



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF YANG
DIDAHULUI PEMBERIAN TUGAS AWAL BERUPA *MIND MAP*
PADA SISWA KELAS XI SMAN 1 RAMBATAN**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar (S-1)
Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan*

Oleh

ZURRAHMI

NIM: 15300600087

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BATUSANGKAR**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Zurrahmi
NIM : 15 300 600 087
Jurusan : Tadris Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa **SKRIPSI** yang berjudul "**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF YANG DIDAHULUI PEMBERIAN TUGAS AWAL BERUPA *MIND MAP* PADA SISWA KELAS XI SMAN 1 RAMBATAN**" adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Oktober 2019



Zurrahmi
NIM:15300600087

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **Zurrahmi**, NIM 15300600087 dengan judul “**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF YANG DIDAHULUI PEMBERIAN TUGAS AWAL BERUPA *MIND MAP* PADA SISWA KELAS XI SMAN 1 RAMBATAN**” memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Batusangkar, September 2019

Pembimbing I



Rina Delfita, M.Si
NIP.19790815 200912 2 002

Pembimbing II



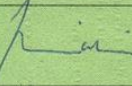
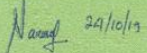


Divyan Marneli, M.Pd
NIP.19840611 201503 2 004

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama Zurrahmi, NIM 15300600087, judul: **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF YANG DIDAHULUI PEMBERIAN TUGAS AWAL BERUPA *MIND MAP* PADA SISWA KELAS XI SMAN 1 RAMBATAN**, telah diuji dalam Ujian Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2019.


Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama / NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Ketua Sidang/ Pembimbing I	
2	Diyyan Marneli, M.Pd NIP. 19840611 201503 2 004	Sekretaris Sidang/ Pembimbing II	
3	Dr. M. Haviz, M.Si NIP. 19800425 200901 1 010	Penguji I	
4	Najmiatul Fajar, M.Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Penguji II	 Nang 24/10/19

Batusangkar, Oktober 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP. 19740725 199903 1 003

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia kepada penulis sehingga dapat menyusun SKRIPSI ini. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW selaku penutup segala Nabi dan Rasul yang diutus dengan sebaik-baik agama, sebagai rahmat untuk seluruh manusia, sebagai personifikasi yang utuh dari ajaran Islam dan sebagai tumpuan harapan pemberi cahaya syari'at di akhirat kelak.

Penulisan SKRIPSI ini adalah untuk melengkapi syarat-syarat dan tugas untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Selanjutnya, dalam penulisan SKRIPSI ini banyak bantuan, motivasi, serta bimbingan dari berbagai pihak, baik moril maupun materil yang penulis terima. Dalam konteks ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Kasmuri, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
2. Bapak Dr. Sirajul Munir, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar
3. Bapak Aidhya Irhash Putra, S. Si., M.P selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Batusangkar.
4. Ibu Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si selaku penasehat akademik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan perkuliahan.
5. Ibu Rina Delfita, M.Si sebagai Pembimbing I dan Ibu Diyyan Marneli, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan, dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Havis, M.Si dan Ibu Najmiatul Fajar, M.Pd selaku penguji I dan penguji II.

7. Bapak Jhoni Warmansyah, M.Pd, Ibu Roza Helmita, M.Si dan ibu Anna Tufani, S.Pt., M.Pd selaku validator instrument penulis yang telah membimbing penulis demi kelancaran dalam penelitian.
8. Bapak Drs. Khairul Efendi selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Rambatan dan Ibu Anna Taufani, S.Pt., M.Pd selaku guru bidang studi Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan serta seluruh pihak sekolah SMAN 1 Rambatan yang membantu dan mendukung terlaksananya penelitian penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh teman-teman dan sahabat Biologi 2015 yang selalu memberikan semangat untuk terus berjuang menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
10. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan lagi secara satu-persatu yang telah memberikan dukungan, arahan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya, kepada Allah jualah penulis berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya, dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga SKRIPSI ini dapat memberi manfaat kepada kita semua. Aamiin Allahumma Aamiin.

Batusangkar, September 2019

Penulis



Zurrahmi

NIM. 15300600087

ABSTRAK

Zurrahmi, NIM 15300600087, Judul Skripsi “Penerapan Model Pembelajaran Generatif yang didahului Pemberian Tugas Awal berupa *Mind Map* pada Kelas XI SMAN 1 Rambatan”. Skripsi Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2019.

Pokok permasalahan dalam skripsi ini yaitu hasil belajar peserta didik rendah ditandai dengan banyaknya nilai peserta didik di bawah KKM, karena kurang bervariasinya model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dan dalam penerapannya tidak berjalan lancar, tidak adanya tugas awal yang diberikan oleh guru sebelum pembelajaran sehingga kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Tujuan penulisan ini untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada kelas XI SMAN 1 Rambatan dari segi aktivitas dan hasil belajar siswa.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis *true experimental* dengan rancangan penelitian *the posttest-only control group design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes bentuk essay pada ranah kognitif, lembar observasi aktivitas siswa. Pengolahan data dilakukan secara kuantitatif, kemudian dianalisis untuk merumuskan hipotesis penelitian yang diajukan. Hipotesis diuji dengan menggunakan *uji-t*.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan dengan *uji-t* didapatkan bahwa nilai *t hitung* yaitu $3,223 >$ dari $1,671$ pada *t tabel*, sehingga hipotesis penelitian diterima. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik pada penilaian kognitif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah $81,03$ dan rata-rata kelas kontrol adalah $74,81$. Hasil penilaian aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga dan tergolong kategori banyak sekali. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kognitif dan aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari pada hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan di kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan.

Keyword: *Pembelajaran Generatif, Pemberian Tugas Awal, Hasil Belajar, Aktivitas Belajar Siswa*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	
PERSETUJUAN PEMBIMBING	
PENGESAHAN TIM PENGUJI	
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Definisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	9
1. Model Pembelajaran Generatif	9
2. Pembelajaran Biologi.....	12
3. Mind Map.....	13
4. Langkah-langkah Model Pembelajaran Generatif yang didahului Tugas Awal berupa <i>Mind Map</i>	16
5. Hasil Belajar.....	18
6. Aktivitas Belajar Siswa.....	22
7. Pembelajaran Konvensional.....	23
B. KI, KD dan Indikator Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan.....	24
C. Penelitian yang Relevan.....	25
D. Kerangka Konseptual.....	30
E. Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	32
C. Rancangan Penelitian.....	32
D. Subjek Penelitian.....	33
E. Variabel Data.....	38
F. Prosedur Penelitian.....	39

G. Instrumen Penelitian.....	47
H. Teknik Pengumpulan Data.....	59
I. Teknik Analisis Data.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	65
1. Pelaksanaan Pembelajaran.....	65
2. Deskripsi Data Tes Hasil Belajar.....	66
3. Deskripsi Data Aktivitas Siswa.....	68
B. Analisis Data.....	70
1. Uji Normalitas.....	70
2. Uji Homogenitas.....	71
3. Uji Hipotesis.....	72
C. Pembahasan.....	74
D. Kendala-kendala yang dihadapi dalam Penelitian.....	82
E. Keterbatasan Penelitian.....	83
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	84
B. Implikasi.....	84
C. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Persentase nilai ulangan harian biologi kelas XI di SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2018/2019 dengan KKM 75.....	4
Tabel 3.1	Bagan desain penelitian.....	31
Tabel 3.2	Jumlah siswa kelas XI MIPASMAN 1Rambatan tahun ajaran 2019/2020.....	33
Tabel 3.3	Data hasil uji normalitas populasi.....	36
Tabel 3.4	Analisis variansi.....	37
Tabel 3.5	Tahap pelaksanaan kelas eksperimen	41
Tabel 3.6	Tahap pelaksanaan kelas kontrol.....	45
Tabel 3.7	Hasil validasi tes dari validator.....	49
Tabel 3.8	Hasil validasi item soal uji coba.....	51
Tabel 3.9	Klasifikasi kesukaran soal.....	52
Tabel 3.10	Indek daya pembeda.....	54
Tabel 3.11	Klasifikasi koefisien reliabilitas	56
Tabel 3.12	Lembar penilaian aktivitas siswa.....	58
Tabel 3.13	Rubrik penilaian aktivitas siswa.....	58
Tabel 3.14	Kriteria penilaian aktivitas	64
Tabel 4.1	Jadwal pelaksanaan penelitian.....	65
Tabel 4.2	Nilai rata-rata, simpangan baku, dan variansi, kelas sampel.....	66
Tabel 4.3	Persentase ketuntasan hasil belajar biologi peserta didik kelas sampel SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020.....	67
Tabel 4.4	Persentase aktivitas belajar siswa.....	69
Tabel 4.5	Uji normalitas kelas sampel.....	71
Tabel 4.6	Uji homogenitas sampel	71
Tabel 4.7	Uji hipotesis kelas sampel.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema kerangka berfikir.....	30
Gambar 4.1	Persentase ketuntasan hasil belajar biologi peserta didik.....	68
Gambar 4.2	Persentase ketuntasan aktivitas belajar biologi peserta didik.....	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia dan syarat perkembangan. Oleh sebab itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua tingkat perlu terus menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi bawaan manusia secara integral, simulant, dan berkelanjutan agar manusia mampu melaksanakan tugas dan kewajiban dalam kehidupan guna mencapai kebahagiaan di masa sekarang dan masa mendatang. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan di masyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang (Ahmadi, 2014, p. 29).

Salah satu proses yang sangat penting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, komponen proses belajar memegang peranan yang sangat penting. Proses pembelajaran akan bermakna apabila terjadi kegiatan belajar anak didik. Oleh karena itu, guru harus memahami teori belajar dan pembelajaran, agar dapat memberikan bimbingan kepada anak didik sebaik-baiknya. Prinsip dasar pembelajaran adalah mengembangkan potensi anak didik (kognitif, afektif psikomotor) secara optimal (Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman, 2006, p. 2)

Materi pembelajaran yang dapat menerapkan prinsip-prinsip dasar di atas adalah materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA memegang peranan sangat penting dalam kehidupan manusia. Hal ini karena kehidupan kita sangat

tergantung dari alam, zat terkandung di alam dan segala jenis gejala yang terjadi di alam. IPA terbagi atas tiga mata pelajaran yaitu Biologi, Fisika dan Kimia (Wisudawati & Sulistyowati, 2014, p. 22).

Biologi merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai kehidupan dunia dari segala aspek, yaitu mempelajari tentang makhluk hidup, lingkungan atau pun interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Mata pelajaran Biologi memiliki peran penting dalam peningkatan mutu pendidikan, khususnya di dalam menghasilkan peserta didik yang berkualitas yang mampu berpikir kritis, kreatif, logis dan berinisiatif. Jadi diharapkan siswa memiliki tingkat pemahaman yang lebih baik dalam pembelajaran Biologi.

Berdasarkan wawancara dengan guru Biologi kelas XI SMAN 1 Rambatan yaitu ibu Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd pada tanggal 16 juli 2019, diketahui bahwa guru telah berupaya untuk menyampaikan pembelajaran dengan cara mengaitkan konsep pembelajaran Biologi dengan kehidupan sehari-hari, agar siswa dapat memahami pembelajaran Biologi. Namun kebanyakan siswa masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep pembelajaran Biologi kedalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, guru sebenarnya telah berusaha merancang penggunaan model pembelajaran yang lebih bervariasi yaitu diskusi dan tanya jawab, namun kenyataannya hasil belajar siswa masih rendah. Dalam proses pembelajaran siswa yang aktif hanya didominasi dari kalangan yang berkemampuan tinggi.

Berdasarkan observasi yang di lakukan peneliti di kelas XI SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020 pada tanggal 16 juli 2019, maka dapat diketahui bahwa dalam proses pembelajaran guru masih mengutamakan penyampaian materi agar siswa dapat memahami konsep materi yang diajarkan. Proses pembelajaran tersebut masih berpusat pada guru sehingga membuat siswa kurang aktif dalam pembelajaran dan hanya menerima apa saja yang disampaikan oleh gurunya. Disamping itu, guru terlihat masih kurang memperhatikan pengetahuan awal siswa. Padahal pengetahuan awal siswa adalah modal yang harus dimiliki siswa untuk membangun pengetahuan barunya. Hal tersebut mengakibatkan siswa belum bisa mengungkapkan pikiran,

pendapat, memahami konsep serta mengkomunikasikannya, dan ini terlihat ketika guru memberikan kesempatan bertanya atau mengeluarkan pendapat, siswa tidak mau menyampaikannya karena takut ditertawai oleh teman-temannya. Dalam proses pembelajaran guru kurang bervariasi menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa kurang tertarik dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran Biologi. Keadaan ini membuat siswa bosan sehingga proses pembelajaran menjadi monoton.

Kemudian peneliti juga melakukan wawancara dengan siswa kelas XI tahun ajaran 2019/2020 peneliti dapat menyimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran Biologi. Ini dikarenakan pembelajaran biologi tersebut membutuhkan hafalan dan ingatan untuk bisa memudahkan dalam memahami materi. Sehingga siswa menginginkan adanya suatu cara untuk memudahkan mereka memahami pembelajaran Biologi yang membutuhkan pemahaman. Sehingga ketika dalam proses pembelajaran mampu mengkomunikasikan konsep dan tidak takut ditertawai teman-temannya karena sudah memiliki konsepsi awal sebelum proses pembelajaran. Kemudian pada proses pembelajaran guru lebih sering menggunakan metode ceramah, diskusi biasa dan tanya jawab, sehingga pembelajaran bersifat monoton.

Berdasarkan masalah-masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran di atas, mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa dalam pembelajaran Biologi sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini terlihat dari perolehan hasil Penilaian Ujian Harian (UH) I Biologi kelas XI semester I sebagai berikut :

Tabel 1.1. Persentase Ketuntasan Nilai Ujian Harian (UH) I Semester Ganjil Siswa pada Mata Pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan Tahun Ajaran 2019/2020

No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Nilai Rata-Rata	Ketuntasan Siswa		Persentase Ketuntasan %	
					Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	XI MIPA 1	75	36 Orang	67,23	13	23	36,11%	63,89%
2	XI MIPA 2	75	28 Orang	68,75	10	18	35,71%	64,29 %
3	XI MIPA 3	75	28 Orang	71,60	14	14	50 %	50%

Sumber : Guru Biologi SMAN 1 Rambatan

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil belajar Biologi siswa masih tergolong rendah, karena masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dikelas XI SMAN 1 Rambatan belum semuanya menguasai dan memahami materi yang diajarkan guru. Hasil belajar siswa yang rendah disebabkan karena penerapan model pembelajaran yang kurang bervariasi dan kurangnya perhatian guru terhadap konsepsi awal siswa sehingga menyebabkan siswa kurang tertarik dalam proses pembelajaran.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru harus memilih suatu model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang disajikan dan dapat menarik perhatian siswa untuk belajar. Model pembelajaran merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru (Sutirman, 2013, p. 22). Melalui model pembelajaran yang dirancang oleh guru diharapkan siswa paham dengan materi dan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang diterapkan agar siswa mudah dalam memahami materi adalah dengan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*. Karena sesuai dengan karakteristik siswa kelas XI SMAN 1 Rambatan yang menginginkan adanya cara yang membantu siswa memiliki pengetahuan awal untuk membentuk pengetahuan baru sehingga mampu memahami konsep dan mengkomunikasikan konsep dan aktif dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran generatif merupakan suatu model yang digunakan guru yang dapat membuat siswa aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan dalam mengkonstruksikan makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh siswa. Model pembelajaran generatif memiliki kelebihan yaitu dapat membuat siswa mengungkapkan pemikiran, pendapat, pemahaman terhadap konsep, mengkomunikasikan konsep dan menghargai gagasan orang lain serta menciptakan suasana kelas yang aktif (Harum, Tarmizi, & Abdul Hamid, 2017, p. 4). Kemudian pengetahuan awal yang didapatkan oleh siswa didapatkan dari tugas awal siswa berupa *mind map* yang berbentuk diagram untuk mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utama. *Mind map* tersebut memiliki kelebihan yaitu dapat meningkatkan daya hafal, pemahaman konsep sehingga mudah menyelesaikan suatu masalah dalam materi pelajaran yang dipelajari dan membantu mengintruksikan kembali informasi-informasi yang telah diperoleh (Riyanto, 2012, p. 275).

