PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 1 LINTAU

SKRIPSI

Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Oleh :

OPI OKTARINA
NIM.15 300 600 048

JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2019 M/1439 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Setelah proses bimbingan skripsi yang ditulis oleh, **OPI OKTARINA, NIM. 15 300 600 048 dengan judul: "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 1 LINTAU "** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah.*

Batusangkar, Oktober 2019

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Dr. M. Haviz, M, Si	**Maya Sari, M, Si**
NIP. 19800425 200901 1 010	**NIP. 19851009 201101 2 018**

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **OPI OKTARINA, NIM. 15 300 600 048, dengan judul: PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN S*CIENTIFIC APPROACH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 1 LINTAU,** telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 18 Oktober 2019.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama / NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanggal dan Tanda Tangan
1	Dr. M. Haviz, M.Si NIP. 19800425 200901 1 010	Ketua Sidang/ Pembimbing I	31/10-2019
2	Maya Sari, M.Si NIP. 19851009 201101 2 018	Sekretaris Sidang/ Pembimbing II	21/10-19
3	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Penguji I	21/10-19
4	Diyyan Marneli, M.Pd NIP. 19840611 201503 2 004	Penguji II	20/10-19

Batusangkar, Oktober 2019

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dr. Sirajul Munir, M.Pd

NIP. 19740725 199903 1 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Opi Oktarina
NIM	: 15 300 600 048
Jurusan	: Tadris Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul **"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *SCIENTIFIC APPROACH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMAN 1 LINTAU"** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Oktober 2019
Yang membuat pernyataan,

TERAI TEMPEL
38AFF860896895
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Opi Oktarina
NIM. 15 300 600 048

ABSTRAK

Opi Oktarina, NIM : 15 300 600 048, Judul Skripsi **"Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMAN 1 Lintau "**. Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2019.

Kurangnya motivasi siswa dalam belajar, hanya sebagian siswa yang aktif dalam proses pembelajaran dan hasil belajar biologi siswa yang rendah, perlu dilakukan pelaksanaan suatu model yang efektif terhadap hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Tujuan penulisan ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* dari segi hasil belajar siswa.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 1 Lintau tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 4 lokal. Pengambilan sampel dilakukan dengan tekning random sampling dengan cara lotting, sampel terpilih adalah kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Dimana pada kelas X IPA 3 sebanyak 27 orang sedangkan pada kelas X IPA 2 sebanyak 24 siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *scientific approach* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif. Persentase rata-rata kelas eksperimen 74,96 dan kelas kontrol 72,5. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran discovery learning dengan scientific approach terhadap hasil belajar siswa kelas X SMAN 1 Lintau.

Key Word:*Discovery Learning, Scientific Approach, Hasil belajar*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat 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 syariat 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. M. Haviz, M. Si sebagai Pembimbing I dan Ibu Maya Sari, M. Si sebagai Pembimbing II sekaligus sebagai Dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan, dan bimbingan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Rina Delfita, M.Si, sebagai Penguji I dan Ibu Diyyan Marneli, M. Pd sebagai penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini.
3. Bapak Aidhya Irhash Putra, S. Si., M.P selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, IAIN Batusangkar.
4. Bapak Dr. H. Kasmuri, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
5. Bapak Dr. Sirajul Munir, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.

6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti proses perkuliahan di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar khususnya Ibu dan Bapak Dosen Biologi
7. Bapak Riki Rinaldi, A. Md selaku Staf Jurusan Tadris Biologi IAIN Batusangkar.
8. Bapak Jon Wilson, S.Pd, M.Si selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Lintau dan Ibu Dra. Yonita Azwina selaku guru bidang studi Biologi kelas X IPA 3 dan X IPA 2 SMAN 1 Lintau serta seluruh pihak sekolah SMAN 1 Lintau yang membantu dan mendukung terlaksananya penelitian penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan lagi secara satu-persatu yang telah memberikan dukungan, arahan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Akhirnya kepada hanya Allah 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. Amiin… Amiin… Ya Rabbal „Alamin…

Batusangkar, Oktober 2019

Penulis

Opi Oktarina
NIM.153006004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL
PERSETUJUAN PEMBIMBING
PENGESAHAN PENGUJI
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN
BIODATA PENULIS
HALAMAN PERSEMBAHAN
ABSTRAK
KATA PENGANTAR
DAFTAR ISI i
DAFTAR TABEL iii
DAFTAR GAMBAR iv
DAFTAR LAMPIRAN v

