan, sehingga aktivitas dalam kelas menjadi pasif.²¹

Model pembelajaran tipe NHT dan media Audio Visual merupakan salah satu model dan media pembelajaran dari sekian banyak model dan media pembelajaran aktif, kreatif dan menyenangkan yang dianggap dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Meskipun memiliki banyak persamaan dengan model lain, namun model pembelajaran NHT memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa.

²⁰Trianto, *Mendesian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 65-66.

²¹ Hasil Wawancara Guru Bidang Studi Biologi Kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar 25 Januari 2018.

Penerapan Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) telah dibuktikan oleh Firdaus Daud (2011) pada materi Konsep Ekosistem di SMPN 5 Takalar pada kelas VII, Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan aktivitas belajar pada konsep ekosistem dengan persentase 63% (sangat aktif) pada siklus pertama dan 72% (aktif) pada siklus kedua. Aplikasi NHT juga dapat meningkatkan hasil belajar pada konsep ekosistem dengan persentase 42,86% (atau kurang) pada siklus pertama dan 67,86% (baik) pada siklus kedua. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa kelas VII.A SMPN 5 Takalar melalui penerapan model pembelajaran tipe NHT.²²

Selain itu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dengan media audio visual telah dilakukan oleh Citra Wibawa (2016), Hasil analisis data pada siklus I, rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa mencapai 74,64, setelah dikonversikan ke dalam PAP hasil belajar, maka rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa tergolong kategori sedang. Hasil penelitian pada siklus II menunjukkan terjadinya peningkatan. Rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa mencapai 83,21, rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa tergolong kategori tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV di SD Negeri 9 Banjar

²²Firdaus Daud, 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 2011, h. 40-46.

tahun pelajaran 2015/2016.²³

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada materi gerak tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar ?
2. Apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi gerak tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar ?

C. Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada materi gerak tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap

²³ Citra Wibawa, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA, *Jurnal PGSD*, Vol. 4, No. 1, 2016.

hasil belajar siswa pada materi gerak tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar biologi pada materi gerak tumbuhan di tingkat satuan pendidikan Sekolah Menengah Pertama dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan media audio visual.

2. Manfaat praktik

a. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi guru SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa yang efektif dan menyenangkan.

b. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pelajaran biologi, khususnya pada materi Gerak Tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar, sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar pada materi Gerak pada Tumbuhan.

E. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap suatu soal yang dimaksudkan sebagai tuntutan sementara dalam penyelidikan untuk mencari jawaban sementara.²⁴ Pengujian hipotesis pada penelitian ini diuji dengan menggunakan statistik uji-t pada taraf signifikan $\alpha=0.05$. Adapun perumusan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu:

Terima H_0 jika $t_{hitung} = t_{tabel}$

Terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Dimana:

H_0 : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dengan media audio visual pada materi gerak pada tumbuhan tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

H_a : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*) dengan media audio visual pada materi gerak pada tumbuhan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

F. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami setiap uraian dalam karya ilmiah ini, untuk itu penulis perlu mendefenisikan beberapa istilah di bawah ini sehingga dapat membatasi makna dari pembaca.

1. Penerapan

Penerapan adalah pemasangan, pengenalan atau mempraktekkan sesuatu hal

²⁴Winarno Surachmad, *Pengantar Penelitian Ilmiah*, (Bandung: tarsito, 1998), h.39.

dengan aturannya.²⁵ Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dengan media audio visual pada materi gerak tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

2. Model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*)

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 dengan melibatkan para siswa dalam menelaah bahan yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.²⁶ Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa dalam kelompoknya diberi pertanyaan dengan nomor yang berbeda. Tiap-tiap kelompok berdiskusi memikirkan jawaban dan menyatukan pendapat atas pertanyaan yang diajukan oleh guru. Kemudian guru memanggil siswa untuk mempresentasikan di depan kelas.²⁷

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dalam penelitian ini bertujuan untuk memberi kondisi aktif kepada siswa

²⁵ Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1999), h. 1044

²⁶ M. Ibrahim, dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2000), h. 28

²⁷ Trianto, *Mendesian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 65-66.

dalam kelas dan mencoba untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN

1 Ingin Jaya.

3. Media audio visual

Media audio visual yaitu media yang dapat dilihat sekaligus dapat didengar, seperti film bersuara, video, televisi, dan *sound slide*.²⁸ Adapun media audio visual yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu media dalam bentuk video yang akan ditampilkan dengan menggunakan LCD proyektor. Media ini berfungsi sebagai alat untuk menyampaikan materi pelajaran gerak pada tumbuhan.

4. Aktivitas

Aktivitas artinya “kegiatan atau keaktifan”. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik, merupakan suatu aktifitas.²⁹ Aktifitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah segala sesuatu kegiatan siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dengan media visual. Aktivitas tersebut dapat berupa *visual activities*, yaitu segala kegiatan yang berhubungan dengan aktivitas siswa dalam melihat, mengamati, dan memperhatikan ; 2) *oral activities*, yaitu aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam mengucapkan, melafazkan, dan berfikir; 3) *listening activities*, aktivitas yang berhubungan dengan kemampuan siswa dalam berkonsentrasi menyimak pelajaran; 4) *motor activities*, yaitu segala keterampilan jasmani siswa dalam menyiapkan bahan diskusi maupun *setting* tempat duduk.

²⁸ Asra, Sumiati, *Metode Pembelajaran*, (Bandung: CV Wacana Prima, 2007), h. 5.

²⁹ Anton M Mulyono, *Kamus Besar Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2000), h. 26.

5. Hasil belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.³⁰ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu hasil belajar (nilai) biologi pada materi gerak tumbuhan setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual.

6. Materi gerak pada tumbuhan

Materi gerak pada tumbuhan merupakan salah satu materi tingkat SLTP sederajat yang diajarkan kepada siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dengan media audio visual. Materi ini membahas tentang gerak khususnya pada tumbuhan yang muncul sebagai respon terhadap stimulus eksternal. Materi gerak pada tumbuhan terdapat pada (KD) No. 3.1 memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.

³⁰ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.¹⁶ Pembelajaran kooperatif adalah suasana pembelajaran dengan menggunakan kelompok kecil yang mendorong siswa untuk saling berinteraksi dalam kelompok untuk mengerjakan tugas akademik demi mencapai tujuan bersama.¹⁷ Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok- kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 5 orang dengan struktur kelompok heterogen.¹⁸

Pembelajaran kooperatif di-anggap sebagai proses pembelajaran yang aktif, dan sangat efektif diterapkan dalam proses pembelajaran, karena model pembelajaran kooperatif merupakan suatu cara pendekatan atau serangkaian strategi yang khusus dirancang untuk memberi dorongan kepada siswa agar bekerja kerja sama dalam kelompok dan berbagi pengetahuan juga memiliki rasa tanggung jawab individual. Sehingga dapat meningkatkan belajar siswa lebih baik dan meningkatkan sikap saling tolong-menolong dalam perilaku sosial. Hal ini juga disampaikan oleh

¹⁶ H. Damadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*, (Yogyakarta: Deepublish, 2017), h. 42.

¹⁷ Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2016), h. 29.

¹⁸ Hendri Marhadi, Erlisnawati, Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Siswa Kelas III B SDN Pekan Baru (Penelitian Eksperimen Quasi), *Jurnal Primary Prodi Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Vol. 4 No. 1, April 2015, h. 36.

Slavin yang mengemukakan dua alasan di anjurkannya menggunakan model pembelajarn kooperatif, yaitu:

- 1) Beberapa penelitian membuktikan bahwa penerapan kooperatif dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap menerima kekurangan diri dan orang lain, serta dapat meningkatkan harga diri. 2) pembelajran kooperatif dapat merealisasikan kebutuhan siswa dan belajar berpikir memecahkan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan ketrampilan.¹⁹

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Number Head Together*)

1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

NHT pertama kali dikembangkan oleh Spenser Kagan (1992), dengan tujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide terhadap sesama pada saat proses pembelajaran.²⁰ Model Pembelajaran NHT adalah salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional, yang lebih mengedepankan kepada aktivitas siswa dalam mencari, mengolah, dan melaporkan informasi dari berbagai sumber yang akhirnya dipresentasikan di depan kelas.²¹

Model pembelajaran NHT memiliki interaksi siswa dengan siswa lebih besar dibandingkan interaksi siswa dengan guru. Hal ini menyebabkan siswa lebih banyak belajar dengan sesama siswa dari pada belajar dengan guru, sehingga siswa yang merasa belum mampu dan takut bila harus bertanya menjadi berani bertanya karena

¹⁹ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2017), h. 313.

²⁰ H. Damadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa....*,h. 46.

²¹ Zulhaida, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Gambar Banguna SMK Negeri 2 Pekanbaru, *Jurnal PAJAR Universitas Riau*, Vol. 2 No. 3, Mei 2018.

yang dihadapi temannya sendiri, dengan demikian siswa akan lebih aktif dalam belajar dan menjadi lebih paham terhadap suatu materi.²² Model pembelajaran ini ditandai dengan pemberian nomor pada siswa, guru akan memanggil siswa dengan nomor tertentu untuk memberikan tanggapan terhadap permasalahan yang sedang dipelajari dikelas.²³

Penjelasan di atas dapat disimpulkan inti dari kegiatan NHT yaitu belajar dalam kelompok, melalui pembelajaran kelompok ini diharapkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dapat meningkat, NHT memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagi ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat, selain itu teknik ini juga mendorong siswa untuk melaksanakan tanggung jawab pribadinya dalam saling keterkaitan dengan rekan-rekan kelompoknya.

2. Langkah-langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Berikut ini merupakan beberapa pendapat menurut para ahli tentang sintaks NHT, yang akan di sajikan dalam tabel sebagai berikut:

Menurut Trianto terdapat 4 fase sintaks NHT yaitu:

Tabel 2.1 Sintak NHT Menurut Trianto

No	Tahapan	Kegiatan
1.	Penomoran (<i>Numbering</i>)	Guru membagikan siswa ke dalam kelompok beranggotakan 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor 1-5
2.	Pengajuan pertanyaan (<i>Questioning</i>)	Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. pertanyaan dapat bervariasi dan spesifik serta dalam bentuk kalimat tanya

²² Wijaya, A.P, dkk, "Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Number Head Together* (NHT) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Mesin*, Vol.10 No. 2, h. 63.

²³ Wijaya, A.P, dkk,... *Jurnal pendidikan mesin*, Vol.10 No. 2, h. 65.

No	Tahapan	Kegiatan
3.	Berfikir bersama (<i>Head Together</i>)	Siswa menyatukan pendapat terhadap jawaban pertanyaan dan meyakinkan tiap anggota dalam tim untuk mengetahui jawaban tim
4.	Menjawab (<i>Answering</i>).	Guru memanggil satu nomor tertentu secara acak, kemudian siswa dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menjawab pertanyaan di depan kelas. ²⁴

Krismanto mengemukakan bahwa langkah-langkah model pembelajaran NHT adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Sintak NHT Menurut Krismanto

No	Tahapan	Kegiatan
1	Pembagian kelompok	Guru meminta siswa untuk duduk berkelompok
2	Pemberian nomor	Guru memberikan nomor kepada siswa
3	Diskusi kelompok	Guru memanggil nomor untuk mempersentasikan hasil diskusi. ²⁵

Sedangkan menurut H. Darmadi terdapat 5 tahap NHT yang terdiri dari:

Tabel 2.3 Sintak NHT Menurut H. Darmadi

No	Tahapan	Kegiatan
1	Pembagian kelompok	Siswa dibagi dalam beberapa kelompok
2	Pembagian nomor	Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda. Penomoran adalah hal yang utama di dalam NHT, dalam tahap ini guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau 3 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. Kelompok yang dibentuk merupakan percampuran yang

²⁴ Hendri Marhadi, "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kela Vd SDN 184 Pekan Baru". *Jurnal Primary Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014, h. 74.

²⁵ Miftahul Huda, *Cooperative Learning*...,h. 130.

No	Tahapan	Kegiatan
		ditinjau dari latar belakang sosial, ras, suku, jenis kelamin dan kemampuan belajar. Selain itu, dalam pembentukan kelompok digunakan nilai tes awal (pre-test) sebagai dasar dalam menentukan masing-masing kelompok.
3	Pembagian tugas	Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjkannya.
4	Diskusi masalah	Kelompok memutuskan jawaban yang dianggap paling benar. Siswa berpikir bersama untuk menggambarkan dan meyakinkan bahwa tiap orang mengetahui jawaban dari pertanyaan yang telah ada dalam LKS atau pertanyaan yang telah diberikan oleh guru.
5	Memanggil nomor anggota atau pemberian jawaban	Guru memanggil salah satu nomor, siswa dengan nomor yang dipanggil melaporkan hasil kerja sama mereka setelah itu guru meminta tanggapan dari kelompok lain. ²⁶

Adapun langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) pada penelitian ini melalui 5 tahap yang merujuk pada pendapat H. Darmadi.

Beberapa pendapat diatas secara sederhana dapat disimpulkan bahwa langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam melaksanakan model ini terdiri dari 4 fase yaitu fase penomoran (*Numbering*), fase pengajuan pertanyaan (*Questioning*), fase berfikir bersama (*Head together*), fase menjawab (*Answering*).²⁷

²⁶ H. Damadi, *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*....,h. 96.

²⁷ Hendri Marhadi,...*Jurnal Primary Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Vol. 3, No. 2, Oktober 2014, h. 74.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu; 1) Siswa dapat bertukar pikiran dan mengutarakan ide-ide dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Belajar dalam kelompok ini akan menumbuhkan sikap untuk dapat menerima pendapat orang lain. 2) Dapat melatih siswa untuk berkomunikasi dan bekerja sama dengan sesama anggota kelompok ataupun kelompok lainnya. 3) Ide-ide lebih banyak muncul karena masing-masing siswa mengutarakan gagasan dan pendapatnya sendiri, sehingga proses pembelajaran lebih aktif. 4) Siswa yang telah memahami materi pembelajaran dapat membantu temannya yang kesulitan memahami materi pelajaran.²⁸

Sedangkan menurut Wina Sanjaya terdapat beberapa kelebihan lain dari NHT sebagai berikut:

- a. Melalui pembelajaran model kooperatif siswa tidak terlalu bergantung kepada guru, tetapi dapat menambah kemampuan berpikir sendiri, dengan menemukan informasi baru dari berbagai sumber dan belajar dari siswa yang lain.
- b. Pembelajaran kooperatif dapat mengembangkan kemampuan dalam mengungkapkan idea tau gagasan dengan kata-kata secara verbal dan membandingkannya dengan ide teman dalam kelompok atau pun kelompok yang lain.

²⁸ Firdaus Daud, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Chemica*, Vol.12 No.1, Juni 2011,h. 40-46.

- c. Pembelajaran kooperatif dapat membuat siswa lebih menghormati siswa yang lain, menyadari keterbatasannya dan sikap mengembangkan dalam menerima perbedaan.
- d. Pembelajaran kooperatif dapat membuat siswa lebih bertanggung jawab dalam belajar, baik pemahaman diri sendiri ataupun teman lain dalam kelompok.²⁹

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe NHT yaitu; 1) Membutuhkan waktu yang lama dalam pelaksanaannya, dengan tahapan-tahapan seperti penomoran, mengajukan pertanyaan, berpikir bersama dan menjawab pertanyaan. 2) Dikhawatirkan kelompok yang dibentuk tidak dapat bekerjasama, dan siswa yang malas bisa saja menyerahkan tugas kepada anggota kelompok yang lain.³⁰ Dilihat dari kelebihan NHT tersebut Penerapan model pembelajaran ini sangat cocok diterapkan dalam proses pembelajaran, karena dapat meningkatkan aktivitas para siswa, dengan model ini siswa lebih mudah memahami karena selain mendapatkan penjelasan dari guru siswa juga mendapatkan penjelasan dari teman sekelompoknya yang lebih memahami. Meskipun demikian guru dituntut untuk bisa memanfaatkan waktu sebaik mungkin, karena dalam penerapan model NHT di butuhkan waktu yang relatif lama.

²⁹ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2006), h. 247.

³⁰ Firdaus Daud, ... *Jurnal Chemica*, Vol.12 No 1, Juni 2011,h. 40-46.

C. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Oleh karena itu media dapat diartikan sebagai perantara.³¹ Media merupakan perantara dari sumber informasi ke penerima informasi. maka secara luas media dapat diartikan dengan manusia, benda, ataupun peristiwa yang memungkinkan untuk memperoleh pengetahuan. Alat-alat tersebut merupakan media manakala untuk menyalurkan informasi yang akan disampaikan. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu diucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu.³²

Media pembelajaran” secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi yang diciptakan untuk membuat seseorang melakukan sesuatu kegiatan belajar. Media pembelajaran memberikan penekanan pada posisi media sebagai wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengondisikan seseorang belajar.³³

Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis, yaitu:

- a. Media auditif, yaitu media yang hanya dapat didengar saja, atau media yang

³¹ Nizwardi Jalinus, Ambiyar, *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 2.

³² Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2012), h. 57.

³³ Asra Sumiati, *metode pembelajaran pendekatan individual*, (Bandung: Rancakek Kencana, 2007), h. 58

hanya memiliki unsur suara. Seperti, radio, *tape recorder*, kaset, piringan hitam dan rekaman suara.

- b. Media visual yaitu media yang hanya dapat dilihat, seperti *film slide*, foto, transfaransi, lukisan, gambar dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis.
- c. Media audio visual yaitu media yang dapat dilihat sekaligus didengar seperti rekaman video, berbagai ukuran film, slide suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media auditif dan visual.³⁴

2. Penggunaan Media Audio Visual dalam Pembelajaran

Media audio visual merupakan kombinasi audio visual atau biasa disebut media pandang dengar.³⁵ Media audio visual dapat menyampaikan materi dengan menggunakan mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan unsur gambar (visual) dan suara (audio). Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan nonverbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran.³⁶ media audio visual melibatkan indra penglihatan dan pendengaran secara bersamaan. Contohnya media drama, televisi, pementasan, film, video, dan VCD.³⁷ Jadi media audio visual yang akan digunakan dalam penelitian ini

³⁴ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran...*, h. 57.

