

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *GENERATIF* MELALUI MEDIA *AUDIO VISUAL*
PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 2
DARUL MAKMUR NAGAN RAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

NUR DEWI

NIM. 160207131

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2021 M/1443 H**

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *GENERATIF* MELALUI MEDIA *AUDIO VISUAL* PADA
MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 2 DARUL MAKMUR
NAGAN RAYA**

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 Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Nur Dewi

NIM.160207131

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S.
NIP. 197610092002121002


Cut Ratna Dewi, S.Pd.I M.Pd
NIP.198809072019032013

**PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN MODEL
PEMBELAJARAN *GENERATIF* MELALUI MEDIA *AUDIO VISUAL*
PADA MATERI GERAK PADA TUMBUHAN DI SMPN 2 DARUL
MAKMUR NAGAN RAYA**

SKRIPSI

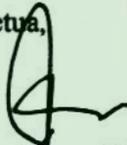
Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

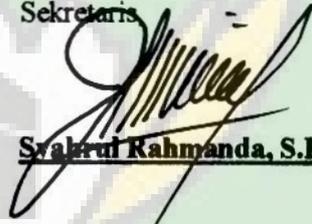
Jum'at, 31 Desember 2021
27 Jumadil Awal 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S
NIP. 197610092002121002

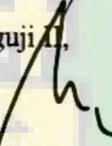
Sekretaris


Syahrul Rahmanda, S.Pd

Penguji I,


Cut Ratna Dewi, S.Pd.L., M.Pd
NIP. 198809072019032013

Penguji II,


Nurdin Amin, M.Pd
NIDN. 201911860

Mengetahui,

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


Dr. Musliur Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Dewi
NIM : 160207131
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Melalui Media Audio Visual pada Materi Gerak nada Tumbuhan di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Rava.

Dengan ini menyatakan bahwa:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Desember 2021
Yang Menyatakan,



Nur Dewi

ABSTRAK

Hasil belajar dalam pelajaran IPA Biologi di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas siswa selama proses pembelajaran cenderung hanya mendengarkan dan mencatat pelajaran yang diberikan guru, siswa kurang aktif baik dalam menyampaikan pertanyaan serta mengemukakan pendapat tentang materi yang diberikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak pada Tumbuhan di kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya. Penelitian ini menggunakan rancangan *pre experiment* dengan bentuk desain yaitu *One Group pretest-posttest*. Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan tes untuk melihat hasil belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar dari rata-rata *pre-test* yaitu 33, dan nilai rata-rata *post-test* 77,5. Hasil Pengujian hipotesis diperoleh nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($t_{hitung} = 4,2398 > t_{tabel} 2,039$) Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa di kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya.

Kata Kunci : Model pembelajaran *Generatif*, media *Audio Visual*, Hasil belajar, Materi Gerak pada Tumbuhan.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Generatif* Melalui Media *Audio Visual* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya”.

Dalam menyusun skripsi ini penulis menyadari bahwa masih sangat jauh dari kata sempurna, baik dari segi pembahasan serta penyajian, Hal ini disebabkan terbatasnya kemampuan dan disiplin ilmu yang penulis miliki. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun, demi kesempurnaan dalam penulisan dimasa yang akan datang. Pada kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

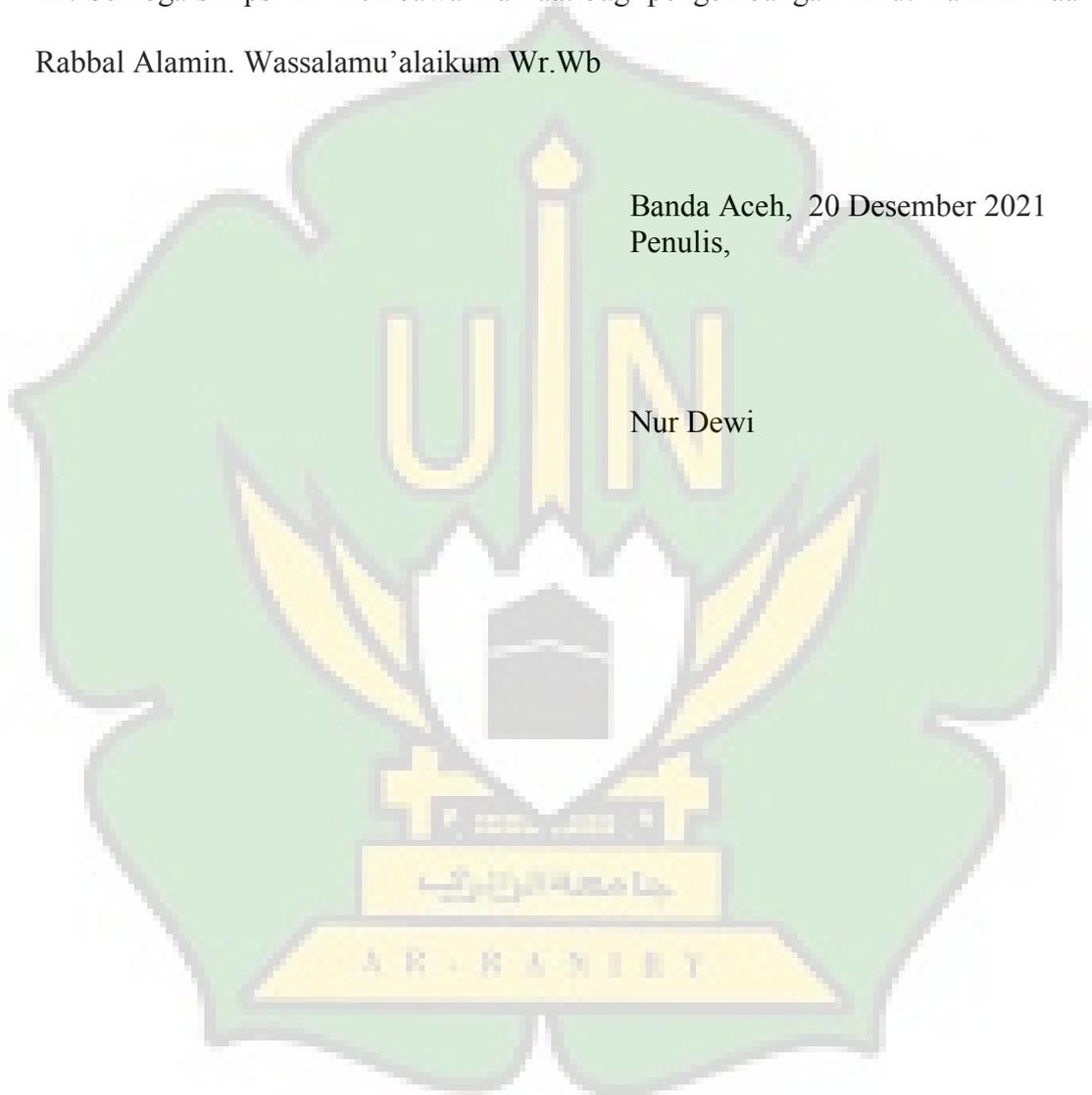
1. Bapak Dr. Anton Widyanto, M.Ag, Ed. S. selaku pembimbing I serta Penasehat Akademik (PA) yang telah banyak membantu dalam segala hal baik membimbing, memberi saran dan nasehat kepada penulis mulai dari awal sampai dengan penulis menyelesaikan penulisan skripsi ini.

2. Ibu Cut Ratna Dewi, S. Pd.I., M. Pd. selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan ide, saran, dan nasehat sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku ketua Program Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-raniry.
5. Ayahanda Majidin dan ibundaku Karijah yang telah memberikan segala nasehat, kasih sayang dan pengorbanan serta doa tulusnya untuk penulis sehingga dapat memperoleh gelar sarjana.
6. Ibu Dra. Hindun selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Darul Makmur yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
7. Ibu Faridah selaku guru mata pelajaran biologi di SMP Negeri 2 Darul Makmur yang telah membimbing penelitian skripsi ini.
8. Dosen-dosen Pendidikan Bilogi yang telah mendidik penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan program dengan baik di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
9. Adikku Samsuar, Lidiya Nanda dan M. Ilham Faridzi yang telah memberikan dukungan dan semangat serta doa tulusnya kepada penulis.
10. Terima kasih juga kepada sahabat-sahabat mahasiswa biologi. Khususnya angkatan 2016 yang telah memberikan dukungan kepada saya untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya kepada Allah SWT juga berserah diri, karena tiada satupun dapat terjadi jika tidak atas kehendak-Nya. Penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu. Aamiin Yaa Rabbal Alamin. Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banda Aceh, 20 Desember 2021
Penulis,

Nur Dewi



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian	10
D. Manfaat Penelitian	11
E. Hipotesis Penelitian	11
F. Definisi Operasional	12
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	14
A. Definisi Pembelajaran <i>Generatif</i>	14
B. Model Pembelajaran <i>Generatif</i>	16
C. Media Video	25
D. Kolaborasi model <i>Generatif</i> dengan Media Audio Visual.....	28
E. Hasil Belajar	29
F. Materi Gerak pada Tumbuhan	34
BAB III : METODE PENELITIAN	47
A. Rancangan Penelitian.....	47
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	48
C. Populasi dan Sampel Penelitian	48
D. Tehnik Pengumpulan Data.....	49
E. Instrumen Penelitian	49
F. Tehnik Analisis Data	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan	54
BAB V PENUTUP.....	58
A. Kseimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 : Sintak Model Pembelajaran <i>Generatif</i>	22
Tabel 3.1 : Rancangan Penelitian	47
Tabel 4.1 : Hasil belajar siswa	52
Tabel 4.3 : Pengujian hipotesis	54



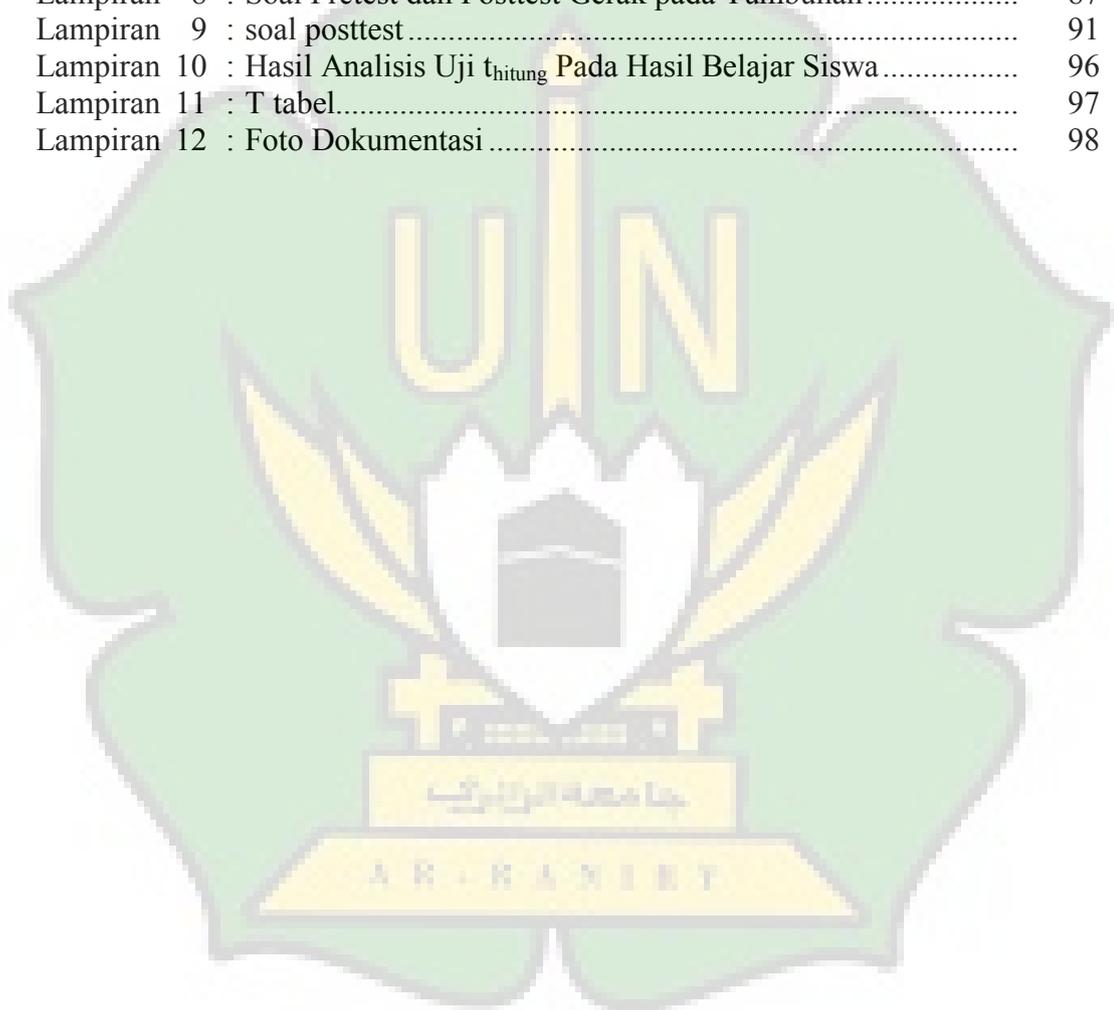
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 : Gerak Fototropisme Positif	36
Gambar 2.2 : Geotropisme Positif dan Negatif	37
Gambar 2.3 : Akar Tumbuhan yang Mengikuti Arah Air	38
Gambar 2.4 : Gerak Kemotropisme Negatif dan Kemotropisme Positif	38
Gambar 2.5 : Gerak Sulur pada Tumbuhan	39
Gambar 2.6 : Gerak Tigmotropisme sebelum disentuh dan sesudah disentuh	40
Gambar 2.7 : Bunga Pukul Empat (<i>Mirabilis Jalapa</i>)	41
Gambar 2.8 : Gerak Niktinasti	42
Gambar 2.9 : Gerak Termonasti	42
Gambar 2.10 : Daun <i>Venus Flytrap</i>	43
Gambar 2.11 : Membuka dan Menutupnya Stomata	44
Gambar 2.12 : Pecahnya Kulit Polong-polongan	45



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 : SK Pembimbing	63
Lampiran 2 : Surat Izin Penelitian	64
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian.....	65
Lampiran 4 : Silabus Mata Pelajaran Gerak pada Tumbuhan	66
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	68
Lampiran 6 : Lembar Kerja Siswa (LKPD).....	78
Lampiran 7 : Kisi-kisi soal Materi Gerak pada Tumbuhan	80
Lampiran 8 : Soal Pretest dan Posttest Gerak pada Tumbuhan.....	87
Lampiran 9 : soal posttest	91
Lampiran 10 : Hasil Analisis Uji t_{hitung} Pada Hasil Belajar Siswa.....	96
Lampiran 11 : T tabel.....	97
Lampiran 12 : Foto Dokumentasi	98



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Menjelaskan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepibadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

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

Firman Allah swt dalam surat Al Mujadalah ayat 11 sebagai berikut

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفْسَحُوْا
يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اُوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

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

Ayat di atas menjelaskan bahwa Allah swt menganjurkan kepada kita agar senantiasa mau bekerja keras, baik dalam menuntut ilmu maupun bekerja mencari nafkah. Hanya orang-orang yang rajin belajarlh yang akan mendapatkan banyak ilmu. Dan hanya orang-orang yang berilmulah yang memiliki semangat kerja untuk meraih kebahagiaan hidup. Oleh karena itu, Allah menjamin akan mengangkat derajat kehidupan orang-orang yang beriman dan berilmu.¹

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan saat ini adalah masalah lemahnya pelaksanaan proses pembelajaran yang diterapkan para guru disekolah.² Maka dapat dikemukakan bahwa kemampuan guru dalam memilih strategi pembelajaran yang baik merupakan syarat mutlak yang tidak dapat ditawar lagi karena hal ini dapat mempengaruhi proses pembelajaran dan hasil belajar siswa.