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Identifikasi Masalah 8
C. Batasan Masalah 8
D. Rumusan Masalah 8
E. Tujuan Penelitian 8
F. Manfaat Penelitian 9
G. Defenisi operasional 9

BAB II LANDASAN TEORI
A. Landasan teori
1. Model pembelajaran 11
2. Model pembelajaran *Discovery Learning* 12
3. Scientific Approach 19
4. Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* 22
5. Hasil belajar 24
B. Kajian penelitian relevan 31
C. Kerangka berfikir 37
D. Hipotesis 38

BAB III METODOLOGI PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 39
B. Tempat dan waktu penelitian 39
C. Rancangan Penelitian 39
D. Populasi dan Sample 40
E. Variabel, Data dan Sumber Data 45
F. Prosedur Penelitian 46
G. Pengembangan Instrumen 52
H. Teknik Pengumpulan Data 58
I. Teknik Analisis Data 59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 63
1. Pelaksanaan Pembelajaran 63
2. Data Hasil Belajar 65
3. Analisis Data Hasil Belajar Secara Statistik 68
B. Pembahasan 70
C. Kendala-Kendala yang Dihadapi dalam Penelitian 78
D. Keterbatasan dalam Peneltian 78

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 79
B. Saran 79

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Presentase nilai UH biologi kelas X SMAN 1 Lintau materi Ruang Lingkup Biologi TA.2019/2020.....	4
Tabel 2.1	Langkah-langkah model pembelajaran Discovery Learning dengan *Scientific Approach*.....	24
Tabel 3.1	Rancangan penelitian …….....	40
Tabel 3.2	Populasi siswa kelas X IPA SMAN 1 Lintau TA.2019/2020 …….....	40
Tabel 3.3	Hasil uji normalitas popuasi kelas X IPA SMAN 1 Lintau TA. 2019/2020 …….....	43
Tabel 3.4	Analisis ragam bagi data hasil belajar siswa kelas populasi.....	45
Tabel 3.5	Hasil validasi RPP…….....	47
Tabel 3.6	Hasil validasi kisi-kisi soal dan soal uji coba…….....	47
Tabel 3.7	Pelaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* …….....	48
Tabel 3.8	Kriteria indeks kesukaran soal ……..	56
Tabel 3.9	Kriteria daya pembeda soal ……...	57
Tabel 3.10	Kriteria tigkat reliabilitas soal ……...	58
Tabel 3.11	Hasil uji normalitas sampel kelas X IPA SMAN 1 Lintau TA. 2019/2020 ……..	60
Tabel 4.1	Jadwal pelaksanaan pembelajaran …….....	63
Tabel 4.2	Distribusi frekwensi kelas eksperimen …….....	65
Tabel 4.3	Distribusi frekwensi kelas kontrol …….....	66
Tabel 4.4	Nilai rata-rata, simpangan baku, dan variansi kelas sampel.....	66
Tabel 4.5	Persentase ketuntasan hasil belajar .....…….....	67
Tabel 4.6	Hasil uji normalitas kelas sampel ……..	69
Tabel 4.7	Hasil uji homogenitas kelas sampel …….....	70
Tabel 4.8	Hasil uji hipotesis kelas sampel ……	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka berfikir ……..... 38

Gambar 4.1 Persentase ketuntasan hasil belajar..... 67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Data nilai UH materi ruang lingkup biologi kelas X IPA SMAN 1 Lintau TA. 2019/2020.....	80
Lampiran 2	Uji normalitas kelas populasi ……....	81
Lampiran 3	Uji homogenitas kelas populasi …….	92
Lampiran 4	Uji kesamaan rata-rata populasi …….	95
Lampiran 5	Silabus mata pelajaran kelaseksperimen..…….....	98
Lampiran 6	RPP kelas eksperimen.....…….	101
Lampiran 7	Lembar validasi RPP kelas eksperimen.....…….	116
Lampiran 8	Hasil analisis RPP kelas eksperimen….....…….....	133
Lampiran 9	Silabus mata pelajaran kelas kontrol .....…….....	138
Lampiran 10	RPP kelas kontrol.....…….....…….....	141
Lampiran 11	Lembar validasi RPP kelas eksperimen……..	156
Lampiran 12	Hasil analisis RPP kelas kontrol.....	168
Lampiran 13	Kisi-kisi soal uji coba …….	173
Lampiran 14	Soal uji coba materi Keanekaragaman Hayati……	179
Lampiran 15	Lembar validasi soal uji coba …….	189
Lampiran 16	Hasil analisis soal uji coba	198
Lampiran 17	Uji validitas masing-masing soal ……...	201
Lampiran 18	Validitas masing-masing soal …….....	203
Lampiran 19	Indeks kesukaran soal uji coba ……...	204
Lampiran 20	Daya beda soal uji coba ……..	206
Lampiran 21	Uji reliabelitas soal uji coba ……...	208
Lampiran 22	Klasifikasi soal uji coba …….	210
Lampiran 23	Kisi-kisi soal UH ……	211
Lampiran 24	Soal UH ……..	216
Lampiran 25	Hasil belajar kelas sampel …….....	222
Lampiran 26	Hasil tes akhir (Variansi dan Standar Deviasi) ……..	224
Lampiran 27	Distribusi frekwensi …….....	225
Lampiran 28	Uji normalitas kelas sampel …….....	227