³⁵ Hernawan, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Upi Press, 2007), h. 22.

³⁶ Rudi Sumiharsono, Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Mataram: Pustaka Abadi, 2017), h. 71.

³⁷ Satrinawati, *Media dan Sumber belajar*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 10.

yaitu dalam bentuk video, media video ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.

Media audio visual disebut juga sebagai media video. Video merupakan media yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Media video terdapat dua unsur yang saling bersatu yaitu audio dan visual. Unsur audio memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui pendengaran, sedangkan unsur visual memungkinkan siswa untuk dapat menerima pesan pembelajaran melalui bentuk visualisasi.⁴³

3. Kelebihan dan Kelemahan Media Audio Visual (Video)

Media video memiliki beberapa kelebihan diantaranya: 1) video dapat mengatasi jarak dan waktu 2) Video Mampu menggambarkan peristiwa-peristiwa masa lalu secara realistis dalam waktu yang singkat. 3) Pesan yang disampaikannya cepat dan mudah diingat. 4) mengembangkan imajinasi peserta didik.³⁹ Lebih efektif dalam menerima pembelajaran 5) dapat memberikan pengalaman yang lebih nyata. 6) lebih menarik dan menyenangkan peserta didik dalam menerima pembelajaran. 7) siswa lebih cepat mengerti karena mendengar disertai melihat langsung.⁴⁰

Selain kelebihan media video juga memiliki kelemahan diantaranya: 1) Membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatannya. 2) Biaya yang dibutuhkan dalam pembuatannya cukup mahal.⁴¹ 3) terkadang video yang ada tidak sesuai dengan

⁴³Nur Hadi Waryanto, *Penggunaan Media Audio Visual dalam Menunjang Pembelajaran*, (Bantul: FMIPA UNY, 2007). h. 6.

³⁹ Akhmad Busyaeri, dkk. "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA Di MIN Kroya Cirebon". *Jurnal Al ibtida*, Vol. 3, No. 1, Juni 2016. h. 129.

⁴⁰ Rudi Sumiharsono, Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran....*, h. 72.

⁴¹ Rudi Sumiharsono, Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran....*, h. 73.

kebutuhan. 4) penayangannya video terkait peralatan lainnya, seperti layar, LCD dan lain-lain.⁴²

D. Aktivitas Belajar

1. Pengertian Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar terdiri atas dua kata, yaitu “aktivitas” dan “belajar”. Aktivitas adalah keikutsertaan atau kegiatan secara aktif dalam pembelajaran. Aktivitas belajar yang dilakukan oleh setiap siswa dalam kelas selalu berbeda. Hal ini dipengaruhi oleh penggunaan metode dan pendekatan pembelajaran serta orientasi aktivitas.⁴³ Sedangkan belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Perubahan tingkah laku tersebut akan nyata dalam seluruh aspek tingkah laku.⁴⁴ Jadi aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan-kegiatan yang dilakukan seseorang dalam proses usahanya memperoleh suatu bentuk peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain yang akan menghasilkan suatu perubahan tingkah laku.

Aktivitas siswa dapat dilihat dalam beberapa hal yaitu; (1) turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya; (2) terlihat dalam pemecahan masalah; (3) bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru; (4) berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) melaksanakan diskusi tim sesuai

⁴² Akhmad Busyaeri, dkk., *Jurnal Al ibtida*, Vol. 3, No. 1, Juni 2016. h. 130.

⁴³ Syaiful Djmarah, *Guru dan Siswa dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2003), h. 81.

⁴⁴ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 2.

dengan petunjuk guru; (6) menilai kemampuan dirinya dalam hasil-hasil yang diperolehnya; (7) melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis; (8) kesempatan menggunakan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan.⁴⁶

2. Jenis-jenis Aktivitas Belajar

Jenis aktivitas dalam belajar menurut Sardiman adalah sebagai berikut :

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.
- c. *Listening activities*, sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya : menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain : melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, berternak.
- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya : menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.

⁴⁶ Nugroho Wibowo, "Upaya Peningkatan Aktivitas Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari,". *Jurnal Elinvo*, Vol. 1 No. 2, Mei 2016. h. 130.

- h. *Emotional activities*, seperti misalnya menaruh minat, merasa bosan, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.⁴⁸

Sedangkan dalam perspektif islam ada beberapa aktivitas dalam belajar diantaranya sebagai berikut:

- a. *Bashar* (Melihat). Aktivitas melihat selalu dilakukan oleh manusia ketika belajar. Mata diciptakan oleh Allah agar manusia dapat belajar dari apa yang mereka lihat.
- b. *Istima'* (Menyimak). Al-Quran telah menyebutkan bahwa mendengar adalah aktivitas yang dilakukan ketika mempelajari sesuatu. Allah berfirman dalam QS Al-A'raf yang artinya “ *dan apabila dibacakan Al-quran maka dengarkanlah dengan baik-baik dan perhatikanlah dengan tenang agar kamu mendapatkan rahmat*” (QS Al-A'raf:204).
- c. *Qira'ah* (Membaca) merupakan perintah pertama yang disampaikan oleh malaikat jibril kepada nabi muhammad SAW.
- d. *Kitabah* (Menulis). Aktivitas menulis ini secara implisit terdapat dalam surat Al-Alaq ayat 4, “yang mengajarkan dengan pene”. Ini menunjukkan bahwa menulis merupakan salah satu aktivitas belajar yang terpenting, karena melalui tulisan peradaban islam bisa diwariskan sehingga bisa diketahui hingga sekarang.
- e. *Tahfish* (menghafal), merupakan salah satu aktivitas belajar yang telah dipelajari tetap teringat dalam pikirannya.
- f. *Taffakur* (berfikir) yaitu aktivitas belajar yang melibatkan akal untuk bekerja

⁴⁸ Nurul Astuti Yensy, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Examples Non Examples* dengan Menggunakan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Argamakmur”. *Junal Exacta*, Vol. X, No. 1, Juni 2012, h. 29.

berusaha mencapai ilmu pengetahuan.⁴⁹

Aktivitas siswa dalam belajar merupakan unsur yang sangat penting dalam menentukan efektif tidaknya mengajar sehingga dapat mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif ikut terlibat langsung dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan) sehingga mereka tidak hanya menerima secara pasif pengetahuan yang diberikan oleh guru.⁵⁰

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Belajar

faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas belajar adalah sebagai berikut:

a. Faktor internal

Faktor internal meliputi; 1) Motivasi. Seseorang itu akan berhasil dalam belajar atau melakukan aktivitas belajar dengan baik kalau pada dirinya sendiri ada keinginan untuk belajar. Motivasi yang berkaitan dengan aktivitas belajar yaitu: (a) mengetahui apa yang akan dipelajari, dan (b) memahami mengapa hal tersebut harus dipelajari. 2) Konsentrasi. Konsentrasi dimaksudkan memutuskan segenap kekuatan perhatian pada suatu situasi belajar. Unsur motivasi dalam hal ini sangat membantu tumbuhnya proses pemutusan perhatian, di dalam faktor konsentrasi ini keterlibatan mental secara detail sangat diperlukan. Aktivitas belajar jika dibarengi dengan konsentrasi maka aktivitas yang dilakukan akan memenuhi sasaran untuk mencapai tujuan belajar itu sendiri. 3) Reaksi, di dalam kegiatan belajar

⁴⁹ Baharuddin, Esa Nurwahyuni, *Teori Belajar dan pembelajaran*, (Yogyakarta: Ar-Russ Media, 2015), h. 51-54.

⁵⁰ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar, Edisi 2*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2008), h. 38.

diperlukan keterlibatan unsur fisik maupun mental, sebagai wujud reaksi, dengan adanya diri siswa maka proses belajar mengajar akan menjadi hidup, karena siswa tidak hanya sebagai obyek tetapi subyek dalam belajar.⁵¹

b. Faktor eksternal

Selain faktor-faktor yang telah disebutkan di atas, juga terdapat faktor eksternal (faktor dari luar dalam siswa), yakni kondisi lingkungan disekitar siswa dalam artian mempengaruhi aktivitas belajar peserta didik, yaitu: 1) Lingkungan Keluarga. Lingkungan keluarga yang kondusif terhadap aktivitas belajar peserta didik maka memungkinkan peserta didik untuk aktif belajar. Misalnya, orang tua mendisiplinkan diri pada setiap habis maghrib untuk membaca buku bersama anak-anak. Kebiasaan ini tentu saja akan berpengaruh terhadap pengalaman belajar anak selanjutnya, baik di sekolah maupun di perpustakaan. 2) Lingkungan Masyarakat. Masyarakat merupakan bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan anak-anak usia sekolah, dalam lingkungan masyarakat yang disiplin dalam menjaga anak-anak untuk belajar secara intensif, maka akan berpengaruh pada aktivitas belajar peserta didik. 3) Lingkungan Sekolah. Kondisi sekolah yang mampu menumbuhkan persaingan positif bagi peserta didik akan dapat memberikan nilai yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara aktif, misalkan sekolah memberikan hadiah bagi yang aktif belajar di sekolah, dengan aktivitasnya itu mampu berhasil.⁵²

⁵¹ Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2009), h. 154-155.

⁵² Muhibbin Syah, *Psikologi belajar*., h. 155-156.

E. Hasil Belajar

1. Pengertian hasil Belajar

Pengertian hasil belajar dalam kamus umum bahasa Indonesia adalah hasil yang telah dicapai dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya.⁵³ Menurut Dimiyati dan Mudjiono, hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi peserta didik dan dari sisi guru, dari sisi peserta didik, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesikannya bahan pelajaran.⁵⁴ Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.⁵⁵

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

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

⁵³ Tim penyusun kamus Besar, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka.1990), h. 859.

⁵⁴ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1999), h.. 250-251.

⁵⁵ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Bumi Aksara, 2006), h. 30.

hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.⁵⁶

- a. Faktor internal, meliputi; 1) Faktor fisiologis, yang termasuk ke dalam faktor fisiologis yaitu faktor kesehatan jasmani dan kondisi fisik yang sehat dan bugar. 2) Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar yang meliputi kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat.⁵⁷
- b. Faktor eksternal, meliputi; 1) Faktor lingkungan sosial yang terdiri dari lingkungan sekolah, seperti guru, administrasi, dan teman-teman sekolah. *Lingkungan sosial masyarakat* seperti tempat tinggal siswa yang kumuh, dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. *Lingkungan sosial keluarga* seperti hubungan antara anggota keluarga, orang tua, anak, kakak yang harmonis akan membantu siswa dalam mencapai hasil belajar dengan baik 2) *Lingkungan nonsosial* yang terdiri dari lingkungan alamiah seperti kondisi udara yang segar, tidak panas dan tidak dingin. Lingkungan alamiah tersebut dapat mempengaruhi proses belajar siswa. Faktor instrumental yaitu perangkat belajar yang tergolong kedalam dua bagian. Pertama *hardware* seperti gedung sekolah, alat belajar, fasilitas belajar, dan sebagainya. Kedua,

⁵⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 54.

⁵⁷ Baharuddin, Esa Nurwahyuni, *Teori Belajar dan pembelajaran...*, h. 23-31.

software seperti kurikulum sekolah, perturan-peraturan sekolah, buku panduan. Faktor tersebut dapat mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar siswa. 3) faktor materi pelajaran, faktor ini hendaknya disesuaikan dengan usia perkembangan siswa, begitu juga dengan metode mengajar. Agar guru dapat memberikan kontribusi yang positif kepada hasil belajar siswa maka guru guru harus menguasai materi pelajaran dan berbagai metode mengajar yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi siswa.⁵⁸

F. Materi Gerak pada Tumbuhan

Ciri pada makhluk hidup salah satunya adalah bergerak, dengan demikian tumbuhan sebagai makhluk hidup juga melakukan gerak. Jika hewan dan manusia dapat melakukan gerakan yang secara aktif dan berpindah tempat, tetapi gerakan pada tumbuhan sangat terbatas. Sehingga tumbuhan dikatakan melakukan gerak pasif yang tentunya respon jenis ini perlu jangka waktu relatif lambat.⁵⁹ Materi gerak pada tumbuhan dipelajari pada sekolah tingkat menengah pertama kelas VIII semester ganjil, yang termasuk ke dalam KD 3.1. Untuk lebih jelasnya mengenai kompetensi dasar dan indikator pada materi gerak tumbuhan dapat dilihat pada Tabel. 2.4.

Tabel 2.4 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Gerak pada Tumbuhan

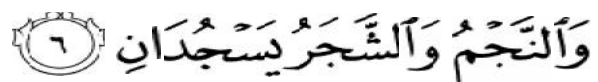
Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari	3.1.1 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
	3.1.2 Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan
	3.1.3 Mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui

⁵⁸ Baharuddin, Esa Nurwahyuni, *Teori Belajar dan pembelajaran...*, h. 32-34.

⁵⁹ John W Kimball, *Biologi Edidisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 1996), h. 691.

Kompetensi Dasar	Indikator
	3.1.4 pengamatan Mengidentifikasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebabnya melalui pengamatan 3.1.5 Memberikan macam-macam contoh gerak pada tumbuhan melalui pengamatan 3.1.6 Menjelaskan pengertian gerak taksis 3.1.7 Mengidentifikasi gerak taksis berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan 3.1.8 Menyebutkan pengertian gerak higroskopis dan endonom melalui pengamatan
4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak	4.1.1 Melakukan pengamatan tentang jenis-jenis gerak pada tumbuhan melalui media video

Menurut Wolfagh Haupt dan Mary Ella rangsangan selalu bekerja pada sistem mesin yang menjadi bagian tumbuhan dan bagian yang menerima rangsangan (reseptor). Setelah rangsangan diterima kemudian diubah (transduksi) menjadi bentuk lain , yang kemudian diteruskan menjadi suatu respon motor, hal itulah yang menyebabkan timbulnya gerak pada tumbuhan.⁶⁰ Sebagai mana firman Allah dalam Alquran surat Ar-rahman ayat: 6 sebagai berikut:



Artinya: “Dan tumbuh-tumbuhan dan pohon-pohonan kedua-duanya tunduk kepada-Nya.” (QS. Ar-Rahman 55: 6)

⁶⁰ Salisbury , *Fisisologi Tumbuhan* Jilid 1,(Bandung : ITB, 1995), h.09.

Ayat tersebut menjelaskan tentang ketaatan tumbuh-tumbuhan dan pepohonan kepada perintah Allah SWT. Ketaatan mereka kepada Allah merupakan kehendak Allah yang tidak bisa ditawar oleh siapapun. Ayat ini juga menjelaskan bahwa tidak hanya hewan atau manusia yang dapat bergerak tetapi tumbuhan juga bisa bergerak dengan cara masing untuk sujud kepada-Nya, semua itu adalah bukti kekuasaan Allah SWT.⁶¹

Gerak yang terjadi pada tumbuhan dibedakan menjadi 2 macam yaitu gerak etionom dan endonom atau otonom.

1. Gerak Esionom

Gerak esionom merupakan gerak pada tumbuhan yang dipengaruhi rangsangan yang berasal dari luar tumbuhan. Sumber rangsangannya bermacam-macam, antara lain cahaya, air, gravitasi, suhu, sentuhan, getaran, singgungan, suasana gelap, dan zat kimia. Gerak esionom ini dapat dibedakan menjadi tiga yaitu tropisme, nasti, dan taksis. Perbedaan ketiganya cukup sederhana meliputi bagian tubuh tumbuhan yang bergerak dan arah gerakan dari tumbuhan tersebut.⁶²

a. Gerak Tropisme

Tropisme berasal dari bahasa Yunani, *tropos* yang artinya “berputar”. Jadi pengertian tropisme adalah respon pertumbuhan yang menyebabkan pembengkokan organ tumbuhan yang utuh menuju atau menjauhi stimulus.⁶³ Gerak tropisme

⁶¹ Hamka, *Tafsir Al-Azhar Juz XXVII*, (Jakarta: PT. Pustaka Panjimas, 1998), h. 183.

⁶² Herni Budiati, “Perbedaan Hasil Belajar Sistem Gerak pada Tumbuhan Menggunakan Media Permainan *Link and Match* dengan Pembeajaran Multi Model pada Siswa Kelas VIII SMPN 22 Surakarta, *Skripsi* , Surakarta: FKIP UNS 2010, h. 405.

⁶³ Neil A Campbell, dkk, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h. 389.

merupakan gerak tumbuhan atau bagian tumbuhan yang arah geraknya dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Berdasarkan jenis rangsangannya, gerak tropisme dibedakan menjadi fototropisme, geotropisme, tigmotropismisme, hidrotropisme dan kemotropisme. Tropisme positif, gerak yang arahnya menghampiri atau pula mendekati rangsangan Sementara itu tropisme negatif adalah gerak yang arahnya menjauhi rangsangan.⁶⁴

1) Fototropisme

Fototropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena rangsangan cahaya. Gerakan bagian tumbuhan yang menuju ke arah cahaya disebut *fototropisme positif*. Misalnya gerak ujung batang tumbuhan yang membelok ke arah datangnya cahaya, oleh karena itu tanaman pot yang diletakkan di dalam kamar dekat jendela tumbuh membelok ke arah jendela tempat datangnya cahaya. Jika bagian tumbuhan bergerak menjauhi cahaya, disebut *fototropisme negatif*. Misalnya, gerak tumbuh ujung akar menjauhi cahaya, contoh lain yaitu gerak arah bunga matahari yang selalu mengikuti arah cahaya⁶⁵



Gambar 2.1 Gerak Fototropisme pada Bunga Matahari⁶⁶

⁶⁴ Rina Purwendri, Penggunaan Media Pembelajaran Dengan Program Berbasis *Lectora* Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ipa Konsep Gerak Tropisme pada Siswa SMP Kelas VIII, *Jurnal Ilmiah Guru*, Vol. 18, No. 2, November 2013, h. 12.

⁶⁵ John W Kimball, *Biologi Jilid 2 Edisi ke 5*, (Jakarta: Erlangga, 1983), h.592.

⁶⁶ Albert Kaskel, dkk, *Biology An Everiday Experience*, (New York: Glencoe Mc Graw-Hill Company, 1999), h. 443.