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

¹ Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*, Cet. VII, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 77.

² Ahmad susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana, 2013), h. 165

keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku, kedua Belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi.³

Dari uraian di atas untuk menyampaikan pembelajaran dengan baik dan agar siswa lebih mudah memahami pelajaran, maka guru dituntut terampil dalam memilih dan menggunakan metode pembelajaran yang sesuai situasi dan kondisi yang dihadapinya.

Bedasarkan hasil observasi awal di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya, aktivitas siswa selama proses pembelajaran cenderung hanya mendengarkan dan mencatat pelajaran yang diberikan guru, sementara siswa kurang aktif baik dalam menyampaikan pertanyaan ataupun memberikan jawaban atas pertanyaan guru, serta mengemukakan pendapat tentang materi yang diberikan. Pertanyaan-pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa hanya sebatas menanyakan bagaimana menyelesaikan jawaban soal yang ada dalam buku paket. Siswa lebih terfokus dengan latihan-latihan soal pada buku paket saja. Sehingga aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA khususnya pada materi gerak pada tumbuhan kurang memuaskan. Oleh karena itu sangat dibutuhkan model pembelajaran yang efektif dan inofatif yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran.⁴

³ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), h. 1.

⁴ Hasil Observasi di SMPN 2 Darul Makmur, 20 Februari 2020.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah bagaimana memahami kedudukan strategi pembelajaran sebagai salah satu komponen yang ikut ambil bagian bagi keberhasilan kegiatan belajar mengajar.⁵ Sedangkan rendahnya nilai Ujian Nasional (UN) siswa yang merupakan salah satu indikator keberhasilan belajar IPA dapat dilihat dari data UN tahun pembelajaran 2018/2019 khususnya pada sekolah yang ingin diteliti yaitu SMPN 2 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya.⁶

Berdasarkan terlihat dari nilai IPA pada hasil UN yang diperoleh siswa pada tahun 2019 sangat rendah yaitu hanya mencapai 35,87. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa tidak tuntas belajarnya. Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan untuk mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Darul Makmur adalah 70. Rendahnya nilai KKM yang dicapai siswa pada pelajaran biologi berkaitan dengan aktivitas belajar siswa, siswa cenderung merasa bosan dan jenuh dengan suasana pembelajaran di kelas yang hanya mendengar penjelasan materi dari guru sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai.

Proses pembelajaran pada materi gerak pada tumbuhan yang diajarkan di SMP Negeri 2 Darul Makmur Nagan Raya guru masih menggunakan metode ceramah atau diskusi sederhana. Proses pembelajaran yang diterapkan guru

⁵ Syaiful Bahri, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 72

⁶ Puspendik kemdikbud. *Pusat Penilaian Pendidikan*. [online]. Tersedia: <http://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>

belum bervariasi dengan model-model pembelajaran yang lainnya. Selama proses pembelajaran berlangsung siswa kurang aktif dan kurang memperhatikan guru yang sedang menjelaskan materi pelajaran. Keadaan seperti inilah sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa Sebagaimana ungkapan dari guru IPA SMP Negeri 2 Darul Makmur Nagan Raya bahwa siswa masih merasa kesulitan dalam mengingat dan memahami tentang materi gerak pada tumbuhan yang selama ini diajarkan oleh guru.⁷

Permasalahan tersebut di atas perlu dicari solusi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah merancang pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran generatif.

Karakteristik Model pembelajaran generatif menuntut siswa untuk aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Selain itu, siswa juga diberi kebebasan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dan alasan terhadap permasalahan yang diberikan sehingga akan lebih memahami pengetahuan yang dibentuknya sendiri dan proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih optimal dan mampu mengembangkan kemampuannya.

Menurut Osborne dan Wittrock pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa

⁷ Hasil Wawan Cara, Guru Bidang Studi IPA SMPN 2 Darul Makmur, 20 Februari 2020.

sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.⁸

Adapun kaitan antara model pembelajaran generatif terhadap hasil belajar siswa terdapat pada tahapan model pembelajaran generatif yaitu siswa dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran dan melibatkan siswa dalam diskusi yang bertujuan untuk menggali pemahaman mereka tentang topik yang akan dibahas. Mereka diajak untuk mengungkapkan pemahaman dan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan topik tersebut dengan berbagai ide-idenya.

Memberikan berbagai persoalan dengan konteks yang berbeda untuk diselesaikan akan membuat siswa makin yakin akan keunggulan kerangka kerja konseptual mereka untuk lebih menguatkan hubungan antar konsep. Jadi dengan menghubungkan konsep pengetahuan sebelumnya dengan konsep baru yang ditugaskannya, diharapkan siswa akhirnya mampu menemukan atau membangun pengetahuan yang baru menjadi semakin matang.

Menurut Sugianto proses pembelajaran pada model pembelajaran generatif tidak hanya berorientasi pada guru dan berkonsentrasi pada latihan soal yang bersifat prosedural yang menyebabkan kurangnya pemahaman pada siswa.

⁸ Osborne dan Wittrock, "Penggunaan Model Pembelajaran *Generatif* (MPG) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika" http://modelpembelajaran.com/2008/04/Pembelajaran_-generatif_mpg.html. diakses 21 Juli 2018.

Model pembelajaran generatif memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi sendiri ide-ide mereka dalam membangun sendiri konsep sesuai dengan topik yang dipelajari.⁹ Jadi siswa tidak hanya pasif mendengarkan penjelasan guru kemudian menyalin apa yang ditulis oleh guru di papan tulis tetapi siswa juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran yang bertujuan agar mereka memahami materi gerak pada tumbuhan secara mendalam.

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaiannya pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan pendengaran. Penyampaian materi dengan media *audio visual* pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan minat belajar siswa. Salah satu media *audio visual* adalah video.¹⁰ Penggunaan media *audio visual* dalam pembelajaran biologi dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi-materi biologi.

Penerapan antara model pembelajaran *Generatif* dengan media *audio visual* merupakan solusi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi pada materi Gerak pada tumbuhan. Gerak pada tumbuhan merupakan salah satu materi pembelajaran biologi yang diajarkan pada Sekolah Menengah Pertama kelas VIII

⁹ Sugianto, "Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Generatif* dengan Metode Diskusi terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Darma Loka Pekanbaru, *Skripsi*, (UIN Suka Riau, 2013), h. 25.

¹⁰ Arif, Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

semester ganjil dengan SK 2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan dan KD 2.3 mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.

Hasil penelitian Desak Ketut Paramita dkk, dengan penerapan model pembelajaran Generatif berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 9 Banjar tahun pelajaran 2015/2016. Tingkat hasil belajar IPA siswa pada siklus I mencapai rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 74,64 dengan kategori sedang. Pada siklus II, terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa menjadi 83,21 dengan kategori tinggi. Dengan demikian dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 8,57.¹¹

Bedasarkan hasil penelitian terdahulu dengan menerapkan model pembelajaran generatif ini pernah dilakukan sebelumnya oleh Yanti Nazmai Ekaputri yang menyatakan berdasarkan skor tes pada hasil belajar siswa pada kelas kontrol diketahui bahwa rata-rata skor tes kelas kontrol lebih rendah daripada kelas eksperimen. Hal ini berarti model pembelajaran generatif berpengaruh lebih baik terhadap hasil belajar siswa.¹²

Hasil penelitian lain juga membuktikan bahwa pada analisis peningkatan kemampuan pemahaman matematis menunjukkan nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$ maka hal tersebut menjadikan ditolak H_0 dan diterimanya H_a . Hasil ini

¹¹ Desak Ketut Paramita, dkk, "Penrapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Media Audio visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA", *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha PGSD*, Vol, 4 No, 1 Tahun 2016, h. 9.

¹² Yanti Nazmai Ekaputri, "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTSN di Kabupaten Pesisir Selatan", *Jurnal Kepemimpinan dan Pengurusan Sekolah*, Vol. I No.1 Th. 2016, h. 63.

memberikan arti bahwa rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen lebih tinggi di banding dengan rata-rata kelas kontrol.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh Kartinah Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh mahasiswa yang diarahkan untuk mengkonstruksi fakta-fakta yang dimilikinya seperti membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti untuk suatu istilah dan juga membangun strategi untuk sampai pada sebuah kesimpulan yang tepat. Dengan demikian, melalui penggunaan model pembelajaran generatif siswa dapat meningkatkan pemahamannya atau ide-ide dalam kegiatan belajar mengajar.¹⁴

Berdasarkan hasil beberapa penelitian di atas berhasil menggunakan model pembelajaran generatif sehingga peneliti dapat menjadikannya acuan dalam penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran generatif dalam pembelajaran khusus nya pada mata pelajaran IPA. Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang terdahulu adalah berdasarkan tempat penelitian serta pelaksanaannya dan media yang digunakan dalam penelitian tersebut dimana peneliti menggunakan media audio visual sebagai bahan proses belajar mengajar.

¹³ Martunis, M.Ikhsan, Syamsul Rizal, *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Atas melalui Model Pembelajaran Generatif*, Jurnal Didaktik Matematika (Banda Aceh: Unsyiah, Vol.1, No.2, 2014), h. 75-84.

¹⁴ Kartinah, *Penggunaan Model Pembelajaran Generatif (Mpg) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika*, artikel, (FPMIPA IKIP PGRI Semarang,2011), h.1.

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

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka model pembelajaran generatif sangat tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Generatif* Melalui Media *Audio Visual* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan Di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah pembelajaran *Generatif* dan Media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerak Pada Tumbuhan di kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran *Generatif* dan Media *Audio Visual* pada materi Gerak pada Tumbuhan di kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat antara lain:

1. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan atau mengembangkan hasil belajar siswa yang lebih aktif.

2. Bagi Guru

Memberikan informasi kepada guru atau calon guru IPA tentang penggunaan pembelajaran generatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar disekolah dan meningkatkan mutu pendidikan

E. Hipotesis

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

Ho : Penerapan pembelajaran generatif dan Media *Audio Visual* tidak meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan.

Ha : penerapan pembelajaran generatif dan Media *Audio Visual* maningkatkan hasil belajar siswa pada materi gerak pada tumbuhan.

F. Definisi Operasional

Untuk memudahkan memahami penelitian ini, maka perlu diketahui istilah-istilah yang penting yang menjadi pokok pembahasan utama dalam penelitian ini, yaitu:

1. Model Pembelajaran *Generatif*

Pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang. Tahapan pembelajaran generatif adalah: (1) tahap eksplorasi, (2) tahap pemfokusan, (3) tahap tantangan, dan (4) tahap aplikasi.¹⁵ Jadi dengan adanya beberapa tahapan-tahapan ini maka siswa diberi kesempatan lebih banyak untuk mampu menyampaikan pengetahuan yang sudah di dapatkan sebelumnya baik dari buku atau dari media lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang di bahas.

2. Media Audio Visual

Media *audio visual* merupakan media yang mengandung pesan yang penyampaian pada alat kesadaran manusia melalui indra penglihatan dan

¹⁵ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h. 117.

pendengaran. Adapun media audio visual yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu video materi sistem gerak pada tumbuhan yang telah dikembangkan oleh Sania Elfa Shofia.¹⁶

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah tingkat kemampuan anak didik dalam menerima suatu jenis pembelajaran yang diberikan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar.¹⁷ Hasil belajar yang dimaksud disini adalah hasil belajar berupa nilai yang telah dicapai setelah kegiatan belajar mengajar yaitu nilai *pre-test* dan *post-test* menggunakan model pembelajaran generatif.

4. Materi Gerak Pada Tumbuhan

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

¹⁶ Sania Elfa Shofia, Pengembangan Media Audio Visual pada Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP Negeri 11 Banda Aceh (*Skripsi*) Universitas Syiah Kuala.

¹⁷ Roestiyah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bina Aksara, 2010), h. 50.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Definisi Pembelajaran Generatif

1. Pengertian pembelajaran

Belajar adalah proses memahami suatu pengetahuan yang di dapat dengan cara mengkonstruk sendiri pemahamannya terhadap pengetahuan tersebut. Menurut Morgan belajar dapat didefinisikan sebagai setiap perubahan tingkah laku yang relative tetap dan terjadi sebagai hasil latihan atau pengalaman.¹⁸ Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks yang dilakukan untuk memperoleh ilmu pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang berguna bagi diri pribadi untuk dikembangkan pada kehidupan sehari-hari. Menurut Dimiyati dan Mudjiono siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar.¹⁹ Slameto mendefinisikan, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dalam lingkungannya.²⁰ Dengan demikian belajar adalah mengumpulkan sejumlah pengetahuan, pengetahuan tersebut diperoleh dari seseorang atau yang lebih tahu seperti dari guru. Tujuan belajar sendiri adalah memperoleh hasil belajar dan pengalaman hidup.

¹⁸ Rahma Johar, et. Al, *Strategi Belajar Mengajar*, (Banda Aceh : Unsyiah, 2006), h. 18.

¹⁹ Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Erlangga, 2002), h. 5.

²⁰ Slameto, *Belajar dan Factor-Faktor yang Mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h. 2.

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan guru untuk mengajar peserta didik dalam belajar serta bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap.²¹ Pembelajaran pada dasarnya ialah suatu proses pengendalian dasar ilmu pengetahuan dan teknologi bagi siswa. Pembelajaran juga kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.²²

Hal yang sama juga diungkapkan oleh Ruswandi bahwa pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan di sekolah. Untuk itu pemahaman guru terhadap pengertian pembelajaran akan mempengaruhi cara guru itu mengajar agar keberhasilan pencapaian tujuan pendidikan bisa tercapai dengan efektif.²³ Berdasarkan pendapat diatas, pembelajaran merupakan proses yang disengaja yang menyebabkan peserta didik belajar pada suatu lingkungan belajar untuk melakukan kegiatan pada situasi tertentu.

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

- a. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*).
- b. Perubahan perilaku relatif permanen.

²¹ Dimiyati dan Moedjino, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2015), h. 157.

²² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 57.

²³ Ruswandi, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: CV Cipta Pesona Sejahtera, 2013), h. 30.

- c. Perubahan perilaku tidak harus segera dapat diamati pada saat proses belajar berlangsung, perubahan perilaku tersebut bersifat potensial.
- d. Perubahan perilaku merupakan hasil latihan atau pengalaman.
- e. Pengalaman atau latihan itu dapat memberi penguatan.²⁴

Model pembelajaran merupakan salah satu pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generative dan model pembelajaran sangat erat kaitannya dengan gaya belajar peserta didik (*learning style*) dan gaya mengajar guru (*teaching style*).²⁵ Model pembelajaran sangat berperan penting dalam proses belajar siswa, terutama dalam pembelajaran biologi, dimana model pembelajaran akan mempengaruhi mutu belajar siswa. Model pembelajaran sebaiknya dirancang oleh pendidik itu sendiri disebabkan karena keberhasilan pendidikan tergantung dari pendidik yang menyajikan pembelajaran itu menjadi menarik dan mudah dipahami oleh siswa dalam sebuah proses pembelajaran.