Lampiran 29	Uji homogenitas kelas sampel ……....	229
Lampiran 30	Uji hipotesis kelas sampel …….....	230
Lampiran 31	Nilai kritis L untuk uji *liliefors* ……..	232
Lampiran 32	Nilai persentil untuk distribusi T ……	234
Lampiran 33	Tabel nilai kritik sebaran F ……	235
Lampiran 34	Tabel Z ……...	237
Lampiran 35	Nilai kritik sebaran T …….	239
Lampiran 36	Surat permohonan penelitian dari LPPM ……...	240
Lampiran 37	Surat penelitian dinas pendidikan ……..	241
Lampiran 38	Surat balasan penelitian dari SMAN 1 Lintau..……..	242
Lampiran 39	Dokumentasi penelitian ……..	243

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu tuntutan dan tantangan yang di hadapi didunia pendidikan saat ini adalah pendidikan hendaknya mampu menghasilkan suatu sumber daya manusia yang memiliki beberapa kompetensi. Kompetensi tersebut antara lain adalah kompetensi sikap, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan. Adanya kompetensi tersebut dapat memberikan suatu pemikiran yang kritis terhadap sumber daya manusia. Dengan berfikir kritis seseorang bisa memiliki wawasan yang sangat luas dan pengetahuan yang sangat baik. Selain itu, pendidikan juga merupakan suatu hal yang sangat penting bagi manusia untuk mengubah tingkah laku manusia baik secara individu maupun kelompok.

Dalam undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa dapat berperan secara aktif dalam mengembangkan potensi dirinya. Dengan perkembangan tersebut maka siswa dapat memiliki kekuatan seperti spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan oleh dirinya, baik untuk keluarga, masyarakat, bangsa maupun negara.

Pendidikan adalah usaha sadar untuk mempersiapkan siswa melalui suatu kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan yang sesuai dengan perananannya dimasa yang akan datang. Dimana pada tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, benar, dan indah untuk kehidupan. Tidak hanya itu, pendidikan di hadapkan dengan sejumlah tantangan yang semakin berat, salah satu tantangan tersebut adalah pendidikan harus mampu menghasilkan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi yang utuh (Purnamasari, Swistoro, & Putri, 2017, hal. 128-129).

Pendidikan mempunyai peranan yang penting untuk menciptakan generasi yang bermutu dan dapat menjalankan suatu kewajiban dalam meningkatkan kehidupan dimasa yang akan datang menuju kehidupan yang lebih baik. Pendidikan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan dan membina sumber daya manusia dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Pendidikan di sekolah mempunyai tujuan untuk mengubah siswa agar memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap belajar sebagai bentuk perubahan perilaku.

Salah satu materi pembelajaran yang berperan besar dalam dunia pendidikan yaitu pembelajaran biologi. Pembelajaran biologi merupakan salah satu kunci untuk mencapai keberhasilan dalam berbagai ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu, biologi merupakan salah satu disiplin ilmu yang diajarkan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Biologi memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu alam lainnya. Belajar biologi berarti berupaya untuk mengenal makhluk hidup dan proses kehidupannya di lingkungan sehingga memerlukan pendekatan, metode dan model yang memberi ciri dan dasar kerja dalam pengembangan konsep. Siswa akan lebih banyak memperoleh nilai-nilai pendidikan bila mereka menemukan sendiri masalah-masalah yang berkaitan tentang apa yang ada dilingkungannya dan dampak teknologi terhadap lingkungan sekitarnya. Dengan adanya model penemuan tersebut siswa akan memperoleh pengetahuan sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran biologi ini adalah model pembelajaran discovery learning (penemuan). Model discovery merupakan suatu model pembelajaran yang menemukan sebuah konsep melalui serangkaian informasi yang diperoleh dari penemuan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah dan dapat mencari solusi dari masalah tersebut. Tujuan dari model discovery ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut serta secara aktif dalam membangun pengetahuan yang akan mereka peroleh (Yusuf & Wulan, 2015, hal. 20).