2) Geotropisme

Geotropisme merupakan gerak tropisme yang mengikuti gaya gravitasi bumi. Geotropisme dibagi menjadi 2 yaitu: geotropisme positif adalah gerak geotropisme yang arahnya ke bawah (menuju bumi). Misalnya ujung akar tumbuh menuju ke arah gravitasi. Geotropisme negatif adalah gerak geotropisme yang arahnya ke atas (meningkatkan bumi). Misalnya ujung batang tumbuh ke atas menjauhi gaya gravitasi.⁶⁷

Ahli biologi menyakan bahwa ada organ khusus yang tertarik menuju pusat bumi. Organel ini mengandung tepung satolit yang lokasinya dititik terendah sel-sel akar. Teori satelit menyatakan bahwa granula tepung dalam sitoplasma jatuh ke sisi bawah sel karena pengaruh gravitasi. Granula tepung menyebabkan tekanan pada membran dan sistem membran, sehingga sel tumbuh ke bawah.⁶⁸

3) Tigmotropisme

Tigmotropisme merupakan respon terhadap sentuhan benda padat, yaitu dengan merambatnya tumbuhan mengelilingi sebuah tiang atau batang tumbuhan lain.⁶⁹ Misalnya gerak membeliti ujung batang maupun sulur dari *Cucurbitaceae*, misalnya ketimun. Contoh tanaman lain yang bersulur adalah melon (*Cucumis melo* L), semangka (*Citrullus latanus* tunb), dan lain-lain.⁷⁰

⁶⁷ Campbell, N. A, dkk, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2003), h.134-136.

⁶⁸ Frank B Salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*, (Bandung: ITB, 1995), h. 115.

⁶⁹ Frank B Salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3...*, h. 105.



Gambar 2.2 Gerak Tigmotropisme pada Tanaman Labu (*Cucurbita maschata*)⁷¹

4) Gerak kemotropisme

Gerak kemotropisme merupakan gerak tumbuhan karena rangsangan zat kimia. Gerak tumbuhan yang mendekati zat kimia disebut kemotropisme positif, contoh; akar yang mendekati zat makanan, sedangkan gerak tumbuhan menjauhi disebut kemotropisme negatif, contohnya akar yang menjauhi racun.⁷²

5) Hidrotropisme

Gerak Hidrotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena rangsangan air. Jika gerakan mendekati air maka disebut hidrotropisme positif. Sedangkan pada gerak yang menjauhi air disebut hidrotropisme negatif. Jika pada arah tanah tersebut tidak tersedianya air dalam jumlah yang cukup maka akar akan tumbuh membengkok ke arah tempat yang tersedianya air. Contohnya gerak pertumbuhan akar menuju ke air.⁷³

⁷⁰ Budi Suhono, *Ensiklopedia Flora Edisi Tiga*, (Bogor: PT Kharisma Ilmu 2010), h. 148.

⁷¹ Albert Kaskel, dkk, *Biology an Everiday Experience*, (New York: Glencoe Mc Graw-Hill Company, 1999), h. 444.

⁷² Winatasmita, Djamhur, dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Depdikbud, 1998), h. 63

⁷³ Supriatno, dkk, *Buku Ajar Biologi Umum*, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2008), h. 55.

2. Gerak Nasti

Nasti adalah gerak bagian tumbuhan karena rangsangan dari luar, tetapi gerakannya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.⁷⁴ Rangsangan yang mempengaruhi gerak nasti diantaranya cahaya, suhu, sentuhan/singgungan, bahan kimia, serta kondisi gelap. Berdasarkan jenis rangsangannya gerak nasti dibedakan menjadi, fotonasti, niktinasti, tigmonasti, termonasti, haptonasti , dan nasti kompleks.⁷⁵

a. Fotonasti

Gerak fotonasi adalah gerak pada bagian tumbuhan karena adanya pengaruh rangsangan berupa sinar matahari. Bisa dikatakan bahwa gerak fotonasi di pengaruhi oleh intensitas cahaya yang diterima oleh tumbuhan. Mekarnya bunga atau pembungaan yang terjadi pada tumbuhan bukan secara langsung disebabkan oleh cahaya yang mengenai bunga, melainkan oleh cahaya yang mengenai daun. Gerak bagian tumbuhan yang terjadi karena pengaruh rangsangan cahaya disebut dengan gerak fotonasi.⁷⁶

b. Niktinasti

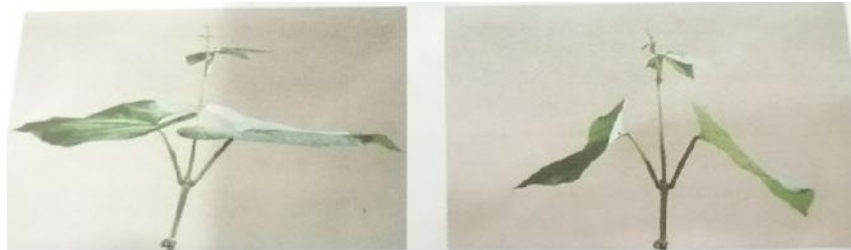
Gerak niktinasti adalah gerak tidur pada bagian tubuh tumbuhan yang dipengaruhi oleh gelap. Cara mudah kita dalam memahami dan mengamati gerak niktinasti adalah dengan memperhatikan gerak merunduknya daun-daun anggota famili *Leguminosae* pada sore hari dan tegak lagi pada pagi hari. Gerak ini

⁷⁴ John W Kimball, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 1996), h.589

⁷⁵ John W Kimball, *Biologi...*, h.590

⁷⁶ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 5 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2003), h.394.

disebabkan oleh perubahan sehari-hari tekanan turgor pada sel penggerak (*pulvinus*) tumbuhan itu. Bila daun sedang berada pada posisi normal atau tegak, sel-sel salah satu sisi pulvinus dalam keadaan turgor, sedangkan sel-sel disisi berlawanan akan melemah. Peristiwa ini terjadi pada siang hari. Pada malam hari saat daun dalam posisi tidur, sisi yang sejajar mengubah volum sel penggerak dengan memindahkan ion kalium secara besar-besaran dari satu sisi pulvinus ke sisi lainnya. Diduga kalium merupakan agen osmosis yang mengatur pemasukan dan pengeluaran air oleh sel pulvinus sehingga daun melemah. Gerak tidur pada tumbuhan karena pengaruh gelap seperti di atas disebut gerak niktinasti.⁷⁷



Gambar 2.3 Gerak Niktinasti pada Tanaman Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*)⁷⁸

c. Tigmonasti

Gerak tigmonasti (dalam bahasa Yunani dikatakan thigma artinya sentuhan). Gerak ini terutama terlihat jelas pada beberapa anggota tertentu anak-suku *Mimosoidae* dari suku *Fabaceae* (*Leguminosiae*). Contoh yang paling jelas adalah putri malu (*Mimosa* sp).⁷⁹

⁷⁷ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 5 Jilid 2...*, h.392.

⁷⁸ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.428.

⁷⁹ Dwijoseputro, D, *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. (Jakarta : Gramedia, 1988), h. 34.



Gambar 2.4 Gerak Tigmonasti pada Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* L).⁸⁰

d. Termonasti

Termonasti adalah gerak nasti yang disebabkan oleh rangsangan berupa suhu. Contohnya mekarnya bunga tulip pada suhu tertentu. Bunga-bunga tersebut mekar jika mendadak mengalami kenaikan temperatur, dan menutup kembali jika temperatur menurun.⁸¹



Gambar 2.5 Gerak Termonasti pada Bunga Tulip (*Tulipa blifora* Donn)⁸²

⁸⁰ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2...*, h.434.

⁸¹ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 5 Jilid 2...*, h.393.

⁸² Albert Kaskel, dkk, *Biology An Everiday Experience*, (New York: Glencoe Mc Graw-Hill Company, 1999), h. 446.

e. Haptonasti

Haptonasti adalah gerak nasti yang terjadi pada tumbuhan insektivora yang disebabkan oleh sentuhan serangga. Rangsangan yang berupa sentuhan serangga dapat mempengaruhi gerakan pada sejenis tumbuhan perangkap. Jika ada serangga yang menyentuh bagian dari daun maka daun akan segera menutup. Gerakan ini dinamakan haptonasti, misalnya pada tumbuhan kantong semar.⁸³



Gambar 2.6 Gerak Haptonasti pada Tanaman Kantung Semar⁸⁴

f. Nasti kompleks

Nasti kompleks adalah gerak nasti yang disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus. Rangsangan yang diterima dapat berupa: cahaya matahari, suhu, air dan zat kimia. Misalnya: Gerak membuka dan menutupnya sel-sel penjaga pada stomata.⁸⁵

⁸⁴ Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.435.

⁸⁵ John W kimball, *Biologi...*, h. 591.

3. Gerak Taksis

Taksis adalah gerak seluruh atau sebagian tumbuhan menuju atau menjauhi rangsangan.⁸⁶ Berdasarkan jenis rangsangannya, taksis dibedakan menjadi dua macam, yaitu fototaksis dan kemotaksis. Fototaksis merupakan gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan cahaya matahari. Misalnya gerakan klorofil menuju ke permukaan yang mendapat cahaya dan gerak spora yang memiliki flagel menuju tempat yang terang.⁸⁷ Sedangkan kemotaksis merupakan gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan kimia. Misalnya gerak spermatozoid (bagian yang dibentuk oleh tumbuhan) tanaman lumut dan tanaman paku menuju ke sel telur yang terdapat dalam arkegoium karena tertarik pada gula atau protein yang dihasilkan oleh arkegonium.⁸⁸

2. Gerak Endonom

Gerak endonom adalah gerakan pada tumbuhan di akibatkan oleh rangsangan yang berasal dari tumbuhan itu sendiri. Contohnya yaitu gerak batang, akar, stolon, tangkai bunga atau bagian tumbuhan yang lain yang sedang tumbuh, gerak aliran sitoplasma yang menyebabkan kloroplas *Hydrilla* Sp terlihat bergerak, gerak kromosom membelah dan gerak pertumbuhan daun. Contoh gerak endonom yang lain adalah gerak higrokopis gerak bagian tumbuhan yang disebabkan oleh perubahan kadar air di dalam bagian tumbuhan, contohnya pecahnya kulit polong-

⁸⁶ Arinto Nugroho, *Biology*, (Jakarta: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri, 2010), h. 195.

⁸⁷ Harahap, F dan Nusyirwan, *Fisiologi Tumbuhan*, (Medan: UNIMED Press, 2007), h. 54.

⁸⁸ Harahap, F dan Nusyirwan, *Fisiologi Tumbuhan...*, h. 57.

polongan dan membukanya kotak spora tumbuhan paku serta lumut saat mengeluarkan spora.⁸⁹

⁸⁹ Linda Advinda, *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2018), h. 156.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi Experimen* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian *quasi experimental* merupakan pengembangan dari *true experimental* yang menggunakan dua kelompok yang akan diteliti yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* dimana pemilihan kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol tidak dipilih secara random.¹⁶ Kedua kelas pada penelitian ini akan diberikan materi dan tujuan pembelajaran yang sama tetapi kedua kelas tersebut akan dibedakan pada model pembelajaran. Pada kelas eksperimen akan digunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual, sedangkan untuk kelas kontrol diajarkan dengan model pembelajaran biasa dilakukan oleh guru sekolah tersebut. Desain penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	O ₁	X	O ₃
Kontrol	O ₂	-	O ₄

¹⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 114-116.

Keterangan :

- O₁ : Nilai *Pre Test* di kelas eksperimen
- O₂ : Nilai *Pre Test* di kelas Kontrol
- O₃ : Nilai *Post Test* di kelas eksperimen
- O₄ : Nilai *Post Test* di kelas kontrol
- X : Perlakuan¹⁷

B. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil yaitu bulan Juli 2018 di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.

C. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dengan jumlah siswa 75 orang siswa yang terdaftar pada tahun 2017-2018 yang terdiri atas tiga kelas yaitu VIII_a, VIII_b, dan VIII_c. Dari tiga kelas ini kelompok yang diberi perlakuan adalah siswa kelas VIII_a, sedangkan siswa kelas VIII_b menjadi kelompok kontrol tanpa diberi perlakuan. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *purposive sampling*.

Purposive sampling yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel penelitian.¹⁸ Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Purposive sampling* karena guru yang mengajar pada kedua kelas tersebut adalah guru yang sama dan nilai rata-rata pada kedua kelas tersebut lebih

¹⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2006), h. 84

¹⁸ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2015), h. 254.

rendah dan masih banyak yang belum mencapai KKM, sehingga peneliti memilih siswa kelas VIII_a dan siswa kelas VIII_b yang menjadi sampel dalam penelitian ini.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi diartikan sebagai pencatat secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.¹⁹ Observasi yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual. Aktivitas belajar siswa yang diamati meliputi: *Visual activities, Oral activities, Listening activities, Writing activities, Motor activities, Mental activities, Emotional activities*.

Pengisian lembar observasi siswa dilakukan saat proses pembelajaran berlangsung dengan cara mengamati dan mengisi lembar observasi yang telah disediakan oleh guru. Observer yang mengamati aktivitas belajar berjumlah 2 orang, dan masing-masing observer akan mengamati aktivitas siswa perkelompok. Observer mengamati aktivitas belajar siswa dari mulai pendahuluan, inti hingga akhir proses pembelajaran.

2. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁰ Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif

¹⁹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 158.

²⁰ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan...*, h. 219.

tipe NHT dengan media audio visual pada materi gerak tumbuhan. Tes dilakukan dengan dua tahap yaitu pre-test dan post-test.

- a. Tes awal (*pre-test*) adalah tes yang dilakukan sebelum proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki oleh siswa.
- b. Tes akhir (*post-test*) adalah tes yang dilakukan setelah proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran yang digunakan.

E. Instrumen Pengumpulan Data

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan informasi tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran materi gerak pada tumbuhan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan audio visual. Lembar observasi terdiri atas beberapa item pengamatan terhadap aktivitas siswa. Lembar observasi diberikan kepada observer ketika guru sedang melaksanakan pembelajaran untuk di isi dengan cara menuliskan tanda *checklist* (√) sesuai dengan keadaan yang diamati.

2. Soal tes

Instrumen soal digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Tes berbentuk pilihan ganda yang berjumlah 25 butir soal.

Soal tes yang digunakan terlebih dahulu dianalisis dengan validitas, reabilitas analisis tingkat kesukaran soal dan analisis daya pembeda.

a) Validitas

Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan.²¹

Validitas akan diukur dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{N\sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan :

R_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = X - \bar{X}$ dan $y = Y - \bar{y}$)

$\sum xy$: Jumlah perkalian antara x dan y

X^2 : Kuadrat dari X (dimana X skor item soal)

Y^2 : Kuadrat dari Y (dimana Y total).²²

Berdasarkan nilai R_{xy} yang diperoleh koefisien validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Koefisien Validitas Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat rendah ²³

²¹Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan...*, h. 234.

²²Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 81.

²³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 75.

b) Reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian mempunyai keandalan sebagai alat ukur.²⁴

Reliabilitas soal akan diukur dengan menggunakan rumus :

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

R_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

P : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

Q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)²⁵

Nilai R_{11} yang diperoleh, klasifikasi butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi
2.	0,60 – 0,79	Tinggi
3.	0,40 – 0,59	Cukup
4.	0,20 – 0,39	Rendah
5.	0,00 – 0,19	Sangat rendah ²⁶

c. Analisis Tingkat Kesukaran

$$P = \left(\frac{B}{JS} \right)$$

²⁴ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan...*, h. 235.

²⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, h. 101.

²⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi...*, h. 100.

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab benar setiap butir soal

JS : Jumlah seluruh peserta tes

Klasifikasi indek tingkat kesukaran dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Indeks Tingkat Kesukaran

No	Rentang	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Sukar
2.	0,31 – 0,70	Sedang
3.	0,71 – 1,00	Mudah ²⁷

d. Analisis Daya Pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (berprestasi tinggi) dengan siswa yang kurang (prestasi lemah). Rumus untuk analisis daya pembeda (indeks deskriminasi) adalah:

$$D = R_{11} = \left(\frac{BA}{JA} \right) \left(\frac{BB}{JB} \right) = P_A - P_B$$

Keterangan :

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

BB: $\left(\frac{BA}{JA} \right)$: Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

PA : $\left(\frac{BB}{JB} \right)$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai

²⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, h. 210.

indeks kesukaran)

PB : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda

No	Rentang	Keterangan
1.	$DP \leq 0,00$	Sangat rendah
2.	0,00 – 0,19	Rendah
3.	0,20 – 0,39	Cukup
4.	0,40 – 0,69	Baik
5.	0,70 – 1,00	Baik sekali ²⁸

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Aktivitas Belajar Siswa

Skor rata-rata keaktifan belajar siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dapat dianalisis dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \left(\frac{f}{N} \times 100 \% \right)$$

Keterangan:

F : Jumlah skor aktivitas yang teramati

N : Jumlah aktivitas keseluruhan

P : Angka persentase.²⁹

Dengan kriteria sebagai berikut:

76% - 100% : sangat aktif

²⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi...*, h. 218.

²⁹Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2007). H. 44.

51% - 75% : aktif
 26% - 50% : cukup aktif
 0% - 25% : kurang aktif.³¹

2. Hasil Belajar Siswa

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan statistik uji t, dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

$\bar{x}_1$: Rata-rata siswa kelompok eksperimen
 $\bar{x}_2$: Rata-rata siswa kelompok kontrol
 n_1 : Jumlah data kelompok eksperimen
 n_2 : Jumlah data kelompok kontrol
 s : Simpangan baku gabungan.³³

³¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 50.