B. Model Pembelajaran Generatif

Pembelajaran generatif pertama kali di perkenalkan oleh Osborne dan Wittrock.²⁶ Pembelajaran generatif adalah pembelajaran yang menekankan pada

²⁴ Muhammad Thobroni, Arif Mustofa, *Belajar dan Pembelajaran*, (Jogyakarta: AR-Ruzz Media, 2013), h. 19.

²⁵ Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 2.

²⁶ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 117.

pengintegrasian secara aktif antara materi atau pengetahuan baru yang diperoleh dengan pengetahuan yang telah ada. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.²⁷ Proses pembelajaran generatif melibatkan pengetahuan awal siswa yang nantinya dihubungkan dengan konsep-konsep yang sedang di pelajari sehingga menghasilkan pemahaman konsep yang benar. Model pembelajaran generatif menuntut siswa untuk aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya. Selain itu, siswa juga diberi kebebasan untuk mengungkapkan ide atau gagasan dan alasan terhadap permasalahan yang diberikan sehingga akan lebih memahami pengetahuan yang dibentuknya sendiri dan proses pembelajaran yang dilakukan akan lebih optimal dan mampu mengembangkan kemampuannya.

Pembelajaran generatif memiliki landasan teoritik yang berakar pada teori-teori belajar konstruktivis mengenai belajar dan pembelajaran. Pengetahuan dibangun oleh siswa sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas.²⁸ Tidak semua pembelajaran dapat disampaikan oleh semua guru. Siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan di benak mereka. Esensi dari teori konstruktivisme adalah ide bahwa siswa harus menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain. Dengan dasar itu

²⁷ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h. 117.

²⁸ Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 88.

pembelajaran harus di kemas menjadi proses mengkontruksi bukan menerima pengetahuan.

Menurut Wena pembelajaran Generatif terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Tahap Explorasi

Tahap explorasi disebut juga tahap pendahuluan. Pada tahap explorasi, guru bertugas untuk membimbing siswa untuk melakukan explorasi/penelusuran terhadap pengetahuan, ide, atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari-harinya, dari tingkat kelas sebelumnya atau diperoleh dari beberapa referensi. Pada tahap ini guru bisa mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi untuk menggali konsepsi siswa. Untuk mendorong siswa agar mampu melakukan explorasi, guru membagi siswa dalam enam kelompok dan memberikan materi presentasi kepada masing-masing kelompok dan memberikan stimulus berupa aktivitas/tugas-tugas seperti melalui demonstrasi/penelusuran terhadap materi yang sedang dipelajari.

Melalui aktivitas demonstrasi/penelusuran, siswa didorong untuk mengamati gejala atau fakta. Pada proses pembelajaran ini, guru berperan memberikan dorongan, bimbingan, memotivasi dan memberi arahan agar siswa mau dan dapat mengemukakan pendapat. Pendapat atau ide sebaiknya disajikan secara tertulis. Pendapat/ide/hipotesis siswa yang berhasil teridentifikasi, mungkin ada yang benar dan yang salah. Apabila konsepsi siswa ini salah, maka dikatakan terjadi salah konsep (*misconception*). Namun demikian, guru pada saat itu sebaiknya tidak memberikan makna, menyalahkan atau membenarkan

terhadap konsepsi siswa. Menurut Sutarman dan Swasono pengujian hipotesis siswa akan dilakukan pada kegiatan eksperimen (tahap pemfokusan) oleh siswa sendiri.

2. Tahap Pemfokusan

Pada tahap pemfokusan, siswa melakukan pengujian hipotesis dari pengetahuan sebelumnya melalui kegiatan laboratorium atau dalam model pembelajaran lain. Pada tahap ini guru bertugas sebagai fasilitator yang menyangkut kebutuhan sumber, memberi bimbingan dan arahan, dengan demikian siswa dapat melakukan proses sains. Guru hendaknya memberikan tugas yang dapat menstimulasi siswa dalam menguji hipotesis dengan caranya sendiri. Sehingga peserta didik memiliki keinginan yang kuat dalam menguji pendapatnya tentang suatu konsep atau materi yang diberikan.

Untuk itu, tugas pembelajaran yang disusun oleh guru tidak seratus persen merupakan petunjuk atau langkah kerja, tetapi tugas-tugas hendaknya memberikan peluang yang luas bagi siswa untuk menyelesaikan tugas tersebut dengan caranya sendiri atau dengan cara yang diinginkannya. Kegiatan pengujian hipotesis terhadap tugas pembelajaran yang diberikan oleh guru kepada siswa dilakukan secara berkelompok yang telah ditetapkan pada tahap explorasi, sehingga siswa dapat berlatih untuk meningkatkan sikap seperti seorang ilmuwan.

Penyelesaian tugas secara berkelompok memberikan dampak positif besar bagi siswa dalam meningkatkan kemampuannya, seperti kemampuan dalam

mengutarakan pendapat, kemampuan bersikap positif terhadap perbedaan pendapat, kemampuan menganalisa kebenaran, kemampuan bekerja sama dalam suatu tim, dan kemampuan dalam bertanya kepada rekan atau teman. Tahap pemfokusan merupakan tahap dimana siswa bekerja sama dalam internal kelompok masing-masing untuk menyelesaikan suatu tugas, sehingga mereka memperoleh hasil kerja berdasarkan kemampuan mereka sendiri dan hasil inilah yang nanti akan didiskusikan antar kelompok pada tahap selanjutnya, yaitu tantangan.

3. Tahap Tantangan

Pada tahap ini, siswa melanjutkan hasil kerja masing-masing kelompok ke dalam suatu forum ilmiah, yaitu tukar pendapat atau diskusi. Periode pertama setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil kerja mereka yang disampaikan oleh ketua kelompok atau juru bicara yang disepakati masing-masing kelompok, dan periode kedua tanya jawab atau diskusi antar kelompok. Diskusi kelompok yang berjalan dengan baik ditentukan oleh beberapa hal, yaitu guru, materi, dan kemampuan kelompok. Guru hendaknya dapat menciptakan suasana yang hangat dan menyenangkan dan mengarahkan terjadinya perbedaan pandangan antara kelompok yang satu dengan lainnya. Perbedaan diharapkan berujung pada tukar pendapat atau diskusi terhadap tugas yang diberikan.

Pada tahap ini, guru hendaknya memberikan arahan dan bimbingan positif mengenai materi jika ada kesalahan konsep, karena pada akhir diskusi diharapkan siswa bisa memperoleh kesimpulan dan pemantapan konsep yang

benar, kesalahan konsep bisa diminimalisir oleh siswa itu sendiri karena setelah terjadi diskusi dengan sesama anggota kelompok yang dilanjutkan dengan bertukar pikiran dalam forum diskusi dengan kelompok yang lainnya, tentunya akan terjadi proses kognitif yang berupa asimilasi dan akomodasi yang sesuai dengan konsep yang benar.

4. Tahap Penerapan

Pada tahap ini siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari-hari dengan latihan soal uraian. Hasil diskusi yang dilaksanakan pada tahap ketiga merupakan suatu konsep atau pembelajaran baru bagi para siswa. Untuk itu, pada tahap keempat ini hasil diskusi yang merupakan konsep baru dapat diterapkan dalam kehidupan yang lebih nyata. Pada tahap ini siswa perlu diberi banyak latihan-latihan soal. Dengan adanya latihan soal, siswa akan semakin memahami konsep (isi pembelajaran) secara lebih mendalam dan bermakna. Pada akhirnya konsep yang dipelajari siswa akan masuk kedalam memori jangka panjang.²⁹

²⁹ Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara.2009), h. 178.

Untuk lebih jelas secara operasional kegiatan guru dan siswa pada pembelajaran generatif dapat di jabarkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintak Model Pembelajaran Generatif.³⁰

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Pendahuluan (Explorasi)	Guru memberikan aktivitas melalui demonstrasi atau contoh-contoh yang dapat menggali kemampuan siswa atau mengeksplorasi kemampuan siswa	Siswa mengeksplorasi pengetahuan, ide atau konsepsi awal yang di peroleh dari pengalaman sehari-hari atau diperoleh dari pembelajaran tingkat kelas sebelumnya.
	Mendorong dan merangsang siswa untuk menemukan ide atau pendapat serta merumuskan hipotesis.	Mengutarakan ide-ide dan merumuskan hipotesis.
	Membimbing siswa untuk mengklarifikasi pendapat.	Melakukan klarifikasi pendapat atau ide-ide yang telah ada
Pemfokusan	Guru membimbing dan mengarahkan siswa untuk menetapkan konteks permasalahan berkaitan dengan ide siswa yang kemudian dilakukan pengujian	Siswa menetapkan konteks permasalahan, memahami, mencermati permasalahan sehingga siswa menjadi familier terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep
	Membimbing siswa melakukan proses pembelajaran, yaitu menguji (melalui percobaan) sesuatu	Melakukan pengujian, berpikir apa yang terjadi, menjawab pertanyaan berhubungan dengan konsep, memutuskan dan menggambarkan apa yang diketahui tentang kejadian, mengklarifikasi ide dalam konsep.

³⁰ Made Wena, *Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 182.

	Menginterorestasi respon siswa dan menguraikan ide siswa	Mempresentasikan ide ke dalam kelompok dan juga forum kelas melalui diskusi
Tantangan	Mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa, menjamin semua ide siswa, mempertimbangkan, membuka diskusi, mengusulkan melakukan demonstrasi jika diperlukan	Dapat menyimpulkan materi dan memberikan pertimbangan ide kepada siswa yang lain dan semua siswa dalam kelas.
Penerapan (Aplikasi)	Menyelesaikan problem praktis dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru, menerapkan konsep yang di pelajari dalam berbagai konteks yang berbeda.	Menyelesaikan problem praktis dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru, menerapkan konsep yang dipelajari dalam berbagai konteks yang berbeda.

Sumber: Wena, “Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer”(Jakarta: Bumi Aksara).

Menurut Sumarna karakteristik model pembelajaran generatif antara lain:

- a. Dilandasi oleh pandangan konstruktivisme, memperhatikan pengalaman dan konsep awal siswa.
- b. Pembelajaran berpusat pada siswa, di mana siswa sendiri aktif membangun pengetahuan.
- c. Siswa diberi kesempatan untuk melakukan kegiatannya sendiri dan melatih berpikir.

d. Menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar³¹

Keunggulan model pembelajaran generatif menurut Sugiarta yaitu:

- a. Sangat baik untuk mengaktifkan anak dalam kegiatan pembelajaran termasuk pada anak-anak yang kurang mampu (tingkat pemahamannya lamban).
- b. Anak terangsang dan terbiasa mengerjakan tugas secara mandiri maupun kelompok
- c. Suasana belajar selama kegiatan pembelajaran nampak bebas, ceria, bergairah (penuh semangat), dan responsif (kondusif)
- d. Hubungan anak dengan anak, anak dengan guru menjadi dekat (akrab)
- e. Sangat membantu pemecahan berbagai masalah yang dihadapi anak dalam proses pembelajaran

Suasana “menggurui” oleh guru intensitasnya menurun karena guru lebih banyak berperan sebagai pendamping atau pembimbing dan fasilitator dalam kegiatan diskusi³²

³¹ Sumarna, H.” Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Madrasah Aliyah” *Skripsi*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2009), h. 21.

³² Putu Santi, “Penerapan Kelompok Belajar Kompetitif dengan Model Pembelajaran *Generatif* Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Kelas IV SD No. 4 Penarukan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2010/2011”, *Skripsi*, (Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Undiksha), h. 20.

Selain memiliki kelebihan, model pembelajaran generatif juga memiliki kelemahan. Menurut Sugiarta kelemahan implementasi model pembelajaran generatif adalah sebagai berikut :

- a. Guru dituntut membuat persiapan mengajar yang mantap dan ditunjang penguasaan materi bahan ajar yang luas.
- b. Agak sulit dilakukan dalam jumlah anak yang banyak (>30 orang),
- c. Membutuhkan waktu lebih lama untuk membuat persiapan dan penyediaan fasilitas penunjang pembelajaran.
- d. Membutuhkan kecermatan dalam perencanaan dan pengelolaan waktu belajar.
- e. Mengaktifkan anak yang kurang mampu tidak mudah, oleh karena itu, ini membutuhkan kiat-kiat khusus sesuai dengan perilaku anak yang dilandasi kasih sayang, kesabaran dan ketekunan³³

C. Media Audio Visual

1. Pengertian Media *Audio Visual*

Kata “media” berasal dari bahasa latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium”. Secara harfiah kata tersebut mempunyai arti ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Jadi media merupakan sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun *audio visual*, termasuk teknologi perangkat kerasnya, media juga

³³ Parsiti Rosdakarya, N. W, dkk, “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta didik Kelas V SD Negeri di Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang”, *Skripsi*, (Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja, Indonesia, 2013), h. 23.

merupakan alat untuk memberikan perangsang bagi siswa supaya terjadi proses belajar.³⁴

Audio visual adalah alat peraga yang biasa ditangkap dengan indera mata dan indera pendengaran yaitu yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media *audio visual* adalah sarana dan prasarana yang menyerapnya melalui pandangan dan pendengaran yang digunakan untuk membantu tercapainya tujuan pembelajaran.³⁵ Salah satu media *audio visual* adalah video. Video sebagai media *audio visual* yang menampilkan gerak dan suara, semakin lama semakin populer dalam kalangan masyarakat. Pesan yang disajikan bisa bersifat fakta (kejadian atau peristiwa penting, berita), maupun fiktif (seperti cerita), bisa bersifat informatif, edukatif maupun instruksional.³⁶

2. Manfaat Media Pembelajaran

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

- a. Membatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
- b. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.

³⁴ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam, 2012), h. 9.

³⁵ Soegarda Poebakawatja, *Ensiklopedi Pendidikan*, (Bandung: Wacana Prima, 2011), h. 32.

³⁶ Arief S. Sadiman, dkk, *Media Pendidikan*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2008), h. 74.

- c. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori dan kinestiknya.
- d. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.³⁷

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

a. Kelebihan Media *Audio Visual* Dalam Pembelajaran

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

- 1) Memberikan pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa.
- 2) Sangat bagus untuk menerangkan suatu proses.
- 3) Mengatasi keterbatasan ruang dan waktu.
- 4) Lebih realitis, dapat diulang-ulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan.
- 5) Memberikan kesan yang mendalam, yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

b. Kelemahan Media *Audio Visual* dalam Pembelajaran

Kelemahan media *audio visual* dalam pembelajaran adalah sulit menemukan video yang bagus, selain itu harga produksi untuk membuat media

³⁷ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam, 2012), h. 13.

audio visual lebih tinggi. Pembuatannya memerlukan banyak waktu, tenaga dan memerlukan operator khusus untuk mengoperasinya.³⁸

D. Kolaborasi Model *Generatif* dengan Media *Audio Visual*

Model *Generatif* adalah model yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat.³⁹ Media *audio visual* adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan *audio* dan *visual*. Pengajaran melalui *audio-visual* adalah produksi dan penggunaan materi yang penyerapan melalui pandangan dan pendengaran serta tidak seluruhnya tergantung kepada pemahaman kata atau simbol-simbol yang serupa.⁴⁰ Kolaborasi Model *Generatif* dengan media *audio visual* adalah gabungan proses pembelajaran berkelompok dengan berbantuan media *audio visual*, sehingga proses pembelajaran lebih terarah dan peserta didik mampu memahami materi pembelajaran secara konkrit. Dengan adanya gabungan model dan media pembelajaran proses pembelajaran bisa berjalan dengan baik.