Proses pembelajaran disekolah harus mempunyai suatu strategi, metode, media yang bervariasi supaya bisa menarik perhatian dari siwa dalam mengikuti proses pembelajaran dan melakukan suatu eksperimen atau menggunakan media disekolah supaya bisa mengamati dan melihat suatu proses secara langsung. Selain itu siswa juga dapat belajar sendiri dalam menemukan suatu masalah yang diberikan oleh guru. Saat ini guru sudah mulai menggunakan berbagai model pembelajaran, namun belum optimal sehingga siswa menjadi tidak aktif, kreatif dan pasif dalam proses pembelajaran. Hal ini tidak jauh berbeda dengan hasil observasi yang peneliti lakukan di SMAN 1 Lintau.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Lintau pada tanggal 22 Juli 2019 yaitu Ibu Dra. Yonita azwina menyatakan bahwa pada dasarnya pembelajaran biologi itu bukanlah suatu pembelajaran yang sulit, seperti matematika dan fisika. Namun kenyataannya dalam pelaksanaan pembelajaran hanya menggunakan satu sumber dalam proses belajar mengajar (PBM) berupa buku pegangan dan LKS yang dimiliki siswa. Menurut guru tersebut, meskipun pembelajaran yang dilakukan sudah dipelajari dengan materi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari seperti pembelajaran biologi siswa masih terlihat pasif saat mengikuti proses pembelajaran hal ini dikarekan materi yang di ajarkan kurang menarik bagi mereka. Diamati di dalam kelas pada saat proses pembelajaran berlangsung dimana siswa hanya sebagian dari mereka yang aktif ketika mengikuti proses pembelajaran, siswa hanya sebagian yang bertanya dan pembelajaran yang mereka ikuti kurang menarik di karenakan proses pembelajaran yang di berikan oleh guru tidak bervariasi.

Dengan informasi yang diperoleh sangat jelas bahwasanya pada proses pembelajaran biologi tidak begitu efektif dimana proses pembelajaran yang dilakukan hanya memiliki satu sumber buku, dan pembelajarannya masih berpusat pada guru serta tidak ada interaksi antar guru dengan siswa di kelas. Disamping itu, siswa juga terlihat merasa bosan dan masih ada yang keluar masuk pada saat proses pembelajaran

berlangsung. Kurangnya variasi dalam penggunan metode oleh guru sehingga pembelajaran yang dilakukan kurang efektif hal ini menyebabkan motivasi belajar siswa masih kurang dikarenakan metode yang digunakan oleh guru hanya metode ceramah, dan tanya jawab. Jadi siswa hanya mencatat dan mendengar apa yang dijelaskan oleh guru sehingga siswa memiliki hasil belajar di bawah KKM.

Berdasarkan uraian di atas dilihat dari nilai ulangan harian siswa Kelas X SMAN 1 Lintau tahun pelajaran 2019/2020, masih banyak siswa yang belum tuntas dalam pembelajaran biologi. Terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1.1 Persentase Nilai Ulangan Harian Ruang Lingkup Biologi Kelas X SMA N 1 LINTAU Semester I Tahun Pelajaran 2019/2020

Kelas	Jumlah siswa	Jumlah siswa		Persentase	
		Tuntas	Tidak tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
X IPA 1	26 Siswa	13	13	50%	50%
X IPA 2	24 Siswa	14	10	58%	42%
X. IPA 3	27 Siswa	15	12	56%	44%
X IPA 4	27 Siswa	10	17	37%	63%

Sumber: Guru Biologi kelas X SMA N 1 LINTAU

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa hasil belajar siswa masih belum maksimal sesuai dengan yang diharapkan oleh guru Biologi yang mengajar di SMA Negeri 1 Lintau. Nilai yang diperoleh siswa banyak yang dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM). Dalam proses pembelajaran yang bermutu seharusnya 65% siswa memperoleh nilai diatas KKM, tetapi kenyataanya disekolah lebih dari sepertiga jumlah siswa memperoleh nilai dibawah KKM (dibawah 75). Rendahnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi ditunjukkan oleh kenyataan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum efektif.