¹²¹ Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 242.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Pengaruh Penggunaan Model NHT dan Media Audio Visual terhadap Aktivitas Belajar Siswa

Pengamatan dilakukan untuk melihat aktivitas belajar pada siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Adapun hasil dari pengamatan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Aspek yang Diamati	Kelas Eksperimen		Rata-Rata Persentase	K	Kelas Kontrol		Rata-Rata Persentase	K
		P1	P2			P1	P2		
1.	Visual Activities	12	13	78,12%	SA	10,5	11	67,18%	A
2.	Oral Activities	14,5	15	73,75%	A	14,5	16,5	64,58%	A
3.	Listening Activities	9,5	9,5	79,17%	SA	10,5	11,5	68,75%	A
4.	Writing Activities	6	6,5	78,12%	SA	2,5	3	68,75%	A
5.	Motor Activities	6,5	7	84,37%	SA	6	6	75%	A
6.	Mental Activities	9	9,5	77,08%	SA	5,5	6	71,87%	A
7.	Emotional Activities	3	3	75%	A	2	2,5	56,25%	A
Jumlah Total		60,5	63,5	545,61		51,5	64,37	472,38	
Persentase Aktivitas		75,62 % (SA)	79,37 % (SA)	80% (SA)		64,37 % (A)	70,6 2% (A)	67% (A)	

Sumber: Data Penelitian (2018)

Keterangan

P1 : Pertemuan 1 A : Aktif K: Kategori
P2 : Pertemuan 2 SA : Sangat Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 maka dapat dilihat bahwa aktivitas pembelajaran siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah 80% yang tergolong dalam kriteria sangat aktif.

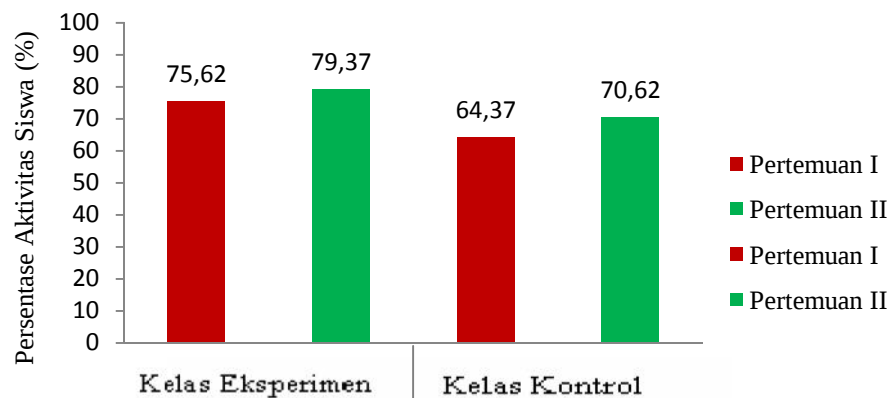
Berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung aktivitas yang paling tinggi adalah pada indikator *motor activities* mencapai 84,37% yaitu masuk ke dalam kriteria sangat aktif, kemudian diikuti oleh indikator *listening activities* yaitu 79,17% termasuk ke dalam kriteria sangat aktif. indikator *visual activities* 78,12% termasuk kedalam kriteria sangat aktif. indikator *writhing activities* 78,12% termasuk kedalam kriteria sangat aktif. indikator *mental activities* 77,08% termasuk ke dalam kriteria sangat aktif. Indikator *emotional activities* 75% termasuk ke dalam kriteria aktif. Nilai aktivitas yang paling rendah adalah pada indikator *oral activities* 73,75% yaitu masuk ke kriteria aktif.

Sedangkan pada kelas kontrol aktivitas siswa dengan menggunakan metode konvensional pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua adalah 67% yang tergolong dalam kriteria aktif.

Berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung aktivitas yang paling tinggi adalah pada indikator *motor activities* (75%) yaitu masuk ke dalam kriteria aktif, kemudian diikuti oleh indikator *mental activities* (71,87%) termasuk ke dalam kriteria aktif. Indikator *listening activities* (68,75%) termasuk

kedalam kriteria aktif. Indikator *writhing activities* (68,75%) termasuk kedalam kriteria aktif. Indikator *visual activities* (67,18%) termasuk ke dalam kriteria aktif. Indikator *oral activities* (64,58%) termasuk ke dalam kriteria aktif. Nilai aktivitas yang paling rendah adalah aktivitas siswa paada indikator *emotional activities* (56,25%) yaitu masuk ke kriteria aktif.

Untuk melihat perbedaan adanya pengaruh penerapan mode NHT dan Media Audio visual dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Perbandingan Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

2. Pengaruh Penggunaan Model NHT dan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal tersebut dapat dilihat dari nilai akhir (*pos test*) siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Untuk melihat perbandingan hasil belajar pada kedua kelas dapat dilihat pada Tabel 4.2

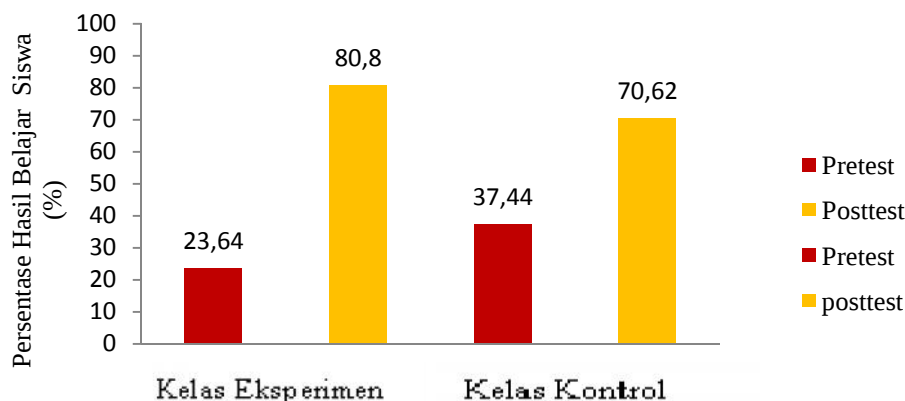
Tabel 4.2 Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No.	Kode Sampel	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen				
		Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²	Kode Sampel	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²
1	X1	32	52	20	400	Y1	48	88	40	1,600
2	X2	44	72	28	784	Y2	36	68	32	1,204
3	X3	24	80	56	3,136	Y3	44	80	36	1,292
4	X4	36	64	28	784	Y4	36	84	48	2,304
5	X5	40	68	28	784	Y5	32	60	28	784
6	X6	36	60	24	576	Y6	48	88	40	1,600
7	X7	32	84	52	2,704	Y7	28	68	40	1,600
8	X8	48	76	28	784	Y8	56	92	36	1,292
9	X9	36	52	16	256	Y9	40	88	48	2,304
10	X10	40	56	16	256	Y10	24	80	52	2,704
11	X11	32	56	24	576	Y11	24	84	60	3,600
12	X12	32	64	32	1,024	Y12	40	84	56	3,136
13	X13	56	80	24	576	Y13	36	80	44	1,936
14	X14	40	68	28	784	Y14	44	80	36	1,296
15	X15	24	60	36	1,296	Y15	32	60	28	784
16	X16	32	72	40	1,600	Y16	28	84	56	3,316
17	X17	48	88	40	1,600	Y17	36	84	48	2,304
18	X18	44	68	24	576	Y18	40	92	52	2,704
19	X19	32	72	40	1,600	Y19	32	80	48	2,304
20	X20	32	52	20	400	Y20	24	88	64	4,096

No.	Kode Sampel	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen				
		Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²	Kode Sampel	Pre-test	Post-test	Gain (d)	d ²
21	X21	36	68	32	1,024	Y21	32	88	56	3,136
22	X22	48	76	28	784	Y22	48	84	36	1,296
23	X23	44	56	12	144	Y23	28	80	52	2,704
24	X24	36	72	36	1,296	Y24	32	72	40	1,600
25	X25	32	52	20	400	Y25	48	84	36	1,296
Jumlah		936	1,668	752	24,144	Jumlah	916	2,020	1,112	52,012
Rata-rata		37,44	66,72	30,08	965,76	Rata-rata	23,64	80,8	44,48	2080,48

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa nilai hasil tes belajar di kelas eksperimen dengan nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual 23,64, dan setelah diberi perlakuan nilainya meningkat menjadi 80,8. Nilai hasil tes belajar di kelas kontrol nilai rata-rata siswa sebelum mengajar secara konvensional adalah 37,44, sedangkan nilai siswa setelah belajar secara konvensional adalah 66,72. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan kooperatif tipe NHT dan media audio visual lebih meningkat dari pada di kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional. Hasil analisis data *Pretest* dan *Posttest* siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi gerak pada tumbuhan dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen 80,8, yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelas kontrol 66,72, yang dibelajarkan dengan metode konvensional.

Hasil analisis data dengan menggunakan Uji-t menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model NHT dan media audio visual lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Hasil analisis data hasil belajar dengan menggunakan uji t dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Hasil Belajar dengan Menggunakan Uji t

Kelas	Nilai Rata-rata Pre-test	Nilai Rata-rata Post-test	Standar Deviasi	Alfa (α)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	23,64	80,8	8,87	0,05	5,74	1,67	H_a diterima
Kontrol	37,44	66,72					

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan nilai rata-rata siswa kelas kontrol. Selanjutnya dari hasil analisis data diketahui, $t_{hitung} = 5,74$ dengan $db = 48$. Terdapat perbedaan yang signifikan dari hasil distribusi uji t yang diperoleh dengan nilai t_{tabel} 1,67. Hal ini berarti $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, maka H_a menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional diterima, dan H_o menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual tidak lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional ditolak, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model NHT dan media audio visual lebih meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar.

B. Pembahasan

1. Pengaruh Penggunaan Model NHT dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas belajar siswa

Berdasarkan hasil analisis lembar observasi aktivitas siswa, penerapan model pembelajaran NHT dan media audio visual berupa video memiliki pengaruh yang baik terhadap aktivitas siswa jika dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode konvensional pada kelas kontrol. Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat perbedaan tingkat aktivitas siswa pada kedua kelas, baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua.

Hasil pengamatan pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual pada indikator *visual activities* tergolong sangat aktif, siswa memperhatikan dengan seksama video gerak tumbuhan yang ditampilkan oleh guru melalui LCD proyektor, dari analisis data didapatkan nilai rata-rata persentase lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu 78,12. Sedangkan kelas kontrol tergolong aktif dengan nilai rata-rata persentase 67,18. Perbedaan rata-rata aktivitas siswa jelas terlihat dari aspek *visual activities* yaitu ketika guru menjelaskan materi, siswa kelas eksperimen lebih aktif saat memperhatikan guru, karena siswa termotivasi dengan suasana belajar yang baru, yaitu guru menggunakan model NHT dan media audio visual untuk menyampaikan materinya. Sedangkan kelas kontrol guru hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah yang biasa dilakukan. Sebagaimana yang disamakan oleh Jono Purwono, penggunaan media audio visual dalam pembelajaran memiliki kelebihan di antaranya; siswa mendapat suasana pembelajaran yang baru, suasana kelas lebih interaktif, pembelajaran lebih menarik, siswa tidak merasa bosan dan menjadi lebih antusias dalam mengikuti pelajaran.¹⁶

Aktivitas siswa pada indikator *Oral Activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan rata-rata persentase antara pertemuan pertama dan pertemuan kedua yaitu 73,75, sedangkan kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata persentase yaitu 64,58. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen siswa lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol.

¹⁶Joni Purwono, dkk. "Penggunaan Media Audio Visual Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di SMPN 1 Pacitan". *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, 2014, h. 141.

Peningkatan aktivitas siswa pada aspek *oral activities* dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen dikarenakan siswa mau bertanya dan menjawab pertanyaan pada saat diskusi berlangsung, sehingga aktivitas didalam kelas tidak vakum, berbeda dengan kelas kontrol pada saat diskusi kelompok hanya satu dua orang saja yang mau bertanya sedangkan yang lain masih malu-malu. Menurut sandiman aktivitas bertanya yaitu seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, dan diskusi.¹⁷

Pengamatan pada indikator *Listening Activities* yaitu pada kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata persentase 79,17. Hal ini dikarenakan pada saat guru menyampaikan materi pelajaran yang dibantu dengan pemutaran video animasi gerak pada tumbuhan, siswa memberikan perhatian penuh dengan mendengarkan penyampaian materi tersebut dengan seksama, sehingga aktivitas mendengar siswa pada aspek ini dikategorikan sangat aktif. Berbeda dengan kelas kontrol dengan rata-rata persentase 64,58 lebih rendah dibandingkn dengan kelas eksperimen , hal tersebut diduga karena siswa hanya mendengar penjelasan dari guru, sehingga siswa terlihat jenuh dalam menerima materi yang disampaikan.

Seperti pendapat Saiful Bahri bahwa Aktivitas belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional lebih rendah karena menenpatkan guru pada pusat perhatian, sehingga gurulah yang lebih aktif. Pembelajaran seperti ini tidak memperlancar siswa dalam memecahkan masalah dan cenderung satu arah sehingga

¹⁷A.M Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Gravindo Persada, 2006), h. 100.

membosankan dan menyebabkan siswa menjadi pasif.¹⁸

Aktivitas siswa pada indikator *writing activities*, pada kelas eksperimen memperoleh nilai dengan persentase rata-rata 78,12 dengan kategori sangat aktif, semua siswa mencatat hal penting yang disampaikan oleh guru dan yang ditampilkan dalam video, hal ini disebabkan karena media pembelajaran yang digunakan, sehingga siswa semangat dalam mencatat materi pelajaran, berbeda dengan kelas kontrol dengan nilai persentase lebih rendah yaitu 68,75 dengan kategori aktif. Walaupun dikategorikan aktif namun masih ada siswa yang masih malas mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Kurangnya semangat siswa dalam mencatat materi dikarenakan guru menyampaikan materi hanya dengan menggunakan metode ceramah dan media buku paket, sehingga dalam hal ini siswa merasa kesulitan dalam memahami materi pelajaran, khususnya materi gerak pada tumbuhan. Maka dari sini dapat dilihat bahwa pemakaian media pembelajaran dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman, memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi.¹⁹

Aktivitas siswa pada indikator *Motor Activities* terlihat sangat aktif dibandingkan dengan indikator *activities* lainnya dengan rata-rata persentase mencapai 84,37. Siswa pada kelas eksperimen mengerjakan LKS dengan sangat baik, hal ini disebabkan sebelum mereka mengisi LKS terlebih dahulu ditampilkan video pembelajaran tentang gerak pada tumbuhan sehingga siswa dengan mudah dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain itu siswa juga sangat serius dalam

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 110.

¹⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 15-16.

berdiskusi kelompok (*Head Together*), karena pada kelas eksperimen siswa dibelajarkan dengan model NHT yang menuntut siswa untuk aktif berpartisipasi dalam kelompok, berbeda dengan kelas kontrol yang hanya dibelajarkan dengan diskusi biasa, terlihat hanya beberapa siswa yang aktif dalam diskusi sedangkan yang lainnya hanya melepaskan tanggungjawab kepada siswa yang memiliki kemampuan lebih. Hal ini sama seperti hasil penelitian Dewi (2012) hasil penelitian menunjukkan pada *indikator motor activities* dan *visual activities*, beberapa siswa kurang aktif dan hanya mengandalkan siswa yang lebih pandai, hal tersebut disebabkan oleh siswa saling melempar tanggung jawab, sehingga antar siswa saling harap mengharap kepada siswa lain.²⁰

Aktivitas siswa pada indikator *mental activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan rata-rata persentase 77,08, terlihat siswa bertanggungjawab atas nomor yang telah dibagikan oleh guru, sehingga tidak melepas tanggung jawabnya kepada kawan pada saat diskusi berlangsung. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Slavin yang mengemukakan penomoran pada dasarnya adalah sebuah variasi dari diskusi kelompok. Perbedaannya hanya satu siswa yang terpanggil nomornya yang mewakili kelompoknya. Sehingga dengan perbedaan tersebut memastikan keterlibatan total dari semua siswa, sehingga tanggungjawab individual siswa bertambah saat diskusi.²¹

²⁰ Dewi Riyanti. "Peningkatan Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran Pemeliharaan Bahan Tekstil dengan Metode Pembelajaran Tipe *Team Asisten Individualization* di SMKN 6 Yogyakarta". *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1 No, 1, 2012, h. 45.

²¹ Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2005), h. 256.

Sedangkan pada kelas kontrol aktivitas siswa termasuk kedalam kategori aktif, dengan rata-rata persentase siswa 71,87, dari hasil pengamatan didapatkan hanya beberapa siswa yang terlibat dalam diskusi, dan masih belum percaya diri dalam menjawab pertanyaan dari kelompok lain.

Aktivitas siswa pada indikator *emotional activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan persentase 75, berdasarkan hasil pengamatan hal tersebut terjadi karena penggunaan media pelajaran yang digunakan yaitu media audio visual, terlihat siswa sangat antusias memperhatikan video animasi tentang gerak pada tumbuhan yang ditampilkan oleh guru melalui LCD proyektor. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rusdianto (2008) yang menunjukkan penggunaan media animasi dapat meningkatkan minat belajar siswa, karena media merupakan gerakan objek maupun teks yang diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan lebih menarik.²² Berbeda dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan media buku paket, siswa terlihat kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran, hal tersebut terlihat dari hasil rata-rata persentase hanya mencapai 56,25.

Uraian diatas terlihat jelas bahwa aktivitas siswa pada kelas eksperimen jauh lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Menurut pengamat, siswa pada kelas eksperimen lebih memahami dan siap saat diskusi berlangsung, hal tersebut dikarenakan pada setiap siswa dalam kelompok sudah diberi nomor kepala yang berbeda, sehingga siswa lebih siap secara individual dalam berdiskusi dan tidak terjadi saling lempar tanggung jawab, dan juga siswa sangat antusias pada saat guru

²² Rusdianto, "Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Model Pembelajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas IX MA Negeri Model Makasar pada Konsel Sistem *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No.1, 2010, h. 2.

menampilkan video animasi tentang gerak pada tumbuhan, perhatian siswa terfokus pada video yang ditampilkan. Berbeda dengan kelas kontrol yang mana menurut pengamat banyak siswa yang belum siap dalam memecahkan suatu masalah dan masih banyak yang kurang mengerti saat ada pertanyaan yang diajukan oleh siswa lain. Sehingga aktivitas dalam kelas terlihat lebih vakum.

Aktivitas dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi siswa untuk menunjang pengembangan kemampuan yang dimilikinya dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Adanya peningkatan aktivitas belajar maka akan meningkatkan hasil belajar.