Berdasarkan hasil penelitian Syirlatifah (2014, p. 301), dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran generatif dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini ditandai dengan hasil ketuntasan siswa hanya 57% kemudian meningkat pada siklus I menjadi 94% dan 100% pada siklus II.

Pada penelitian ini peneliti tertarik untuk meneliti penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas berupa *mind map*. Peneliti memilih tugas awal berupa *mind map* sebelum penerapan model pembelajaran generatif karena dengan tugas awal tersebut siswa memiliki pengetahuan awal sebelum proses pembelajaran dimulai sehingga dapat membantu dalam memahami materi yang akan diajarkan oleh guru, pada saat pembelajaran berlangsung siswa sudah bisa mengungkapkan pemikiran, pendapat, berani mengkomunikasikan konsep yang dia pahami dan tidak merasa takut untuk ditertawai teman-temannya . disamping itu, pembelajaran menjadi tidak monoton karena siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian diatas dan hasil observasi yang peneliti dapatkan di SMAN 1 Rambatan, maka peneliti tertarik untuk menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*, dengan harapan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penulis merancang penelitian yang berjudul “ **Penerapan Model Pembelajaran Generatif Yang Didahului Pemberian Tugas Awal Berupa *Mind Map* Pada Siswa Kelas XI SMAN 1 Rambatan**”

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas dapat diidentifikasi masalah-masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Hasil belajar siswa masih tergolong rendah
2. Guru kurang memperhatikan pengetahuan awal siswa
3. Pembelajaran masih berpusat pada guru
4. Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran
5. Siswa merasa malu untuk bertanya kepada guru
6. Dalam proses pembelajaran seringkali menggunakan model pembelajaran konvensional

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka penulis perlu membatasi permasalahan dalam penelitian ini pada aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* di kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind*

map lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

2. Bagaimana aktivitas belajar siswa pada kelas XI SMAN 1 Rambatan dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas XI SMAN 1 Rambatan.
2. Untuk mengetahui aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* di kelas XI SMAN 1 Rambatan.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan, maka penelitian ini diharapkan dapat berguna :

1. Bagi peneliti, model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal sebagai bekal pengetahuan dan pengalaman bagi penulis yang nantinya bisa diterapkan dalam pembelajaran Biologi di sekolah. Dan sebagai sumber ide, informasi dan referensi bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian ini dimasa yang akan datang.
2. Bagi siswa, model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal sebagai upaya untuk dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.
3. Bagi guru, model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal sebagai bahan masukan bagi guru dalam memilih model pembelajaran dan media pembelajaran yang efektif sehingga dapat meningkatkan kompetensi siswa

4. Bagi sekolah, model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal sebagai sumbangan pemikiran bagi sekolah dalam usaha peningkatan mutu pembelajaran Biologi di masa yang akan datang.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami judul skripsi ini, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah dibawah ini :

1. **Pembelajaran Generatif** adalah model pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran dengan melibatkan pengetahuan awal yang dimiliki untuk membangun pengetahuan barunya (Wena, 2016, p. 177).
2. **Pembelajaran Biologi** merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibatnya (Wisudawati & Sulistyowati, 2014, p. 22).
3. **Tugas awal** berupa *mind map*. *Mind map* merupakan suatu peta pikiran sehingga memudahkan memahami uraian kata kata (Sani & Hayati, 2014, p. 240).
4. **Hasil Belajar Siswa** adalah ukuran keberhasilan siswa berupa pengetahuan ilmu, kecakapan yang dicapai sebagai hasil dari suatu yang dipelajari dalam jangka waktu tertentu (Jufri, 2013, p. 58). Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dilihat adalah hasil belajar dalam ranah kognitif.
5. **Aktivitas belajar** adalah segala kegiatan yang dilaksanakan oleh siswa selama proses pembelajaran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Model Pembelajaran Generatif

Dalam suatu proses belajar mengajar pasti menggunakan suatu model pembelajaran yang menggambarkan bagaimana proses pembelajaran dari awal hingga akhir (Sutirman, 2013, p. 22). Model pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Salah satu model yang digunakan yaitu model pembelajaran generatif, menurut Hamdani (2012:80) mengatakan, “ Model pembelajaran generatif adalah model pembelajaran dimana peserta didik belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan dalam mengkonstruksikan makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik”. Jadi dapat dikatakan bahwa model pembelajaran generatif merupakan model pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran dengan melibatkan pengetahuan awal yang dimiliki untuk membangun pengetahuan barunya. Pengetahuan awal siswa bisa berasal dari pembelajaran sebelumnya, pengetahuan sehari-hari dan lain-lainnya.

a. Tahap-tahap Model Pembelajaran Generatif

Secara operasional kegiatan guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran generatif dapat dijabarkan sebagai berikut (Wena, 2016, p. 183) :

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Tahap 1 : Pendahuluan	Memberikan aktivitas melalui demonstrasi yang dapat merangsang siswa untuk melakukan eksplorasi	Mengorientasi pengetahuan, ide atau konsepsi awal yang diperoleh dari pengalaman sehari hari atau diperoleh dari pembelajaran pada tingkat kelas sebelumnya

	Mendorong dan merangsang siswa untuk menemukan pendapat/ide serta merumuskan hipotesis	Mengutarakan ide ide dan merumuskan hipotesis
	Membimbing siswa untuk mengklasifikasi pendapat	Melakukan klasifikasi pendapat/ide ide yang telah ada
Tahap 2 : Pemfokusan	Membimbing dan mengarahkan siswa untuk menemukan konteks permasalahan berkaitan dengan ide siswa yang kemudian dilakukan pengujian	Menetapkan konteks permasalahan, memahami, mencermati permasalahan sehingga siswa menjadi familier terhadap bahan yang digunakan untuk mengeksplorasi konsep
	Membimbing siswa melakukan proses sains, yaitu menguji (melalui percobaan) sesuatu	Melakukan pengujian, berpikir apa yang terjadi, menjawab pertanyaan berhubungan dengan konsep. Memutuskan dan menggambarkan apa yang siswa ketahui tentang kejadian mengklarifikasi ide dalam konsep
	Menginterpretasikan respon siswa. Menginterpretasi dan menguraikan ide siswa	Mempresentasikan ide ke dalam kelompok dan juga forum kelas melalui diskusi
Tahap 3 : Tantangan	Mengarahkan dan memfasilitasi agar terjadi pertukaran ide antar siswa. Menjamin semua ide siswa dipertimbangkan. Membuka diskusi. Melakukan demonstrasi jika diperlukan.	Memberikan pertimbangan ide kepada siswa siswa dalam kelas.

	Menunjukkan bukti ilmiah.	Menguji validitas ide/pendapat dengan mencari bukti. Membandingkan ide ilmiah dengan kelas yang lain, dan semua
Tahap 4: Penerapan	Membimbing siswa merumuskan permasalahan yang sangat sederhana. Membawa siswa mengklarifikasi ide baru. Membimbing siswa agar mampu menggambarkan secara verbal penyelesaian problem Ikut terlibat dalam merangsang dan berkontribusi ke dalam diskusi untuk menyelesaikan permasalahan	Menyelesaikan problem dengan menggunakan konsep dalam situasi yang baru. Menerapkan konsep yang baru dipelajari dalam berbagai konteks yang berbeda. Mempresentasikan penyelesaian masalah dihadapan teman. Diskusi dan debat tentang penyelesaian masalah, mengkritis dan menilai penyelesaian masalah. Menarik kesimpulan akhir

Dengan tahapan-tahapan pembelajaran diatas, siswa diharapkan memiliki pengetahuan, kemampuan serta keterampilan untuk mengkontruksikan pengetahuan secara mandiri. Dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki sebelumnya dan menghubungkannya dengan konsep yang dipelajari. Akhirnya siswa mampu mengkontruksi pengetahuan baru.

b. Kelebihan Model Pembelajaran Generatif

Menurut Harum, dkk (2017, p. 4) pembelajaran generatif memiliki kelebihan yaitu sebagai berikut:

- 1) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan pemikiran, pendapat, dan pemahamannya terhadap konsep
- 2) Melatih siswa untuk mengkomunikasikan konsep
- 3) Melatih siswa untuk menghargai gagasan orang lain

- 4) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk peduli terhadap konsepsi awalnya. Siswa diharapkan menyadari miskonsepsi yang terjadi dan bersedia memperbaikinya
- 5) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri
- 6) Menciptakan suasana kelas yang aktif karena siswa dapat membandingkan gagasannya secara intervensi guru
- 7) Guru mengajar menjadi kreatif dalam mengarahkan peserta didiknya untuk mengkonstruksik konsep yang akan dipelajari
- 8) Guru menjadi terampil dalam memahami pandangan peserta didik dan mengorganisasi pembelajaran.

Pembelajaran generatif selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan yaitu :

- 1) Siswa yang pasif merasa diteror untuk mengkonstruksi konsep
- 2) Membutuhkan waktu yang relatif lama
- 3) Bagi guru yang tidak berpengalaman akan merasa kesulitan untuk mengorganisasi pembelajaran

2. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku. Pembelajaran mengacu kesegala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar dalam diri orang tersebut. Dalam pembelajaran, komponen proses belajar memegang peranan yang sangat penting. Proses pembelajaran akan bermakna apabila terkjadi kegiatan belajar anak didik. Belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu yang terjadi akibat interaksi dengan lingkungan (Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman, 2006, p. 10).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan yang menghasilkan perubahan tingkah laku, dimana perubahan yang terjadi itu tidak semuanya

dikategorikan pada perubahan akibat belajar. Belajar ini tidak terlepas sebagai suatu proses sehingga prosesnya sering disebut pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu proses yang mendasar dalam aktivitas pendidikan sekolah, dari pembelajaran inilah siswa memperoleh hasil belajar.

Pembelajaran IPA merupakan ilmu yang mempelajari fenomena alam, baik berupa kenyataan atau kejadian dan hubungan sebab akibatnya (Wisudawati & Sulistyowati, 2014, p. 22). Sedangkan Biologi merupakan ilmu tentang keingintahuan manusia mengenai dirinya, lingkungannya dan kelangsungan jenisnya (Rustaman et al., 2003, p. 13). Jadi dapat disimpulkan pembelajaran Biologi adalah suatu proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa guna memperoleh ilmu pengetahuan dan keterampilan Biologi.

3. *Mind Map*

Mind map adalah suatu diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kata kata, ide ide, tugas tugas ataupun suatu yang lainnya yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utama. *Mind map* di kembangkan oleh Tony Buzan sebagai cara untuk mendorong peserta didik mencatat hanya dengan menggunakan kata kunci dan gambar. Kegiatan ini sebagai upaya yang dapat mengoptimalkan fungsi otak kiri dan kanan, yang kemudian dalam aplikasinya sangat membantu untuk memahami masalah dengan cepat karena telah terpetakan. *Mind map* adalah hasil dari *mind mapping*. *Mind mapping* merupakan salah satu bentuk pelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (content) materi dengan pemetaan pikiran (Sani & Hayati, 2014, p. 240).

Mind map sangat baik digunakan oleh guru untuk meningkatkan daya hafal siswa dan pemahaman konsep siswa yang kuat, siswa juga dapat meningkatkan daya kreatifitasnya melalui kebebasan berimajinasi. Penerapan konsep *mind map* bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami konsep dalam suatu materi sehingga mudah menyelesaikan suatu

masalah dalam materi pembelajaran yang dihadapi, membantu siswa mengkonstruksikan kembali informasi-informasi yang telah diperoleh.

a. Langkah langkah membuat *Mind Map*

Langkah langkah membuat peta pikiran yaitu sebagai berikut (Buzan, 2006, pp. 16–20) :

- 1) Mulailah dengan menulis topik utama di tengah kertas
- 2) Gunakan ilustrasi gambar, simbol simbol, kode kode pada keseluruhan peta pikiran
- 3) Pilih kata kata kunci tiap tiap cabang yang dikembangkan
- 4) Setiap kata/gambar harus berdiri sendiri pada setiap garis/cabangnya
- 5) Cabang cabang yang dibuat harus terkait dengan topik utama di tengah kertas, garis cabang utama lebih tebal dan menjadi lebih tipis ketika semakin menjauh dari cabang utama
- 6) Buat garis/cabang yang sama panjangnya dengan kata katanya
- 7) Gunakan warna warni dalam peta pikiran paling tidak tiga warna, sesuai selera
- 8) Kembangkan bentuk peta pikiran yang sesuai dengan gaya atau kreativitas masing-masing

Pembelajaran menggunakan peta pikiran dapat dilakukan dengan strategi pembelajaran kelompok maupun individu. Mata pelajaran yang berpotensi untuk menggunakan metode *mind mapping* adalah mata pelajaran yang banyak membutuhkan pemahaman konsep. Adapun kelebihan dari *mind mapping* yaitu meningkatkan daya hafal dan motivasi belajar siswa yang kuat serta siswa menjadi lebih kreatif.

Tipe *mind map* dimaksudkan agar siswa lebih terampil untuk menggali pengetahuan awal yang sudah dimiliki dan memperoleh pengetahuan baru sesuai pengalaman belajarnya. Tipe ini sangat baik digunakan untuk pengetahuan awal siswa dan untuk menemukan alternatif jawaban (Riyanto, 2012, p. 275). Jadi *mind map* yang dibuat oleh peserta didik di rumah dapat membuat siswa memiliki pengetahuan awal sebelum proses pembelajaran sehingga dapat membantu penerapan

model pembelajaran generatif yang mana menemukan pengetahuan baru dengan memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki peserta didik.

b. Fungsi dan Peran *Mind Map*

Mind map memiliki fungsi untuk membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis, yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari (Buzan, 2009, p. 3).

Menurut syahidah *mind map* memiliki peran, yaitu sebagai berikut (Syahidah, 2015, p. 110) :

- 1) Mempercepat pembelajaran karena mampu memahami konsep yang sama dengan kerja otak ketika menerima pelajaran
- 2) Melihat koneksi antar topik yang satu dengan yang lain yang memiliki keterkaitan
- 3) Membantu brainstorming, mengasah kemampuan otak bekerja
- 4) Membantu ide serta gagasan yang mengalir karena tidak selalu ide serta gagasan dapat mudah direkam
- 5) Melihat gambaran suatu gagasan secara luas dan besar, sehingga membantu otak bekerja secara maksimal dan berpikir besar terhadap suatu gagasan
- 6) Menyederhanakan struktur ide dan gagasan
- 7) Memudahkan untuk mengingat ide dan gagasan
- 8) Meningkatkan daya kreativitas dan inovatif

4. Langkah-langkah menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*

Pada penelitian ini, peneliti menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal yaitu berupa *mind map*. Dimana sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti melakukan pertemuan terlebih dahulu dengan siswa yang termasuk kedalam kelas eksperimen yaitu pada hari selasa tanggal 27 Agustus 2019. Guru menyampaikan bagaimana strategi dari penerapan model pembelajaran

generatif yang didahului pemberian tugas awal yang akan dilaksanakan. Disini guru menjelaskan bagaimana cara untuk membuat tugas awal siswa yang berupa *mind map* agar siswa tidak keliru dalam pembuatan tugas tersebut sehingga apa yang dibuatnya dapat membantu untuk memahami materi pembelajaran. Tugas awal tersebut dikumpulkan dan di cek perorangan oleh guru sebelum proses pembelajaran dimulai. Berikut langkah-langkah penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* yang diterapkan selama penelitian yaitu dari tanggal 28 Agustus sampai 4 september 2019 sebanyak tiga kali pertemuan :

Pertama tahap pendahuluan, guru membuka pelajaran dan siswa sudah duduk berkelompok sesuai kelompok yang telah ditetapkan sebelumnya. Kemudian guru mengumpulkan tugas awal siswa yang telah dibuatnya di rumah. Selanjutnya guru memberikan apersepsi kepada siswa berupa pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dirumah untuk mengetahui pengetahuan awal siswa, pertanyaan itu bisa berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa dengan pelajaran yang sebelumnya yang ada kaitan dengan materi hari itu atau pertanyaan lain yang dapat melihat pengetahuan siswa. Setelah itu, guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari di papan tulis, selanjutnya guru mengidentifikasi pendapat siswa mengenai materi yang akan dipelajari yaitu dengan menunjuk beberapa siswa untuk menyampaikan informasi atau pendapat tentang materi yang akan dipelajari. Setelah itu, guru mencatat jawaban siswa dipapan tulis, kemudian guru menampilkan gambar di *slide infokus* tentang materi yang akan dipelajari, siswa diminta untuk menjelaskan tentang gambar tersebut tersebut. Jika terjadi kesalahan, guru meluruskan pendapat siswa.