Menyikapi masalah tersebut, maka perlu dicari solusi suatu model pembelajaran yang dalam penerapannya mampu meningkatkan hasil belajar

siswa. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, guru harus dapat menemukan dan menerapkan model pembelajaran yang dapat membawa siswa menemukan jalan atau cara pemecahan yang dihadapinya. Dimana guru dapat melakukan perubahan pada paradigma pendidikannya yaitu dari pembelajaran yang berpusat pada guru beralih pada siswa sebagai pusat belajar dan juga sesuai dengan tuntuan pada kurikulum yang memiliki kompetensi.

Berdasarkan pemasalahan yang ada, peneliti menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientific approach* sebagai upaya untuk meningkatkan hasil pembelajaran pada siswa yang masih rendah. Model ini juga berpengaruh kepada siswa untuk meningkatkan berpikir kritis siswa pada saat proses pembelajaran. Selain itu model *discovery learning* dengan *scientifik approach* juga bisa mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Pada model ini mengedepankan siswa ikut serta secara aktif dan guru hanya sebagai fasilitator dalam membantu siswa untuk menemukan dan mengontruksikan pengetahuan yang baru. Siswa bertugas untuk menyimpulkan dari karakteristik yang dipelajari berdasarkan pada simulasi yang ada. Di dalam model *discovery learning* dengan *scientifik approach* siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri.

Model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientific approach* merupakan model penemuan yang menggunakan langkah-langkah ilmiah. Dengan model siswa akan mendorong untuk selalu aktif dalam proses pembelajaran. Dimana pembelajaran akan lebih bermakna karena mereka menemukan sendiri masalah melalui tahapan ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan menarik kesimpulan. Model ini juga bisa membuat proses pembelajaran lebih efektif dimana proses pembelajaran yang dahulu *teacher-center* dan beralih kepada *student-center*. Proses disini siswa yang lebih aktif dari guru, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator untuk membimbing siswa dalam memecahkan suatu masalah pada materi yang dipelajari.

Pada dasarnya *discovery learning* tidak jauh berbeda dengan pembelajaran inquiry, namun pada *discovery learning* masalah yang dihadapkan kepada siswa hanya semacam masalah yang direkayasa oleh guru, sehingga siswa tidak harus mengerahkan seluruh pikiran dan keterampilannya untuk mendapatkan temuan-temuan di dalam masalah tersebut (Kemendikbud, 2013, hal. 14).

Pada pembelajaran *discovery* ini memiliki kelebihan yaitu siswa dapat melakukan suatu kegiatan sendiri secara aktif, siswa juga bisa melatih dalam melakukan penyelidikan yang mampu meningkatkan prestasi akademik, retensi belajar, dan keterampilan dalam penemuan yang pada ranah afektif, kognitif dan psikomotor dari siswa (Yusuf & Wulan, 2015, hal. 20-21). Tidak hanya itu, pada pembelajaran *discovery*, siswa dapat mengingat lebih lama tentang apa yang dia pelajari. Adanya kegiatan penemuan tersebut siswa akan memperoleh suatu pengalaman yang lebih mendalam dan pembelajaran yang akan dilakukan lebih bermakna. Dalam pembelajaran *discovery* ini guru hanya sebagai fasilitator bagi siswa dalam memecahkan masalah.

Selain itu pembelajaran *discovery* juga dinyatakan oleh Sani, (2014, hal. 99) yang merupakan suatu model yang pembelajaran kognitif yang menuntut guru dapat berkreatif dalam menciptakan situasi belajar yang dapat membuat siswa belajar dengan aktif dalam menemukan pengetahuan sendiri. Model belajar ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar siswa belajar secara aktif untuk membangun konsep dan prinsip.

Menurut Weswood dalam Sani (2014, hal. 99) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *discovery* akan efektif jika terjadi hal-hal berikut: 1). Proses belajar siswa dibuat secara struktur dengan hati-hati, 2).Siswa memiliki kemampuan atau pengetahuan dari awal, 3). Guru memberikan dukungan yang dibutuhkan oleh siswa untuk melakukan penyelidikan.

Dalam pembelajaran *discovery,* peran guru adalah sebagai pembimbing atau fasilitator bagi siswa untuk memecahkan masalah.

Namun, dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan masih belum memberikan pengalaman belajar baik secara langsung dan keterampilan siswa masih rendah. Proses pembelajaran pun masih berpusat pada guru *(teacher centered)* sehingga siswa tidak memperoleh pengalaman belajar yang baik secara langsung ataupun sendiri (Ratnasari & Erman, 2017, hal. 325-326).