2. Pengaruh Penggunaan Model NHT Dan Media Audio Visual Terhadap Hasil belajar

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa nilai hasil tes belajar siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual adalah 23,64, dan setelah diberi perlakuan nilainya meningkat menjadi 80,8. Sedangkan nilai hasil belajar siswa di kelas kontrol sebelum mengajar dengan metode konvensional nilai rata-rata siswa adalah 37,44, sedangkan nilai siswa setelah belajar dengan metode konvensional adalah 66,72. Secara umum dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan media audio visual lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional (ceramah, diskusi kelompok).

Berdasarkan data yang diperoleh, kemudian dianalisis dan dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ maka

diperoleh $t_{hitung} = 5,74$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,74 > 1,67$. Maka H_a diterima dan H_o di tolak. Bunyi hipotesisnya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Number Head Together* dan media audio visual pada materi gerak pada tumbuhan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Hal ini sesuai dengan penelitian Suparmi (2015) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada materi klasifikasi hewan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Number Head Together* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.²³

²³ Suparmi. "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Number Head Together Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Kelas VII SMPN 25 Pekanbaru", *Jurnal*, Vol. 4, No.2, Oktober 2015, h. 103.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dapat disimpulkan:

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head together*) dan media audio visual berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar. Hal tersebut terlihat dari hasil analisis aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen mencapai 80% yang dikategorikan sangat aktif, sedangkan aktivitas siswa pada kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional hanya mencapai 67% dengan kategori aktif.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe NHT (*Number Head together*) dan media audio berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar dengan nilai $t_{hitung} 5.47 > t_{tabel} 1.67$ yang dilihat pada taraf signifikan $\alpha=0.05$. sehingga H_a diterima dan H_o ditolak.

B. Saran-saran

1. Penerapan model pembelajaran kooperati tipe NHT (*Number Head together*) dan media audio visual mempunyai pengaruh positif dalam meningkat aktivitas dan hasil belajr siswa. Maka diharapkan pada guru bidang studi biologi agar dapat menggunakan model pembelajaran kooperati tipe NHT (*Number Head together*) dan media audio visual sebagai salah satu variasi dalam proses pembelajaran.
2. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengatur waktu dengan baik ketika menggunakan model NHT (*Number Head Together*) dan media audio visual.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian model pembelajaran kooperati tipe NHT (*Number Head together*) dan media audio visual terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi-materi biologi lainnya yang sesuai dengan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- _____. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Busyaeri, Akhmad, dkk. 2016. “Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon”. *Jurnal Al ibtida*, Vol. 3, No. 1.
- Daud, Firdaus. 2011. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa”. *Jurnal Chemica*, Vol.12 No.1.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Erlisnawati, Hendri Marhadi. 2015. “Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Siswa Kelas III B SDN Pekan Baru (Penelitian Eksperimen Quasi)”. *Jurnal Primary Prodi Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*, Vol. 4 No. 1.
- Esa Nurwahyuni, Baharuddin. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Russ Media.
- H. Damadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hadi, Amirul. 1998. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pustaka Setia: Bandung.
- Hamalik, Oemar. 2006. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Hamka. 1998. *Tafsir Al-Azhar Juz XXVII*. Jakarta: Pustaka Panjimas.
- Hernawan. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: Upi Press.
- Hisbiyatul Hasanah, Rudi Sumiharsono. 2017. *Media Pembelajaran*. Mataram: Pustaka Abadi.
- Huda, Miftahul. 2016. *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kaskel, Albert, dkk. 1999. *Biology an Everiday Experience*. New York: Glencoe Mc Graw-Hill Campany.

- Kimball John W. 1983. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- M Mulyono, Anton. 2000. *Kamus Besar Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- M. Ibrahim, dkk. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Marhadi, Hendri. 2014. "Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vd SDN 184 Pekan Baru". *Jurnal Primary Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau*. Vol. 3, No. 2.
- Mudjiono, Dimyati. 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Neil A Campbell, dkk. 2003. *Biologi Edisi Ke 5 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- _____ 2008. *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Nugroho, Arinto. 2010. *Biology*. Jakarta: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Nur Hadi, Waryanto. 2007. *Penggunaan Media Audio Visual dalam Menunjang Pembelajaran*. Bantul: FMIPA UNY.
- Nusyirwan, Harahap, F. 2007. *Fisiologi Tumbuhan*, Medan: Unimed Press.
- Purwendri Rina. 2013. "Penggunaan Media Pembelajaran dengan Program Berbasis *Lectora* Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar IPA Konsep Gerak Tropisme pada Siswa SMP Kelas VIII". *Jurnal Ilmiah Guru*. Vol. 18, No. 2.
- Rusman. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- _____ 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Satrinawati. 2018. *Media dan Sumber belajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Shihab, M Quraish. 2009. *Tafsir Al-Mishbah volume 8*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sudjana, Nana. 2006. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Suhono, Budi. 2010. *Ensiklopedia Flora Edisi Tiga*. Bogor: PT Kharisma Ilmu.
- Sumiati, Asra. 2007. *Metode Pembelajaran Pendekatan Individual*. Bandung: rancaekek kencana.
- Supriatno, dkk. 2008. *Buku Ajar Biologi Umum*. Banda Aceh: Unsyiah Press.
- Suprijoni, Agus. 2009. *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surachmad, Winarno. 1998. *Pengantar Penelitian Ilmiah*. Bandung: tarsito.
- Suryana, Yaya. 2015. *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Syah, Muhibbin. 2009. *Psikologi belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tim penyusun kamus Besar. 1990. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2009. *Mendesian Model Pembelajaran Inovatif-Progresif, konsep, landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wibawa, Citra. 2010. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA, *Jurnal PGSD*, Vol. 2, No. 1.
- Wibowo, Nugroho. 2016. Upaya Peningkatan Aktivitas Siswa Melalui Pembelajaran Berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari, *Jurnal Elinvo*, Vol. 1 No. 2.
- Wijaya, A.P, dkk. 2008. “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Type *Number Head Together* (NHT) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Belajar Siswa”. *Jurnal Pendidikan Mesin*. Vol.10 No. 2.
- Yensy, Nurul Astuti. 2007. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Examples Non Examples* dengan Menggunakan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII SMP N 1 Argamakmur, *Jurnal Exacta*, Vol. X, No. 1.
- Zulhaida. 2018. “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Sejarah Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Gambar Banguna SMK Negeri 2 Pekan Baru”. *Jurnal PAJAR Universitas Riau*. Vol. 2 No. 3.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-4329/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2018

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;
- 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 18 April 2018.

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA

Menunjuk Saudara:

1. Samsul Kamal, S. Pd., M. Pd.
 2. Wati Oviana, M. Pd.

Sebagai Pembimbing Pertama
 Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Cut Ainul Mardhiah

NIM : 281223136

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (*Numbered Head Together*) dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Gerak Pada Tumbuhan di SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar

- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2018/2019;
- 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 : 18 April 2018
 An. Rektor
 Dekan

 Muji Burrahman

Tembusan

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



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor: 070/ 1721/2018
Lampiran : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 19 Juli 2018

Kepada Yth.
SMPN 1 INGIN JAYA ACEH BESAR

di-

Tempat

1. Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniri Nomor : B-7318/Un.08/TU-FKT/TL.00/07/2018 Tanggal 18 Juli 2018, Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada:

Nama : Cut Ainul Mardhiah
NIM : 281 223 136
Jurusan / Prodi : Pendidikan Biologi
Jenjang : S-1

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul :

"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT (numbered head togeher) DAN MEDIA AUDIO TERHADAP AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 1 INGIN JAYA"

2. Setelah selesai mengadakan penelitian, 1(satu) eks laporan dikirim ke SMPN 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar.
3. Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Plt Kepala Dinas Pendidikan dan
Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar



Fata Muhammad S.Pd.I.MM

Penda TK I

NIP. 19780202 200112 1 007

Tembusan :

1. Pembantu Dekan UIN Ar-Raniri
2. Arsip



**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-7318/Un.08/TU-FTK/ TL.00/07/2018

18 Juli 2018

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	: Cut Ainul Mardhiah
N I M	: 281 223 136
Prodi / Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XII
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t	: Jl.Miruk Taman Lr.Baru No.35 Tanjung Selamat Darussalam Aceh Bes:

Untuk mengumpulkan data pada:

SMPN I Ingin Jaya Aceh Besar

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

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Head Together) dan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Gerak Pada Tumbuhan di SMPN I Ingin Jaya Aceh Besar

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 7227



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 INGIN JAYA**

Jln. Desa Lubuk Gapuy Email : smpnegeri1inginjaya@yahoo.com Kode Pos. 23371

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 422 / 270 / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rohani, S. Pd
Nip : 19751105 200212 2 002
Pangkat/Gol : Pembina / IV/a
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Cut Ainul Mardhiah
Nim : 281223136
Universitas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam
Jurusan : Pendidikan Biologi

Telah selesai melakukan Penelitian Karya Ilmiah di SMP Negeri 1 Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar ,pada tanggal 30 Agustus 2018 s/d 02 Agustus 2018 Dengan Karya Ilmiah **"PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT (numbered head togeher) DAN MEDIA AUDIO TERHADAP AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMP NEGERI 1 INGIN JAYA "**

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Lubuk Gapuy , 05 Agustus 2018

Kepala Sekolah



Rohani, S. Pd

Nip. 19751105 200212 2 002

Lampiran 5 : RPP kelas eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VIII/1 (Ganjil)
Topik	: Gerak Pada Makhluk Hidup
Sub Topik	: Gerak Pada Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 Menit (2x pertemuan)

A. Kompetensi Inti

- KI3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan ke-1

- 3.1.1 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
- 3.1.2 Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan
- 3.1.3 Mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.4 Mengidentifikasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebabnya melalui pengamatan
- 3.1.5 Memberikan macam-macam contoh gerak pada tumbuhan melalui pengamatan

Pertemuan ke-2

- 3.1.6 Menjelaskan pengertian gerak taksis
- 3.1.7 Mengidentifikasi gerak taksis berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.8 Menyebutkan pengertian gerak higroskopis dan endonom melalui pengamatan
- 4.1.1 Melakukan pengamatan tentang jenis-jenis gerak pada tumbuhan melalui media video
- 4.1.2 Mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang jenis gerak pada tumbuhan

D. Materi Pembelajaran

- 1. Pengertian gerak pada tumbuhan
- 2. Macam-macam gerak pada tumbuhan
 - a. Gerak Endonom
 - b. Gerak Esionom
 - c. Gerak Higroskopis
- 3. Contoh macam-macam gerak pada tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari

E. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x40 Menit)

Langkah-langkah NHT	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	1. Kegiatan Pendahuluan • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru mengabsen siswa	15 Menit

	• Guru memberikan soal <i>Pretest</i> • Siswa mengerjakan soal <i>Pretest</i> • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu apakah tumbuhan bisa bergerak? Sebutkan contoh gerak pada tumbuhan • Guru memberikan motivasi dengan mengajukan pertanyaan, taukah kalian ada berapa macam gerak pada tumbuhan ? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran • Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Number Head Together</i> (NHT)	
- Penyampaian materi	2. Kegiatan Inti ❖ Mengamati - Siswa mendengar dan mengamati penyampaian informasi tentang gerak pada tumbuhan oleh guru yang dibantu dengan menggunakan media audio visual dalam bentuk video - Siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting dari tayangan video tersebut - Guru meminta salah satu siswa menjelaskan isi video yang ditampilkan ❖ Menanyakan - Siswa melakukan tanya jawab tentang isi tayangan video yang belum dimengerti	55 Menit
- Pembentukan Kelompok dan penomoran	❖ Mengumpulkan informasi - Siswa dibagi kedalam 5 kelompok secara heterogen berdasarkan nilai <i>pretest</i> yang terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa - Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda.	

- Pemberian pertanyaan (<i>Questioning</i>) - Berpikir bersama (<i>Head Together</i>)	- Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan - Setiap kelompok berfikir bersama dan mendiskusikan tentang macam-macam gerak tropisme dan nasti pada tumbuhan beserta contohnya.	
- Pemberian jawaban (<i>Answering</i>)	❖ Mengasosiasikan - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya. ❖ Mengkomunikasikan - Guru menyebut salah satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas. - Guru meminta siswa dari kelompok yang berbeda untuk memberikan tanggapan, masukan ataupun pertanyaan - Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelas terutama pada konsep-konsep yang di anggap penting	
	3. Kegiatan penutup - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Guru menugaskan siswa untuk mempelajari tentang gerak taksis untuk pertemuan selanjutnya - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	10 Menit

Pertemuan Ke-2 (2x 40 Menit)

Langkah-langkah NHT	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
	1. Kegiatan pendahuluan • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar • Guru mengabsen siswa • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu apakah yang dimaksud dengan gerak higroskopis? • Guru memberikan motivasi dengan mengajukan pertanyaan, pernahkah kalian melihat pecahnya kulit buah jarak ? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran • Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Number Head Together</i> (NHT)	10 Menit
- Penyiampaian materi	2. Kegiatan Inti ❖ Mengamati - Siswa mendengar dan mengamati penyampaian informasi tentang gerak pada tumbuhan oleh guru yang dibantu dengan menggunakan media audio visual dalam bentuk video - Siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting dari tayangan video tersebut - Guru meminta salah satu siswa menjelaskan isi video yang ditampilkan ❖ Menanyakan - Siswa melakukan tanya jawab tentang isi tayangan video yang belum dimengerti	50 Menit

- Pembentukan Kelompok dan penomoran (<i>Numbering</i>)	❖ Mengumpulkan informasi - Siswa dibagi kedalam 5 kelompok secara heterogen berdasarkan nilai <i>pretest</i> yang terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa - Guru memberi nomor kepada setiap siswa dalam kelompok dan nama kelompok yang berbeda.	
- Pemberian pertanyaan (<i>Questioning</i>)	- Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan	
- Berpikir bersama (<i>Head Together</i>)	- Setiap kelompok berfikir bersama dan mendiskusikan tentang nama dan pengertian macam-macam gerak taksis, endonom dan higroskopis pada tumbuhan beserta contohnya.	
- Pemberian jawaban (<i>Answering</i>)	❖ Mengasosiasikan - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak taksis, endonom dan higroskopis pada tumbuhan beserta contohnya. ❖ Mengkomunikasikan - Guru menyebut salah satu nomor dan para siswa dari tiap kelompok dengan nomor yang sama mengangkat tangan dan menyiapkan jawaban kepada siswa di kelas. - Guru meminta siswa dari kelompok yang berbeda untuk memberikan tanggapan, masukan ataupun pertanyaan - Guru memberikan penguatan terhadap hasil diskusi kelas terutama pada konsep-konsep yang di anggap penting	

	3. kegiatan Penutup - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> - Guru membimbing siswa pada saat mengerjakan soal <i>posttest</i> - Siswa mengumpulkan jawaban dari soal <i>posttest</i> kepada guru - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	30 Menit
--	--	----------

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media : Buku dan LKPD
2. Alat dan Bahan : Papan tulis, spidol
3. Sumber Belajar:
 - Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.428.
 - Dwijoseputro, D, *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. (Jakarta : Gramedia
 - Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014.
 - Syamsuri, dkk., *IPA Biologi untuk SMP kelas VIII*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2006.

G. Penilaian Hasil Belajar

- a. Teknik penilaian: Tes tertulis
- b. Bentuk instrumen: Soal *pretest* dan *posttet*

Lampiran 6 : RPP kelas kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VIII/1 (Ganjil)
Topik	: Gerak Pada Makhluk Hidup
Sub Topik	: Gerak Pada Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 4 x 40 Menit (2x pertemuan)

H. Kompetensi Inti

- KI3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI4 : Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

I. Kompetensi Dasar

- 3.2 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari
- 4.2 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

J. Indikator Pencapaian Kompetensi

Pertemuan ke-1

- 3.1.9 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
- 3.1.10 Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan

- 3.1.11 Mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.12 Mengidentifikasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebabnya melalui pengamatan
- 3.1.13 Memberikan macam-macam contoh gerak pada tumbuhan melalui pengamatan

Pertemuan ke-2

- 3.1.14 Menjelaskan pengertian gerak taksis
- 3.1.15 Mengidentifikasi gerak taksis berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.16 Menyebutkan pengertian gerak higroskopis dan endonom melalui pengamatan
- 4.2.1 Melakukan pengamatan tentang jenis-jenis gerak pada tumbuhan melalui media video
- 4.2.2 Mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang jenis gerak pada tumbuhan

K. MATERI PEMBELAJARAN

- 4. Pengertian gerak pada tumbuhan
- 5. Macam-macam gerak pada tumbuhan
 - d. Gerak Endonom
 - e. Gerak Esionom
 - f. Gerak Higroskopis
- 6. Contoh macam-macam gerak pada tumbuhan dalam kehidupan sehari-hari

L. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1 (2x40 Menit)

Langkah-langkah pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas	1. Kegiatan pendahuluan • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru mengabsen siswa • Guru memberikan soal <i>Pretest</i> • Siswa mengerjakan soal <i>Pretest</i>	15 Menit

	• Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu apakah tumbuhan bisa bergerak? Sebutkan contoh gerak pada tumbuhan • Guru memberikan motivasi dengan mengajukan pertanyaan, taukah kalian ada berapa macam gerak pada tumbuhan ? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	
- Penyampaian materi	2. Kegiatan Inti ❖ Mengamati - Siswa mengamati dan mendengar penyampaian informasi tentang gerak tropisme dan gerak nasti oleh guru, Siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting ❖ Menanyakan - Siswa menanyakan tentang hal-hal yang belum dipahami dari penjelasan guru	55 Menit
- Pembentukan Kelompok	❖ Mengumpulkan informasi - Siswa dibagi kedalam 5 kelompok yang terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa - Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta siswa untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan - Setiap kelompok menjawab dan mendiskusikan tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya.	
- Presentasi kelas	❖ Mengasosiasikan - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya. ❖ Mengkomunikasikan - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut	

	3. Kegiatan Penutup - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Guru menugaskan siswa untuk mempelajari tentang gerak taksis untuk pertemuan selanjutnya - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	10 Menit
--	---	----------

Pertemuan ke-2 (2 x 40 menit)

Langkah-langkah pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas	4. Kegiatan pendahuluan • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengkondisikan kelas • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru mengabsen siswa • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu apakah yang dimaksud dengan gerak higroskopis? • Guru memberikan motivasi dengan mengajukan pertanyaan, pernahkah kalian melihat pecahnya kulit buah jarak ? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	10 Menit
- Penyampaian materi	2. kegiatan inti ❖ Mengamati - Siswa mengamati dan mendengar penyampaian informasi tentang gerak taksis, endonom dan gerak higroskopis oleh guru, Siswa mencatat hal-hal yang dianggap penting ❖ Menanyakan - Siswa menanyakan tentang hal-hal yang belum dipahami dari penjelasan guru	40 Menit
- Pembentukan Kelompok	❖ Mengumpulkan informasi - Siswa dibagi kedalam 5 kelompok yang	

	terdiri dari 5 sampai 6 orang siswa - Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan meminta siswa untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan yang ada pada LKPD sesuai dengan petunjuk yang diberikan - Setiap kelompok menjawab dan mendiskusikan tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya.	
- Presentasi kelas	❖ Mengasosiasikan - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya. ❖ Mengkomunikasikan - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang nama dan pengertian macam-macam gerak pada tumbuhan beserta contohnya. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut	
	3. kegiatan penutup - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Siswa mengerjakan soal <i>posttest</i> - Guru membimbing siswa pada saat mengerjakan soal <i>posttest</i> - Siswa mengumpulkan jawaban dari soal <i>posttest</i> kepada guru - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam	30 Menit

M. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

4. Media : Buku dan LKPD

5. Alat dan Bahan : Papan tulis, spidol

6. Sumber Belajar:

- Campbell, N. A, dkk, *Biologi Edisi Ke 8 Jilid 2* (Jakarta: Erlangga, 2008), h.428.