³⁸ Cepy Riyana, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam, 2012), h. 19.

³⁹ Anita lie, *Cooperativ Learning*, (Jakarta: PT Gramedia Widia Sarana Indonesia, 2003), h. 63.

⁴⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 30-31.

E. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar dapat memberikan informasi kepada guru tentang kemajuan siswa dalam upaya mencapai tujuan-tujuan belajarnya melalui kegiatan belajar. Hasil belajar dibagi menjadi tiga macam yaitu: (a). Keterampilan dan kebiasaan; (b). Pengetahuan dan pengertian; (c). Sikap dan citacita, yang masing-masing golongan dapat diisi dengan bahan yang ada pada kurikulum sekolah⁴¹

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan untuk mengaktualisasikan hasil belajar tersebut diperlukan serangkaian pengukuran dengan menggunakan alat evaluasi yang baik dan memenuhi syarat.⁴² Hasil belajar sebagai tingkat keberhasilan dalam mempelajari materi pembelajaran di sekolah dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tersebut.⁴³

⁴¹ Sudjana Nana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2004), h. 22.

⁴² Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 115.

⁴³ Nawawi, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Tarsito, 1997), h.78.

2. Ruang Lingkup Hasil Belajar Siswa

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

a. Ranah Kognitif

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

1.) Pengetahuan

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

2.) Pemahaman

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

3.) Penerapan

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

4.) Analisis

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

5.) Sintesis

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

6.) Evaluasi

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

b. Ranah Afektif

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

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

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

2.) *Responding* (menanggapi)

Yaitu kesediaan memberikan respons berpartisipasi.

3.) *Valuing* (menilai atau menghargai)

Yaitu kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut.

4.) *Organization* (mengatur atau mengorganisasikan)

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

5.) *Characterization* (karakterisasi)

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

c. Ranah Psikomotorik

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

1.) *Perception* (Persepsi)

Kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain.

2.) *Set* (Kesiapan)

Contoh mengetik, kesiapan sebelum lari, dan gerakan sholat

3.) *Guided response* (Gerakan terbimbing)

Kemampuan melakukan sesuatu yang dicontohkan seseorang.

4.) *Mechanism* (Gerakan terbiasa)

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

5.) *Adaptation* (Gerakan kompleks)

Kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara dan urutan yang tepat.

6.) *Origination* (kreativitas)

Kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada dari yang sebelumnya.⁴⁴

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

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

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

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

⁴⁴ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar Aedisi I*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), h. 175.

b. Faktor Eksternal (dari luar individu yang belajar)

Pencapaian tujuan belajar perlu diciptakan adanya sistem lingkungan belajar yang kondusif. Hal ini akan berkaitan dengan faktor dari luar siswa. Adapun faktor luar yang mempengaruhi hasil belajar adalah mendapatkan pengetahuan, penanaman konsep, keterampilan, dan pembentukan sikap. Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa. Proses belajar merupakan penunjang hasil belajar yang dicapai siswa.

2. Materi Gerak Pada Tumbuhan

1. Pengertian gerak pada tumbuhan

Gerak merupakan salah satu ciri makhluk hidup yang bertujuan untuk melaksanakan aktivitas hidupnya. Gerak yang terjadi pada tumbuhan berbeda dengan gerak yang dilakukan hewan dan manusia. Gerak pada tumbuhan merupakan respon terhadap rangsangan dari lingkungan dan akibat adanya pertumbuhan. Kemampuan makhluk hidup dalam menerima rangsangan dan memberikan respon terhadap rangsangan disebut *iritabilitas*. Pada tumbuhan, rangsangan disalurkan melalui benang plasma (*plasmodesmata*) yang masuk kedalam sel melalui celah antar sel (*noktah*) yang terdapat pada dinding sel.⁴⁵

Tumbuhan tidak memiliki sistem saraf, tetapi dapat menerima dan menanggapi rangsangan yang diterimanya. Dengan kata lain, tumbuhan memiliki kepekaan terhadap rangsangan. Rangsangan dapat berupa rangsangan mekanis,

⁴⁵ Deswaty Furqonita, *Biologi*, (Jakarta: Yudhistira, 2007), h. 197.

misalnya sentuhan. Rangsangan juga dapat berupa cahaya, suhu, air, kelembapan, atau zat-zat kimia. Tumbuhan tingkat tinggi, seperti tumbuhan berbunga, dapat menanggapi atau merespons rangsangan tertentu dari lingkungannya dengan cara menggerakkan sebagian tubuhnya. Gerak tumbuhan sangat lambat sehingga tidak terlihat oleh mata biasa atau sulit untuk diamati secara sepintas.⁴⁶

2. Macam-macam Gerak Pada Tumbuhan

Berdasarkan sumber rangsangan para ahli membedakan gerak pada tumbuhan menjadi dua macam. Jika gerak tumbuhan terjadi bukan karena rangsangan dari luar atau rangsangan itu berasal dari dalam tumbuhan, disebut dengan gerak *endonom*. Gerak ini dikenal pula sebagai *gerak otonom atau spontan*. Sedangkan gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar disebut gerak *etionom*.⁴⁷

a. Gerak Etionom

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

⁴⁶ Frank B Salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: ITB, 1995), h. 96.

⁴⁷ Agung Wijaya, *Biologi*, (Jakarta: Gramedia Widayasarana Indonesia, 2006), h. 139.

1.) Tropisme

Tropisme merupakan gerak tumbuhan pada bagian tertentu, seperti cabang, daun, kuncup bunga ataupun sulurnya. Arah gerak tropisme dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Disebut tropisme positif jika gerakannya menuju ke arah rangsangan, dan disebut tropisme negatif jika gerakannya menjauhi arah rangsangan.⁴⁸ Ditinjau dari sumber rangsangannya, tropisme dibedakan menjadi lima macam yaitu :

a) Fototropisme

Fototropisme adalah gerak tropisme akibat rangsangan cahaya. Gerakan bagian tumbuhan yang menuju ke arah cahaya disebut fototropisme positif, contohnya gerak ujung batang tumbuhan kecambah fototropisme positif dapat dilihat pada gambar 2.1.



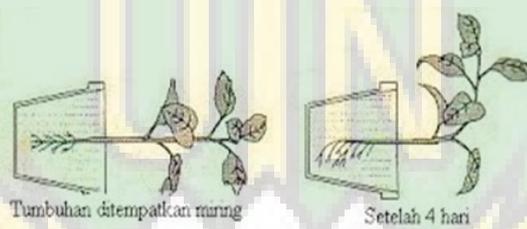
Gambar 2.1 Gerak Fototropisme Positif⁴⁹

⁴⁸ Frank B Salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: ITB, 1995), h. 104.

⁴⁹ Geoger H. Fried, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 166.

b) Geotropisme

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

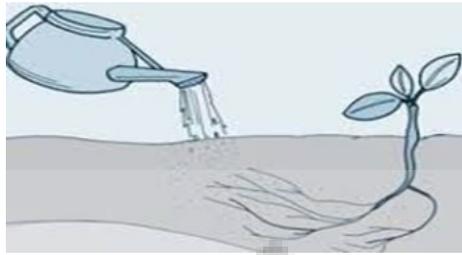


Gambar 2.2 Geotropisme Positif dan Negatif⁵⁰

c) Hidrotropisme

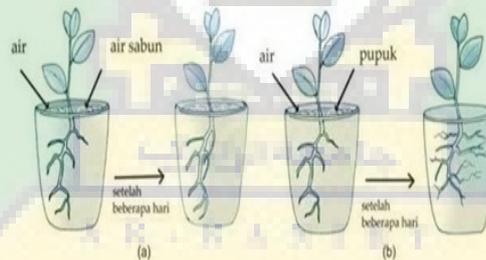
Hidrotropisme merupakan gerak bagian tubuh tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan air. Jika gerakan itu mendekati air, disebut hidrotropisme positif. Contohnya, akar tanaman tumbuh bergerak menuju tempat yang banyak air di tanah. Jika tanaman tumbuh menjauhi air disebut hidrotropisme negatif.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

⁵⁰ George H. Fried, *Biologi*, (Jakarta: Bina Aksara, 2010), h. 166.



Gambar 2.3 Akar Tumbuhan yang Mengikuti Arah Air⁵¹

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



Gambar 2.4 (a) Gerak Kemotropisme Negatif,
(b) Gerak Kemotropisme Positif⁵²

⁵¹ George H. Fried, *Biologi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 166.

⁵² Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 433.

d). Tigmotropisme

Tigmotropisme merupakan gerak bagian tumbuhan yang disebabkan oleh adanya pengaruh rangsang berupa persinggungan atau sentuhan satu sisi. Contohnya gerak sulur pada tumbuhan famili *cucurbiaceae* misalnya ketimun. Contoh tanaman bersulur lainnya seperti markisa, labu, anggur, dan semangka. Gerak sulur pada tumbuhan dapat dilihat pada gambar 2.5.⁵³



Gambar 2.5 Gerak Sulur pada Tumbuhan

2). Taksis

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

Berdasarkan jenis rangsangannya, taksis dapat dibedakan menjadi fototaksis dan kemotaksis. Disebut fototaksis jika penyebab gerakan rangsangannya adalah cahaya. Gerakan ini biasanya terjadi pada organisme tingkat rendah, misalnya pada *Spirogyra* atau tumbuhan ganggang bersel satu *Euglena*, yang sama-sama

⁵³ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 433.

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

3). Nasti

Nasti adalah gerak bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri. Ada beberapa macam gerak nasti yaitu:

a) Tigmonasti atau seismonasti

Tigmonasti atau seismonasti adalah gerakan nasti yang disebabkan oleh rangsang sentuhan atau getaran. Contohnya gerak menutupnya daun putri malu atau si kejut (*Mimosa pudica*) jika disentuh. Meskipun hanya satu anak daun yang dirangsang oleh sentuhan, rangsangan itu diteruskan ke seluruh tumbuhan sehingga anak daun lain ikut menutup. Gerak menutupnya daun putri malu (*Mimosa pudica*) dapat dilihat pada gambar 2.6.⁵⁴



(a)

(b)

Gambar 2.6 Gerak Tigmonasti (a) Sebelum disentuh (b) Sesudah disentuh.

⁵⁴ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 433.

b) Gerakan fotonasti

Gerak nasti yang disebabkan oleh rangsangan cahaya contohnya : Gerakan mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) pada saat sore hari. Mekarnya bunga pukul empat itu dipengaruhi oleh cahaya matahari yang diterimanya, namun gerakannya tidak menuju ke arah datangnya cahaya matahari. Gerakan mekarnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) dapat dilihat pada gambar 2.7. Bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) mekar pada sore hari dan menguncup pada pagi hari.⁵⁵



(a)

(b)

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

c) Gerak niktinasti

Gerak niktinasti (*Nyctos* = malam) merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh suasana gelap, sehingga disebut juga gerak tidur. Contohnya, pada malam hari daun-daun tumbuhan Leguminosae (polong-polongan), seperti bunga merak

⁵⁵ Neil A. Campbell, *Biologi Jilid 2*, (Jakarta: Erlangga, 2008), h. 434.

(*Caesalpenia pulcherrima*) dan daun kupukupu (*Bauhinia purpurea*), akan menutup dan akan membuka keesokan harinya ketika matahari terbit. Gerakan menutupnya bunga merak (*Caesalpenia pulcherrima*) pada malam hari dapat dilihat pada gambar 2.8.



Gambar 2.8 Gerak niktinasti⁵⁶

a) Gerakan termonasti

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



Gambar 2.9 Gerak Termonasti⁵⁷

⁵⁶ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: ITB, 1995), h. 100.

⁵⁷ Agung Wijaya, *Biologi*, (Jakarta: Gramedia, 2006), h. 140.

b) Gerakan haptonasti

Gerakan haptonasti merupakan gerak nasti yang terjadi pada tumbuhan insektivora yang disebabkan oleh sentuhan serangga. Daun pada tumbuhan insektivora, misalnya *Dionaea*, sejenis tumbuhan perangkap lalat (*Venus flytrap*), sangat sensitif terhadap sentuhan. Jika ada serangga yang menyentuh bagian dalam daun, daun akan segera menutup sehingga serangga akan terperangkap di antara kedua belahan daun. Gerakan menutupnya daun *Venus flytrap* karena sentuhan serangga yang hinggap di daun tanaman dapat dilihat pada gambar 2.10⁵⁸.

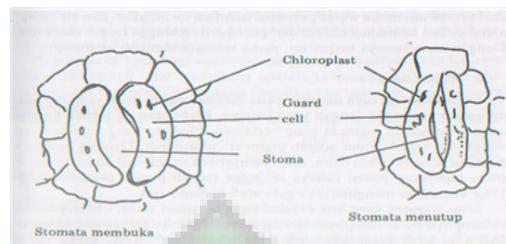


Gambar 2.10 Daun Venus *Flytrap* Akan Menutup Karena Sentuhan Serangga Yang Hinggap di Daun Tanaman.

Selain itu, ada juga gerak nasti yang disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus, seperti pH, kadar kalsium, dan kadar karbon dioksida, sehingga disebut sebagai nasti kompleks. Contohnya gerak membuka dan menutupnya stomata pada daun. Gerak membuka dan menutupnya stomata pada daun dapat dilihat pada gambar 2.11⁵⁹.

⁵⁸ Frank B salisbury dan Cleon W Ross, *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: ITB, 1995), h. 103.

⁵⁹ Agung Wijaya, *Biologi*, (Jakarta: Gramedia, 2006), h. 140.



Gambar 2.11 Membuka dan Menutupnya Stomata

b. Gerak otonom/endonom

Gerak otonom atau endonom adalah gerakan tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan yang berasal dari dalam tubuh-tumbuhan itu sendiri. Gerak ini sering disebut juga sebagai gerak spontan atau tumbuhan melakukan gerakan tanpa ada pengaruh rangsangan dari luar.

Gerak endonom yang paling umum adalah nutasi, yaitu gerak ujung batang yang sedang tumbuh atau organ lain, seperti daun, stolon, tangkai bunga, dan akar. Contoh lainnya adalah gerak rotasi sitoplasma atau disebut siklosis pada sel-sel daun *Hydrilla verticillata*. Melalui pengamatan dengan mikroskop, gerakan sitoplasma dapat diamati dengan tampaknya gerakan kloroplas. Gerak endonom yang lain adalah gerak *higrokopis*. Gerak higrokopis merupakan gerak bagian tumbuhan yang disebabkan oleh perubahan kadar air didalam bagian tumbuhan. Contohnya pecahnya kulit buah polong-polongan (flamboyan, lamtoro, turi), pecahnya kulit buah tumbuhan pacar air, membukanya kotak spora (sporangium) tumbuhan lumut dan paku saat mengeluarkan spora. Pecahnya kulit polong-polongan dapat dilihat pada gambar 2.12.



Gambar 2.12 Pecahnya Kulit Polong-Polongan⁶⁰

F. Hubungan Antara Model Pembelajaran Generatif Dalam Materi Gerak Pada Tumbuhan.

Pembelajaran generatif adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggungkannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait, jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka yang panjang.⁶¹ Dalam penerapan model pembelajaran generatif, tugas guru adalah menjadikan para siswa dapat menemukan dan membuat keterkaitan untuk diri mereka sendiri mengenai pengetahuan. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengetahui bagaimana pengetahuan yang telah dimiliki siswa sebelumnya. Guru mengarahkan siswa melalui kegiatan eksplorasi yang memfasilitasi siswa untuk menyelidiki apa yang mereka pelajari dan menghasilkan kesimpulan sendiri. Guru

⁶⁰ Nuryani, *Cerdas Biologi*, (Bandung: Grafindo Media Pratama, 2005), h. 59.