Kedua tahap pemfokusan, pada tahap siswa diminta melakukan kegiatan dalam kelompoknya sesuai dengan materi hari itu. Guru memberikan tugas berupa pertanyaan mengenai materi yang di pelajari kepada seluruh kelompok. Kemudian guru memberikan waktu kepada siswa

untuk berdiskusi tentang tugas yang diberikan. Selanjutnya guru memberikan sumber rujukan yang digunakan dalam diskusi sesuai materi yang dipelajari. Peran guru dalam diskusi yaitu membimbing dan mengamati aktivitas siswa dalam kelompoknya. Untuk hasil diskusi, guru menyuruh siswa untuk menjawab LDS yang telah dibagikan oleh guru. LDS tersebut untuk memfokuskan siswa dan untuk menghemat waktu.

Ketiga tahap tantangan, pada tahap ini guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Guru menunjuk siswa secara acak di dalam kelompoknya untuk menjawab tugas yang diberikan, dengan cara guru menyuruh seluruh anggota kelompok mengangkat tangan. Bagi anggota kelompok yang cepat mengangkat tangan, maka ia di tunjuk oleh guru mewakili kelompok untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru. Jika jawabannya benar, guru menuliskan poin yang didapatkan oleh kelompok tersebut di papan tulis. Dan bagi kelompok yang menanggapi jawaban kelompok lain, jika tanggapannya benar maka guru akan memberikan poin. Dalam diskusi ini, guru bertindak sebagai moderator dan fasilitator dan guru meluruskan jawaban dari seluruh kelompok jika terjadi kesalahan. Setelah semua pertanyaan terjawab, guru menghitung jumlah poin yang didapatkan oleh seluruh kelompok dan guru menuliskannya di papan tulis. Terakhir guru memberikan penguatan.

Keempat tahap penerapan konsep, pada tahap ini guru memberikan soal berdasarkan hasil diskusi kelompok. Kemudian meminta siswa membahas soal ke depan kelas dan meminta tanggapan siswa lain. Guru meluruskan jika terjadi kesalahan. Guru menutup pembelajaran, guru bersama siswa merangkum pelajaran yang telah dipelajari. Selanjutnya guru memberikan reward kepada kelompok yang mendapatkan poin tertinggi berupa bingkisan. Setelah itu, guru memberikan tugas dirumah berupa tugas awal yaitu membuat *mind map* berdasarkan materi yang akan dipelajari selanjutnya.

5. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah mengalami proses belajar yang ditandai dengan adanya perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa. Perubahan-perubahan yang terjadi dapat berupa bentuk hal yang baru atau penyempurnaan terhadap hasil yang diperoleh sebelumnya.

Hal ini sejalan menurut Gagne (1992) menyatakan, bahwa hasil belajar adalah kemampuan yang dapat teramati dalam diri seseorang yang disebut dengan kapabilitas (keterampilan intelektual, strategi kognitif, informasi verbal, keterampilan motorik dan sikap) (Jufri, 2013, p. 58). Kutipan di atas menjelaskan hasil belajar belajar siswa menunjukkan sejauh mana siswa telah memahami apa yang dipelajari dan sampai di mana mereka mampu untuk menggunakan dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Keterampilan intelektual yaitu jenis keterampilan yang berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk berinteraksi dengan lingkungan dalam konteks simbol datau konseptualisasi. Mempelajari keterampilan intelektual berarti belajar bagaimana melakukan sesuatu dalam konteks intelektual. Apa yang dipelajari adalah pengetahuan prosedural. Contohnya mengidentifikasi garis diagonal suatu persegi panjang. Strategi kognitif merupakan kemampuan yang mengarahkan seseorang untuk mengatur cara belajarnya, cara mengingat, dan tingkah laku berpikir. Contohnya mendemonstrasikan menurunkan rumus kimia/fisika. Informasi verbal adalah jenis pengetahuan yang dapat dinyatakan secara verbal. Contohnya mengatur kembali problem yang dinyatakan secara verbal dengan bekerja ulang. Keterampilan motorik merupakan hasil belajar berupa kemampuan yang direfleksikan dalam bentuk kecepatan, ketepatan, tenaga dan secara keseluruhan berupa gerak tubuh seseorang dalam rangka melakukan tugas tugas tertentu yang memerlukan integrasi ketiga aspek tersebut. Contohnya menghitung jumlah sel dalam satu lapang pandang mikroskop. Sikap dapat diamati dalam bentuk contoh menyebutkan fase fase pembelahan sel (Jufri, 2013, p. 59).

Bloom mengelompokkan hasil belajar dalam tiga wilayah (domain) atau dikenal dengan taksonomi Bloom, yaitu ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap), ranah psikomotor (keterampilan) (Jufri, 2013, pp. 60–64).

a. Hasil belajar ranah kognitif

Ranah kognitif dari hasil belajar menurut Bloom meliputi penguasaan konsep, ide, pengetahuan factual, dan berkenaan dengan keterampilan-keterampilan intelektual. Kategori hasil belajar kognitif yaitu :

1) Pengetahuan

Pengetahuan ada yang bersifat hafalan dan bersifat factual. Pengetahuan hafalan termasuk definisi, pasal dalam peraturan dan undang-undang, sedangkan pengetahuan factual meliputi rumus kimia, rumus molekul, dan angka-angka, tanggal, kejadian, nama penemu, nama tempat dan yang sejenisnya.

2) Pemahaman

Pemahaman diekspresikan dalam bentuk kemampuan memahami informasi, memanfaatkan dan mengekstrapolasi pengetahuan dalam konteks baru, menjelaskan makna, menginterpretasikan fakta, memprediksi dan mengekstrapolasi pengetahuan tersebut untuk dimanfaatkan dalam situasi lain.

3) Aplikasi

Aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau abstraksi yang dimiliki pada situasi konkret atau situasi khusus.

4) Analisis

Analisis adalah usaha memilah suatu konsep atau struktur menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarki atau susunannya. Dengan kemampuan analisis, siswa akan mempunyai pemahaman yang komprehensif tentang sesuatu dan dapat memilah

atau memecahkannya menjadi bagian-bagian yang terpadu baik dalam hal prosesnya, cara bekerjanya, maupun dalam hal sistematikanya.

5) Sintesis

Sintesis adalah kemampuan menyatukan unsur-unsur atau bagian-bagian kedalam satu kesatuan yang utuh. Kemampuan sintesis, memungkinkan seseorang untuk menemukan hubungan kausal, urutan tertentu, abstraksi dari suatu fenomena.

6) Evaluasi

Evaluasi merupakan kategori hasil belajar kognitif yang tertinggi dan meliputi kemampuan memberi keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode dan materi

b. Hasil belajar ranah afektif

Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai bentuk tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan social. Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang dibedakan menjadi 5 aspek yakni, penerimaan, jawaban atau respon, penilaian, organisasi, dan internalisasi (Jufri, 2013, pp. 65–68) :

1) Penerimaan

Meliputi kepekaan dalam menerima rangsangan (stimulus) dari luar yang datang kepada dirinya dalam bentuk masalah, situasi atau kejadian.

2) Merespon

Merespon adalah reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulus yang datang dari luar.

3) Menilai

Kemampuan menilai berkenaan dengan nilai atau kepercayaan terhadap gejala atau stimulus yang diterima oleh peserta didik.

4) Mengorganisasi

Kemampuan mengorganisasi yakni kemampuan mengembangkan nilai-nilai kedalam suatu system termasuk huungan suatu nilai dengan nilai lain, serta pemantapan dan prioritas nilai, yang telah dimilikinya.

5) Internalisasi nilai

Internalisasi nilai yaitu keterpaduan semua system nilai yang telah dimiliki oleh seseorang yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya

c. Ranah psikomotorik

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar yang diekspresikan dalam bentuk keterampilan menyelesaikan tugas-tugas manual dan gerakan fisik atau kemampuan bertindak. Hasil belajar dalam ranah ini juga mencakup aspek social seperti keterampilan berkomunikasi dan kemampuan mengoperasikan alat-alat tertentu (Jufri, 2013, p. 68).

Dalam kaitan dengan tujuan pembelajaran, Callahan merangkum klasifikasi aspek-aspek domain psikomotorik menjadi 4 kelompok utama yaitu: gerakan, manipulasi, komunikasi dan kreasi (Jufri, 2013, p. 69).

Dalam penelitian ini, hasil belajar yang dilihat adalah hasil belajar dalam ranah kognitif. Peneliti menggunakan tes essay yang mana berguna untuk melihat kemampuan kognitif siswa setelah diterapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*.

6. Aktivitas siswa dalam Belajar

Prinsip dasar mengajar pada dasarnya adalah melakukan aktivitas. Aktivitas merupakan hal yang penting dalam belajar Biologi. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang dilakukan siswa secara individu atau kelompok untuk menyelesaikan permasalahan Biologi atau untuk membangun konsep Biologi yang mencakup keterampilan dasar.

Aktivitas siswa di dalam kelas dapat dilihat melalui partisipasi siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Dalam proses belajar mengajar, aktivitas siswa terlahir karena adanya motivasi dan dorongan. Oleh sebab itu, guru harus berupaya untuk membimbing siswa agar dapat beraktivitas secara maksimal. Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang berhubungan dengan proses pembelajaran di kelas. Hal ini bertujuan agar siswa ikut serta dan terlibat aktif dalam pembelajaran.

Berbagai aktivitas yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran. Aktivitas siswa tidak hanya cukup mendengar, mencatat dan mengerjakan tugas saja. Menurut Paul Deidrich dalam Sardiman menyatakan bahwa kegiatan siswa dapat digolongkan sebagai berikut (Sardiman, 2011, p. 100) :

- a) *Visual activities* (aktivitas mental), yang termasuk didalamnya misal : membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b) *Oral activities*, seperti : menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi dan interupsi.
- c) *Listening activities*, seperti : mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, music dan pidato.
- d) *Writing activities*, seperti : menulis cerita, karangan, laporan, angket dan menyalin.
- e) *Drawing activities*, seperti : menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.
- f) *Motor activities*, seperti : melakukan percobaan, membuat konstruksi, model meresapi, bermain, berkebun dan beternak.
- g) *Mental activities*, seperti : menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan dan mengambil keputusan.
- h) *Emotional activities*, seperti : menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan sanggup.

Dalam penelitian ini, hanya aktivitas yang berkaitan dengan model pembelajaran generatif yang diamati. Peneliti membatasi pengamatan pada aktivitas-aktivitas sebagai berikut :

- a) *Oral activities*, seperti : bertanya, memberi saran atau pendapat.
- b) *Listening activities*, seperti : mendengarkan uraian materi dari guru dan temannya.
- c) *Writing activities*, seperti : mencatat materi yang disampaikan guru dan hasil diskusi.
- d) *Mental activities*, seperti : menanggapi pertanyaan yang diberi guru atau siswa yang lainnya.
- e) *Emotional activities*, seperti : menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan sanggup.

Dalam proses pembelajaran di kelas, semua aktivitas ini saling mendukung antara satu dengan yang lainnya. Jika siswa aktif dalam pembelajaran maka tujuan pembelajaran akan mudah tercapai

7. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan sebuah pembelajaran yang menekankan pada otoritas pendidik dalam pembelajaran. Pembelajaran konvensional kurang melibatkan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran, serta terlalu tinggi otoritas pendidik di dalam kelas dan proses pembelajaran (Ula, 2013,p.155). Pada pembelajaran ini, umumnya penyampaian pelajaran menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan penugasan. Untuk metode ceramah sudah diterapkan guru dari dulunya dalam menyampaikan materi pelajaran. Pada metode ini guru bersifat aktif sedangkan peserta didik bersifat pasif. Dalam metode ceramah guru harus menyampaikan materi pelajaran dengan ucapan yang jelas sehingga mudah dipahami peserta didik.

Dimana metode ceramah memiliki kelebihan dan kekurangan. Dimana, kelebihan dari metode ceramah yaitu mudah dilaksanakan, guru mudah menguasai kelas, menghemat waktu, guru dapat menggunakan

pengalamannya, menstimulir anak didik mempelajari materi lebih lanjut, dapat diikuti anak didik dalam jumlah besar, dapat mencangkup sebagian besar materi dan dapat mengetahui kehebatan guru (Lufri et al., 2006, p. 33).

Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sudah biasa dilaksanakan di sekolah-sekolah. Pembelajaran konvensional ini merupakan pembelajaran yang paling mudah dilaksanakan dan paling dominan dilaksanakan oleh guru-guru. Pelaksanaan pembelajaran ini meliputi pembelajaran dengan cara metode ceramah, tanya jawab dan latihan-latihan soal. Siswa belum diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri karena pembelajaran konvensional ini cenderung menfokuskan siswa kepada belajar mendengar, membuat latihan, mempersiapkan ujian harian atau ujian semester.

B. KI, KD dan Indikator Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan

Adapun KI, KD dan indikator materi pada penelitian ini yaitu :

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Kompetensi	Pencapaian
KI.3	3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan	3.4.1 Mengidentifikasi struktur jaringan pada hewan 3.4.2 Menjelaskan letak dan fungsi jaringan pada hewan 3.4.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan	

C. Penelitian Relevan

1. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Anton Arifandi pada tahun 2017 dengan judul “ Penerapan

Model Pembelajaran Generatif pada Pembelajaran Biologi di Kelas XI IPA SMA N I Pariangan “. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar setelah diterapkannya model pembelajaran generatif lebih baik dari pada hasil belajar dengan pembelajaran konvensional. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Biologi. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi dan peneliti juga melihat aktivitas belajar.

2. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Sulvina Sri Yosi pada tahun 2010 dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Generatif pada Pembelajaran Matematika di Kelas VIII SMP N I Rambatan “. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa, motivasi siswa dan hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran generatif lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Matematika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi dan peneliti tidak melihat motivasi siswa.
3. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Syirlatifah dkk pada tahun 2014 dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Makasar”. (Syirlatifah, Haris, & Anis, 2013, p. 300) “. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran generatif lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model

pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.

4. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Lusiana dkk pada tahun 2009 dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) untuk pelajaran matematika di Kelas X SMA Negeri 8 Palembang” (Lusiana, Hartono, & Saleh, 2009, p. 45). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keaktifan penerapan model pembelajaran generatif (MPG) untuk pelajaran matematika kelas X di SMA Negeri 8 Palembang mencapai 76.32%, dengan kategori “Efektif” yang ditinjau dari keaktifan dengan skor 81,8%, ketuntasan belajar dengan skor 76,32 % dan sikap siswa dengan skor 76,5 %. Dan ini menunjukkan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran generatif hasil lebih baik dari pada hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Matematika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.
5. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Cut Luthfia Harum dkk pada tahun 2017 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif Berbantuan Simulasi Physics Education Technology (PHET) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” (Harum, Tarmizi, & Abdul Hamid, 2017, p. 10) . Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan ketuntasan hasil belajar pada siklus I 62%, siklus II 72% dan siklus III 93%. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti

meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.

6. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Anis Nur pada tahun 2015 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Makassar” (Nur, 2015, p. 13). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan ketuntasan awal 57% dan kemudian pada siklus I 94,87% dan siklus II 100%. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.
7. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Juli Firmansyah pada tahun 2016 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Gerak Melingkar” (Firmansyah & Wulandari, 2016, p. 26). Hasil penelitian menunjukkan hasil belajar siswa meningkat dengan peningkatan pemahaman konsep siswa dengan persentase lebih dari 37%. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.
8. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Youdhia Ganis pada tahun 2017 dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Generatif Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar kelas XI SMAN 1 Driyorejo Gresik” (Ganis, 2017, p. 173). Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan presentase ketuntasan 85,71%. Adapun persamaan dengan penelitian ini

adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Matematika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.