- Dwijoseputro, D, *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. (Jakarta : Gramedia
- Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, *Ilmu Pengetahuan Alam*, Jakarta: Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014.
- Syamsuri, dkk., *IPA Biologi untuk SMP kelas VIII*, Jakarta : Penerbit Erlangga, 2006.

N. Penilaian Hasil Belajar

- c. Teknik penilaian: Tes tertulis
- d. Bentuk instrumen: Soal *pretest* dan *posttet*

Lampiran 7 : Materi Ajar / Hand Out

A. Pengertian Gerak Tumbuhan

Gerak tumbuhan adalah iritabilitas atau kemampuan tumbuhan dalam menanggapi rangsangan. Gerak tumbuhan disebut juga dengan Perubahan posisi tubuh atau perpindahan yang meliputi seluruh atau sebagian dari tubuh sebagai respons yang diberikan terhadap rangsangan dari lingkungan dan akibat adanya pertumbuhan. Gerak yang terjadi pada tumbuhan dibedakan menjadi 2 macam yaitu gerak endonom atau otonom dan gerak etionom

1. Gerak Endonom / Otonom

Gerak endonom adalah gerakan pada tumbuhan di akibatkan oleh rangsangan yang berasal dari tumbuhan itu sendiri. Contohnya yaitu gerak batang, akar, stolon, tangkai bunga atau bagian tumbuhan yang lain yang sedang tumbuh, gerak aliran sitoplasma yang menyebabkan kloroplas hydrilla terlihat bergerak , gerak kromosom membelah dan gerak pertumbuhan daun.



Gambar: Gerak endonom

Contoh gerak endonom yang lain adalah gerak higrokopis gerak bagian tumbuhan yang disebabkan oleh perubahan kadar air di dalam bagian tumbuhan, contohnya pecahnya kulit polong-polongan dan membukanya kotak spora tumbuhan paku serta lumut saat mengeluarkan spora .



Gambar : Gerak Higroskopis

2. Gerak Etionom

Gerak etionom merupakan gerak yang dipengaruhi oleh rangsangan dan luar. Rangsangan dan luar dapat berupa fisik, kimia, dan mekanik. Rangsangan

fisik, misalnya suhu, cahaya, dan gravitasi. Contoh rangsang mekanik adalah sentuhan dan tiupan angin; sedangkan, contoh rangsangan kimia adalah kadar racun dan pupuk.

a. Gerak Tropisme

Tropisme adalah gerak tumbuhan yang arah geraknya dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Tropisme positif adalah gerak yang arahnya menghampiri atau mendekati rangsangan, dan tropisme negatif merupakan gerak yang arahnya menjauhi rangsangan. Berdasarkan jenis rangsangannya, tropisme dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu tigmotropisme (sentuhan), fototropisme (cahaya) geotropisme (gravitasi), kemotropisme (kimia), dan hidrotropisme (air).

1. Tigmotropisme

Tigmotropisme adalah gerak tropisme yang diakibatkan oleh rangsang berupa sentuhan dengan rambatannya baik berupa benda mati atau tumbuhan lain. Trigmotropisme merupakan respons terhadap sentuhan benda padat, yaitu dengan merambatnya tumbuhan mengelilingi sebuah tiang atau batang tumbuhan lain. Contohnya sirih, mentimun, marqisa dan lain-lain.



Gambar : Gerak Tigmotropisme.

2. Fototropisme (cahaya)

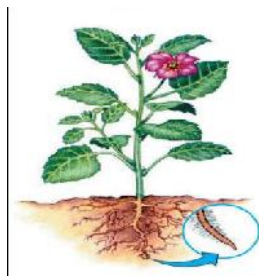
Fototropisme, fototropisme merupakan gerak tropisme yang disebabkan oleh pengaruh rangsangan cahaya. Fototropisme terbagi dua yaitu fototropisme positif dan fototropisme negatif. Pada umumnya, bagian tumbuhan di atas tanah bersifat fototropisme positif, misalnya bunga matahari akan mekar dan batangnya mengikuti arah sinar matahari. Dan akar bersifat fototropisme negatif.



Gambar : Gerak Fototropisme

3. Geotropisme (gravitasi)

Geotropisme merupakan gerak tropisme yang mengikuti gaya gravitasi bumi. Geotropisme dibagi menjadi 2 yaitu: geotropisme positif adalah gerak geotropisme yang arahnya ke bawah (menuju bumi). Misalnya ujung akar tumbuh menuju ke arah gravitasi. Geotropisme negatif adalah gerak geotropisme yang arahnya ke atas (meningkatkan bumi). Misalnya ujung batang tumbuh ke atas menjauhi gaya gravitasi.



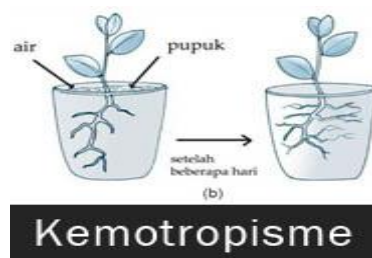
Gambar : Geotropisme positif



Gambar : Geotropisme negatif

4. Kemotropisme (kimia)

Kemotropisme merupakan gerak tropisme yang disebabkan karena rangsangan zat kimia. Contohnya gerak akar menuju pupuk.



5. Hidrotropisme (air).

Gerak hidrotropisme merupakan gerak tropisme yang disebabkan karena rangsangan air. Jika pada arah tanah tersebut tidak tersedianya air dalam jumlah yang cukup maka akar akan tumbuh membengkok ke arah tempat yang tersedianya air. Contohnya gerak pertumbuhan akar menuju ke air.



b. Gerak Nasti

Gerak nasti adalah gerak bagian tumbuhan yang dipengaruhi oleh rangsangan namun arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Rangsangan akan menyebabkan perubahan tekanan turgor yaitu tekanan air pada dinding sel akibat perubahan kadar air dalam sel tumbuhan sehingga sel menjadi gembung/ tegang. Tekanan turgor akan meningkat seiring dengan peningkatan kadar air. Kata nasti berasal dari bahasa Yunani, yaitu *nastos* yang berarti dipaksa mendekat. Oleh karena itu, arah gerak dari bagian tubuh tumbuhan yang melakukan gerak nasti ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri.

Gerak nasti juga dipengaruhi oleh rangsang dari luar seperti cahaya, suhu, sentuhan/singgungan, bahan kimia, serta kondisi gelap. Berdasarkan jenis rangsangannya gerak nasti dibedakan menjadi, fotonasti, niktinasti, tigmonasti, termonasti, haptonasti, dan nasti kompleks.

1. Fotonasti

Fotonasti adalah gerak nasti yang dipengaruhi oleh rangsang berupa cahaya. Contoh fotonasti adalah gerak mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) pada sore hari.



Gambar : Gerak Fotonasti

2. Niktinasti

Gerak niktinasti (dalam bahasa Yunani dikatakan *nux*, artinya ‘malam’) yang khas merupakan proses berirama yang dikendalikan oleh interaksi antara lingkungan dan waktu biologis. Contohnya gerak menutupnya daun majemuk (*lamtoro*, turi) karena cahaya gelap.



Gambar : Gerak niktinasti

3. Tigmonasti (Seismonasti)

Gerak tigmonasti (dalam bahasa yunani dikatakan thigma artinya sentuhan). Gerak ini terutama terlihat jelas pada beberapa anggota tertentu anak-suku Mimosoidae dari suku fabaceae (Leguminosiae). Contoh yang paling jelas adalah putri malu (*Mimosa sp*). Dengan disentuh, digoyanag, dipanasi, didinginkan dengan cepat, atau diberi rangsangan listrik, anak-daun dan daun akan mengatup serempak dengan cepat. Jika hanya satu anak-daun dirangsang, rangsangan itu diteruskan keseluruh tumbuhan, hingga anak-daun lain ikut mengatup. Kegunaan respons ini bagi tumbuhan belum dapat dipastikan, namun salah satu dugaannya ialah bahwa pelipatan anak-daun akan mengagetkan dan mengusir serangga sebelum mereka sempat memakan daunnya.



Gambar : Gerak Tigmonasti

4. Termonasti

Termonasti adalah gerak nasti yang disebabkan oleh rangsangan berupa suhu. Contohnya mekarnya bunga tulip pada suhu tertentu dan bunga kembang sepatu. Bunga-bunga tersebut mekar jika mendadak mengalami kenaikan temperatur, dan menutup kembali jika temperatur menurun.



Gambar : Gerak Termonasti

Rangsangan lain yang berupa sentuhan serangga juga dapat mempengaruhi gerakan pada sejenis tumbuhan perangkap . jika ada serangga yang menyentuh bagian dari daun maka daun akan segera menutup. Gerakan ini dinamakan haptonasti, misalnya pada tumbuhan kantong semar.



Gambar : gerak Haptonasti

5. Nasti kompleks

Nasti kompleks adalah gerak nasti yang disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus. Rangsangan yang diterima dapat berupa: cahaya matahari, suhu, air dan zat kimia. Misalnya: Gerak membuka dan menutupnya sel-sel penjaga pada stomata.



Gambar : Gerak Nasti kompleks.

c. Gerak Taksis

Taksis merupakan gerak pindah tempat seluruh tubuh tumbuhan menuju atau menjauhi rangsangan di sebut gerak taksis. Berdasarkan jenis rangsanganya, taksis dibedakan menjadi dua macam, yaitu fototaksis dan kemotaksis

1. Fototaksis

Fototaksis merupakan gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan cahaya matahari. Misalnya gerakan klorofil menuju ke permukaan yang mendapat cahaya dan gerak spora yang memiliki flagel menuju tempat yang terang.

2. Kemotaksis

Kemotaksis merupakan gerak taksis yang di sebabkan oleh rangsangan kimia. Misalnya gerak spermatozoid (bagian yang dibentuk oleh tumbuhan) tanaman lumut dan tanaman paku menuju ke sel telur yang terdapat dalam arkegoium karena tertarik pada gula atau protein yang dihasilkan oleh arkegonium.

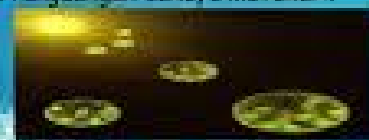
3. TAKSIS

Taksis adalah gerak yang terjadi akibat rangsangan luar. Seluruh tubuh tumbuhan akan bergerak, dan arah geraknya ditentukan oleh arah rangsangan. Berdasarkan jenis rangsangannya, taksis dibedakan menjadi dua macam, yaitu fototaksis dan kemotaksis.

☐ FOTOTAKSIS

Merupakan gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan cahaya matahari.

Contoh :



☐ KEMOTAKSIS

Merupakan gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan kimia.

Contoh :



Lampiran 8 : LKS Kelas eksperimen (1)

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Nama kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

Kompetensi Dasar

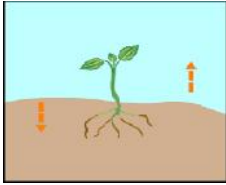
- 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

Indikator

- 3.1.17 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
- 3.1.18 Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan
- 3.1.19 Mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.20 Mengidentifikasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebabnya melalui pengamatan
- 3.1.21 Memberikan macam-macam contoh gerak pada tumbuhan melalui pengamatan

Cara kerja :

1. Bacalah bahan bacaan handout dan perhatikan video gerak pada tumbuhan yang akan di tampilkan!
2. Berdasarkan dari video yang telah kalian amati jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar.
3. Tentukan jenis gerak tumbuhan pada kolom yang tersedia dengan cara memberi tanda (√) !
4. Diskusikan bersama kelompok mu dan presentasikan !

No	Gambar	Nama gerak tumbuhan beserta pengertiannya	Contoh gerak pada tumbuhan
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Lampiran 9 : LKS Kelas Kontrol

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

Kelas Kontrol (Pertemuan 1)

Nama kelompok:

6.
7.
8.
9.
10.

Kompetensi Dasar

- 3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari
- 4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak

Indikator

- 3.1.22 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
- 3.1.23 Menjelaskan macam-macam gerak pada tumbuhan
- 3.1.24 Mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsangannya melalui pengamatan
- 3.1.25 Mengidentifikasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebabnya melalui pengamatan
- 3.1.26 Memberikan macam-macam contoh gerak pada tumbuhan melalui pengamatan

Cara kerja :

5. Diskusikan bersama kelompok mu dan presentasikan !
6. Isilah table berikut ini dengan jelas dan benar sesuai dengan hasil diskusi kelompok yang telah dilakukan !

No	Gambar	Nama Gerak Tumbuhan Beserta Pengertiannya	Contoh Gerak Pada Tumbuhan
1			
2			
3			
5			
6			
7			

Lampiran 10 : LOAS kelas eksperimen

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata pelajaran : IPATerpadu
Materi Pokok : Gerak pada Tumbuhan
Kelas/Semester : VIII/1 (Ganjil)
Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa

1. Cermatilah aspek yang di nilai !
2. Berikan tanda chek list (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria penilaian :

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Kurang Aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (0-6 siswa)
2	Cukup Aktif	Apabila 26-50 % siswa yang terlibat (7-12)
3	Aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (13-18)
4	Sangat Aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (19-25)

A. Tabel Observasi

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Belajar Siswa	Aktivitas yang Diamati	Nilai				
				1	2	3	4	Jumlah
1	Kegiatan Awal	<i>a. Visual activities</i>	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran 2. Siswa menjawab salam dari guru					
		<i>b. Oral activities</i>	3. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi yang diajukan oleh guru					
		<i>c. Listening Activities</i>	4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.					
2	Kegiatan Inti	<i>a. Visual activities</i>	5. Siswa memperhatikan video animasi tentang gerak pada tumbuhan yang ditampilkan oleh guru. 6. Siswa memperhatikan presentasi kelompok lain					
		<i>b. Oral activities</i>	7. Siswa bertanya hal yang belum dimengerti tentang video yang ditampilkan 8. Siswa berani bertanya dan menjawab pertanyaan saat diskusi berlangsung					
		<i>c. Listening Activities</i>	9. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan oleh guru					

		s	melalui video animasi 10. Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain					
		d. <i>Writing Activities</i>	11. Siswa mencatat hal-hal penting dari video yang ditayangkan oleh guru 12. Siswa menulis hasil diskusi pada lembar kerja siswa					
		e. <i>Motor activities</i>	13. siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru (<i>Questioning</i>) 14. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok dengan serius(<i>Head Together</i>)					
		f. <i>Mental Activities</i>	15. Siswa patuh ketika guru mengkoordinasi ke dalam kelompok 16. Siswa menjawab pertanyaan saat diskusi dengan lugas (<i>Answering</i>) 17. Siswa saling menanggapi hasil diskusi yang telah dilakukan dan bertanggung jawab terhadap nomor masing-masing (<i>Numbering</i>)					
		g. <i>Emotional Activities</i>	18. Siswa bersemangat dalam memperhatikan video animasi tentang gerak pada tumbuhan.					

3	Kegiatan Penutup	<i>a. Visual activities</i> <i>b. Oral activities</i>	19. Siswa Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari 20. Siswa Menyimpulkan materi pembelajaran						

B. Saran dan Komentar Pengamat/Observer

.....

Banda Aceh,.....
 Pengamat/Observer

()

Lampiran 11 : LOAS kelas kontrol

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Mata pelajaran : IPATerpadu
Materi Pokok : Gerak pada Tumbuhan
Kelas/Semester : VIII/1 (Ganjil)
Hari/Tanggal :

Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas siswa

3. Cermatilah aspek yang di nilai !
4. Berikan tanda chek list (√) pada kolom tingkat kemampuan yang sesuai dengan kriteria penilaian

Kriteria penilaian :

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Tidak Aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (0-6 siswa)
2	Kurang Aktif	Apabila 26-50 % siswa yang terlibat (7-12)
3	Aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (13-18)
4	Sangat Aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (19-25)

C. Tabel Observasi

No	Tahap Pembelajaran	Aktivitas Belajar Siswa	Aktivitas yang Diamati	Nilai				
				1	2	3	4	Jumlah
1	Kegiat	a. Visual	9. Siswa					

2	an Awal	<i>activities</i>	memperhatikan guru ketika membuka pelajaran					
		<i>b.Oral activities</i>	10. Siswa menjawab salam dari guru 11. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi yang diajukan oleh guru					
		<i>C. Listening Activities</i>	12. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.					
	Kegiatan Inti	<i>a.Visual activities</i>	5. Siswa memperhatikan handout tentang gerak pada tumbuhan yang dibagikan oleh guru. 6. Siswa memperhatikan presentasi kelompok lain					
		<i>b.Oral activities</i>	7. Siswa mempresentasikan hasil kelompoknya atau membacakan hasil diskusinya kelompok 8. Siswa bertanya saat diskusi berlangsung 9. Siswa menanggapi hasil					

		<i>c.Listening Activities</i>	presentasi kelompok lain 10. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru 11. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian					
		<i>d.Writing Activities</i>	kelompok 12. Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain					
		<i>e.Motor activities</i>	13. Siswa mencatat hal-hal penting dari yang disampaikan oleh guru					
		<i>f.Mental Activities</i>	14. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru					
		<i>g.Emotiona l Activities</i>	15. Siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya dengan serius 16. Siswa patuh ketika guru mengkoordinasi ke dalam kelompok 17. Siswa menjawab pertanyaan dengan lugas					

			18. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran					
3	Kegiatan Penutup	a. <i>Visual activities</i>	19. Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari					
		b. <i>Oral activities</i>	20. Menyimpulkan materi pembelajaran					

D. Saran dan Komentar Pengamat/Observer

.....