⁶¹ Kartinah, "Penggunaan Model Pembelajaran Generatif (Mpg) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika", *Artikel*, (FPMIPA IKIP PGRI Semarang, 2011), h. 1.

berinteraksi dengan siswa untuk mengamati bagaimana siswa mengonstruksikan informasi, dengan cara bermakna dan membantu siswa merumuskan kesimpulan.

Pada pembelajaran generatif, siswa harus menyiapkan diri secara mental untuk memahami informasi tentang suatu materi yang dipelajari dengan aktif mengambil bagian proses pembelajaran untuk menghasilkan pengetahuan dengan koneksi koneksi mental dari pembentukan antar konsep. Menurut Made Wena dalam model pembelajaran generatif pada tahap tantangan atau tahap ketiga ini menekankan pengenalan konsep melalui diskusi. Melalui diskusi akan terjadi proses tukar pengalaman diantara siswa. Dalam tahap ini siswa berlatih untuk berani mengeluarkan ide, kritik, berdebat, menghargai pendapat teman, dan menghargai adanya perbedaaan diantara pendapat teman.⁶² Pada tahap penerapan atau tahap keempat, siswa diajak untuk dapat memecahkan masalah dengan menggunakan konsep barunya atau konsep benar dalam situasi baru yang berkaitan dengan hal-hal praktis dalam kehidupan sehari hari. Model pembelajaran generatif berguna untuk mencapai pemahaman konsep. Dalam penerapan model pembelajaran generatif terdapat metode diskusi untuk mencapai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.⁶³

⁶² Made Wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif dan Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h. 179.

⁶³ Sugianto, “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif Dengan Metode Diskusi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Darma Loka Pekanbaru”, *Skripsi*, (Pekanbaru: UIN Suska Riau), h. 38.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Pre-experiment*⁶⁴ merupakan jenis penelitian yang tidak mencukupi semua syarat-syarat dari suatu percobaan yang sesungguhnya.⁶⁵ Desain yang digunakan yaitu *One Group Pretest-posttest*. Peneliti hanya menggunakan satu kelas, yaitu kelas eksperimen, dan dikenakan perlakuan dengan dua kali pengukuran, yaitu pre-test dan post-test. Rancangan penelitian *One Group Pretest-posttest* dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel: 3.1 Rancangan penelitian

Kelompok Penelitian	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	0 ₁	X	0 ₂

Keterangan :

- X : Perlakuan kelompok Eksperimen
- 01 : Hasil tes awal (Pre-test) dikelas eksperimen
- 02 : Hasil test akhir (Post-test) dikelas eksperimen

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 84.

⁶⁵ Sukardi, *Metodelogi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi aksara, 2004), h. 184.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya. Adapun waktu Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022. Alasan peneliti melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Darul Makmur dikarenakan belum diterapkan berbagai macam model pembelajaran. Proses belajar mengajar masih menerapkan metode ceramah dan siswa lebih terfokus dengan latihan-latihan soal pada buku paket saja.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah elemen penelitian yang hidup dan tinggal bersama-sama dan secara toritas menjadi target hasil penelitian, sedangkan jumlah dari populasi yang dipilih untuk sumber data tersebut disebut sampel.⁶⁶

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya tahun ajaran 2021/2022, yang terdiri dari kelas VIII¹, VIII² dan VIII³ dengan jumlah siswa 66 orang siswa. Namun dalam penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII³ sebagai eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang siswa.

Selain menentukan populasi, ditentukan pula sampel dalam sebuah penelitian. Sampel yang diambil dalam penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti.⁶⁷ Adapun pertimbangan dari peneliti adalah kelas tersebut memperoleh

⁶⁶ Sukardi, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h. 53-54.

⁶⁷ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), h. 168.

nilai terendah pada saat ulangan akhir dan dinyatakan lulus hanya 50% jika ditinjau dari nilai KKM.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dilakukan dengan menggunakan teknik tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* yaitu:

1. Pre-test

Pre-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. *Pre-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelompok, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

2. Post-test

Post-test yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah berlangsung proses pembelajaran. *Post-test* ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *generatif*.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti yang lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.⁶⁸ Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut :

⁶⁸ Jogiyanto, *Metode Penelitian Sistem Informasi*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), h. 89.

1. Soal Tes

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

F. Teknik Analisis Data

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

Penerapan pembelajaran Generatif terhadap hasil belajar dianalisis dengan menggunakan statistik, yaitu menggunakan uji t dengan rumus sebagai berikut:

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

keterangan :

Md = Mean dari perbedaan pre-test dan post-test

Xd = Deviasi masing-masing Subjek (d-Md)

■ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

d.b = Derajat bebas (ditentukan dengan (N-1)⁶⁹

⁶⁹ Suharsimi Arikunto, *Statistik Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2013), h. 349.

Pengujian hipotesis digunakan uji-t bertujuan untuk mengetahui kebenaran pernyataan atau dugaan yang dihipotesiskan oleh peneliti. Karena pengujian hipotesis diterima H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikan $(\alpha) = 0,05$.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Generatif* dan Media *Audio Visual* pada Materi Gerak Pada Tumbuhan

Hasil belajar siswa dapat diketahui dengan cara memberikan test berupa *pre-test* (tes yang diberikan diawal proses pembelajaran sebelum diterapkan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual*) dan *post-test* (tes yang diberikan di akhir proses pembelajaran setelah diterapkan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual*). Kriteria ketuntasan minimal (KKM) materi pelajaran IPA Biologi yaitu 70. Berikut dapat dilihat hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Generatif* pada materi gerak pada tumbuhan.

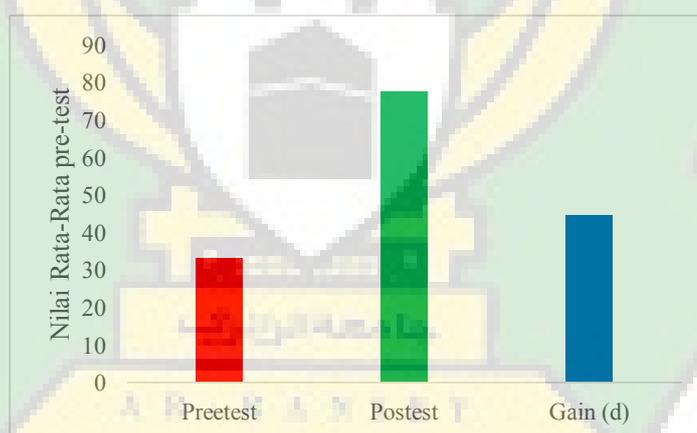
Tabel 4.1 Data Hasil *Pre-Test* dan *Post-Test* Peserta Didik

No	Nama	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Gain (d)	d ²
1	AN	45	80	35	1225
2	FE	20	80	60	3600
3	RI	25	80	55	3025
4	MR	25	65	40	1600
5	FB	35	80	45	2025
6	FL	20	75	55	3025
7	KP	30	80	50	2500
8	AJ	30	75	45	2025
9	UM	80	90	10	100
10	FA	35	85	50	2500
11	DM	35	85	50	2500
12	RA	35	75	40	1600
13	AA	35	85	50	2500
14	MM	40	75	35	1225
15	RS	50	85	35	1225
16	NR	25	65	40	1600
17	RAM	20	75	55	3025
18	MRN	35	75	40	1600

19	CR	15	65	50	2500
20	WE	25	75	50	2500
	Jumlah	660	1550	890	41900
	Rata-rata	33	77,5	44,5	2095

Berdasarkan tabel 4.1 di atas, terdapat perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test*. Hasil *pre-test* siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu dengan nilai terendah (15) dan nilai tertinggi (80), nilai *pre-test* ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belum sepenuhnya tuntas, sedangkan hasil *post-test* siswa menunjukkan adanya peningkatan yaitu nilai terendah (65) dan nilai tertinggi (90), dengan jumlah siswa 17 orang yang tuntas dan 3 orang belum tuntas.

Rata-rata hasil belajar siswa baik sebelum diberi perlakuan maupun sesudah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Generatif* dan Media *Audio Visual* dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Perbandingan Hasil Belajar *pre-test* dan *post-test*

Gambar 4.2 di atas menunjukkan adanya perbedaan rata-rata nilai siswa. Rata-rata nilai *pre-test* adalah 33. Setelah diterapkan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* pada proses pembelajaran diperoleh peningkatan nilai yaitu 77,5.

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran Generatif dan media Audio Visual pada materi gerak pada tumbuhan selanjutnya di analisis dengan menggunakan statistik uji t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Adapun data hasil pengolahan data dengan uji t dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 pengujian hipotesis

Kelas	Pre-Test	Post-Test	Db	A	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
VIII/3	33	77,5	19	0,05	4,2398	2,039	$t_{hitung} > t_{tabel}$

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $db = n-1 = 20-1 = 19$, maka diperoleh dari $t_{tabel} = 2,039$ karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,2398 > 2,039$ maka harus menolak H_0 dan menerima H_a . Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan dapat diketahui setelah pemberian test berupa post-test berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa nilai *pre-test* dari 20 orang siswa belum Memenuhi Kriteria Minimal (KKM) atau tidak tuntas, sedangkan berdasarkan nilai *post-test* yang dihasilkan serta

penerapan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* maka terdapat 17 orang siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang telah ditetapkan dan hanya 3 orang siswa yang tidak lulus.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah diterapkan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Vidio* pada materi gerak pada tumbuhan, hal ini dapat dilihat pada gambar 4.2 dengan perolehan rata-rata *pre-test* yaitu 33 dan mengalami peningkatan rata-rata nilai *post-test* menjadi 77,5 maka nilai *post-test* tersebut telah memenuhi KKM yaitu 70.

Data hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan di analisis dengan statistik uji t dengan taraf signifikan $\alpha=0,05$. Data yang diperoleh dari nilai *post-test* yaitu $t_{hitung} = 4,2398$ dan $t_{tabel} = 2,039$ dengan asumsi H_a diterima karena $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji t dalam penelitian ini yaitu $t_{hitung} (4,2398) > t_{tabel} (2,039)$. Sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII SMP Negeri 2 Darul Makmur Nagan Raya.

Hal ini sesuai dengan pendapat Osborne dan Wittrock pembelajaran generatif merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelumnya. Pengetahuan baru itu akan diuji dengan cara menggunakannya dalam menjawab persoalan atau gejala yang terkait. Jika pengetahuan baru itu berhasil menjawab

permasalahan yang dihadapi, maka pengetahuan baru itu akan disimpan dalam memori jangka panjang.⁷⁰

Peningkatan hasil belajar juga di pengaruhi oleh media *Audio Visual* yang digunakan dalam proses pembelajaran dimana pembelajaran menjadi tidak membosankan, sehingga dapat membuat proses belajar menjadi lebih mudah, menarik, menyenangkan dan dapat membangkitkan minat belajar siswa.

Penelitian juga pernah dilakukan oleh Desak Ketut Paramita dkk, dengan Penerapan model pembelajaran Generatif berbantuan media audio visual dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD Negeri 9 Banjar tahun pelajaran 2015/2016. Tingkat hasil belajar IPA siswa pada siklus I mencapai rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 74,64 dengan kategori sedang. Pada siklus II, terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa menjadi 83,21 dengan kategori tinggi. Dengan demikian dari siklus I ke siklus II terjadi peningkatan rata-rata kelas hasil belajar IPA siswa sebesar 8,57.⁷¹

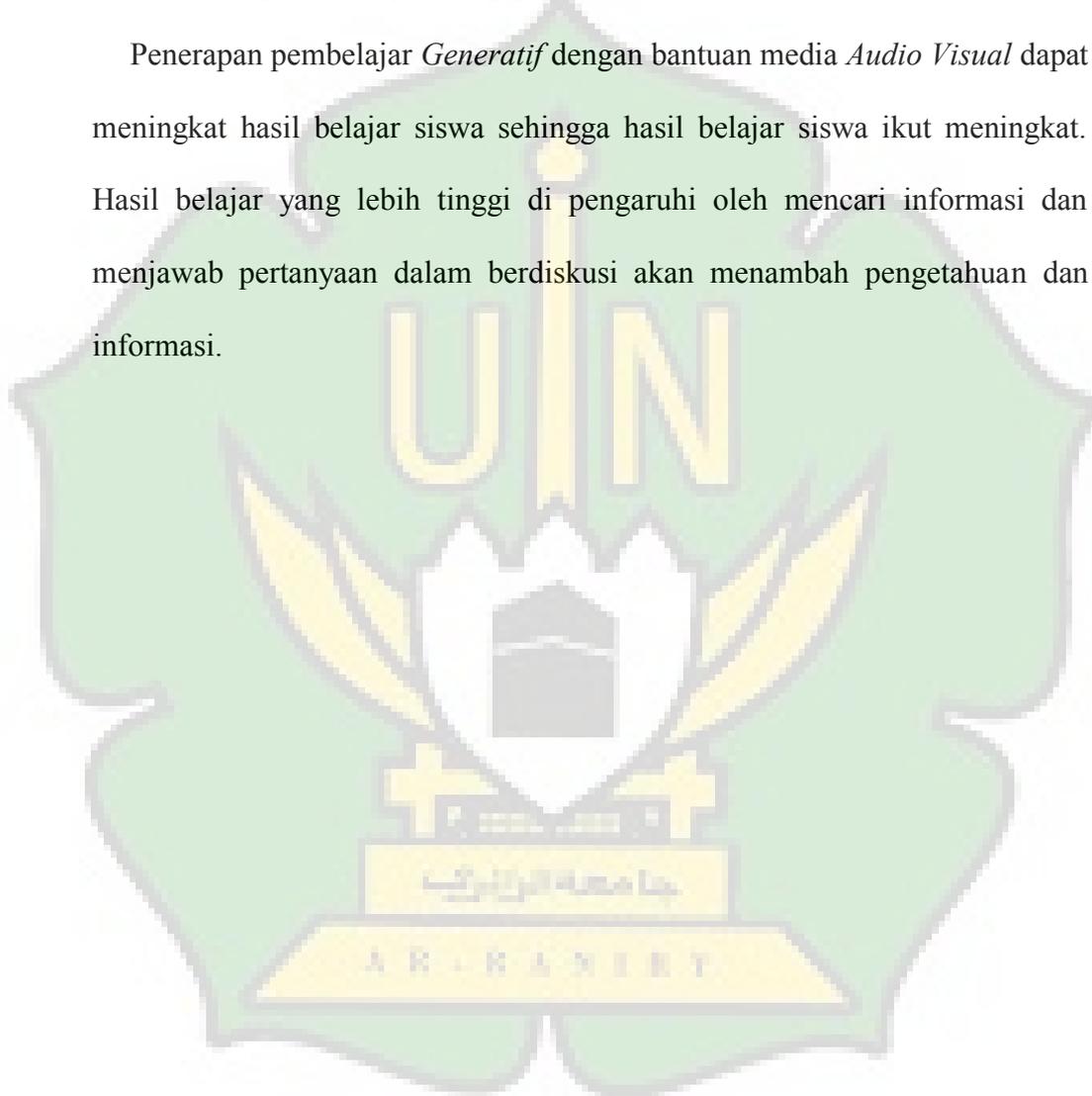
Penelitian yang dilakukan oleh Kartinah Model pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan bahwa pengetahuan dibangun sendiri oleh mahasiswa yang diarahkan untuk mengkonstruksi fakta-fakta yang dimilikinya seperti membangun ide tentang suatu fenomena atau membangun arti untuk

⁷⁰ Osborne dan Wittrock, "Penggunaan Model Pembelajaran *Generatif* (MPG) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika" <http://model.pembelajaran.com/2008/04/Pembelajaran-generatif-mpg.html> diakses 21 Juli 2018.