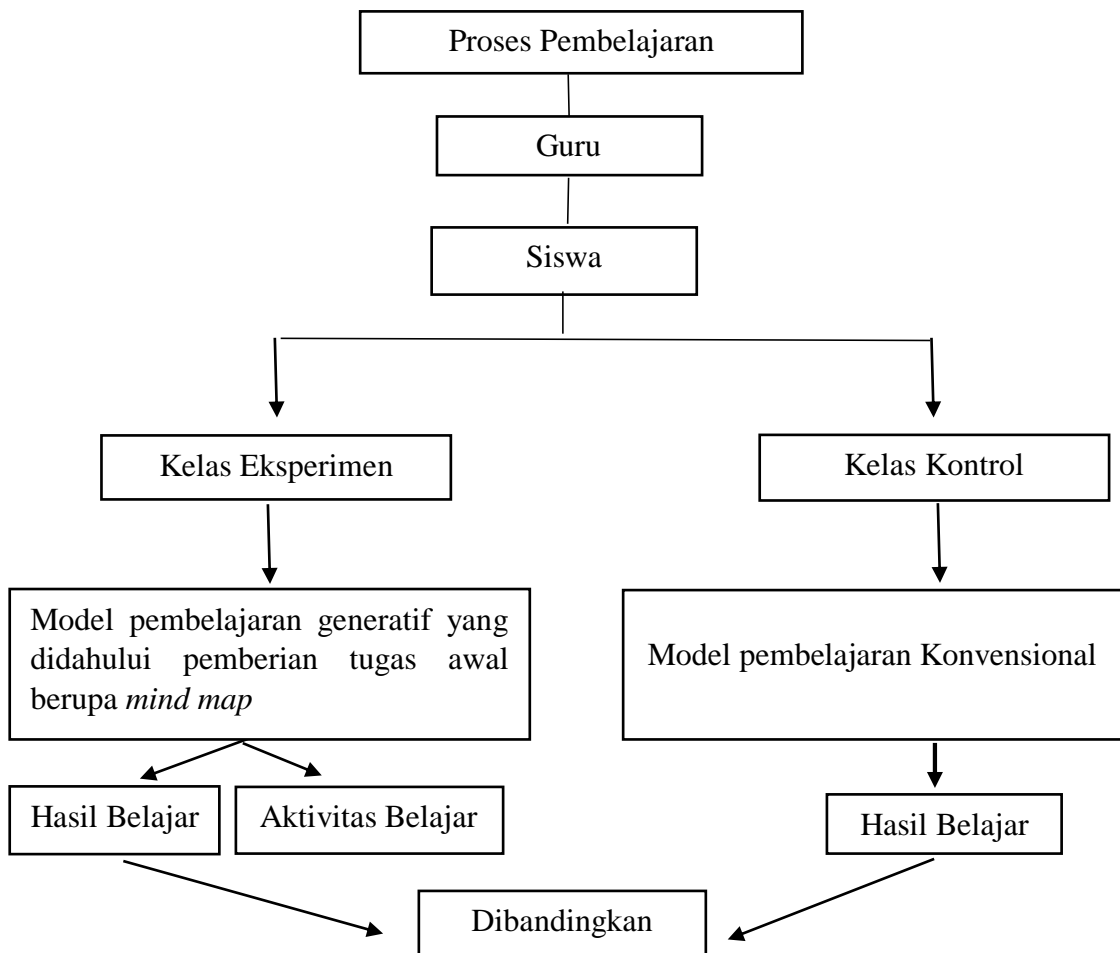
9. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Pratama dkk pada tahun 2016 dengan judul “ Penerapan Model Pembelajaran Generatif Dengan Menggunakan Virtual Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa” (Pratama, Hamid, & Halim, 2017, p. 153). Hasil penelitian menunjukkan meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan persentase ketuntasan mencapai 87,5%. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi.
10. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Irwandani dkk pada tahun 2015 dengan judul “ Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Peserta Didik MTS AL-Hikmah Bandar Lampung” (Irwandani & Rofiah, 2015, p. 176). Hasil penelitian menunjukkan meningkatnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa dengan peningkatan pemahaman konsep siswa. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi dan peneliti tidak meneliti bagaimana pemahaman konsep siswa.
11. Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan Dedy Hamdani dkk pada tahun 2012 dengan judul “ Pengaruh

Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Perag Terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu” (Hamdani, Kurniati, & Sakti, 2012, p. 86). Hasil penelitian menunjukkan meningkatnya pemahaman konsep dan hasil belajar siswa dengan peningkatan pemahaman konsep siswa. Adapun persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menerapkan model pembelajaran generatif. Dan perbedaannya, peneliti ini meneliti penerapan model pembelajaran generatif pada pembelajaran Fisika. Sedangkan peneliti meneliti tentang penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada pembelajaran Biologi dan peneliti tidak meneliti bagaimana pemahaman konsep siswa.

D. Kerangka Konseptual

Kerangka berfikir merupakan alur berfikir peneliti yang dituangkan secara ringkas dan jelas berdasarkan kajian teori tentang permasalahan atau variabel penelitian. Jadi, dalam penelitian ini yang terbagi menjadi dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelas tersebut akan di lihat hasil belajarnya.

lebih jelasnya kerangka konseptual tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 2.1. Skema Kerangka Berfikir

E. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* tidak lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan diatas, maka jenis penelitian yang akan penulis lakukan adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan desain *true eksperimental*. Dikatakan *true eksperimental* karena dalam desain ini, peneliti dapat mengontrol semua variable luar yang mempengaruhi jalannya eksperimen. Ciri utama dari *true eksperimental* yaitu sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari kelompok tertentu (Sugiyono, 2013, p. 75).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI SMAN 1 Rambatan Kabupaten Tanah Datar pada semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020 yaitu dari tanggal 28 Agustus 2019 s/d 11 September 2019.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan rancangan *Posttest Only Control Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Dimana untuk kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional (Sugiyono, 2013, p. 76).

Tabel 3.1 Bagan Desain Penelitian

NO	Kelas Sampel	Perlakuan	Tes
1	Kelas eksperimen	X	T2
2	Kelas control	O	T2

Keterangan :

X : Model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*

O : Pembelajaran konvensional

T2 : Tes hasil belajar

D. Subjek Penelitian

1. Populasi

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan yang terdaftar pada tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 lokal yaitu kelas XI MIPA 1, XI MIPA 2 dan XI MIPA 3 yang berjumlah 92 orang.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan Tahun Ajaran 2019/2020

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI MIPA1	36 Orang
2	XI MIPA2	28 Orang
3	XI MIPA3	28 Orang
Jumlah		92 Orang

Sumber: Guru mata pelajaran Biologi SMAN 1 Rambatan

Populasi yaitu keseluruhan sasaran yang seharusnya diteliti dan pada populasi itu hasil penelitiannya diberlakukan. Populasi adalah keseluruhan objek yang menjadi sasaran peneliti dan sampel akan diambil dari populasi ini (Sugiyono, 2013, p. 80)

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan diteliti secara mendalam. Syarat utama sampel ialah harus mewakili populasi (Sugiyono, 2013, p. 81). Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti berjumlah 3 kelas, sedangkan hanya dibutuhkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Agar sampel yang diambil bersifat representative atau dapat mewakili populasi, maka pengambilan sampel dilakukan secara acak atau teknik random sampling dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan nilai Ulangan Harian I mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan pelajaran 2019/2020 dari guru Biologi, berjumlah 3 kelas yang merupakan populasi pada kelas XI MIPA. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 1, hal 90**.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Ulangan Harian mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji liliefors, karena melihat hasil belajar siswa.

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu :

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku

z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan :

s = Simpangan baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

- 3) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku di hitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 4) Menghitung jumlah proporsi z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i , jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1 z_2 \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0 ,

$$L_0 = \text{Maks } F(z_i) - S(z_i).$$

- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf α yang dipilih:

Kriteria pengujiannya :

- (a) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal.
(b) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal
(Sudjana, 2005, p. 466).

Untuk melakukan uji normalitas ini digunakan uji liliefors. Untuk mengetahui data hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3 Data Hasil Uji Normalitas Populasi

No	Kelas	N	α	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	XI MIPA.1	36	0,05	0,119	0,148	Berdistribusi Normal
2	XI MIPA.2	28	0,05	0,124	0,161	Berdistribusi Normal
3	XI MIPA.3	28	28	0,119	0,161	Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 3.3 di atas terlihat bahwa setelah dilakukan uji normalitas populasi menggunakan uji liliefors dinyatakan bahwa semua kelas berdistribusi normal. Hal tersebut sesuai dengan hasil uji normalitas yang menyatakan jika jika $L_0 > L_{tabel}$ maka kelas tidak berdistribusi normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas populasi, didapatkan bahwa seluruh populasi berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 2,hal 92**.

- c. Melakukan uji homogenitas dengan uji Bartlett. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

Dengan pengujiannya sebagai berikut:

Hipotesis yang diajukan yaitu:

H_0 = Populasi mempunyai variansi yang sama

H_1 = Populasi mempunyai variansi tidak sama

Untuk uji ini dilakukan beberapa langkah:

- 1) Hitung rata-rata dan variansi masing-masing

$$\text{Rumus rata-rata : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$\text{Rumus variansi } S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- 2) Hitunglah variansi gabungan

$$\text{Dengan rumus } S = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Hitung harga log variansi gabungan dan harga B

$$B = (\log S^2) (\sum dk)$$

- 4) Hitung chi kuadrat dari X^2

$$X_h^2 = (\log 10)(B - \sum dk S_i^2)$$

- 5) Tentukan X^2 tabel dengan $\alpha = 0,05$

6) Dan bandingkan

Jika, $X_h^2 < X_t^2 = H_0$ di terima dan H_1 ditolak

Jika, $X_h^2 > X_t^2 = H_0$ ditolak dan H_1 diterima (Sudjana, 2005, p. 263).

Berdasarkan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa data memiliki variansi yang **homogen**. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 3, hal 95**.

d. Melakukan analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Analisis menggunakan teknik ANOVA satu arah dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

2) Tentukan taraf nyatanya (α)

3) Tentukan wilayah kritikanya dengan menggunakan rumus

$$f > f_{\alpha} [k-1, k(n-1)]$$

4) Perhitungannya dengan menggunakan rumus:

a) Jumlah kuadrat total

$$(JKT) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n X_{ij}^2 - \frac{T^2}{nk}$$

b) Jumlah kuadrat untuk nilai tengah kolom

$$(JKK) = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T^2}{nk}$$

c) Jumlah kuadrat galat

$$(JKG) = JKT - JKK$$

5) Disusun hasil perhitungan langkah di atas ke dalam tabel analisis variansi, seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Analisis Variansi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derejat bebas	Kuadrat tengah	f hitung
Nilai tengah kolom	JKK = 305,806	2	$S_1^2 = 152,903$	$f = 1,22$
Galat	JKG = 11156,151	89	$S_2^2 = 125,350011$	

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derejat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Total	JKT = 11461,957	91		

Sumber : (Wapole, 1995, p. 387).

6) Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f < f_{\alpha}[k-1, k(n-1)]$

Ditolak H_0 jika $f > f_{\alpha}[k-1, k(n-1)]$ (Wapole, 1995, pp. 383-387).

Dari analisis data diatas maka apat disimpulkan bahwa H_0 diterima atau data **memiliki kesamaan rata-rata populasi** yaitu $f_{hitung} < f_{tabel} = 1,22 < 3,07$, sehingga H_0 diterima. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 4, hal 97.**

- e. Setelah seluruh populasi berdistribusi normal, homogen dan memiliki kesamaan rata-rata, maka sampel dapat diambil acak.

E. Variabel Data

1. Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

- Variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dan kelompok kontrol yaitu pembelajaran konvensional.
- Variabel terikat adalah hasil belajar biologi siswa setelah diterapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dan hasil belajar pada pembelajaran konvensional

2. Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder yaitu :

- a. Data primer, berupa data hasil belajar kognitif biologi siswa yang diambil setelah melakukan penelitian. Data berupa hasil belajar biologi siswa pada ranah kognitif diperoleh dengan memberikan tes diakhir penelitian.
- b. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari orang lain. Dalam hal ini data sekundernya adalah data jumlah siswa dan nilai Ulangan Harian (UH) mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020.

3. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer merupakan data yang peneliti himpun sendiri dalam penelitian ini. Sumber datanya adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan tahun pelajaran 2019/2020 yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.
- c. Sumber data sekunder, merupakan data yang diperoleh dari orang lain. Sumber data disini adalah nilai Ulangan Harian (UH) mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA yang diperoleh dari guru mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan tahun pelajaran 2019/2020.

F. Prosedur penelitian

Sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen, maka proses penelitian yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan observasi awal ke SMAN 1 Rambatan untuk mengumpulkan data awal mengetahui proses pembelajaran Biologi yang dilakukan oleh guru didalam kelas, baik dari segi penggunaan model dan media yang mendukung pembelajaran
 - b. Mengumpulkan data nilai Ulangan Harian (UH) I mata pelajaran Biologi siswa kelas XI SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020

- c. Mempersiapkan izin penelitian yang ditujukan kepada sekolah SMAN 1 Rambatan
- d. Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelas eksperimen dan kelas control dari materi yang diajarkan. Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu RPP divalidasi oleh validator. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 6, hal 109 dan Lampiran 9, hal 143.**
- e. Membuat kisi-kisi soal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 11, hal 166.**
- f. Melakukan tes uji coba kepada kelas yang ada di atasnya, yaitu pada kelas XII MIPA.3
- g. Melakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda terhadap soal uji coba
- h. Menyiapkan soal tes akhir. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 22, hal 264.**

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti tentukan dulu kelas manakah yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen ini dilaksanakan dengan menggunakan *simple random* yaitu dengan cara *lotting*. Pada 3 buah kertas ditulis angka 1 (XI MIPA 1), 2 (XI MIPA 2) dan angka 3 (MIPA 3). Kemudian dipilih secara acak kertas lot tersebut. Untuk kertas pertama yang terambil dijadikan kelas eksperimen sedangkan kertas kedua yang terambil dijadikan kelas kontrol. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind*, sedangkan pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional dengan langkah-langkah yang ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Langkah langkah kegiatan pembelajaran kelas eksperimen

Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
Guru	Siswa	
Pendahuluan		
<p>Guru menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>a. Mengecek kesiapan siswa untuk memulai pembelajaran</p> <p>b. Meminta siswa berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran</p> <p>c. Mengambil absen siswa</p> <p>d. Mengumpulkan tugas awal siswa yang telah dibuatnya dirumah yang berupa <i>mind map</i> sesuai dengan materi yang akan dipelajari</p> <p>e. Guru menyuruh siswa untuk duduk berkelompok sesuai kelompok yang telah ditetapkan guru sebelumnya.</p>	<p>Siswa menyiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>a. Siswa mendengarkan arahan dari guru</p> <p>b. Siswa berdo'a sebelum memulai kegiatan pembelajaran</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru</p> <p>d. Siswa mengumpulkan tugas</p> <p>e. Siswa duduk sesuai kelompoknya</p>	10 Menit
<p>Guru memberikan apersepsi kepada peserta didik berupa pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dipelajari sebelumnya dirumah untuk mengetahui pengetahuan awal siswa “ kemarin kita telah pelajari struktur jaringan tumbuhan, bagaimana dengan hewan? apakah struktur jaringannya sama? apa yang membedakan?</p>	<p>Siswa mendengarkan dan menjawab apa yang ditanyakan guru</p>	

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari yaitu “struktur jaringan pada hewan”	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disebutkan oleh guru	
Kegiatan inti		
Tahap I:Orientasi		70 Menit
<p>a.Guru menuliskan judul materi yang dipelajari di papan tulis</p> <p>b.Guru meminta siswa untuk memberikan informasi/pendapatnya mengenai judul materi yang dipelajari</p> <p>c.Guru menunjuk beberapa siswa secara acak untuk menyampaikan informasi tentang materi yang dipelajari</p> <p>d.Guru menuliskan pendapat siswa di papan tulis</p> <p>e.Guru menampilkan gambar melalui <i>infokus</i></p> <p>f.Guru meminta beberapa siswa menjelaskan gambar tersebut dengan menunjuknya secara acak</p> <p>g.Guru meluruskan pendapat siswa jika terjadi kesalahan</p>	<p>a.Siswa meperhatikan guru menuliskan judul materi yang akan dipelajari</p> <p>b.Siswa menyiapkan diri untuk menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari</p> <p>c.Siswa yang ditunjuk menyampaikan informasi/pendapat mengenai materi yang akan dipelajari</p> <p>d.Siswa memperhatikan guru menuliskan pendapatnya di papan tulis</p> <p>e.Siswa memperhatikan gambar melalui <i>infokus</i></p> <p>f.Siswa yang ditunjuk menjelaskan gambar tersebut.</p> <p>g.Siswa mendengarkan penjelasan guru</p>	
Tahap II : Pemfokusan		
<p>a.Guru memberikan LDS mengenai materi yang di pelajari kepada seluruh kelompok</p> <p>b.Guru memberikan waktu kepada siswa untuk</p>	<p>a.Siswa menerima LDS yang diberikan guru</p> <p>b.Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-</p>	