Banda Aceh,.....

Pengamat/Observer

()

Lampiran 12 : Soal *Posttest*

Nama :

Kelas :

Petunjuk soal :

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Pernyataan dibawah ini yang paling benar adalah....
 - a. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya sinar matahari
 - b. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya air
 - c. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya gerak tarik bumi
 - d. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya ransangan
2. Perhatikan gambar berikut!



Gerak tumbuhan seperti gambar di atas adalah....

- a. Haptonasti
 - b. Tigmonasti
 - c. Nasti kompleks
 - d. Termonasti
3. Berikut ini yang tidak termasuk iritabilitas pada putri malu diantaranya....
 - a. seismonasti adalah gerakan menutup daun putri malu karena disentuh
 - b. Niktinasti yaitu gerakan menutupnya daun putri mau karena menerima suhu tinggi
 - c. daun putri malu akan membuka kembali setelah beberapa menit di sentuh
 - d. Daun putri malu akan menutup pada pagi hari yang cerah
4. Gerak etionom merupakan gerak yang dipengaruhi oleh ransangan dari luar, ransangan tersebut dapat berupa fisik, kimia, mekanik.

Apa saja yang termasuk ke dalam ransangan fisik?

 - a. Air, cahaya, dan angin

- b. Suhu, air, dan pupuk
 - c. Suhu, cahaya, dan gravitasi
 - d. Sentuhan, racun, dan gravitasi
5. Bila kacang hijau dikecambahkan pada tempat gelap, salah satu sisi diberikan lubang , sehingga cahaya dapat masuk ke dalam kotak. Apa yang terjadi pada kecambah tersebut setelah satu minggu ?
- a. Kecambah tumbuh menuju lubang
 - b. Kecambah tidak tumbuh atau mati
 - c. Kecambah tumbuh tegak lurus
 - d. Semua jawaban salah
6. Perhatikan gambar berikut!



Gerak tumbuhan seperti gambar di atas adalah

- a. Geotropisme karena pengaruh gaya gravitasi
 - b. Fototropisme karena pengaruh cahaya
 - c. Kemotropisme karena menuju cahaya CO₂
 - d. Fototropisme karena menjauhi gaya gravitasi
7. Cepat atau lambatnya reaksi tumbuhan dalam menanggapi rangsang sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut kecuali....
- a. Lamanya waktu menerima rangsangan
 - b. Kuat lemahnya rangsangan
 - c. Bagian tumbuhan
 - d. Keadaan air tanah
8. Penelitian menunjukkan bahwa akar tumbuh lebih banyak dan lebih panjang ke arah sumber air dibanding dengan yang tumbuh ke arah yang tidak ada airnya. Gerak akar ke arah sumber air itu disebut....
- a. Hidrotropisme
 - b. Hidronasti
 - c. Geotropisme
 - d. Geonasti
9. Gerak pertumbuhan daun dan gerak rotasi sitoplasma (siklosis) pada sel-sel *Hydrilla verticillata* gerak ini terjadi secara spontan dan tidak diketahui

penyebabnya atau tidak memerlukan rangsang dari luar. Gerakan yang demikian disebut gerak....

- a. Higroskopis
- b. Esionom
- c. Endonom
- d. Geotropisme

10. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan gerak tropisme positif atas dasar....

- a. Kecepatan gerak
- b. Arah gerak terhadap rangsangan
- c. Frekuensi gerak persatuan waktu
- d. Macam organ tubuh yang bergerak

11. Perhatikan data berikut ini!

- 1. Daun insektivora menutup karena ada sentuhan
- 2. Daun sikejut (putri malu) menutup karena disentuh
- 3. Daun bunga kupu-kupu menutup di waktu 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

12. Gerak membukanya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) pada waktu-waktu tertentu disebut gerak

- a. Niktinasti
- b. Fotonasti
- c. Seismonasti
- d. Nastikompleks

13. Perbedaan gerak geotropisme negatif dengan gerak geotropisme positif terletak pada....

- a. Suhu udara
- b. Kedalaman bumi
- c. Mendekati unsur hara
- d. Arah gerak tumbuhnya

14. Faktor yang mempengaruhi gerak nasti pada tumbuhan....

- a. Cahaya, air, dan turgor
- b. Gravitasi, sentuhan, dan tekanan akar

- c. Gravitasi, daya isap daun, kapilaritas dan tekanan aar
- d. Cahaya, sentuhan, tekanan akar

15. Perhatikan gambar berikut !



Gerak mekarnya bunga tulip merupakan gerakan yang timbul akibat respon terhadap rangsang berupa ...

- a. Air
- b. Suhu
- c. Sinar matahari
- d. Sentuhan

16. Menutupnya daun putri malu pada gambar dibawah ini akibat sentuhan gerak tersebut dinamakan dengan gerak



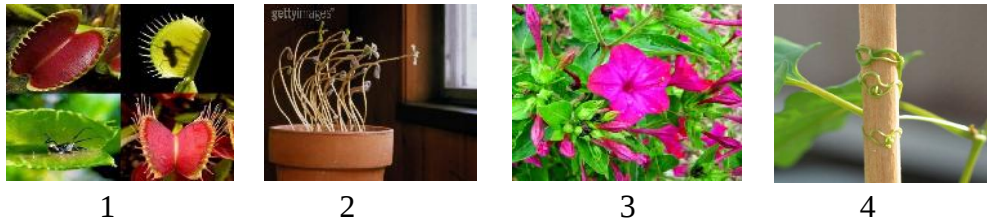
- a. Tigmonasti
- b. Termonasti
- c. Kemonasti
- d. Fotonasti

17. Gambar dibawah ini merupakan contoh gerak tigmotropisme. Apakah yang dimaksud dengan gerak tigmotropisme berdasarkan gambar tersebut ?



- a. Mendekati ransangan cahaya
- b. Gerak sulur yang membelit benda yang tersentuh
- c. Menjahui ransangan cahaya
- d. Semuanya benar

18. Perhatikan gambar berikut !



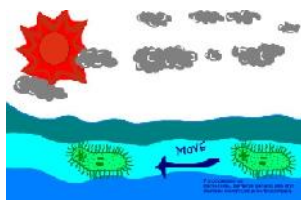
Dari gambar di atas manakah yang merupakan contoh dari gerak nasti....

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

19. Gerak taksis berbeda dengan gerak tropisme, karena gerak taksis adalah....

- a. Gerak pindah tempat yang arahnya ditentukan oleh letak ransangan
- b. Gerak pindah tempat yang arahnya menjahui sumber ransangan
- c. Gerak pindah tempat yang arahnya mendekati sumber ransangan
- d. Gerak pindah tempat sesuai dengan tempat tumbuh

20. Perhatikan gambar berikut !



Gerak Euglena yang selalu menuju arah cahaya matahari menunjukkan gerak....

- a. Fototropisme
- b. Kemotropisme
- c. FotoTaksis
- d. Kemotaksis

21. Perhatikan kedua pernyataan berikut!

- 1. gerak spora yang memiliki flagel menuju tempat yang terang

2. Gerak sel sperma pada tumbuhan paku menuju sel telur dalam arkegonium

Jenis gerak tumbuhan yang manakah yang ditunjukkan oleh kedua pernyataan diatas....

- a. Geotropisme negatif dan fototaksis
- b. Geotropisme positif dan kemonasti
- c. Geotropisme positif dan seismonasti
- d. Fototaksis dan kemotaksis

22. Gerak kloroplas pada *Hydrilla* sp jika terkena sinar matahari menunjukkan gerak....

- a. Tropisme
- b. Nasti
- c. Taksis
- d. Bebas

23. Gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsang dari dalam disebut gerak

- a. Endonom
- b. Higroskopis
- c. Etionom
- d. Hidroskopis

24. Perhatikan gambar berikut!



Gambar di atas merupakan contoh dari gerak

- a. Hidrotropisme
- b. Higroskopis
- c. Tigmotropisme
- d. Geotropisme

25. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut !

- 1. Bunga pukul 4 mekar pada pagi hari

2. Gerakan aliran sitoplasma pada tanaman air *Hydrilla verticillata*.
3. Gerak melingkarnya batang tanaman kacang panjang yang selalu membelit ke arah kanan
4. Gerak tidur daun petai cina pada malam hari

Gerak tumbuhan yang rangsangannya berasal dari dalam tumbuhan itu sendiri terdapat pada nomor....

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

Lampiran 13 : Kunci Jawaban *posttest*

KUNCI JAWABAN

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

Lampiran 14 : Validasi Soal

Tabel Validasi Soal

Nama Sekolah : SMPN 1 Ingin Jaya Aceh Besar

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : VIII/ II

Materi Pokok : Gerak pada Tumbuhan

Indikator	Soal	Kunci	Ranah Kognitif						Validasi	
		Jawaban	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Valid	Tidak Valid
1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan	1. Gerak etionom merupakan gerak yang dipengaruhi oleh rangsangan dari luar, rangsangan tersebut dapat berupa fisik, kimia, mekanik. Apa saja yang termasuk ke dalam rangsangan fisik? a. Air, cahaya, dan angin b. Suhu, air, dan pupuk c. Suhu, cahaya, dan gravitasi d. Sentuhan, racun, dan gravitasi	C		√						
	2. Pernyataan dibawah ini yang paling benar adalah.... a. Gerakan pada	D	√							

	tumbuhan muncul karena adanya sinar matahari b. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya air c. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya gerak tarik bumi d. Gerakan pada tumbuhan muncul karena adanya rangsangan 3. Peristiwa gerak pada tumbuhan disebut juga dengan iritabilitas, di bawah ini manakah yang bukan peristiwa iritabilitas.... a. Akar akan selalu menembus tanah b. Batang kacang panjang membelit tangkai c. Batang mebengkok ke arah cahaya d. Tangkai bunga akan layu jika tua	D					√			
--	---	---	--	--	--	--	---	--	--	--

	4. Berikut ini yang tidak termasuk iritabilitas pada putri malu diantaranya.... a. seismonasti adalah gerakan menutup daun putri malu karena disentuh b. Niktinasti yaitu gerakan menutupnya daun putri malu karena menerima suhu tinggi c. daun putri malu akan membuka kembali setelah beberapa menit disentuh d. Daun putri malu akan menutup pada pagi hari yang cerah	D		√						
2. mengidentifikasi gerak tropisme berdasarkan jenis dan rangsa	5. Cepat atau lambatnya reaksi tumbuhan dalam menanggapi rangsang sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor berikut kecuali.... a. Lamanya waktu menerima rangsangan b. Kuat lemahnya	A			√					

nganny a	rangsangan c. Bagian tumbuhan d. Keadaan air tanah 6. Bila kacang hijau dikecambahakan pada tempat gelap, salah satu sisi diberikan lubang , sehingga cahaya dapat masuk ke dalam kotak. Apa yang terjadi pada kecambah tersebut setelah satu minggu ? a. Kecambah tumbuh menuju lubang b. Kecambah tidak tumbuh atau mati c. Kecambah tumbuh tegak lurus d. Semua jawaban salah 7. Perhatikan gambar berikut!  Gerak tumbuhan seperti gambar di atas adalah a. Geotropisme karena karena pengaruh gaya gravitasi b. Fototropisme karena pengaruh cahaya	A				√				
		B			√					

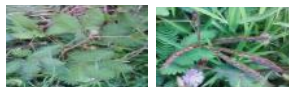
	c. Kemotropisme karena menuju cahaya CO₂ d. Fototropisme karena menjauhi gaya gravitasi									
8.	Perbedaan gerak geotropisme negatif dengan gerak geotropisme positif terletak pada.... a. Suhu udara b. Kedalaman bumi c. Mendekati unsur hara d. Arah gerak tumbuhnya	D	√							
9.	Penelitian menunjukkan bahwa akar tumbuh lebih banyak dan lebih panjang ke arah sumber air dibanding dengan yang tumbuh ke arah yang tidak ada airnya. Gerak akar ke arah sumber air itu disebut.... a. Hidrotropisme b. Hidronasti c. Geotropisme d. Geonasti	A		√						
10.	Gerak pertumbuhan daun dan gerak rotasi sitoplasma (siklosis) pada sel-sel <i>Hydrilla verticillata</i> gerak ini	C		√						

	terjadi secara spontan dan tidak diketahui penyebabnya atau tidak memerlukan rangsang dari luar. Gerakan yang demikian disebut gerak.... - Higroskopis - Esionom - Endonom - Geotropisme								
11.	Gerak tropisme negatif dibedakan dengan gerak tropisme positif atas dasar.... - Kecepatan gerakannya - Arah gerakannya terhadap rangsangan - Frekuensi gerak persatuan waktu - Macam organ tubuh yang bergerak	B			√				

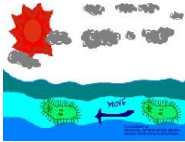
3. Mengidentifikasi kasi gerak nasti berdasarkan jenis dan faktor penyebab abnya	12. Perhatikan data berikut ini! 1. Daun insektivora menutup karena ada sentuhan 2. Daun sikejut (putri malu) menutup karena disentuh 3. Daun bunga kupu-kupu menutup diwaktu malam 4. Gerak akar masuk ke tanah Manakah dari pernyataan di atas yang merupakan gerak nasti.... a. 1 dan 4 b. 3 dan 4 c. 2 dan 4 d. 2 dan 3	D			√					
	13. Gerak membukanya bunga pukul empat (<i>Mirabilis jalapa</i>) pada waktu-waktu tertentu disebut gerak a. Niktinasti b. Fotonasti c. Seismonasti d. Nastikompl eks	B		√						
	14. Gerak nasti pada tumbuhan yang disebabkan oleh beberapa macam rangsang (lebih dari satu rangsang) disebut	D		√						

	gerak - Niktinasti - Fotonasti - Seismonasti - Nastikompleks								
	15. Faktor yang mempengaruhi gerak nasti pada tumbuhan.... - Cahaya, air, dan turgor - Gravitasi, sentuhan, dan tekanan akar - Gravitasi, daya isap daun, kapilaritas dan tekanan akar - Cahaya, sentuhan, tekanan akar	A			√				
	16. Perhatikan gambar berikut!  Gerak tumbuhan seperti gambar di atas adalah.... - Haptonasti - Tigmonasti - Nasti kompleks - Termonasti	A			√				
	17. Simak pernyataan berikut ! Gerak sebagian tumbuhan yang	A			√				

	arahnya ditentukan oleh arah datangnya rangsang 2. Gerak pada tumbuhan yang diakibatkan oleh perubahan kadar air atau kelembapan 3. Gerak sebagian tumbuhan yang arahannya tidak ditentukan oleh arah datangnya rangsang 4. Gerak seluruh atau sebagian dari gerak tumbuhan yang arahannya dipengaruhi oleh rangsang dari luar.... Perbedaan anatara gerak tropisme dengan gerak nasti ditunjukkan oleh nomor.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 2 dan 4 18. Perhatikan gambar berikut ! 									
		B			√					

	Gerak mekarnya bunga tulip merupakan gerakan yang timbul akibat respon terhadap rangsang berupa ... a. Air b. Suhu c. Sinar matahari d. Sentuhan									
4. macam - macam contoh gerak tropisme dan gerak nasti pada tumbuhan	19. Menutupnya daun putri malu pada gambar dibawah ini akibat sentuhan gerak tersebut dinamakan dengan gerak  a. Tigmonasti b. Termonasti c. Kemonasti d. Fotonasti 20. Stomata tumbuhan akan terbuka saat matahari kurang terik dan tertutup saat matahari bersinar terik. Gerak stomata tumbuhan tersebut merupakan contoh gerak.... a. Termotropisme b. Termonasti c. Fototropisme d. Fotonasti	A <								

	21. Gambar dibawah ini merupakan contoh gerak tigmotropisme. Apakah yang dimaksud dengan gerak tigmotropisme berdasarkan gambar tersebut ?  a. Mendekati ransangan cahaya b. Gerak sulur yang membelit benda yang tersentuh c. Menjahui ransangan cahaya d. Semuanya benar 22. Perhatikan gambar berikut !  1  2  3  4 Dari gambar di atas manakah yang merupakan contoh dari gerak nasti.... a. 1 dan 2	B			√					
	22. Perhatikan gambar berikut !  1  2  3  4 Dari gambar di atas manakah yang merupakan contoh dari gerak nasti.... a. 1 dan 2	B		√						

	b. 1 dan 3 c. 2 dan 3 d. 3 dan 4									
5. Menyebutkan pengertian gerak taksis	23. Gerak taksis berbeda dengan gerak tropisme, karena gerak taksis adalah.... a. Gerak pindah tempat yang arahnya ditentukan oleh letak rangsangan b. Gerak pindah tempat yang arahnya menjauhi sumber rangsangan c. Gerak pindah tempat yang arahnya mendekati sumber rangsangan d. Gerak pindah tempat sesuai dengan tempat tumbuh	A		√						
6. Mengidentifikasi gerak taksis berdasarkan jenis dan rangsangnya	24. Perhatikan gambar berikut !  Gerak <i>Euglena</i> yang selalu menuju arah cahaya matahari menunjukkan gerak....	C				√				

	a. Fototropisme b. Kemotropisme c. Fototaksis d. Kemotaksis									
25.	Perhatikan kedua pernyataan berikut! - gerak spora yang memiliki flagel menuju tempat yang terang - Gerak sel sperma pada tumbuhan paku menuju sel telur dalam arkegonium Jenis gerak tumbuhan yang manakah yang ditunjukkan oleh kedua pernyataan diatas.... - Geotropisme negatif dan fototaksis - Geotropisme positif dan kemonasti - Geotropisme positif dan seismona	D			√					

	sti d. Fototaksi s dan kemotaksi									
	26. Simaklah pernyataan berikut ! 1. Gerak berpindahnya seluruh tubuh tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsang 2. Gerak yang dipengaruhi oleh rangsangan dari dalam 3. Gerak sebagian tubuh tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsang 4. Gerak yang dipengaruhi oleh rangsangan dari luar Manakah dari pernyataan di atas yang menunjukkan ciri-ciri gerak taksis.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 2 dan	B			√					