⁷¹ Desak Ketut Paramita, dkk, "Penrapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Media Audio visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA", *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha PGSD*, Vol, 4 No, 1 Tahun 2016, h. 9.

suatu istilah dan juga membangun strategi untuk sampai pada sebuah kesimpulan yang tepat. Dengan demikian, melalui penggunaan model pembelajaran generatif siswa dapat meningkatkan pemahamannya atau ide-ide dalam kegiatan belajar mengajar.⁷²

Penerapan pembelajar *Generatif* dengan bantuan media *Audio Visual* dapat meningkat hasil belajar siswa sehingga hasil belajar siswa ikut meningkat. Hasil belajar yang lebih tinggi di pengaruhi oleh mencari informasi dan menjawab pertanyaan dalam berdiskusi akan menambah pengetahuan dan informasi.



⁷² Kartinah, *Penggunaan Model Pembelajaran Generatif (Mpg) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika*, artikel, (FPMIPA IKIP PGRI Semarang, 2011), h.1.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas VIII pada materi gerak pada tumbuhan di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya.

B. Saran

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

1. Guru-guru bidang studi biologi hendaknya dapat memilih model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi gerak pada tumbuhan.
2. Guru-guru hendaknya dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut terhadap penerapan model pembelajaran *Generatif* dan media *Audio Visual* pada materi gerak pada tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013 *Statistik Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2005. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bahri, Syaiful. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Cleon W Ross dan Frank B. Salisbury 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Darmadi. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Depublish.
- Desak Ketut Paramita, dkk. 2016. “Penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe NHT berbantuan media audio visual Untuk meningkatkan hasil belajar IPA”, *e -Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol:4 No: 1.
- Deswaty, Furqonita. 2007. *Biologi*. Jakarta: Yudhistira.
- Dimiyati, Moedjino. 2015. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Huda, Miftahul. 2014. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar).
- Jogiyanto. 2008. *Metode Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- Johar, Rahma.et.al. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Banda Aceh: Unsyiah.
- Kartina. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Generatif (MPG) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika. <http://model-pembelajaran.com/2008/04/pembelajaran-generatif-mpg.html>. diakses.
- Kartinah. 2011. “Penggunaan Model Pembelajaran Generatif (Mpg) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika”. *Artikel*. FPMIPA IKIP PGRI Semarang.
- lie, Anita. 2003. *Cooperativ Learning*. Jakarta: PT Gramedia WidiaSarana Indonesia.

- Made, Wena. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta :Bumi Aksara.
- Muhammad Thobroni. Arif Mustofa. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jokjakarta: AR-Ruuz Media.
- Nana, Sudjana. 2004. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Nawawi. 1997. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Tarsito.
- Nazmai Ekaputri, Yanti. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran *Generatif* terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII MTSN di Kabupaten Pesisir Selatan”, *Jurnal*. Vol. I No.1.
- Nuryani. 2005. *Cerdas Biologi*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Oemar, Hamalik. 2008. *Kurikulum dan Pembealajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Puspendik kemdikbud. Pusat Penilaian Pendidikan. [online]. Tersedia: <http://puspendik.kemdikbud.go.id/hasil-un/>.
- Putu, Santi. “Penerapan Kelompok Belajar Kompetitif dengan Model Pembelajaran *Generatif* Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA di Kelas IV SD No. 4 Penarukan, Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng Tahun Pelajaran 2010/2011”. *Skripsi* (Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Undiksha).
- Riyana, Cepy. 2012. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tinggi Islam.
- Roestiyah. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Rosdakarya, Parsiti N. W. dkk., 2013. “Pengaruh Model Pembelajaran *Generatif* Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta didik Kelas V SD Negeri di Desa Sebatu Kecamatan Tegallalang”. *Skripsi*. Universitas Pendidikan Ganesha. Singaraja, Indonesia.
- Ruswandi. 2013. *psikologi Pendidikan*. Bandung: CV Cipta Pesona Sejahtera.
- Sadiman, Arif S. dkk., 2008. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Granfindo.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Elfa Shofia, Sania. Pengembangan Media Audio Visual pada Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP Negeri 11 Banda Aceh (*Skripsi*) Universitas Syiah Kuala.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar* Jakarta: Kencana.
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah. Cet. VII*. Jakarta: Lentera Hati.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Factor-Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slameto. 2010. *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soegarda, Poebakawatja. 2011. *Ensiklopedi Pendidikan*. Bandung: Wacana Prima
- Sudjana. 1992. *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.
- Sugianto.2005. “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif Dengan Metode Diskusi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Darma Loka Pekanbaru”. *Skripsi* Pekanbaru: UIN Suska Riau.
- Sugianto. 2013. “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Generatif dengan Metode Diskusi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Darma Loka Pekanbaru”. *Skripsi* UIN Suka Riau.
- Sukardi. 2004. *Metodelodi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi aksara.
- Sukardi. 2011. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumarna, H. 2009. “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif terhadap Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Madrasah Aliyah”.*Skripsi*.Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Syaiful Bahri, Djamarah. 2011. *Psikologi Belajar aedisi II*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wahyuni dan Baharuddin. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: KDT.
- Wena, Made. 2009. *Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wijaya, Agung. 2006. *Biologi*. Jakarta: Gramedia Widayasarana Indonesia.

lampiran: 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-15390/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2021

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** 11. Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 06 Oktober 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan
PERTAMA

Menunjuk Saudara

Dr. Anton Widyanto, M.Ag, Ed. S : Sebagai Pembimbing Pertama
 Cut Ratna Dewi, M.Pd : Sebagai Pembimbing Kedua
 Untuk Membimbing Skripsi

Nama : Nur Dewi
 Nim : 160207131
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Generatif* Melalui Media *Audio Visual* Pada Materi Gerak Pada Tumbuhan di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya

KEDUA

Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;

KETIGA

Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;

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 : 12 September 2021

An. Rektor
Dekan,


Muslim Razali

Tembusan

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

lampiran : 2

Document

<https://siakad.ar-raniry.ac.id/e-mahasiswa/akademik/penelitian/cetak>



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-16860/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2021
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Darul Makmur Nagan Raya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **NUR DEWI / 160207131**
Semester/Jurusan : **XI / Pendidikan Biologi**
Alamat sekarang : **Jl. Lingkar Kampus Kopelma Darussalam Kota Banda Aceh**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif melalui Media Audio Visual pada Materi Gerak pada Tumbuhan di SMPN 2 Darul Makmur Nagan Raya**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 16 November 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 16 Desember
2021*

Dr. M. Chalis, M.Ag.

lampiran : 3



**PEMERINTAH KABUPATEN NAGAN RAYA
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 DARUL MAKMUR**

Jln. Seuneuam Sukamulia Kec. Darul Makmur Kode Pos 23662



SURAT KETERANGAN
Nomor : 421.3/ 93 /2021

Kepala SMP Negeri 2 Darul Makmur dengan ini menerangkan bahwa :

Nama/ Nim : NUR DEWI/ 160207131
Semester/ Jurusan : XI/ Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Universitas : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Adalah benar Mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dengan judul *Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Generatif Melalui Media Audio Visual pada Materi Gerak pada Tumbuhan di SMP Negeri 2 Darul Makmur Nagan Raya* pada tanggal 24 s/d 25 November 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Sukamulia, 26 November 2021

Kepala SMP Negeri 2 Darul Makmur



Dra. HINDUN

NIP. 19670727 199801 2 001

Lampiran : 4

SILABUS PEMBELAJARAN

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya
- KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata
- KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, 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.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator	Nilai Karakter	Kegiatan pembelajaran	Alokasi Waktu	Sumber Belajar	Penilaian
2.3. Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan	Gerak pada tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan. • Menjelaskan perbedaan gerak tropisme dengan gerak nasti. • Membuktikan melalui percobaan perbedaan gerak geotropisme dan gerak seismonasti. 	<ul style="list-style-type: none"> • Religius • Mandiri • Gotong royong • Kejujuran • Kerja keras • Percaya diri • Kerja sama 	<ul style="list-style-type: none"> • Studi pustaka untuk merumuskan macam gerak pada tumbuhan. • Mengidentifikasi berbagai macam gerak pada tumbuhan di sekitar kita • Melakukan percobaan gerak tropis misalnya geotropisme dan nasti misalnya seismonasti 	40 JP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Buku siswa ➤ Buku IPA ➤ Sumber lain yang relevan ➤ Vidio gerak pada tumbuhan ➤ LKPD 	<ul style="list-style-type: none"> • Lisan • Tertulis • Penugasan • Unjuk kerja • Portofolio

Lampiran : 5

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Nama Sekolah : SMPN 2 Darul Makmur

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : VIII / (Ganjil)

Materi Pokok : Sistem Gerak pada Tumbuhan

Tahun Ajaran : 2021/2022

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
2.3 Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan	2.3.1 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan 2.3.2 Mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan 2.3.3 Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti 2.3.4 Menyebutkan macam-macam gerak tropisme 2.3.5 Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam dalam gerak nasti dan taksis 2.3.6 Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis 2.3.7 Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak nasti dan taksis 2.3.8 Menyimpulkan gerak pada tumbuhan serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.
4.3 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.	4.3.1 Mendeskripsikan mekanisme setiap gerak pada tumbuhan yang diperoleh dengan baik dan benar.

C. Tujuan Pembelajaran

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

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

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

D. Materi Pembelajaran

Gerak merupakan salah satu bentuk tanggapan organisme terhadap rangsang. Rangsang dapat datang dari luar (eksternal) atau dari dalam (internal) tubuhnya sendiri. Tumbuhan mempunyai kepekaan tertentu untuk menanggapi rangsang yang diterimanya yang disebut iritabilitas. Setiap rangsangan yang mengenai tumbuhan akan ditanggapi oleh tumbuhan tersebut. Tanggapan ini berupa gerakan dari bagian-bagian tumbuhan. Berdasarkan rangsangannya, gerak pada tumbuhan dikelompokkan menjadi tiga, yaitu gerak autonom (endonom), gerak esionom, dan gerak higrokopis.

Gerak autonom (endonom) adalah gerak yang belum diketahui penyebabnya secara pasti, namun diperkirakan gerak ini disebabkan oleh rangsangan yang berasal dari dalam tubuh tumbuhan itu sendiri. Dengan kata lain gerak autonom adalah gerak yang tidak disebabkan oleh rangsangan dari luar.

Gerak higroskopis adalah gerak bagian tumbuhan yang diakibatkan oleh pengaruh perubahan kadar air dari sel-sel sehingga terjadi pengerutan yang tidak sama. Contoh : pecahnya buah polong yang sudah kering pada lamtoro, jarak dan kebang merak.

Gerak esionom merupakan gerak tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan dari luar tubuh tumbuhan tersebut. Macam-macam gerak esionom pada tumbuhan antara lain adalah gerak nasti, gerak tropis dan gerak taksis. Nasti adalah gerak tumbuhan terhadap rangsangan, yang arah geraknya tidak ditentukan oleh rangsangan tetapi oleh tumbuhan itu sendiri, gerak nasti dibedakan menjadi fotonasti, niktinasti, tigmonasti, termonasti dan nasti kompleks. Gerak tropisme adalah gerak menanggapi rangsang dari bagian organ tumbuhan, arah geraknya dapat menuju atau menjauhi sumber rangsang, gerak tropisme terdiri dari fototropisme, geotropisme, kemotropisme, tigmotropisme dan hidrotropisme. Sedangkan taksis merupakan gerak pindah tempat seluruh tubuh tumbuhan menuju atau menjauhi rangsangan disebut

gerak taksis, gerak taksis dibedakan menjadi dua macam yaitu fototaksis dan kemotaksis.

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

1. Pendekatan pembelajaran : Pendekatan saintifik
2. Model pembelajaran : *Generatif*
3. Metode pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan presentasi

F. Media Pembelajaran

1. Media : Proyektor, laptop, vidio dan papan tulis
2. Alat : Alat tulis
3. **Sumber belajar**

a. Buku paket :

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

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

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

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Fase/ Sintaks Model Pembelajaran Generatif	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Eksplorasi)	<p>Kegiatan Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembuka dan mengajak siswa berdo'a bersama-sama sebelum memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin dan menanyakan kesiapan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran 3. Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari di papan tulis (sistem gerak pada tumbuhan) <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru mereview pembelajaran kepada siswa dengan bertanya "anak-anak pertemuan kemarin kalian belajar tentang apa?" 5. Guru bertanya kepada siswa, apakah kalian pernah mengamati tumbuhan dilingkungan sekitar? Menurut kalian, apakah tumbuhan itu bergerak 	15 Menit

	<p>6. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>7. Guru memberikan evaluasi awal (pre-test) kepada siswa untuk melihat kemampuan awal siswa.</p> <p>Motivasi:</p> <p>8. Guru memotivasi siswa dengan bertanya jawab tentang materi gerak pada tumbuhan.</p> <p>9. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran generatif, dimana siswa diberikan beberapa masalah yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa akan berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat yang diberikan di LKPD</p>	
	<p>Kegiatan Inti:</p> <p>10. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 3 atau 4 orang.</p> <p>11. Guru menyiapkan media Audio Visual dan menampilkannya atau menjelaskan materi yang akan diajarkan.</p> <p>12. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menggali pengetahuan siswa lebih terarah melalui kegiatan yang terdapat di LKPD</p> <p>Mengamati (<i>Observing</i>)</p> <p>13. Siswa mencermati permasalahan yang berkaitan dengan gambar yang diajukan guru</p> <p>Mengumpulkan Informasi/ mengeksplorasi/ mencoba:</p> <p>14. Guru meminta setiap siswa untuk mendiskusikan masalah yang di berikan di LKPD. Guru mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan siswa untuk mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait informasi: apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan (seperti permasalahan yang diajukan pada awal kegiatan inti). Jawaban siswa diarahkan harus sesuai dengan langkah-langkah: apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesaiannya, dan kesimpulan</p> <p>Menanya (<i>Questioning</i>)</p> <p>15. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan (dalam LKPD)</p>	<p>90 Menit</p>