<p>berdiskusi tentang LDS yang diberikan</p> <p>c. Guru memberikan sumber rujukan yang digunakan dalam diskusi sesuai materi yang dipelajari</p> <p>d. Guru membimbing dan mengamati aktivitas siswa dalam kelompoknya</p> <p>e. Guru menyuruh siswa untuk berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada di LDS berdasarkan sumber rujukan yang ada</p>	<p>masing berdasarkan waktu yang telah ditetapkan</p> <p>c. Siswa memanfaatkan sumber rujukan yang diberikan oleh guru</p> <p>d. Siswa memanfaatkan guru sebagai fasilitator dalam diskusi</p> <p>e. Siswa berdiskusi menjawab pertanyaan yang ada di LDS berdasarkan sumber rujukan yang ada</p>	
Tahap III : Tantangan		
<p>a. Guru menuliskan nama-nama kelompok di papan tulis</p> <p>b. Guru memberikan kesempatan kepada siswa menjelaskan hasil diskusinya, dengan cara mengangkat tangannya, bagi kelompok yang tidak ditunjuk memberikan tanggapannya terhadap jawaban dari kelompok yang tampil</p> <p>c. Guru menunjuk siswa yang dulu mengangkat tangan</p> <p>d. Guru memberikan tambahan nilai (poin 1) kepada kelompok yang ditunjuk untuk menyampaikan jawaban/tanggapan dari pertanyaan yang diberikan jika jawabannya mendekati/benar</p> <p>e. Guru tidak memberikan nilai tambahan pada kelompok yang di tunjuk untuk menjawab</p>	<p>a. Siswa memperhatikan guru</p> <p>b. Siswa mengangkat tangan untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya</p> <p>c. Siswa mendengarkan guru</p> <p>d. Siswa mendapat nilai jika jawaban dan tanggapannya benar</p> <p>e. Siswa tidak mendapatkan nilai jika tidak menjawab pertanyaan/tidak menanggapi</p>	

<p>pertanyaan/tanggapan jika tidak mau menjawab pertanyaan tersebut/jawaban kurang mendekati</p> <p>f. Guru mencatat poin-poin nilai dari setiap kelompok</p> <p>g. Guru bertindak sebagai moderator dan fasilitator, guru meluruskan jawaban dari seluruh kelompok jika terjadi kesalahan</p> <p>h. Guru menjumlahkan poin nilai yang di dapat oleh seluruh kelompok dan menyebutkan kelompok yang tertinggi</p>	<p>f.Siswa memperhatikan guru</p> <p>g.Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh gurunya</p> <p>h.Siswa memperhatikan guru</p>	
Penutup		
Tahap IV : Penerapan Konsep : b,c dan d		15 Menit
<p>a. Guru menguatkan konsep apa yang telah dipaparkan oleh siswa</p> <p>b. Guru memberikan satu soal berdasarkan di diskusikan yang telah dilakukan</p> <p>c. Guru meminta peserta didik membahas soal ke depan kelas dan meminta tanggapan siswa lain</p> <p>d. Guru meluruskan jika terjadi kesalahan</p> <p>e. Guru mengumpulkan LDS siswa</p> <p>f. Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>g. Guru memberikan tugas awal siswa berupa <i>mind map</i> berdasarkan materi</p>	<p>a.Siswa menerima hasil penguatan konsep yang di paparkan oleh guru</p> <p>b.Siswa mengerjakan menjawab soal yang diberikan oleh guru</p> <p>c.Siswa membahas soal ke depan kelas dan dan yang tidak tampil memberikan tanggapan</p> <p>d. Siswa mendengarkan guru</p> <p>e.Siswa mengumpulkan LDS</p> <p>f.Siswa membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari</p> <p>g.Siswa mendengarkan dan mencatat tugas untuk pertemuan selanjutnya</p>	

<p>selanjutnya yaitu tentang “letak dan fungsi jaringan pada hewan“</p> <p>h. Guru memberikan reward berupa bingkisan kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi</p> <p>i. Guru mengucapkan salam</p>	<p>h.Siswa yang bergabung dalam kelompok mendapatkan reward</p> <p>i.Siswa menjawab salam</p>	
---	---	--

Tabel 3.6 Langkah langkah kegiatan pembelajaran kelas kontrol

Kegiatan Pembelajaran	Rincian Kegiatan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
Pendahuluan			
Persiapan	<p>Guru mempersiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran</p> <p>1) Guru mengucapkan salam dan menanyakan kabar siswa</p> <p>2) Guru dan siswa berdo'a secara bersama-sama</p> <p>3) Guru memeriksa kesiapan siswa untuk belajar</p> <p>4) Guru mengabsen siswa</p>	<p>Siswa menyiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran.</p> <p>1) Siswa menjawab salam</p> <p>2) Siswa berdo'a</p> <p>3) Siswa merespon dan mendengarkan guru</p> <p>4) Siswa yang hadir menjawab dan mengangkat tangan</p>	10 Menit
Apersepsi dan motivasi	<p>Guru memberikan apersepsi dengan menyampaikan pertanyaan“ kemarin kita telah pelajari struktur jaringan tumbuhan, bagaimana dengan hewan? apakah</p>	<p>Siswa mendengar dan menjawab pertanyaan guru</p>	

	struktur jaringannya sama? apa yang membedakan?		
Menyampaikan tujuan pembelajaran	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu “struktur jaringan pada hewan”	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disebutkan oleh guru.	
Kegiatan inti			
Mengamati	Guru meminta siswa untuk mengamati gambar struktur jaringan hewan pada tayangan <i>slide power point</i>	Siswa mengamati gambar struktur jaringan hewan pada tayangan <i>slide power point</i>	75 Menit
Menanya	Guru bertanya tentang gambar yang ditampilkan “kenapa struktur jaringan pada hewan berbeda ?”	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan guru	
Mengumpulkan informasi	Guru meminta siswa mencari informasi tentang struktur dan jaringan pada hewan dari berbagai sumber.	Siswa mencari informasi tentang struktur jaringan pada hewan	
Mengasosiasi/ mengolah informasi	Guru meminta setiap siswa membuat kesimpulan dari informasi yang didapatkan dan dituangkan dalam bentuk catatan	Siswa membuat kesimpulan dari informasi yang telah didapatkan dan dituangkan dalam bentuk catatan.	
Mengkomunikasikan	1) Guru meminta siswa menyampaikan kesimpulan dari informasi yang telah didapatkan	1) Siswa menyampaikan kesimpulan dari informasi yang didapatkan	

	2) Guru menyampaikan secara keseluruhan materi yang dipelajari	2) Siswa mendengarkan penjelasan guru	
Penutup			
	1) Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran 2) Guru menyebutkan materi untuk pertemuan selanjutnya 3) Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah 4) Guru mengucapkan salam	1) Siswa menyimpulkan bersama guru materi pembelajaran 2) Siswa mendengarkan guru 3) Siswa mengucapkan hamdallah 4) Siswa menjawab salam	10 Menit

3. Tahap penyelesaian

- a. Memberikan tes pada kedua kelas sampel yang digunakan sebagai data penelitian.
- b. Mengolah data dari kedua kelas sampel, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.
- c. Menganalisis data yang telah diolah dari kedua kelas sampel.
- d. Menarik kesimpulan dari hasil analisis yang digunakan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian (Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman, 2006, p. 102). Dalam penelitian ini

ada dua instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar observasi aktivitas siswa dan tes hasil belajar.

1. Tes hasil belajar

Alat yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah lembaran tes. Data diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa. Materi tes disesuaikan dengan materi yang dipelajari selama perlakuan dan dilakukan tes diakhir pembelajaran, bentuk tes pada penelitian ini adalah soal *essay*. Sebelum tes diujikan, maka dilakukan uji coba tes terlebih dahulu. Dimana, tes uji coba yang dilakukan bertujuan untuk agar dapat memberikan soal yang benar-benar valid.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis. Tes hasil belajar dikembangkan melalui langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Tes yang diujikan harus sesuai dengan materi yang diajarkan selama penelitian. Soal tes dibuat dalam bentuk *essay*. Untuk mendapatkan tes yang lebih baik diperlukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes, untuk mendapatkan hasil belajar siswa.
- 2) Mengadakan batasan terhadap bahan pengajaran yang akan diujikan.
- 3) Membuat kisi-kisi soal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 11, hal 166.**
- 4) Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi soal. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 12, hal 207.**
- 5) Validasi soal tes.

Suatu tes dikatakan valid jika:

- a) Bahan yang akan diteskan sesuai dengan materi yang telah diberikan.
- b) Bahan tes sesuai dengan kurikulum yang digunakan.
- c) Bahan tes sesuai dengan pengalaman siswa.

b. Melakukan Tes Uji Coba

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu di uji cobakan ke kelas lain. Hal ini bertujuan agar tes dilakukan mempunyai kualitas yang baik. Uji coba dilakukan pada siswa kelas XII MIPA.3 SMAN 1 Rambatan. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat skala yang baik atau tidak.

Soal tes diuji cobakan pada kelas XII MIPA.3 SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020. Uji coba dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 26 Agustus 2019.

c. Validitas Tes

Validitas adalah tingkat ketepatan tes, suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, yaitu cara membuat butir soal yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan materi yang telah diajarkan.

Tes yang dirancang terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang dosen IAIN Batusangkar yaitu ibu Roza Helmita, M.Si dan bapak Jhoni Warmansyah, M.Pd, dan satu orang guru Biologi yaitu ibu Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd. Hasil validasi tes dari validator dapat dilihat pada tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7 Hasil validasi tes dari validator

No	Nama Validator	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1	Ibu Roza Helmita, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Perbaiki tujuan pembelajaran sesuai dengan format ABCD • Kisi-kisi Perbaiki penulisan 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Tujuan pembelajaran sudah sesuai dengan format ABCD • Kisi-kisi Penulisan sudah diperbaiki
2	Bapak Jhoni Warmansyah, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Perjelas sintak pada kelas eksperimen 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP

No	Nama Validator	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
		<ul style="list-style-type: none"> • Kisi-kisi Perbaiki penulisan 	Sintak di kelas eksperimen sudah diperbaiki <ul style="list-style-type: none"> • Kisi-kisi Penulisan sudah diperbaiki
3	Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd.	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Pemindahan letak program tidak lanjut (Remedial dan Pengayaan) 	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Sudah dipindahkan letak program tidak lanjut (Remedial dan Pengayaan)

d. Analisis Butir Soal Tes

Untuk mendapatkan soal yang baik (valid, reliabel), maka dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Validitas Item Soal

Rumus yang digunakan dalam mencari validitas tes adalah dengan rumus korelasi *Product moment* dengan angka kasar (Sudijono, 2015, p. 219).

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

Dengan:

r = koefisien korelasi Antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan

X = jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok ganjil

Y = jumlah jawaban benar yang dijawab oleh kelompok genap

n = jumlah responden

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas di abndingkan dengan r dari tabel pada taraf

signifikansi 5% dengan $df = N-2$. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai. Hasil validitas item soal dapat dilihat pada tabel 3.8 di bawah ini:

Tabel 3.8 Hasil Validitas Item Soal Uji Coba

No Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,0184	0,4134	Tidak Valid
2	0,5882	0,4134	Valid
3	0,6257	0,4134	Valid
4	0,7176	0,4134	Valid
5	0,7983	0,4134	Valid
6	0,2360	0,4134	Tidak Valid
7	0,4772	0,4134	Valid
8	0,4036	0,4134	Tidak Valid
9	0,0944	0,4134	Tidak Valid
10	0,7922	0,4134	Valid
11	0,7637	0,4134	Valid
12	0,1404	0,4134	Tidak Valid
13	0,6374	0,4134	Valid
14	0,9162	0,4134	Valid
15	0,8481	0,4134	Valid

Berdasarkan hasil validitas item tes hasil belajar pada butir soal uji coba yang diberikan kepada kelas XII MIPA 3 SMAN 1 Rambatan dengan 23 orang siswa di atas, dengan menggunakan $r_{tabel} = 0,4134$, diperoleh 10 butir soal uji coba dinyatakan valid, karena $r_{hitung} > 0,4134$, sedangkan 5 butir soal uji coba dinyatakan tidak valid, karena $r_{hitung} < 0,4134$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 17, hal 235**.

2. Indeks Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk berusaha keras memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak

bersemangat lagi dalam menjawab soal karena diluar kemampuannya (Arikunto, 2005, p. 207). Jadi dalam membuat soal harus memperhatikan indeks kesukaran dari soal yang dibuat, yaitu dengan cara membuat soal tersebut secara bertingkat di mulai dari soal mudah, sedang dan sampai pada soal yang tingkat kesulitannya tinggi. Sehingga peserta didik dalam menjawab soal yang diberikan oleh guru terpacu semangatnya untuk lebih giat dalam belajar. Untuk menentukan indeks kesukaran soal uraian/essay menurut (Prawironegoro, 1985, p. 14) digunakan rumus berikut ini:

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100$$

Keterangan:

I_k = indeks kesukaran soal

D_t = Jumlah skor dari kelompok tinggi

D_r = Jumlah skor dari kelompok rendah

m = Skor setiap soal jika benar

n = $27\% \times N$

N = banyak peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran soal essay sebagai berikut:

Tabel 3.9 Klasifikasi Kesukaran Soal

Indeks Kesukaran	Kriteria
$I_k < 27\%$	Sukar
$27\% < I_k < 73\%$	Sedang
$73\% < I_k$	Mudah

Sumber: (Prawironegoro, 1985, p. 16).

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal yang memiliki indeks kesukaran $27\% < I_k < 73\%$ dan

$73\% < I_k$. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran soal dari 15 item soal, maka diperoleh $27\% < I_k < 73\%$ untuk kriteria sedang sebanyak 11 soal yaitu item soal nomor 2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Sedangkan $73\% < I_k$ untuk kriteria mudah ditemukan sebanyak 2 soal yang terdapat pada item soal nomor 1 dan 3. Sementara $I_k < 27\%$ untuk kriteria sukar ditemukan sebanyak 2 soal yang terdapat pada item soal nomor 6 dan 7. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 18, hal 238**.

3. Indeks Pembeda

Daya beda adalah kemampuan suatu soal untuk dapat membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya beda disebut indeks diskriminasi D (d besar) (Arikunto, 2005, p. 211). Angka indeks diskriminasi itu umumnya besarnya berkisar antara 0 (nol) sampai dengan 1,00.

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah dengan membagi peserta didik menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Langkah-langkah untuk menghitung daya pembeda soal adalah:

- 1) Mengurutkan skor tertinggi paling atas sampai skor terendah, lalu dibagi menjadi dua (batas atas dan batas bawah).
- 2) Menuliskan atau memberikan kode terhadap pengelompokan testee atas dua kategori, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik kurang dari 100 orang testee dibagi dua saja, tetapi jika lebih dari 100 dapat ditetapkan 27%.
- 3) Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti signifikan atau tidak, terlebih dahulu dicari "*degrees of Freedom*" (df) dengan rumus:

$$Df = (nt-1) + (nr-1)$$

$$nt = nr = 27\% \times N = n$$

4) Masukkan ke dalam rumus daya pembeda:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 + \sum x_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

I_p = indeks pembeda soal

M_t = rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = rata-rata skor kelompok rendah

$\sum x_t^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$ = jumlah kuadrat deviasi skor kelompok rendah

n = $27\% \times N$

N = banyak peserta tes (Prawironegoro, 1985, p.11).

Tabel 3.10 Indeks Daya Pembeda

No	Daya Beda	Klasifikasi	Interpretasi
1	Kurang dari 0,20	Poor (Dibuang)	Tidak memiliki daya pembeda yang baik
2	0,20 – 0,40	Satisfactory (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
3	0,40 – 0,70	Good (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang baik
4	0,70 – 1,00	Excellent (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang baik sekali
5	Negatif	- (Dibuang)	Daya pembedanya negatif (jelek sekali)

Sumber: (Sudijono, 1996, p. 389).

Untuk menentukan Indeks Pembeda (I_p) soal dilakukan dengan pertimbangan jika I_p hitung $\geq I_p$ tabel maka item soal signifikan. I_p hitung diperoleh dari perhitungan satu-persatu soal dari 15 item soal

sedangkan I_p tabel adalah ketetapan yaitu $I_{p\ tabel} = 2,23$. Dari 15 item soal terdapat 10 item soal yang signifikan yaitu pada soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 13, 14 dan 15. Sedangkan, item soal yang tidak signifikan terdapat 5 soal yaitu pada nomor 1, 6, 8, 9 dan 12. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 19, hal 245**.

4. Reliabelitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan, suatu tes dapat dikatakan memiliki reliabilitas yang tinggi, apabila tes tersebut mampu memberikan hasil tes yang tetap (Arikunto, 2005, p. 86). Suatu instrument dikatakan reliabel (tidak berubah-ubah, konsisten) apabila digunakan untuk mengukur subjek atau objek yang sama dalam waktu yang berbeda, dan apabila dilakukan pengukuran dengan orang yang berbeda tetapi hasilnya tetap sama (Amirono & Daryanto, 2016, p. 196). Jadi dalam reliabilitas ini terkandung nilai kebenaran, konsistensi dan kejengalan (ketetapan). Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi reliabilitas ini yaitu banyaknya jumlah suatu soal, indeks kesukaran soal dan objektifitas.

Untuk menentukan reliabilitas tes essay dapat digunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut (Amirono & Daryanto, 2016, p. 196):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varians skor tiap-tiap item

σ_i^2 = varians total

n = jumlah item

Klasifikasi koefisien reliabilitas yang digunakan dalam soal tes siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.11 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Kriteria	Klasifikasi
$0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$	Tinggi sekali	Reliabel
$0,600 \leq r_{11} \leq 0,800$	Tinggi	Reliabel
$0,400 \leq r_{11} \leq 0,600$	Cukup	Reliabel
$0,200 \leq r_{11} \leq 0,400$	Rendah	Tidak Reliabel
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,200$	Sangat rendah	Tidak Reliabel

Sumber: (Arikunto, 2005, p. 75).

Rentang klasifikasi koefisien yang digunakan adalah dari $0,400 \leq r_{11} \leq 0,600$ (cukup) sampai $0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$ (Tinggi sekali). Perhitungan reliabilitas dicari dengan menggunakan rumus *Alpha*. pada rumus ini, item soal dikatakan reliabel jika berada pada kategori cukup dengan rentangan $0,40 \leq r_{11} \leq 0,600$ atau kategori tinggi sekali dengan rentangan $0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$. Untuk r_{11} diperoleh dari hasil perhitungan 15 item soal tes menggunakan rumus *Alpha*, yang dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,83$. Maka perhitungan reliabilitas dikatakan reliabel karena, berada pada kategori tinggi dengan rentangan $0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **Lampiran 20, hal 260**.

5. Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang akan digunakan. Klasifikasi soal per item adalah:

- 1) Item tetap dipakai jika I_p signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
- 2) Item diperbaiki jika: I_p signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$

I_p tidak signifikan dan $0% < I_k < 100%$

- 3) Item diganti jika I_p tidak signifikan dan $I_k = 0%$ atau $I_k = 100%$
(Prawironegoro, 1985, p. 16).

Berdasarkan klasifikasi soal di atas, maka diambil kesimpulan soal yang akan diujikan pada tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah: 2,3,4,5,7,10,11,13,14 dan 15. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada **Lampiran 21, hal 263**.

2. Lembar observasi

Penilaian aktivitas siswa dilakukan oleh 2 orang observer, yaitu peneliti dan ibu Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd. selaku guru mata pelajaran Biologi. Penilaian aktivitas dilakukan dengan cara mengobservasi langsung selama proses pembelajaran. Ibu Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd, melakukan pengamatan dan memberikan penilaian aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Setelah itu peneliti menjumlahkan dan merata-ratakan nilai yang diberikan oleh ibu Anna Taufani, S.Pt.,M.Pd.

Penilaian aktivitas ini dilakukan untuk menilai aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Aspek yang dinilai ada lima macam yaitu:

- a) *Oral activities*, seperti : bertanya, memberi saran atau pendapat.
- b) *Listening activities*, seperti : mendengarkan uraian materi dari guru dan pendapat teman.
- c) *Mental activities*, seperti : menanggapi pertanyaan yang diberi guru atau siswa yang lainnya.
- d) *Writing activities*, seperti : mencatat materi yang disampaikan guru dan tugas yang diberikan.
- e) *Emotional activities*, seperti : menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan sanggup.

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Nama Observer :
 Hari / Tanggal :
 Tempat :
 Kelas/ Semester :
 Waktu :
 Pertemuan Ke :
 Pokok Bahasan :

Tabel 3.12. Lembar Penilaian Aktivitas Siswa

No	Nama Siswa	Aktivitas Siswa														
		Aktivitas Lisan			Aktivitas Mendengarkan			Aktivitas Menulis			Aktivitas Mental			Aktivitas Emosional		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
dst.																
Frekuensi (f)																
Persentase																

Jumlah siswa yang hadir :

Tabel 3.13 Rubrik Penilaian Aktivitas Siswa

No	Aspek Aktivitas Siswa	Indikator Penilaian
1.	Aktivitas lisan (<i>oral activities</i>)	1. Mengeluarkan pendapat 2. Melakukan diskusi 3. Mengajukan pertanyaan
2.	Aktivitas mendengarkan (<i>listening activities</i>)	1. Mendengarkan pendapat teman kelompok 2. Mendengarkan penjelasan guru 3. Mendengarkan pendapat kelompok lain
3.	Aktivitas menulis (<i>writing activities</i>)	1. Mengerjakan tugas tepat waktu 2. Menulis hasil diskusi 3. Menulis kesimpulan

No	Aspek Aktivitas Siswa	Indikator Penilaian
4.	Aktivitas mental (<i>mental activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menanggapi pendapat anggota kelompok 2. Memecahkan masalah dalam kelompok 3. Memperhatikan penjelasan guru
5.	Aktivitas emosional (<i>emotional activities</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersemangat dalam melakukan diskusi 2. Bersikap tenang dalam mengikuti proses pembelajaran 3. Senang terhadap materi yang dibahas

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan instrumen tes dan lembar observasi. Instrumen tes untuk mendapatkan data aspek kognitif sedangkan observasi dilakukan untuk mendapatkan data aktivitas siswa.

a. Aspek Kognitif

Aspek kognitif di uji dengan menggunakan instrumen tes berupa tes *essay*. Soal tes sebanyak 10 buah yang sebelumnya telah diujicobakan dan di analisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya beda dari soal.

b. Aktivitas siswa

Data aktivitas siswa didapatkan dengan cara observasi. Observasi dilakukan oleh peneliti dan ibu Anna Taufani, M.Pt.,M,Pd, selaku guru mata pelajaran Biologi kelas XI MIPA SMAN 1 Rambatan. Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung.

I. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap data penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian. Teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes Hasil Belajar

Analisis dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dengan belajar menggunakan metode konvensional. Analisis data menurut Sudjana (1996) dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

a. Uji normalitas

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan *Uji Liliefors* bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Adapun langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

1. Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga yang terbesar.
2. Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = skor yang diperoleh siswa ke-i

\bar{x} = skor rata-rata

s = simpangan baku

3. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.

4. Dengan menggunakan proporsi yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$ maka:

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1 Z_2 Z_3 \dots \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

5. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlaknya.
6. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan L_0 .

$$L = \text{Maks } F(Z_i) - S(Z_i)$$

7. Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf α yang dipilih.

Kriteria pengujianya :

Jika $L_0 < L$ tabel berarti data populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L$ tabel berarti data populasi berdistribusi tidak normal (Sudjana, 2005, p. 246)

Setelah dilakukan uji normalitas dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil untuk kelas eksperimen dengan jumlah 29 orang yaitu $L_0 < L_{\text{tabel}}$ ($0,111 < 0,161$) sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa 27 orang $L_0 < L_{\text{tabel}}$ ($0,159 < 0,161$). Berdasarkan kriteria pengujianya maka kedua sampel berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran 28 , hal 286**.

b. Uji Homogenitas Variansi

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan cara uji dua variansi yang dikenal dengan uji kesamaan dua variansi atau *uji-f*. *Uji-f* dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

- 2) Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$
- 3) Tetapkan tarafnya $\alpha = 0,05$
- 4) Tentukan wilayah kritiknya $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Maka wilayah kritiknya adalah

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ dan } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$$

- 5) Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

- 6) Keputusannya:

H_0 diterima jika:

$$f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ berarti datanya homogen.}$$

H_0 ditolak jika:

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ dan } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ berarti datanya tidak homogen.}$$

(Sudjana, 2005, p. 249).

Setelah dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,05$. $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ maka didapatkan $0.53 < 0,82 < 1,90$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data populasi memiliki variansi yang homogeny. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran 29, hal 288**.

c. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk menarik kesimpulan maka dilaksanakan pengujian hipotesis secara statistic yaitu *uji-t*.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2 \text{ yaitu:}$$

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* tidak lebih baik dari hasil belajar biologi siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari pada hasil belajar biologi siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar biologi kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar biologi kelas kontrol

Rumus untuk menguji hipotesis yang dipakai yaitu *uji t*, jika data sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen, maka rumus untuk menguji hipotesisnya adalah uji t, dengan langkah-langkah yaitu:

1) Hipotesis yang di ajukan adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

2) Tentukan taraf nyatanya (α)

3) Tentukan wilayah kritiknya yaitu: $t > t_\alpha$

4) Rumus uji hipotesisnya yaitu

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Dimana:

\bar{x}_1 = nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rata-rata kelompok control

n_1 = jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelompok control

s_1^2 = variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok eksperimen

s_2^2 = variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok kontrol

(Sugiyono, 2017, p. 153)

Dengan kriteria:

H_0 diterima jika, $t_{\text{tabel}} > t_{\text{hitung}}$ atau $t_{\text{hitung}} < t_{(1-\alpha)}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$. Selain itu H_0 ditolak (Sudjana, 2005, pp. 239–240).

2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Data yang diperoleh melalui lembar observasi berupa aktivitas siswa, dianalisis menggunakan rumus persentase yaitu (Sudijono, 2015, p.43) :

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

Keterangan:

P = Persentase aktivitas

F = Frekuensi aktivitas yang dilakukan

N = *Number of cases* (jumlah frekuensi atau banyak individu)

Setelah persentase aktivitas dihitung selanjutnya dilihat kriteria penilaian aktivitas dari presentase yang ada apakah tergolong sedikit sekali, sedikit, banyak, atau banyak sekali. Kriteria penilaian aktivitas belajar dapat dilihat pada tabel 3.14 sebagai berikut.

Tabel 3.14. Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Presentase Aktivitas	Kriteria
1%-25%	Sedikit Sekali
26%-50%	Sedikit
51%-75%	Banyak
76%-100%	Banyak Sekali

Sumber :(Nurpratiwi, Sriwanto, & Sarjanti, 2015, p. 4).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah data tentang hasil belajar biologi siswa dan data tentang aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* pada siswa kelas XI MIPA di SMAN 1 Rambatan.

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 28 Agustus sampai 11 September 2019 pada siswa kelas XI MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas control. Penelitian dilaksanakan empat kali pertemuan pada kelas eksperimen dan empat kali pertemuan pada kelas kontrol. Sebelum kegiatan penelitian peneliti menentukan materi, dan mempersiapkan instrument penelitian. Materi yang diambil adalah materi struktur dan fungsi jaringan hewan.

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*, sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan dengan pembelajaran biasa (konvensional). Adapun jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1.	Pertemuan I	28 Agustus 2019	30 Agustus 2019
2.	Pertemuan II	3 September 2019	3 September 2019
3.	Pertemuan III	4 September 2019	10 September 2019
4.	<i>Post test</i> (Tes Akhir)	10 September 2019	11 eptember 2019

2. Data Hasil Tes Akhir

Data hasil belajar ranah kognitif peserta didik diperoleh dari tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes akhir diikuti oleh 59 orang peserta didik, yang terdiri dari 29 peserta didik kelas eksperimen dan 27 peserta didik kelas kontrol. Soal tes akhir diberikan dalam bentuk soal essay (uraian) yang terdiri dari 10 butir soal. Peserta didik diberikan waktu mengerjakan soal essay (uraian) tersebut selama 90 menit.

Dari perhitungan statistik yang diperoleh nilai rata-rata (\bar{X}), simpangan baku (S), dan variansi (S^2) untuk kedua kelas sampel. Dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel

No	Kelas	N	\bar{X}	S	S^2	x_{maks}	x_{min}
1	Eksperimen	29	81,03	6,90	47,55	92,5	70
2	Kontrol	27	74,81	7,62	58,14	90	60

Keterangan :

N : Banyak sampel

\bar{X} : Rata-rata

S^2 : Variansi

s : Standar deviasi

x_{maks} : Nilai skor tertinggi

x_{min} : Nilai skor terendah

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa nilai kelas eksperimen yang tertinggi adalah 92,5 dan yang terendah adalah 70. Sedangkan pada kelas kontrol yang tertinggi adalah 90 dan yang terendah adalah 60. Nilai rata-rata kelas eksperimen yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dari kelas kontrol yaitu 81,03 untuk kelas eksperimen dan 74,81 untuk kelas kontrol. Sedangkan untuk simpangan baku kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu 6,90 untuk kelas eksperimen dan 7,62 untuk kelas kontrol. Begitu juga

variannya, kelas eksperimen memiliki variansi yang lebih kecil dibandingkan kelas kontrol yaitu 47,55 untuk kelas eksperimen dan 58,14 untuk kelas kontrol. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar biologi siswa di kelas eksperimen dengan hasil belajar biologi siswa di kelas kontrol.

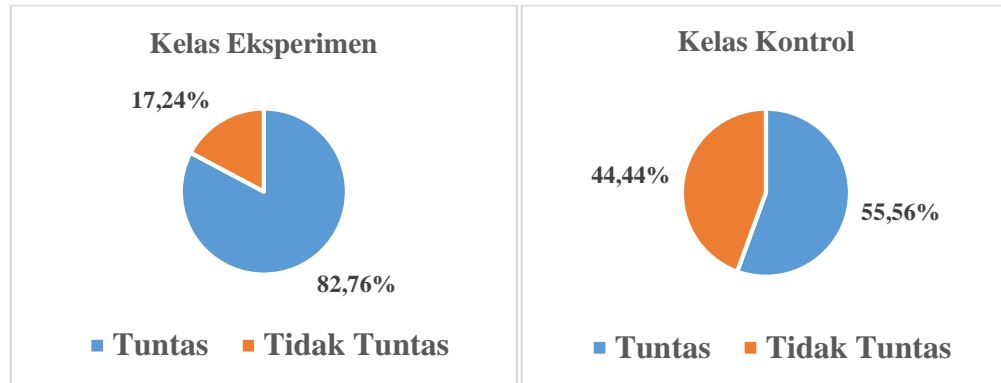
Selain itu, pada kelas eksperimen terdapat 24 siswa yang tuntas dan 5 orang siswa tidak tuntas. Sedangkan pada kelas kontrol terdapat 15 siswa tuntas dan 12 siswa tidak tuntas. Persentase ketuntasan siswa dapat dilihat pada tabel 4.3, gambar 4.1 dan lampiran 27,hal 285.

Tabel 4.3 Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Rata-Rata Kelas	Ketuntasan		Persentase Ketuntasan	
					Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	Eksperimen	75	29	81,03	24	5	82,76%	17,24%
2.	Kontrol	75	27	74,81	15	12	55,56%	44,44%

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa persentase ketuntasan siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menandakan hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar biologi siswa kelas kontrol.

Persentase ketuntasan hasil belajar kognitif peserta didik pada kelas eksperimen dan kontrol dapat juga dinyatakan dalam gambar diagram lingkaran berikut:



Gambar 4.1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Peserta didik

3. Data Aktivitas Siswa

Data tentang aktivitas siswa diperoleh melalui pengamatan selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*. Deskripsi ini bertujuan untuk membahas bagaimana aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map*. Untuk melihat bagaimana aktivitas siswa tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi pada **lampiran 15, hal 225**.

Pengamatan dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan. Siswa diminta membaca materi pelajaran, siswa aktif bertanya, siswa menjawab pertanyaan, siswa menyelesaikan soal, siswa berdiskusi dalam kelompoknya, siswa mempresentasikan jawaban kedepan kelas dan siswa mencatat hasil pembelajaran. Dalam lembar observasi ini ada 5 aktivitas yang diamati, seperti terlihat pada tabel 4.4 atau **lampiran 31, hal 292**.