	3 d. 2 dan 4 27. Gerak kloroplas pada <i>Hydrilla</i> sp jika terkena sinar matahari menunjukkan gerak.... a. Tropisme b. Nasti c. Taksis d. Bebas	C		√						
7. Menyebutkan gerak higroskopis dan gerak endonom	28. Gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsang dari dalam disebut gerak a. Endonom b. Higroskopis c. Etionom d. Hidroskopis 29. Perhatikan gambar berikut!  Gambar di atas merupakan contoh dari gerak a. Hidrotropisme b. Higroskopis c. Tigmotropisme d. Geotropisme 30. Perhatikan pernyataan-	A B C		√		√				

	pernyataan berikut ! 1. Bunga pukul 4 mekar pada pagi hari 2. Gerakan aliran sitoplasma pada tanaman air <i>Hydrilla verticillata</i>. 3. Gerak melingkarnya batang tanaman kacang panjang yang selalu membelit ke arah kanan 4. Gerak tidur daun petai cina pada malam hari Gerak tumbuhan yang ransangannya berasal dari dalam tumbuhan itu sendiri terdapat pada nomor.... a. 1 dan 2 b. 1 dan 4 c. 2 dan 3 d. 3 dan 4									
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vaalidator Ahli Materi

(Nurlia Zahara, M.Pd)

Lampiran 15: Analisis Reabilitas, Daya Beda dan Tingkat Kesukaran

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 19,10

Simpang Baku= 2,76

KorelasiXY= -0,16

Reliabilitas Tes= -0,38

No	Kode/ Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	X1	9	9	18
2	X2	10	11	21
3	X3	9	8	17
4	X4	9	10	19
5	X5	9	7	16
6	X6	7	7	14
7	X7	8	12	20
8	X8	7	12	19
9	X9	9	11	20
10	X10	10	11	21
11	X11	7	11	18
12	X12	5	10	15
13	X13	8	13	21
14	X14	8	14	22
15	X15	12	10	22
16	X16	8	8	16
17	X17	5	11	16
18	X18	9	12	21
19	X19	5	14	19
20	X20	10	9	19
21	X21	7	6	13

DAYA PEMBEDA

=====

Jumlah Subyek= 21

Klp atas/bawah(n)= 6

Butir Soal= 30

No. Butir	Kelompok Atas	Keompok Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	6	4	2	33,33
2	4	6	-2	-33,33
3	2	1	1	16,67
4	5	3	2	33,33
5	6	4	2	33,33
6	3	5	-2	-33,33
7	4	4	0	0,00
8	5	5	0	0,00
9	4	5	-1	-16,67
10	4	3	1	16,67
11	3	4	-1	-16,67
12	5	3	2	33,33
13	5	4	1	16,67
14	3	2	1	16,67
15	5	3	2	33,33
16	0	1	-1	-16,67
17	5	2	3	50,00
18	6	5	1	16,67
19	6	4	2	33,33
20	3	2	1	16,67
21	5	3	2	33,33
22	5	2	3	50,00
23	6	2	4	66,67
24	5	1	4	66,67
25	5	5	0	0,00
26	2	1	1	16,67
27	3	2	1	16,67
28	5	2	3	50,00
29	6	2	4	66,67
30	6	3	3	50,00

TINGKAT KESUKARAN

=====

Jumlah Subyek= 21

Butir Soal= 30

No Butir	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran(%)	Tafsiran
1	16	76,19	Mudah
2	18	85,71	Mudah
3	4	19,05	Sukar
4	16	76,19	Mudah
5	17	80,95	Mudah
6	15	71,43	Mudah
7	16	76,19	Mudah
8	17	80,95	Mudah
9	16	76,19	Mudah
10	13	61,90	Sedang
11	14	66,67	Sedang
12	10	47,62	Sedang
13	17	80,95	Mudah
14	7	33,33	Sukar
15	16	76,19	Mudah
16	4	19,05	Sukar
17	15	71,43	Mudah
18	16	76,19	Mudah
19	17	80,95	Mudah
20	6	28,57	Sukar
21	15	71,43	Mudah
22	15	71,43	Mudah
23	16	76,19	Mudah
24	14	66,67	Sedang
25	14	66,67	Sedang
26	7	33,33	Sukar
27	10	47,62	Sedang
28	13	61,90	Sedang
29	13	61,90	Sedang
30	14	66,67	Sedang

Lampiran 16 : Analisis Uji T

Analisis Uji-t

1. Hasil Belajar

Adapun data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

No.	Kode Sampel	Kelas Kontrol				Kode Sampel	Kelas Eksperimen			
		Pre- test	Post- test	Gain (d)	d ²		Pre- test	Post- test	Gain (d)	d ²
1	X1	32	52	20	400	Y1	48	88	40	1,600
2	X2	44	72	28	784	Y2	36	68	32	1,204
3	X3	24	80	56	3,136	Y3	44	80	36	1,292
4	X4	36	64	28	784	Y4	36	84	48	2,304
5	X5	40	68	28	784	Y5	32	60	28	784
6	X6	36	60	24	576	Y6	48	88	40	1,600
7	X7	32	84	52	2,704	Y7	28	68	40	1,600
8	X8	48	76	28	784	Y8	56	92	36	1,292
9	X9	36	52	16	256	Y9	40	88	48	2,304
10	X10	40	56	16	256	Y10	24	80	52	2,704
11	X11	32	56	24	576	Y11	24	84	60	3,600
12	X12	32	64	32	1,024	Y12	40	84	56	3,136
13	X13	56	80	24	576	Y13	36	80	44	1,936
14	X14	40	68	28	784	Y14	44	80	36	1,296
15	X15	24	60	36	1,296	Y15	32	60	28	784

16	X16	32	72	40	1,600	Y16	28	84	56	3,316
17	X17	48	88	40	1,600	Y17	36	84	48	2,304
18	X18	44	68	24	576	Y18	40	92	52	2,704
19	X19	32	72	40	1,600	Y19	32	80	48	2,304
20	X20	32	52	20	400	Y20	24	88	64	4,096
21	X21	36	68	32	1,024	Y21	32	88	56	3,136
22	X22	48	76	28	784	Y22	48	84	36	1,296
23	X23	44	56	12	144	Y23	28	80	52	2,704
24	X24	36	72	36	1,296	Y24	32	72	40	1,600
25	X25	32	52	20	400	Y25	48	84	36	1,296
Jumlah		936	1,668	752	24,144	Jumlah	916	2,020	1,112	52,012
Rata-rata		37,44	66,72	30,08	965,76	Rata-rata	23,64	80,8	44,48	2080,48

Selanjutnya Rata-rata nilai gain diatas dimasukkan ke dalam rumus uji-t, sebelumnya akan dicari terlebih dahulu variabel dan deviasi nilai pre-test dan post-test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut:

$$1) Sdx^2 = \frac{\sum dx^2 - \frac{(\sum dx)^2}{nx}}{nx-1}$$

$$Sdx^2 = \frac{24144 - \frac{(752)^2}{25}}{25-1}$$

$$Sdx^2 = \frac{24144 - \frac{565504}{25}}{24}$$

$$Sdx^2 = \frac{24144 - 22620,16}{24}$$

$$Sdx^2 = \frac{1523,84}{24}$$

$$Sdx^2 = 63,49$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad Sdy^2 &= \frac{\sum dy^2 - \frac{(\sum dy)^2}{ny}}{ny-1} \\
 Sdy^2 &= \frac{52012 - \frac{(1112)^2}{25}}{25-1} \\
 Sdy^2 &= \frac{52012 - \frac{1236544}{25}}{24} \\
 Sdy^2 &= \frac{52012 - 49461,76}{24} \\
 Sdy^2 &= \frac{2550,24}{24} \\
 Sdy^2 &= 106,26
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3) \quad S^2 &= \frac{(nx-1)Sdx^2 + (ny-1)Sdy^2}{nx+ny-2} \\
 S^2 &= \frac{(25-1)63,49 + (25-1)106,26}{25+25-2} \\
 S^2 &= \frac{(24)63,49 + (24)106,26}{48} \\
 S^2 &= \frac{1523,76 + 2550,24}{48} \\
 S^2 &= \frac{3774}{48} \\
 S^2 &= 78,625
 \end{aligned}$$

$$S = \sqrt{78,625}$$

$$S = 8,87$$

$$4) \quad t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{44,48 - 30,08}{8,87 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{14,4}{8,87 \sqrt{0,04 + 0,04}}$$

$$t = \frac{14,4}{8,87 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{14,4}{8,87(0,283)}$$

$$t = \frac{14,4}{2,51021}$$

$$t = 5,74$$

$$\begin{aligned}
 5) \quad db &= nx + nb - 2 \\
 &= 25 + 25 - 2 \\
 &= 48
 \end{aligned}$$

Kelas	Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i>	Nilai Rata-rata <i>Post-test</i>	Standar Deviasi	Alfa (α)	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	23,64	80,8	8,87	0,05	5,74	1,67	H_a diterima
Kontrol	37,44	66,72					

Distribusi Tabel-t

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

Lampiran 18 : Analisis Data Aktivitas Siswa

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
1.	Visual Activities	3	3	3	3	3	3	3	
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran								
	b. Siswa memperhatikan video animasi tentang gerak pada tumbuhan yang ditampilkan oleh guru.	4	3	3.5	4	4	4	3.75	
	c. Siswa memperhatikan presentasi kelompok lain	3	3	3	3	3	3	3	
	d. Siswa Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari	3	2	2.5	3	3	3	2.75	
Jumlah				12			13		25
Total Rata-Rata				75			81,25		78,12
2.	Oral Activities	3	3	3	3	3	3	3	
	a. Siswa menjawab salam dari guru								
	b. Siswa	2	2	2	3	3	3		

	menjawab pertanyaan apersepsi yang diajukan oleh guru								
	c. Siswa bertanya hal yang belum dimengerti tentang video yang di tampilkan	3	3	3	3	2	2.5	2,75	
	d. Siswa berani bertanya dan menjawab pertanyaan saat diskusi berlangsung	3	4	3.5	3	4	3.5	3,5	
	e. Siswa Menyimpulkan materi pembelajaran	3	3	3	3	3	3	3	
Jumlah				14,5			15		29,5
Total Rata-Rata				72,5			75		73,75
3.	<i>Listening Activities</i>	3	3	3	3	3	3	3	
	a. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.								
	b. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan oleh guru melalui video animasi	3	4	3,5	3	4	3,5	3,5	
	c. Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok	3	3	3	3	3	3	3	

	lain								
Jumlah				9,5			9,5		19
Total Rata-Rata				79,17			79,17		79,17
4.	<i>Writhing Activities</i>	3	3	3	4	3	3.5	3,25	
	a. Siswa mencatat hal-hal penting dari video yang ditayangkan oleh guru								
	b. Siswa menulis hasil diskusi pada lembar kerja siswa	3	3	3	3	3	3	3	
Jumlah				6			6,5		12,5
Total Rata-Rata				75			81,25		78,12
5.	<i>Motor Activities</i>	4	3	3.5	4	3	3.5	3.5	
	a. siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru (<i>Questioning</i>)								
	b. Siswa melakukan diskusi dalam kelompok dengan serius(<i>Head Together</i>)	3	3	3	4	3	3.5	3,25	
Jumlah				6,5			7		13,5
Total Rata-Rata				81,25			87,5		84,37
6.	<i>Mental activities</i>	3	3	3	3	4	3.5	3,25	
	a. Siswa patuh ketika guru mengkoordinasi ke dalam kelompok								
	b. Siswa menjawab pertanyaan saat diskusi dengan lugas (<i>Answering</i>)	3	3	3	3	3	3	3	
	c. Siswa saling menanggapi hasil diskusi yang telah	3	3	3	3	3	3	3	

	dilakukan dan bertanggung jawab terhadap nomor masing-masing (<i>Numbering</i>)								
Jumlah				9			9,5		18,5
Total Rata-Rata				75			79,17		77,08
7.	<i>Emotional Activities</i> a. Siswa bersemangat dalam memperhatikan video animasi tentang gerak pada tumbuhan.	3	3	3	3	3	3	3	
Jumlah				3			3		6
Total Rata-Rata				75			75		75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{60,5}{80} \times 100$$

$$= 75,62\%$$

Pertemuan ke-2

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{63,5}{80} \times 100$$

$$= 79,37\%$$

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
8.	Visual activities	3	2	2.5	3	2	2.5	2,5	
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran								
	b. Siswa memperhatikan handout tentang gerak pada tumbuhan yang dibagikan oleh guru.	3	2	2.5	3	3	3	2,75	
	c. Siswa memperhatikan presentasi kelompok lain	3	3	3	3	3	3	3	
	d. Siswa Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari	3	2	2.5	3	2	2.5	2,5	
Jumlah				10,5			11		21,5
Total Rata-Rata				65,62			68,76		67,18
9.	Oral Activities	3	3	3	3	3	3	3	
	a. Siswa menjawab salam dari guru								
	b. Siswa menjawab pertanyaan apersepsi yang diajukan oleh guru	2	2	2	2	3	2.5	2,25	
	c. Siswa	3	3	3	3	3	3	3	

	mempresentasikan hasil kelompoknya atau membacakan hasil diskusinya kelompok								
	d. Siswa bertanya saat diskusi berlangsung	2	2	2	2	3	2.5	2,25	
	e. Siswa menanggapi hasil presentasi kelompok lain	2	3	2.5	3	3	3	2,75	
	f. Siswa Menyimpulkan materi pembelajaran	2	2	2	2	3	2.5	2,25	
Jumlah				14,5			16,5		31
Total Rata-Rata				60,41			68,75		64,58
10.	<i>Listening Activities</i>	2	2	2,5	3	2	2,5	2,5	
	a. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru.								
	b. Siswa mendengarkan materi yang disampaikan guru	2	3	2,5	3	3	3	2,75	
	c. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	3	3	3	3	3	3	3	
	d. Siswa mendengarkan	2	3	2.5	3	3	3	2,75	

	hasil presentasi dari kelompok lain								
Jumlah				10,5			11,5		22
Total Rata-Rata				65,62			71,87		68,75
11.	Writhing Aktivites a. Siswa mencatat hal-hal penting dari yang disampaikan oleh guru	2	3	2.5	3	3	3	2,75	
Jumlah				2.5			3		5.5
Total Rata-Rata				62,5			75		68,75
12.	Motor Aktivites a. Siswa mengerjakan LKS yang diberikan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	
	b. Siswa melakukan diskusi dalam kelompoknya dengan serius	3	3	3	3	3	3	3	
Jumlah				6			6		12
Total Rata-Rata				75			75		75
13.	Mental aktivites d. Siswa patuh ketika guru mengkoordinasi ke dalam kelompok	2	3	2.5	3	3	3	2,75	
	e. Siswa menjawab pertanyaan saat diskusi dengan lugas	2	2	2	3	3	3	2,5	
Jumlah				5,5			6		11,5
Total Rata-Rata				68,75			75		71,87
14.	Emotional Aktivites	2	2	2	2	3	2.5	2,25	

	b. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran							
Jumlah			2			2,5		4,5
Total Rata-Rata			50			62,5		56,25

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{51,5}{80} \times 100$$

$$= 64,37\%$$

Pertemuan ke-2

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{56,5}{80} \times 100$$

$$= 70,62\%$$

Lampiran 19

Foto Penelitian Kelas Eksperimen



Foto 1: Guru menjelaskan materi menggunakan media audio visual



Foto 2: Siswa memperhatikan dengan antusias video yang ditampilkan guru



Foto 3: Pembagian kelompok dan nomor kepala kepada siswa (*Numbering*)



Foto 4: Guru memantau siswa mengerjakan LKS (*Questioning*)



Foto 5: Guru memantau siswa dalam diskusi kelompok (*Head Together*)



Foto 6: Perwakilan kelompok dengan nomor yang sama maju kedepan (*Answering*)

Lampiran 20

Foto Penelitian Kelas Kontrol



Foto 1: Guru Menyampaikan Materi disampaikan guru



foto 2: Siswa mencatat Materi yang



Foto 3: Siswa Berdiskusi dalam Kelompok diskusi



foto 4: Siswa mempresentasikan hasil

Daftar Riwayat Hidup

1. Nama lengkap : Cut Ainul Mardhiah
2. Tempat / tanggal lahir : Blang Padang / 17 September 1994
3. Jenis kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status : Mahasiswa
7. Alamat : Jln. Miruk Taman Lr. Baru No.35
8. Nama orang tua
 - a. Ayah : T. Jafar Mahmud (alm)
 - b. Ibu : Nyak Arwan
 - c. Pekerjaan ayah : -
 - d. Pekerjaan ibu : IRT
 - e. Alamat : Blang Pidie, Aceh Barat Daya
9. Riwayat pendidikan
 - a. SD Negeri 1 Blang Padang : 2001-2006
 - b. SMP Negeri 1 Tangan-tangan : 2006-2009
 - c. SMA Negeri 1 Tangan-tangan : 2009-2012
 - d. UIN Ar-Raniry Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Biologi Darussalam Banda Aceh mulai tahun 2012-2018.

Banda Aceh, 22 Oktober 2018
Penulis,

Cut Ainul Mardhiah