Pemfokusan	<p>16. Apabila siswa kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan</p> <p>17. Siswa dapat menuliskan ide-idenya untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD</p>	
Tantangan	<p>Mengasosiasi</p> <p>18. Siswa bersama-sama dalam kelompoknya mendiskusikan masalah yang telah diberikan dengan memperlihatkan dan mendengarkan ide dari masing-masing anggota kelompok.</p> <p>19. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi ataupun strategi yang menurut mereka paling tepat.</p> <p>20. Guru berkeliling kelas, menjelaskan tujuan dari latihan tetapi tidak terlibat dalam diskusi.</p> <p>21. Siswa menuliskan jawaban atas permasalahan pada LKPD yang telah didiskusikan</p>	
Penerapan (aplikasi)	<p>Mengkomunikasikan:</p> <p>22. Siswa bersama kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka secara bersama-sama didepan kelas</p> <p>23. Guru mengarahkan kelompok lain untuk bertanya dan mempertahankan setiap gagasan yang telah mereka tulis</p> <p>24. Siswa berdiskusi dengan cara berdebat untuk menemukan penyelesaian permasalahan hingga hasil diskusi ditemukan</p> <p>25. Guru memberikan koreksi, tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa.</p>	
	<p>Kegiatan Penutup:</p> <p>26. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan hari ini.</p> <p>27. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini</p> <p>28. Siswa diberikan tugas untuk dikerjakan di rumah</p> <p>29. Guru menyampaikan pesan moral seperti: walaupun berbeda-beda masalah atau berbeda-beda pendapat tentang sesuatu, maka akan ada suatu solusi atau titik temu dari masalah tersebut</p> <p>30. Guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan</p>	<p>15 Menit</p>

	mengucapkan salam	
--	-------------------	--

Pertemuan 2

Fase/ Sintaks Model Pembelajaran Generatif	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Eksplorasi)	<p>Kegiatan Pendahuluan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuka pelajaran dengan salam pembukadan mengajak siswa berdo'a bersama-sama sebelum memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin dan menanyakan kesiapan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 3. Guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari di papan tulis (sistem gerak pada tumbuhan) <p>Apersepsi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Guru dan siswa mereview kembali materi sebelumnya dan bertanya jawab tentang materi yang akan di pelajari. 5. pernahkah kalian menyentuh tumbuhan putri malu ? (guru membawa tumbuhan putri malu). 6. Mengapa tumbuhan tersebut menutup ketika kita sentuh? Apakah peristiwa tersebut termasuk termasuk ke dalam gerak pada tumbuhan. <p>Motivasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Guru memotivasi siswa dengan bertanya jawab tentang materi gerak pada tumbuhan. 8. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 9. Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan pendekatan saintifik dan model pembelajaran generatif , dimana siswa diberikan beberapa masalah yang harus diselesaikan pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Siswa akan berdiskusi dengan kelompoknya dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat yang diberikan di LKPD 	10 Menit
	<p>Kegiatan Inti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Guru membagi siswa menjadi beberapa 	60

<p>Pemfokusan</p>	<p>kelompok yang terdiri dari 3 atau 4 orang</p> <p>11. Guru menyiapkan media Audio Visual dan menampilkannya atau menjelaskan materi yang akan diajarkan.</p> <p>12. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok dan menggali pengetahuan siswa lebih terarah melalui kegiatan yang terdapat di LKPD</p> <p>Mengumpulkan Informasi/ mengeksplorasi/ mencoba:</p> <p>13. Guru meminta setiap siswa untuk mendiskusikan masalah yang di berikan di LKPD. Guru mengarahkan siswa untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan siswa untuk mencari dan menuliskan informasi pada permasalahan, khususnya terkait informasi: apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan (seperti permasalahan yang diajukan pada awal kegiatan inti). Jawaban siswa diarahkan harus sesuai dengan langkah-langkah: apa yang diketahui, apa yang ditanya, prosedur selesaiannya, dan kesimpulan</p> <p>Menanya (Questioning)</p> <p>14. Guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan (dalam LKPD)</p> <p>15. Apabila siswa kurang lancar dalam bertanya, guru memberikan pertanyaan pancingan</p> <p>16. Siswa menyelesaikan LKPD dan siswa dapat menuliskan ide-idenya untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD</p>	<p>Menit</p>
<p>Tantangan</p>	<p>Mengasosiasi</p> <p>17. Siswa bersama-sama dalam kelompoknya mendiskusikan masalah yang telah diberikan dengan memperlihatkan dan mendengarkan ide dari masing-masing anggota kelompok</p> <p>18. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok triplet dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi ataupun strategi yang menurut mereka paling tepat.</p> <p>19. Guru berkeliling kelas, menjelaskan tujuan dari latihan tetapi tidak terlibat dalam diskusi.</p> <p>20. Siswa menuliskan jawaban atas permasalahan</p>	

	pada LKPD yang telah didiskusikan.	
Penerapan (Aplikasi)	<p>Mengkomunikasikan:</p> <p>21. Siswa bersama kelompoknya mempresentasikan hasil diskusi mereka secara bersama-sama didepan kelas</p> <p>22. Guru mengarahkan kelompok lain untuk bertanya dan mempertahankan setiap gagasan yang telah mereka tulis</p> <p>23. Siswa berdiskusi dengan cara berdebat untuk menemukan penyelesaian permasalahan hingga hasil diskusi ditemukan</p> <p>24. Guru memberikan koreksi,tambahan atau penguatan untuk meluruskan pemahaman siswa.</p>	
	<p>Kegiatan Penutup:</p> <p>25. Siswa bersama-sama dengan guru menyimpulkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan hari ini.</p> <p>26. Siswa bersama guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini</p> <p>27. Siswa diberikan tugas untuk dikerjakan dirumah</p> <p>28. Guru menginformasikan bahwa pertemuan selanjutnya akan membahas tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan limas dan prisma, serta volume prisma dan limas</p> <p>29. Guru mengakhiri pelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam</p>	10 Menit

H. Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk instrumen: Uraian

Banda Aceh,.....2021

Mengetahui;

Peneliti,

Kepala Sekolah,

(.....)

Nip.

(.....)

Nim: 160207131

Lampiran : 6

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Pertemuan ke-1

Sekolah : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Mata Pelajaran : IPA

Kelas / Semester : VIII/Semester 1

Nama Kelompok / Siswa :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

A. Indikator :

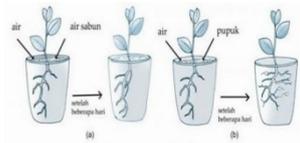
1. Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan
2. Mendiskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan
3. Membedakan gerak tropisme, taksis, dan nasti
4. Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak tropisme, nasti dan taksis.
5. Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis.
6. Menyimpulkan gerak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

B. Prosedur kerja :

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



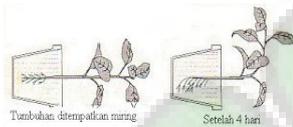
(1)



(2)



(3)



(4)



(5)



(6)

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

No	Gambar	Gerak	Keterangan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Lampiran : 7

Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttes*

Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Gerak Pada Tumbuhan
 Kelas / Semester : VIII/1
 Bentuk soal : Pilihan Ganda

No	Indikator	Soal	Ranah Kognitif						Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1.	2.3.1 Menjelaskan pengertian gerak pada tumbuhan	1. gerak pada tumbuhan adalah..	✓						A
		a. Gerak tubuh sesuai respo terhadap rangsangan dari lingkungan. b. Gerak berpindah tempat sebagai respon terhadap rangsangan dari lingkungan. c. Gerak tubuh dan perpindahan tempat sebagai respon terhadap rangsanaga. d. Gerak tubuh dan berpindah tempat sebagai respon terhadap rangsangan biotik dan abiotik.							
		2. Respon yang dilakukan tumbuhan terhadap rangsangan dari luar pada umumnya berupa.. a. Perubahan bentuk c. Perubahan warna b. Gerak d. Produksi getah		✓					
		3. Rangsangan dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon, <i>kecuali</i> ...							
		a. Hama c. Cahaya			✓				A

		<p>b. Grafitasi d. Air</p> <p>4. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan..</p> <p>a. Sentuhan tanah c. Gravitasi bumi</p> <p>b. Kelembaban udara d. Intensitas cahaya</p>		✓						C
2.	2.3.2 Mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan	<p>5. yang dimaksud dengan gerak tropisme adalah..</p> <p>a. Kepekaan tumbuhan terhadap rangsangan lingkungan</p> <p>b. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.</p> <p>c. Gerak tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.</p> <p>d. Gerak tumbuhan yang berupa gerak berpindah tempat.</p> <p>6. Yang dimaksud gerak nasti adalah..</p> <p>a. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.</p> <p>b. Gerak menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan.</p> <p>c. Gerak bebas tumbuhan yang tidak di pengaruhi oleh arah datangnya rangsangan.</p> <p>d. Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan</p> <p>7. Taksis pada tumbuhan berarti gerak...</p> <p>a. Pindah sebagian atau seluruh tubuh tumbuhan</p> <p>b. Karena ada cahaya matahari</p> <p>c. Menuju kepusat bumi</p> <p>d. Megindari cahaya</p>	✓							B
			✓							C
			✓							A

		8. Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsangan yang mempengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah..				✓			C										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama gerak</th> <th>Jenis rangsangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Geotropisme</td> <td>Zat kimia</td> </tr> <tr> <td>b. Hidrotropisme</td> <td>Getaran</td> </tr> <tr> <td>c. Termonasti</td> <td>Suhu</td> </tr> <tr> <td>d. Niktinasti</td> <td>Sentuhan</td> </tr> </tbody> </table>	Nama gerak	Jenis rangsangan	a. Geotropisme	Zat kimia	b. Hidrotropisme	Getaran	c. Termonasti	Suhu	d. Niktinasti	Sentuhan							
Nama gerak	Jenis rangsangan																		
a. Geotropisme	Zat kimia																		
b. Hidrotropisme	Getaran																		
c. Termonasti	Suhu																		
d. Niktinasti	Sentuhan																		
3.	2.3.3 Membedakan gerak tropisme, taksis dan nasti.	<p>9. Perhatikan data berikut ini!</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 ketanah <p>Manakah dari pernyataan diatas yang merupakan gerak nasti...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 4 b. 3 dan 4 c. 2 dan 4 d. 2 dan 3 <p>10. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan tropisme positif atas dasar...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. kecepatan gerakan b. Arah gerakannya terhadap rangsangan c. Frekuensi gerak persatuan waktu d. Macam tubuh yang bergerak <p>11. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Hanya terjadi pada orgn tertentu b. Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan 				✓			D										
			✓						B										
			✓						A										

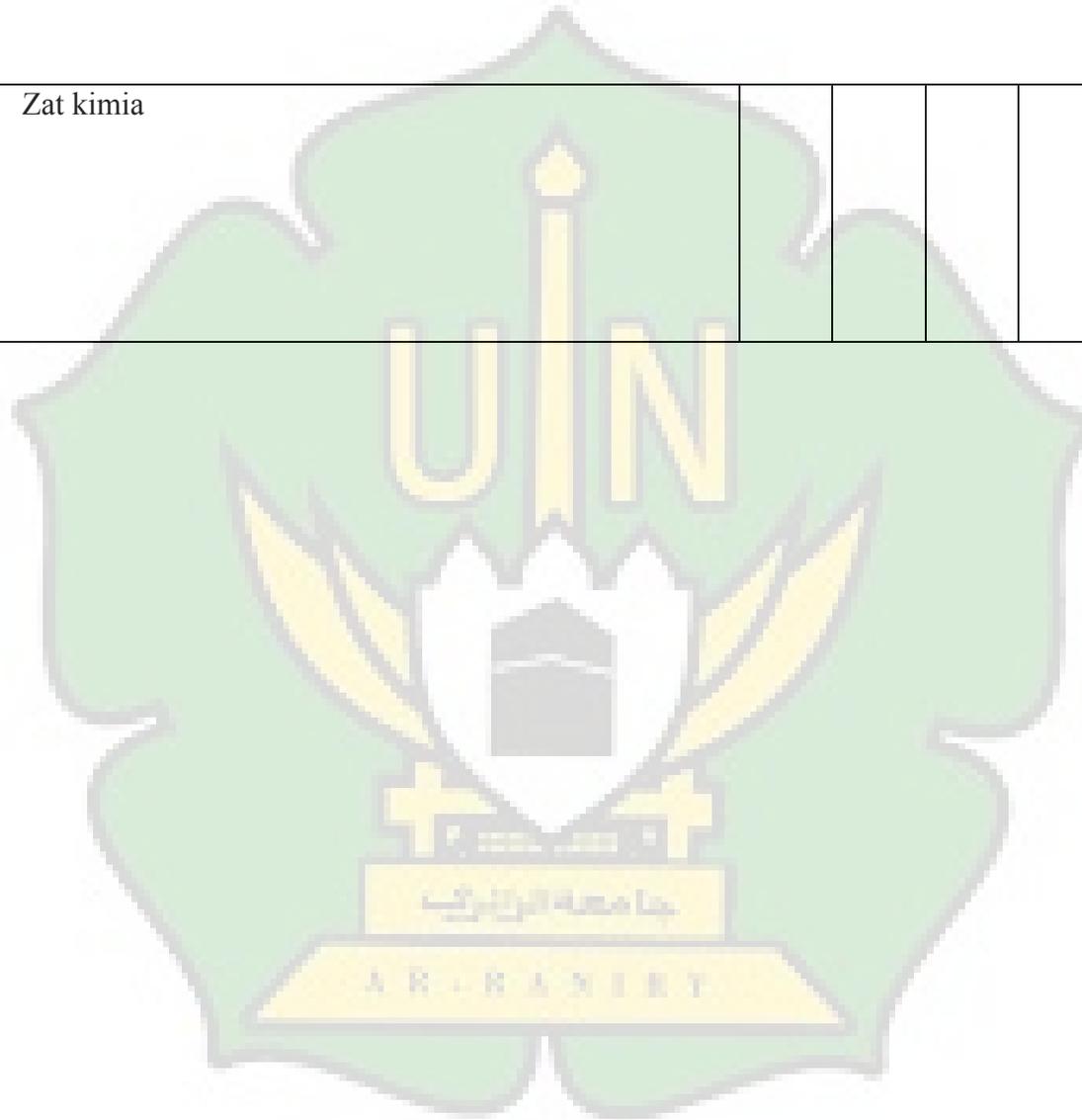
		<p>c. Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan</p> <p>d. Arah rangsangan ditentukan oleh rangsangan</p> <p>12. Gerak sel sperma menuju sel telur pada penyerbukan merupakan gerak</p> <p>a. Kemotaksis</p> <p>b. Foto taksis</p> <p>c. Termonasti</p> <p>d. Taksis</p>		✓					A
4	2.3.4 Penyerbukan macam-macam tropisme	<p>13. Gerakan pada tumbuhan karena ada rangsangan berupa air (genangan air) gerak akar menuju ke daerah yang banyak airnya, termasuk...</p> <p>a. Hidrotropisme</p> <p>b. Hudrotropisme</p> <p>c. Hidronasi</p> <p>d. Kemonasti</p> <p>14. Gerakan tumbuhan yang dipengaruhi oleh rangsangan cahaya dinamakan..</p> <p>a. Niktinasti dan gravitropi</p> <p>b. Fotonasti dan fototropisme</p> <p>c. Hidronasti dan hidrotropisme</p> <p>d. Kemonasti dan kemotropisme</p> <p>15. Gerak akar yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi disebut...</p> <p>a. Tropisme</p> <p>b. Geotropisme</p> <p>c. Fototropisme</p> <p>d. Nasti</p>				✓		A	
				✓				B	
			✓					B	
			✓					C	

		<p>16. </p> <p>Berdasarkan gambar di atas batang mentimun yang membelit tanaman lain merupakan gerak..</p> <ol style="list-style-type: none"> Nasti Taksis Tigmotropisme Hidrotropisme <p>17. Gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia merupakan gerak...</p> <ol style="list-style-type: none"> Hidrotropisme Kemotropisme Kemonasti Hidronasti 	✓						B
--	--	---	---	--	--	--	--	--	---