Tabel 4.4 Persentase Aktivitas Siswa dalam Proses Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Pembelajaran Generatif yang didahului Pemberian Tugas Awal berupa *Mind Map*

No	Aktivitas Siswa	Pertemuan I			Pertemuan II			Pertemuan III		
		F	P	Kriteria	F	P	Kriteria	F	P	Kriteria
1	Oral activities	22,34	77,01%	Banyak sekali	25,67	88,50%	Banyak sekali	27,34%	94,25%	Banyak sekali
2	Listening activities	23,67	81,60%	Banyak sekali	25	86,20%	Banyak sekali	27,34%	94,25%	Banyak sekali
3	Writing activities	23	79,31%	Banyak sekali	25,34	87,35%	Banyak sekali	27,64%	95,40%	Banyak sekali
4	Mental activities	22,67	78,16%	Banyak sekali	25,34	87,35%	Banyak sekali	28%	96,55%	Banyak sekali
5	Emosional activities	23	79,31%	Banyak sekali	25,67	88,50%	Banyak sekali	28,34%	97,70%	Banyak sekali
Rata-Rata P%			79,07%	Banyak sekali		87,58%	Banyak sekali		95,63%	Banyak sekali

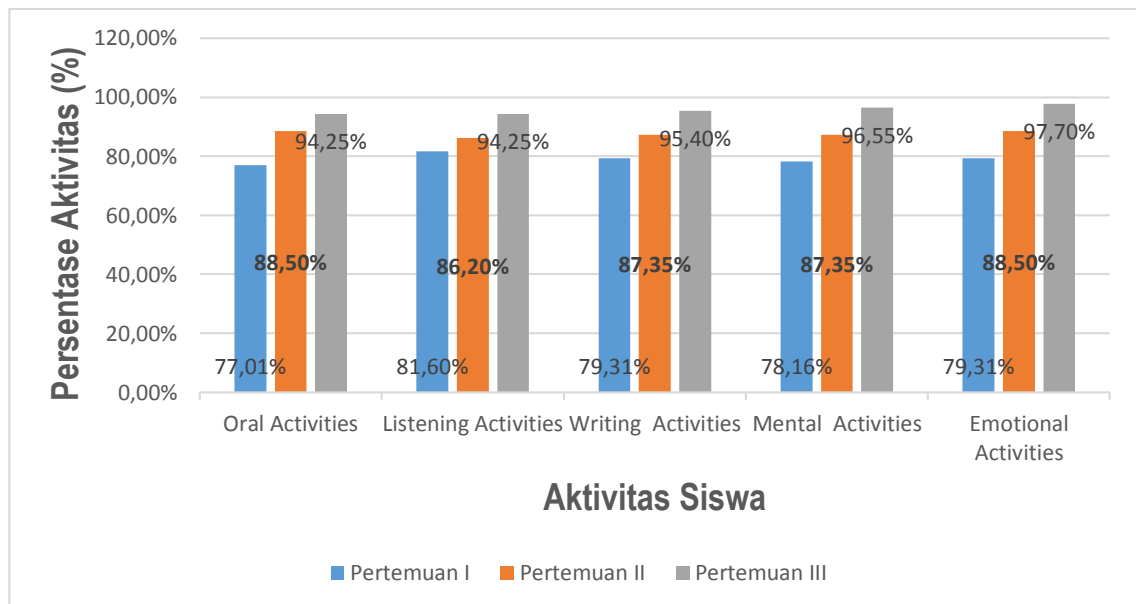
$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase aktivitas

F = Frekuensi aktivitas yang dilakukan

N = *Number of cases* (jumlah frekuensi atau banyak individu)



Gambar 4.2. Diagram Batang Perkembangan Aktivitas Siswa

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.2 di atas terlihat bahwa aktivitas siswa tergolong kepada kategori banyak sekali dengan persentase aktivitas siswa dari kelima aspek berkisar 77,01%-97,70% dari tiga kali pertemuan. Aktivitas tersebut mengalami peningkatan dari kelima aspek yaitu *oral activities* pada pertemuan pertama dengan persentase 77,01%, pertemuan kedua 88,50% dan ketiga 94,25%. Pada aspek *listening activities* yaitu pertemuan pertama 81,60%, pertemuan kedua 86,20% dan pertemuan ketiga 94,25%. Kemudian pada aspek *writing activities* yaitu pertemuan pertama 79,31%, pertemuan kedua 87,35 dan ketiga 95,40%. Selanjutnya pada aspek *mental activities* yaitu pertemuan pertama 78,16%, pertemuan kedua 87,35% dan ketiga 96,55%. Dan pada aspek *emotional activities* yaitu pertemuan pertama 79,31%, pertemuan kedua 88,50% dan ketiga 97,70%.

Jadi, terlihat bahwa persentase aktivitas siswa secara keseluruhan dalam pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* tergolong kategori banyak sekali dan mengalami peningkatan dari setiap pertemuan.

B. Analisis Data

1. Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari pengamatan dan tes hasil belajar. Maka dari itu, perlu dilakukan analisis data nilai hasil belajar secara statistic. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas variansi.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan cara uji liliefors. Uji liliefors dilakukan bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak.

1) Kelas Eksperimen

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 29 orang diperoleh $L_{hitung} = 0,111$. Karena $L_0 < L_{tabel}$, ($0,111 < 0,161$), maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI MIPA.2 berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya lihat **lampiran 28, hal 286**.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan tabel *Nilai Kritik L Untuk Uji Lilliefors* untuk $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 27 orang diperoleh $L_{hitung} = 0,159$. Karena $L_0 < L_{tabel}$, ($0,159 < 0,161$), maka dapat disimpulkan bahwa kelas XI MIPA.3 berdistribusi normal. Untuk lebih jelas langkah-langkah uji normalitas sampel dapat dilihat pada **lampiran 28, hal 287**. Data mengenai hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Uji Normalitas Data Nilai Hasil Belajar Biologi Siswa

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	Eksperimen	0,111	0,161	$L_0 < L_{tabel}$	Normal
2	Kontrol	0,159	0,161	$L_0 < L_{tabel}$	Normal

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis menggunakan uji *f*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel yang diteliti mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Hasil uji homogenitas sampel dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Uji Homogenitas Sampel

No	Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
1	Eksperimen	81,03	29	47,55	0,82	Homogen
2	Kontrol	74,81	27	58,14	0,82	Homogen

Dari tabel 4.6 terlihat bahwa f yang diperoleh adalah 0,82, berdasarkan tabel f , diperoleh nilai $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ adalah 0,53 dan nilai $f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ adalah 1,90 karena $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ atau $0,53 < 1,35 < 1,90$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki variansi yang Homogen. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas sampel dapat dilihat pada **lampiran 29, hal 288**.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Oleh karena itu, untuk uji hipotesis ini maka dilakukan uji- t . Setelah dilakukan uji- t sesuai dengan rumus yang telah ditentukan maka hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	X	N	S ²	t _{hitung}	T _{tabel}
Eksprimen	81,03	29	47,55	3,223	1,671
Kontrol	74,81	27	58,14		

Dari hasil perhitungan dengan uji- t didapat harga $t_{hitung} = 3,223$ sedangkan $t_{tabel} = 1,671$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,223 > 1,671$, maka dapat dikemukakan bahwa “Hasil belajar biologi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran generative yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari hasil belajar biologi peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran konvensional”. Untuk lebih jelasnya uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran 30, hal 290**.

2. Aktivitas Belajar Siswa

Analisis data aktivitas bertujuan untuk mengamati aktivitas siswa untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh selama pengamatan. Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.2 di atas terlihat bahwa persentase aktivitas siswa dalam pembelajaran Biologi menggunakan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

a. *Oral activities*

Oral activities adalah aktivitas bertanya, mengeluarkan pendapat, dan melakukan diskusi soal atau intruksi yang terdapat dalam buku bacaan dan soal yang diberikan guru. Aktivitas siswa dalam mendiskusikan jawaban dengan kelompoknya. Pada pertemuan ke-1 77,01% dengan kriteria banyak sekali, sedangkan pada pertemuan ke-2 persentasenya 88,50 dengan kriteria banyak sekali dan pada pertemuan ke-3 persentasenya 94,25% dengan kriteria banyak sekali. Ini menandakan bahwa siswa serius dalam mengerjakan soal yang diberikan guru selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran generative dan mengajukan pertanyaan.

b. *Listening Activities*

Listening Activities adalah mendengarkan pendapat teman kelompok, mendengarkan penjelasan guru dan mendengarkan pendapat kelompok lain. Aktivitas dalam mendengarkan di dalam diskusi yaitu pada pertemuan ke-1 persentasenya 81,60% dengan kriteria banyak sekali. Sedangkan pada pertemuan ke-2 persentasenya 86,20% dengan kriteria banyak sekali. Dan pada pertemuan ke-3 persentasenya 94,25% dengan kriteria banyak sekali.

c. *Writing Activities*

Writing Activities adalah mengerjakan soal dan mencatat materi dalam berbagai intruksi yang diberikan guru dan menulis pertanyaan, menulis jawaban dari pertanyaan. Aktivitas dalam menulis di dalam diskusi yaitu pada pertemuan ke-1 persentasenya 79,31% dengan kriteria banyak sekali.

Sedangkan pada pertemuan ke-2 persentasenya 87,35% dengan kriteria banyak sekali. Dan pada pertemuan ke-3 persentasenya 95,40% dengan kriteria banyak sekali.

d. *Mental Activities*

Mental Activities adalah menanggapi pendapat anggota kelompok, memecahkan masalah dalam kelompok dan memperhatikan penjelasan guru. Aktivitas menyelesaikan soal pada menanggapi pendapat anggota kelompok, memecahkan masalah dalam kelompok dan memperhatikan penjelasan guru pada pertemuan ke-1 persentasenya 78,16% dengan kriteria banyak sekali. Sedangkan pada pertemuan ke-2 persentasenya 87,35% dengan kriteria banyak sekali. Dan pada pertemuan ke-3 persentasenya 96,55% dengan kriteria banyak sekali.

e. *Emotional Activities*

Emotional Activities adalah bersemangat dalam melakukan diskusi, bersikap tenang dalam mengikuti proses pembelajaran dan senang terhadap materi yang dibahas. Aktivitas siswa maju ke depan kelas untuk memberikan jawaban pertanyaan dari guru pada pertemuan ke-1 persentasenya 79,31% dengan kriteria banyak sekali. Sedangkan pada pertemuan ke-2 persentasenya 88,50% dengan kriteria banyak sekali. Dan pada pertemuan ke-3 persentasenya 97,70% dengan kriteria banyak sekali.

C. Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan deskripsi dan analisis data nilai akhir peserta didik terlihat bahwa hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari hasil belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Jadi, dengan menerapkan model pembelajaran generatif dan menggunakan *mind map* sebagai tugas awal siswa

pada pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata kelas eksperimen yang lebih tinggi dari kelas kontrol. Nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 92,5 dan nilai terendahnya adalah 70 dengan rata-rata 81,03. Sedangkan nilai tertinggi kelas kontrol adalah 90, nilai terendah 60 dengan rata-rata 74,81.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji-t pada taraf kepercayaan 90%. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara skor kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah pengujian dengan pengujian uji-t diperoleh nilai t_{hitung} 3,223 dan t_{tabel} 1,671. karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dimana $3,223 > 1,671$, maka H_0 ditolak. Ini berarti H_1 dalam penelitian ini diterima yaitu “ Hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi kelas XI SMAN 1 Rambatan menggunakan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari pada hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hal di atas dicapai karena ada beberapa hal yang menyebabkan penggunaan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dapat menjadikan hasil belajar peserta didik lebih baik, yaitu karena kesesuaian antara materi dengan model pembelajaran yang digunakan. Materi yang di ambil yaitu tentang struktur dan fungsi jaringan hewan. Materi tersebut tergolong kepada materi yang sulit untuk dipahami karena siswa harus bisa menghafal dan memahami struktur dari jaringan hewan berdasarkan gambar dari hasil pengamatan yang telah diteliti sehingga siswa kurang paham dengan konsep materi tersebut. Untuk itu, dengan model yang dipakai berupa diskusi kelompok dapat membuat siswa bisa mengkomunikasikan konsep. Hal ini dikarenakan siswa sudah memiliki pengetahuan awal sebelum mereka mulai untuk melakukan proses pembelajaran. Pengetahuan awal tersebut didapatkan dari tugas awal siswa yang berupa *mind map*. Alasan peneliti memilih *mind map* yaitu karena

kelebihannya dapat membuat siswa mudah untuk menghafal, mengingat dan memahami konsep yang berupa peta pikiran.

Berdasarkan hal di atas, berikut ini sintak dari model pembelajaran generatif tersebut. Yaitu *Pertama*, tahap pendahuluan dimana siswa berusaha sendiri membangun pengetahuan baru dengan mengaitkan pengetahuan awal yang diperolehnya dari tugas awal yang telah di buatnya di rumah berupa *mind map*. Dengan *mind map* siswa mudah untuk menghafal dan mengingat suatu konsep materi. Sehingga ketika guru melakukan eksplorasi pendapat, siswa telah mampu untuk menyampaikan informasi atau pendapat mengenai materi yang akan dipelajari.

Hal ini sesuai dengan dengan penelitian Saragih (2018, p.22) yang menyatakan bahwa penggunaan *mind map* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, ini dikarenakan dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep dalam suatu materi sehingga mudah menyelesaikan suatu masalah dalam materi pembelajaran yang dipelajari.

Kedua, pada tahap pemfokusan siswa melakukan kerja sama dalam kelompoknya, yaitu dengan melakukan diskusi kelompok. Siswa juga tertantang dengan pengetahuan yang dibangunnya sendiri. Siswa yang pandai akan semakin antusias dengan kegiatan pembelajaran untuk membangun pengetahuannya dan membandingkan dengan pengetahuan yang telah dimilikinya. Sedangkan siswa yang lemah kemampuannya dapat bekerja sama dengan teman yang lebih pandai dalam kelompoknya, dan muncullah kerja sama diantara siswa tersebut. Sehingga siswa saling berbagi dalam usaha menciptakan pengetahuan dan siswa juga aktif dalam pembelajaran. Sesuai dengan pendapat Tukiman dkk bahwa siswa saling berbagi dan menghargai pendapat antar sesamanya, adanya interaksi antara peserta didik dan percaya akan kemampuan diri sendiri dengan melakukan diskusi kelompok (Taniredja, Faridli, & Harmianto, 2015, pp. 23–24)

Dengan adanya diskusi dalam proses pembelajaran dapat membuat siswa saling menghargai pendapat orang lain dan dapat meningkatkan sifat kerja sama sehingga dapat diperoleh keputusan yang lebih baik. Menurut Hasibuan dan Moedjiono, diskusi mampu menggali pengetahuan sendiri bersama teman dan satu kelompoknya, sehingga siswa mampu belajar untuk menjelaskan materi yang dipahaminya kepada teman-temannya dan membandingkan informasi yg diperoleh masing-masing (Hasibuan & Moedjiono, 2008, p. 21). Mulyono juga berpendapat bahwa diskusi dapat merangsang peserta didik untuk lebih kreatif, khususnya dalam memberikan gagasan dan ide-ide (Mulyono, 2011, p. 92).

Ketiga, pada tahap tantangan siswa tertantang untuk mengemukakan pendapatnya mengenai pertanyaan yang diberikan guru, dan siswa berani untuk tampil di depan teman-temannya dan tidak takut untuk ditertawai teman-temannya karena sudah memahami konsep materi yang dipelajari. Serta siswa antusias secara berebutan untuk tampil di depan kelas hal ini juga disebabkan karena adanya pemberian poin untuk kelompok yang selalu tampil dan pada akhir pembelajaran akan di berikan reward kepada kelompok yang memiliki jumlah poin tertinggi. Reward yang diberikan disini adalah berupa bingkisan. Nah dengan reward ini juga menumbuhkan semangat siswa sehingga siswa tidak ada melakukan kegiatan lain dan berfokus terhadap diskusi yang dilakukan agar mendapatkan poin tertinggi.

Keempat, pada tahap penerapan konsep siswa diberikan soal untuk melihat pemahamannya, soal yang diberikan berdasarkan diskusi yang dilakukan. Pada tahapan ini siswa masih antusias dan bersemangat, karena telah memiliki pengetahuan baru yang didapatkan dari pengetahuan awal, diskusi dan penjelasan guru.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Nur (2015, p.2) yang menyatakan bahwa pembelajaran generatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena penerapan model pembelajarn generatif dapat menekankan pada

pengintegrasian secara aktif pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang sudah dimiliki peserta didik sebelumnya.

Dengan demikian, model pembelajaran generatif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Dimana pemahaman itu terbentuk atas usaha siswa sendiri membangun pengetahuannya dan dapat mengaitkan pengetahuan itu dengan apa yang telah ada dalam kognitif siswa. Jika siswa sudah paham dengan materi pelajaran maka hasil belajar siswa juga akan tercapai dengan baik.

Sedangkan proses pembelajaran pada kelas kontrol menggunakan metode konvensional yaitu metode ceramah dan tanya jawab. Suasana pembelajaran terlihat pasif dan terpaku kepada apa yang diterangkan guru saja, ketika peneliti memberikan waktu untuk bertanya, peserta didik hanya diam dan tidak mau bertanya. Menurut Nasution menggunakan metode ceramah tidak menimbulkan aktivitas yang banyak dalam pembelajaran dan bersifat pasif. Sehingga tidak ada hubungan interaksi yang baik antara guru dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik yang lain, serta kerja sama dalam proses pembelajaran tidak terlihat. Sehingga pembelajaran kurang efektif dan ini berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, akibatnya hasil belajar siswa rendah (Nasution, 1995, p. 92). Pendapat tersebut sesuai dengan Oemar Hamalik bahwa dengan metode ceramah dan tanya jawab siswa hanya menerima dan diam saja yang bersifat pasif dan tidak memberikan kesempatan untuk macam-macam kegiatan (Hamalik, 2006, p. 170).

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah model pembelajaran yang biasa digunakan guru cenderung satu arah, artinya guru lebih aktif dari pada peserta didik dan pembelajaran bersifat monoton sehingga peserta didik jenuh dan memberikan respon yang kurang baik terhadap pembelajaran Biologi. Proses pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran Biologi. Melalui

partisipasi peserta didik akan dapat memahami pelajaran dari pengalamannya sehingga akan mempertinggi hasil belajarnya.

Keberhasilan atau berpengaruhnya penggunaan model pembelajaran generatif yang di dahului pemberian tugas awal berupa *mind map* ini dapat dilihat dari adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini telah dibuktikan dari hasil *posttest* siswa, dimana kelas eksperimen memperoleh rata-rata 81,03 dan kelas kontrol memperoleh rata-rata 74,81. Dan ini sesuai dengan penelitian Syirlatifah (2014, p.293) didapatkan dengan penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa yaitu pada siklus I dengan ketuntasan siswa sekitar 94,87% dan pada siklus II menjadi 100%. Hal demikian karena peserta didik menemukan sendiri pengetahuan barunya yang kemudian dihubungkan dengan pengetahuan yang diberikan oleh guru sehingga mereka dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Penelitian tersebut, juga sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan Hamdani (2012, p. 87) didapatkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata dikelas eksperimen 79,77% dan kontrol 71,39%. Dan hasil penelitian Nur (2015, p.13) menunjukkan bahwa dengan penerapan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada siklus I dengan ketuntasan 72,62 % dan siklus II dengan ketuntasan 82,13 %.

2. Aktivitas Belajar

Dari hasil analisis data aktivitas siswa dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dalam pembelajaran Biologi tergolong dalam kategori banyak sekali dengan persentase berkisar dari 77, 01% sampai 97,70%. Pada aktivitas siswa tersebut terjadinya peningkatan persentase dari pertemuan pertama sampai pertemuan

ketiga dengan rata-rata yaitu pertemuan pertama 79,07%, pertemuan kedua 87,58% dan pertemuan ketiga 95,63%.

Hal di atas terjadi karena dengan model yang dipakai berupa diskusi kelompok dan adanya pemberian reward diakhir pembelajaran kepada kelompok yang mau berpendapat, bertanya dan menanggapi pendapat teman-temannya membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Selain itu, siswa juga memiliki percaya diri yang tinggi dan tidak takut ditertawai oleh teman-temannya jika berpendapat, bertanya dan menanggapi pertanyaan guru dan teman-temannya. Hal ini dikarenakan siswa sudah memiliki pengetahuan awal sebelum mereka mulai untuk melakukan proses pembelajaran. Pengetahuan awal tersebut didapatkan dari tugas awal siswa yang berupa *mind map*. Alasan peneliti memilih *mind map* yaitu karena kelebihanannya dapat membuat siswa mudah untuk menghafal, mengingat dan memahami konsep yang berupa peta pikiran.

Hal di atas sesuai dengan penelitian Faelosofi (2016, p. 192) yang menyatakan bahwa dengan menggunakan *mind map* dalam proses pembelajaran tidak lagi membuat siswa bersifat pasif namun siswa dapat mengembangkan pola pikir dan kreativitasnya. Penelitian faelosofi juga sesuai dengan penelitian Darusman (2014, p. 173) dengan menggunakan *Mind map* dalam pembelajaran dapat membuat siswa mudah untuk mendapatkan ide dan menjadi lebih kreatif dalam mengungkapkan pengetahuan atau pendapatnya sehingga siswa aktif dalam pembelajaran dan keaktifannya tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Nah, ini lah faktor yang menyebabkan persentase dari aktivitas siswa tersebut berada dalam kategori banyak sekali dan aspek yang menjadi dasar bagi siswa untuk aktif dalam pembelajaran yaitu *oral activities*.

Oral activities merupakan aktivitas lisan atau berbicara. Jika aktivitas lisan dan berbicara siswa bagus dan dalam kategori banyak sekali, maka siswa pasti akan mendengarkan pendapat teman-temannya dan penjelasan gurunya.

Ini dikarenakan siswa yang telah memiliki pengetahuan awal, mereka akan memiliki percaya diri yang tinggi terhadap pengetahuannya sehingga ketika temannya berpendapat mereka akan mendengarkan apakah teman-temannya sependapat atau tidak dengannya, dan jika terjadi kesalahan dalam menanggapi pertanyaan guru akan meluruskan dan terbentuklah pengetahuan baru siswa. Nah, hal tersebut merupakan aspek *listening activities* yang terbentuk karena *oral activities*.

Pada *listening activities*, aktivitas siswa mendengarkan sudah tergolong bagus, dari aktivitas tersebut terbentuklah pengetahuan baru siswa. Sehingga, siswa akan mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru tepat waktu karena sudah memahami konsep serta bekerja sama dalam kelompok, dan pada akhirnya siswa dapat menarik kesimpulan dan menuliskannya. Nah, hal tersebut merupakan aspek *writing activities* yang terbentuk dari *listening activities*.

Pada *writing activities*, aktivitas siswa dalam diskusi sudah terbentuk kerja sama. Jika siswa bekerja sama maka akan adanya saling berbagi pengetahuan dan otomatis siswa mau mendengarkan dan menanggapi pendapat kelompoknya sehingga terpecahlah masalah dalam kelompok yang diberikan oleh guru. Nah, hal tersebut merupakan aspek *mental activities* yang terbentuk dari *writing activities*.

Pada *mental activities*, aktivitas siswa dalam diskusi sudah bisa memecahkan masalah dalam kelompoknya, sehingga siswa pasti akan merasa senang ketika mereka diberi masalah dan itu dapat dipecahkan/diselesaikan. Apalagi dengan adanya reward yang diberikan kepada kelompok yang mendapatkan point tertinggi dalam diskusi membuat siswa bersemangat dan tenang dalam mengikuti proses pembelajaran. Nah, hal tersebut merupakan aspek *emotional activities* yang terbentuk dari seluruh aspek sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sardiman (2011, p.100) bahwa dalam proses

pembelajaran, semua aktivitas tersebut saling mendukung satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan penjelasan aktivitas siswa diatas, terlihat bahwa penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran. Hamdani (2012, p.80) menyatakan bahwa model pembelajaran generatif dapat membuat siswa belajar aktif berpartisipasi dalam proses belajar dan mengkonstruksikan makna dari informasi yang ada disekitarnya berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman yang dimiliki oleh siswa.

Hal di atas sesuai dengan penelitian oleh Harum, dkk (2017, p.9) didapatkan hasil bahwa peningkatan aktivitas siswa yaitu dari persentase 62%, 72% dan 93%. Hal tersebut terjadi karena peserta didik aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dan memahami konsep materi yang diajarkan karena mereka menemukan sendiri pengetahuan barunya yang kemudian dihubungkan dengan pengetahuan yang diberikan oleh guru. Selanjutnya, penelitian Pratama, dkk (2017, p. 153) bahwa dengan menerapkan model pembelajaran generatif dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa yaitu dengan persentase 90% ini menunjukkan siswa senang dalam belajar. Kemudian penelitian Lusiana (2009, p. 45) dan Ganis (2017, p. 173) menunjukkan juga bahwa dengan penerapan model pembelajaran generatif meningkatkan aktivitas belajar siswa dengan persentase 81,8 % tergolong sangat tinggi.

D. Kendala yang dihadapi

Meskipun dapat dikatakan bahwa penerapan model pembelajaran artikulasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, tentu ada beberapa kendala yang penulis temukan diantaranya sebagai berikut:

1. Pada awal penelitian, penulis mengalami kesulitan dalam mengatur atau mengorganisasikan siswa karena suasana belajar yang baru bagi siswa, hal ini

hanya terjadi pada pertemuan pertama saja dan pada pertemuan selanjutnya sudah mudah untuk mengaturnya karena sudah beradaptasi

2. Saat tampil di depan untuk menjawab soal yang diberikan guru, siswa mengangkat tangan dengan penuh semangat dan bersuara sehingga membuat suasana kelas jadi ribut.
3. Kelompok yang tidak ditunjuk oleh guru menjadi kecil hati sehingga pada saat akhir-akhir pembelajaran siswa menjadi tenang saja.

E. Keterbatasan penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

1. *Mind map* yang di buat oleh siswa tidak dibantu dengan format yang dibuat oleh guru sehingga tidak terarah dan menyebabkan perbedaan cara membuat *mind map*.
2. *Mind map* yang di buat oleh siswa di rumah tidak dibahas dalam proses pembelajaran.
3. Lembar diskusi siswa yang digunakan dalam penelitian tidak divalidasi.
4. Penerapan model pembelajaran generatif yang didahului tugas awal berupa *mind map* banyak menggunakan alat bantu dan media belajar sehingga dalam penelitian ini mengalami kekurangan waktu sebanyak 10 menit setiap pertemuan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Hal tersebut dibuktikan dengan uji hipotesis yang dilakukan dengan uji t didapatkan bahwa nilai t hitung yaitu $3,223 >$ dari $1,671$ pada t tabel sehingga hipotesis penelitian diterima. Rata-rata hasil belajar peserta didik pada penilaian kognitif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah $81,03$ dan rata-rata kelas kontrol adalah $74,81$.
2. Aktivitas siswa pada kelas XI SMAN 1 Rambatan dengan menerapkan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* tergolong dalam kategori banyak sekali. Hal tersebut dibuktikan dengan persentase yang didapatkan selama tiga kali pertemuan yaitu berkisar $77,01\%$ sampai $97,70\%$. Aktivitas siswa tersebut juga terjadi peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga dengan rata-rata yaitu pada pertemuan pertama $79,07\%$, kedua $87,58\%$, ketiga $95,63\%$.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dibahas, dapat dikemukakan implikasi dari penelitian ini yaitu semakin tepat dalam pemilihan model pembelajaran maka akan semakin berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, ada beberapa saran dalam penelitian ini yang dapat peneliti sampaikan yaitu :

1. Penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dapat menjadi alternative untuk guru-guru biologi di SMAN 1 Rambatan dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa
2. Bagi peneliti-peneliti berikutnya, yang tertarik dengan penerapan model pembelajaran generatif yang didahului pemberian tugas awal berupa *mind map* dapat memperhatikan manajemen kelas dan manajemen waktu dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, R. (2014). *Pengantar Pendidikan : Asas & Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-ruzz media
- Amirono, M., & Daryanto. (2016). *Evaluasi dan Penilaian Pembelajaran Kurikulum 2013* (Cetakan I). Yogyakarta: Gava media.
- Arikunto, S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara
- Arifandi, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Pada Pembelajaran Biologi Di Kelas XI IPA SMAN 1 Pariangan. Batusangkar
- Buzan, T. (2006). *Pintar Mind Map*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Buzan, T. (2009). *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Darusman, R. (2014). Penerapan Metode *Mind Mapping* (Peta Pikiran) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Siswa SMP. *Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi*, 3(2), 164-173.
- Faelasofi, R. (2016). Penerapan Metode *Mind Mapping* Pada Pembelajaran Matematika. *e-DuMath*, 2(2), 185-192).
- Firmansyah, J., & Wulandari, S. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Mengurangi Miskonsepsi Pada Materi Gerak Melingkar. *Serambi Akamedica*, IV(1), 18–27.
- Ganis, Y. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Pada Materi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI SMAN 1 Driyorejo Gresik. *Ilmiah Pendidikan Matematika*, 2(6), 167–173.
- Hamalik, Oemar. (2006). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Hamdani, D., Kurniati, E., & Sakti, I. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Pemahaman Konsep Cahaya Kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Exacta*, 10(1), 79-88.
- Harum, C. L., Tarmizi, & Abdul Hamid. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Berbantu Simulasi Physics Education Technology (PHET) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1), 1–10.
- Hasibuan, & Moedjiono. (2008). *Poses Belajar Mngajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Irwandani, & Rofiah, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasa Buni Peserta Didik MTS AL-HIKMAH. *Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 04(2), 165–177.
- Jufri, W. (2013). *Belajar Dan Pembelajaran Sains*. Bandung : Pustaka Reka Cipta
- Lufri, Arlis, Yunus, Y., & Sudirman. (2006). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang : Universitas Negeri Padang
- Lusiana, Hartono, Y., & Saleh, T. (2009). Penerapan Model Pembelajaran Generatif (MPG) untuk Pelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 8 Palembang. *Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–19.
- Mulyono. (2011). *Strategi Pembelajaran Menuju Efektivitas Pembelajaran di Abad*

Global.Malang : UIN Maliki

- Nasution. (1995). *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksar
- Nur, A. (2015). Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar Penerapan Model Pembelajaran Generatif Untuk Meningkatkan. *Pendidikan Fisika*, 3(1), 1–13.
- Nurpratiwi, R. T., Sriwanto, S., & Sarjanti, E. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picture And Picture Dengan Media Audio Visual Pada Mata Pelajaran Geografi Di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung. *Geodukasi*, IV(2), 1–9.
- Pratama, A., Hamid, T., & Halim, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Generatif dengan Menggunakan virtual Laboratorium untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Ilmiah Mahasiswa (JIM) Pendidikan Fisika*, 2(1), 149–153.
- Prawironegoro, P. (1985). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Riyanto, Y. (2012). *Paradigma Baru Pembelajaran Sebagai Referensi Bagi Guru/Pendidik Dalam Imlementasi Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*. Jakarta : Prenada Media
- Rustaman, N. Y., Dirdjosoemarto, S., Yudianto, S. A., Achmad, Y., Subekti, R., Rochintaniawati, D., & K, M. N. (2003). *Strategi Belajar Mengajar Biologi* . Jakarta : Universitas Pendidikan Indonesia
- Sani, R. A., & Hayati, Y. S. (2014). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Saragih, D. S., & Manurung, N. (2018). Pengaruh Model *Mind Map* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekresi di Kelas XI IPA SMA Swasta Prayatna Medan. *Biology Education Science & Technology*, 1(01), 21-28
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Sharfina, Halim, A., & Safitri, R. (2017). Model Pembelajaran Generatif Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kuala. *Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 102–106.
- Sudijono, A. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : Rajawali Press
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. (2017). *Statistika Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Yosi, S. S. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Generatif Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII SMPN 1 Rambatan. Batusangkar
- Sutirman. (2013). *Media - dan Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Syahidah, Nuris. (2015). Metode Pembelajaran Mind Mapping Sebagai Upaya Mengembangkan Kreativitas Siswa Dalam Pembelajaran Ekonomi. *Posiding Seminar Nasional*, 109-117
- Syirlatifah, Haris, A., & Anis. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Generatif untuk

- Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 9 Makasar. *Sains Dan Pendidikan Fisika*, 10(3), 293–301.
- Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2015). *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung : Afabeta
- Ula, Shoimatul. (2013). *Revolusi Belajar*. Yogyakarta : r-Ruzz
- Wapole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika Edisi Ketiga* (Edisi ke- 3). Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Wena, M. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA* . Jakarta : Bumi Aksara