6.	2.3.6 Menjelaskan pengertian gerak nasti dan taksis.	<p>22. Gerak bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak...</p> <p>a. Fotonasti c. Nasti b. Taksis d. Tropisme</p> <p>23. Gerak tubuh tumbuhan karena adanya rangsangan intensitas cahaya yang gelap dan terang disebut....</p> <p>a. Nasti b. Taksis c. Niktinasti d. Fotonasti</p>	✓					C
7.	2.3.7 Memberikan contoh tumbuhan yang termasuk dalam gerak nasti dan taksis.	<p>24. Gerakan menutupnya daun petai cina pada malam hari termasuk gerak...</p> <p>a. Seismonasti b. Niktinasti c. Fotonasti d. Fototaksis</p> <p>25. Gerak tumbuhan karena perubahan suhu adalah...</p> <p>a. Kemotaksis c.termonasti b. Fototropisme d. Taksis</p> <p>26. Gerak <i>Eugiena viridis</i> yang mendekati cahaya termasuk gerak....</p> <p>a. Kemotaksis b. Taksis c. Fotonasti d. Hidrotropisme</p>	✓	✓				B C B

		<p>27. Gerak yang terjadi pada tumbuhan <i>Mimosa pudica</i> merupakan gerak....</p> <ol style="list-style-type: none"> Fototropisme Geotropisme Taksis Nasti <p>28. Yang merupakan contoh gerak taksis adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> Gerak melipatnya daun putri malu ketika disentuh Gerak akar tanaman mendekati air Gerak serbuk sari menempel pada putik Gerak klorolas pada daun hidrila <p>29. Dalam percobaan terhadap gerak nasti pada tumbuhan putri malu menunjukkan bahwa...</p> <ol style="list-style-type: none"> Daun dan tangkai daun yang lebih dekat dengan titik sentuhan akan bergerak lebih dulu Daun dan tangkai daun yang lebih jauh dari titik sentuhan akan lebih bergerak lebih dulu Daun yang lebih dekat dari titik sentuhan akan bergerak lebih dulu, kemudian disusul tangkai daun Tangkai daun yang lebih jauh dari titik sentuhan akan bergerak lebih dulu, kemudian disusul daun 	✓						D
			✓						D
				✓					A
	2.3.8 Menyimpulkan gerak pada tumbuha	<p>30. Dibawah ini adalah faktor yang menyebabkan gerak taksis tumbuhan <i>kecuali</i>....</p> <ol style="list-style-type: none"> Rangsangan Tekanan udara Suhu 				✓			B

	n serta faktor-faktor yang mempengaruhinya.	d. Zat kimia							
--	---	--------------	--	--	--	--	--	--	--



Lampiran : 8

SOAL PRE-TEST POST-TEST

Nama:

Kelas:

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

1. Rangsangan dari luar berikut ini berpengaruh terhadap tumbuhan sehingga menimbulkan respon, kecuali...
 - a. Hama
 - b. Gravitasi
 - c. Cahaya
 - d. Air
2. Respon yang dilakukan tumbuhan terhadap rangsangan dari luar pada umumnya berupa..
 - a. Perubahan bentuk
 - b. Gerak
 - c. Perubahan warna
 - d. Produksi getah
3. Gerak sel sperma menuju sel telur pada penyerbukan merupakan gerak..
 - a. Kemotaksis
 - b. Fototaksis
 - c. Termonasti
 - d. Taksis
4. Yang dimaksud dengan gerak tropisme adalah....
 - a. Kepekaan tumbuhan terhadap rangsangan lingkungan
 - b. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
 - c. Gerak tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
 - d. Gerak tumbuhan yang berupa gerak perpindahan tempat



5.

Berdasarkan gambar di atas batang mentimun yang membelit tanaman lain merupakan gerak..

- a. Nasti
- b. Taksis
- c. Tigmotropisme
- d. Hidrotropisme

6. Yang dimaksud dengan gerak nasti adalah....

- a. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
- b. Gerak yang menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan
- c. Gerak bebas tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
- d. Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan

7. Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsangan yang dipengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah....

Nama gerak	Jenis rangsangan
a. Geotropisme	Zat kimia
b. Hidro tropisme	Getaran
c. Termonasi	Suhu
d. Niktinasti	Sentuhan

8. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan tropisme positif atas dasar...

- a. Kecepatan gerakannya
- b. Arah gerakannya terhadap rangsangan
- c. Frekuensi gerak per satuan waktu
- d. Macam tubuh yang bergerak

9. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis adalah....

- a. Hanya terjadi pada organ tertentu
- b. Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan
- c. Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan
- d. Arah gerakan ditentukan oleh rangsangan

10. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan...
- a. Sentuhan tanah
 - b. Kelembaban udara
 - c. Gravitasi bumi
 - d. Intensitas cahaya
11. Tumbuhan kacang panjang akan tumbuh merambat dengan melingkari kayu penyanggahnya. Gerakan pada tumbuhan kacang panjang ini disebut dengan..
- a. Fotonasti
 - b. Niktinasti
 - c. Tigmonasti
 - d. Tigmotropisme
12. Gerakan penyerbukan karena adanya rangsangan kimia termasuk gerak....
- a. Kemotaksis
 - b. Taksis
 - c. Fototaksis
 - d. Tropisme
13. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan berupa....
- e. Membuka menutup yang daun diwaktu malam dari tangkainya
 - f. Pertumbuhan tunas
 - g. Jatuhnya buah
 - h. Pertumbuhan akar
14. Bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak...
- a. Fotonasti
 - b. Taksis
 - c. Nasti
 - d. Tropisme
15. Gerak tumbuhan karena perubahan suhu adalah...
- a. Kemotaksis
 - b. Fototropisme
 - c. termonasti
 - d. Taksis
16. Yang merupakan contoh gerak taksis adalah..
- e. Gerak melipatnya daun putri malu ketika disentuh
 - f. Gerak akar tanaman mendekati air
 - g. Gerak serbuk sari menempel pada putik
 - h. Gerak klorolas pada daun hidrila
17. Gerak akar yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi disebut....
- a. Tropisme
 - b. Geotropisme
 - c. Fototropisme
 - d. Nasti

18. Gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia merupakan gerak....

- a. Hidrotropisme c. Kemonasti
- b. Kemotropisme d. Hidronasti

19. 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 diatas yang merupakan gerak nasti....

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

20. Gerak menutupnya daun petai cina pada malam hari termasuk gerak....

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



Berdasarkan gambar di atas batang mentimun yang membelit tanaman lain merupakan gerak...

- a. Nasti
- b. Taksis
- c. Tigmotropisme
- d. Hidrotropisme

6. Yang dimaksud dengan gerak nasti adalah...

- a. Gerak tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
- b. Gerak yang menyeluruh dari suatu bagian tumbuhan
- c. Gerak bebas tumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan
- d. Gerak terbatas anggota tubuh tumbuhan tertentu karena adanya rangsangan

7. Pasangan antara nama gerak dan jenis rangsangan yang dipengaruhi dalam tabel berikut yang benar adalah...

Nama gerak	Jenis rangsangan
a. Geotropisme	Zat kimia
<input checked="" type="checkbox"/> b. Hidro tropisme	Getaran
<input type="checkbox"/> c. Termonasi	Suhu
d. Niktinasti	Sentuhan

8. Gerak tropisme negatif dibedakan dengan tropisme positif atas dasar...

- a. Kecepatan geraknya
- b. Arah gerak terhadap rangsangan
- c. Frekuensi gerak per satuan waktu
- d. Macam tubuh yang bergerak

9. Persamaan antara gerak tropisme dan gerak taksis adalah....

- a. Hanya terjadi pada organ tertentu
- b. Sama-sama disebabkan oleh rangsangan sentuhan
- c. Arah gerakan tidak ditentukan oleh rangsangan
- d. Arah gerakan ditentukan oleh rangsangan

10. Akar tumbuhan selalu tumbuh kebawah diakibatkan oleh rangsangan...

- a. Sentuhan tanah Gravitasi bumi
 b. Kelembaban udara d. Intensitas cahaya

11. Tumbuhan kacang panjang akan tumbuh merambat dengan melingkari kayu penyanggahnya. Gerakan pada tumbuhan kacang panjang ini disebut dengan..

- a. Fotonasti c. Tigmonasti
 b. Niktinasti Tigmotropisme

12. Gerakan penyerbukan karena adanya rangsangan kimia termasuk gerak....

- a. Kemotaksis c. Fototaksis
 b. Taksis Tropisme

13. Geotropisme negatif merupakan respon pada tumbuhan berupa....

- a. Membuka menutup yang daun diwaktu malam dari tangkainya
 Pertumbuhan tunas
 c. Jatuhnya buah
 d. Pertumbuhan akar

14. Bagian tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri disebut gerak...

- a. Fotonasti Nasti
 b. Taksis d. Tropisme

15. Gerak tumbuhan karena karena perubahan suhu adalah...

- a. Kemotaksis termonasti
 b. Fototropisme d. Taksis

16. Yang merupakan contoh gerak taksis adalah..

- a. Gerak melipatnya daun putri malu ketika disentuh
 Gerak akar tanaman mendekati air
 c. Gerak serbuk sari menempel pada putik
 d. Gerak klorolas pada daun hidrila

17. Gerak akar yang dipengaruhi oleh gravitasi bumi disebut....

- a. Tropisme Fototropisme
 b. Geotropisme d. Nasti

18. Gerak bagian tumbuhan karena adanya rangsangan zat kimia merupakan gerak....

- a. Hidrotropisme c. Kemonasti
 b. Kemotropisme Hidronasti

19. Perhatikan data berikut ini!

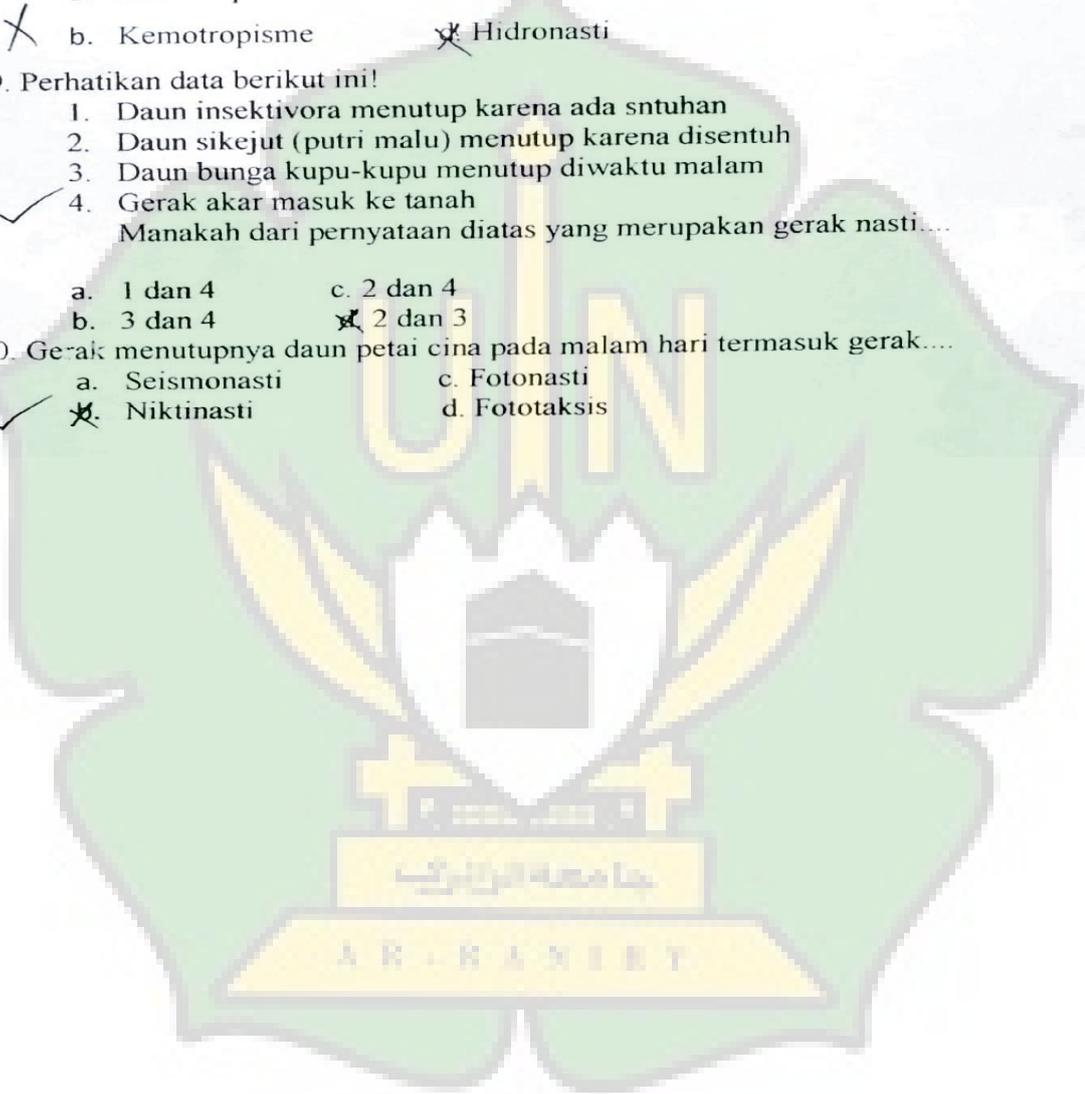
1. Daun insektivora menutup karena ada sentuhan
2. Daun sikejut (putri malu) menutup karena disentuh
3. Daun bunga kupu-kupu menutup diwaktu malam
4. Gerak akar masuk ke tanah

Manakah dari pernyataan diatas yang merupakan gerak nasti....

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

20. Gerak menutupnya daun petai cina pada malam hari termasuk gerak....

- a. Seismonasti c. Fotonasti
 ~~Niktinasti~~ d. Fototaksis



Lampiran : 10

HASIL ANALISIS UJI t_{hitung} PADA HASIL BELAJAR SISWA

$$n = 21$$

$$md = \frac{\sum d}{n} = \frac{890}{20} = 44,5$$

$$\begin{aligned} \sum x^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\ &= 41900 - \frac{(890)^2}{20} \\ &= 41900 - \frac{792,100}{20} \\ &= 41900 - 39,605 \\ &= 41860,395 \end{aligned}$$

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

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

$$t = \frac{44,5}{\sqrt{\frac{41860,395}{20(20-1)}}}$$

$$t = \frac{44,5}{\sqrt{\frac{41860,395}{20(19)}}}$$

$$t = \frac{44,5}{\sqrt{110,1589}}$$

$$t = \frac{44,5}{10,4956}$$

$$t = 4,2398$$

Lampiran : 11

t - tabel

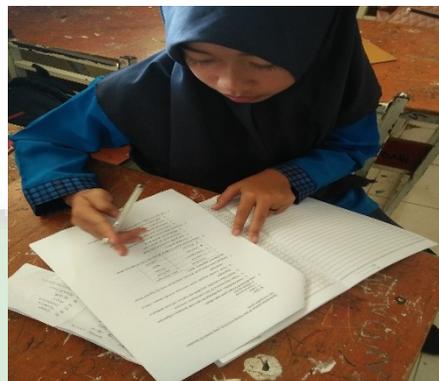
dk	α untuk Uji Satu Pihak (<i>one tail test</i>)					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	α untuk Uji Dua Pihak (<i>two tail test</i>)					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,744	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,425	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Lampiran : 12

FOTO KEGIATAN PENELITIAN



Siswa sedang menjawab pre-test



Seorang Siswa sedang menjawab soal tes



Siswa memperhatikan video gerak pada tumbuhan



siswa mengerjakan LKPD



Seorang siswa menyampaikan jawaban di depan kelas yang telah didiskusikan