Dengan adanya penerapan model *discovery* yang dilakukan dengan *scientifik approach* dalam pembelajaran maka pada saat pembelajaran sains sangat penting untuk hasil belajar siswa yang lebih bermakna, karena siswa ikut dalam pelajaran tersebut dalam menemukan sendiri sehingga terlihat rasa ingin tahu siswa terhadap suatu pelajaran yang tertentu yang mereka pelajari tersebut.

Tidak hanya itu pembelajaran *discovery learning* juga bertujuan untuk melatih keterampilan-keterampilan siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain dan meminta siswa untuk belajar menganalisis dan memanipulasi informasi. Pembelajaran *discovery* juga bisa melatih siswa dalam melakukan dan meningkatkan pada keterampilan proses sains dari siswa (Yusuf & Wulan, 2015, hal. 20-21).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang diterapkan oleh pemerintahan pada tahun ajaran 2013/2014. Proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, motivasi serta membuat siswa menjadi aktif, kreatif, menimbulkan bakat dan minat serta perkembangan fisik dan psikologis dari siswa. Penyusunan perencanaan, pelaksanaan pembelajaran harus dengan strategi yang benar dan dipersiapkan dengan cermat agar dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam ketercapaian standar kompetensi lulusan.

Pendekatan ilmiah atau *scientific approach* adalah pendekatan yang menonjolkan dimensi pengamatan, penalaran, penemuan, pengabsahan serta penjelasan mengenai suatu kebenaran. Pendekatan ini membimbing siswa dalam melakukan observasi, bertanya, menalar dan mengkomunikasikan

pengetahuan yang di peroleh dalam pembelajaran. Proses pendekatan *saintifik* meliputi ranah kognitif, psikomotor dan afektif sehingga membentuk siswa yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang terintegrasi (Permendikbud no 65 tahun 2013).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dan masalah yang digunakan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA".**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini adalah :

1. Hasil belajar siswa masih rendah
2. Pembelajaran hanya dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi.
3. Siswa hanya sebagian yang aktif dan masih terlihat pasif pada saat proses pembelajaran berlangsung.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan latar belakang yang dipaparkan maka peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini yaitu hanya pada pengaruh hasil belajar yang mengunakan model *discovery learning* dengan *scientifik approach* pada siswa kelas X SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan, maka permasalahan yang diteliti adalah apakah model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientific approach* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientific approach* pada siswa kelas X SMA.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

(1) Untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa.

(2) Untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

(3) Melatih kemampuan siswa untuk berinteraksi dengan siswa lain dan guru.

(4) Meningkatkan partisipasi siswa dalam mengkuti pembelajaran.

2. Bagi Guru

(1) Memberikan suatu informasi tentang model pembelajaran *discovery learning.*

(2) Memberikan suatu informasi tentang model pembelajaran *scientific approach.*

(3) Sebagai alternatif untuk peningkatan pembelajaran biologi untuk upaya peningkatan partisipasi siswa dalam belajar.

(4) Terjadinya sebuah kerja sama antara guru dan siswa.

3. Bagi Sekolah

Dapat memberikan untuk sekolah dalam memperbaiki sistem pembelajaran biologi dan sebagai bentuk inovasi pembelajaran yang dapat di terapkan pada mata pelajaran lain.

4. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengalaman langsung dan pemikiran dalam rangka meningkatkan mutu pembelajaran biologi yang akan datang serta memberikan wawasan baru dalam ilmu pendidikan biologi bagi peneliti sebagai calon seorang guru.

G. Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalah pahaman dalam memahami judul ini, maka peneliti mencoba menjelaskan istilah-istilah yang terdapat dalam judul ini sebagai berikut:

1. Model pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan

pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar mengajar

2. ***Discovery Learning***

Model *dicovery lerning* adalah suatu model yang melibatkan siswa secara aktif dalam mendapatkan pengalaman pembelajaran secara langsung dan bisa melatih siswa untuk belajar secara aktif sehingga hasil belajar yang diinginkan tercapai.

3. ***Scientific Approach***

Pembelajaran *saintifik* merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah *saintis* dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Pada pembelajaran yang diperlukan adalah memungkinkan keterbudayaannya kecakapan berpikir sains, terkembangnya *sense of inquiry* dan kemampuan berpikir kreatif dari siswa.

4. **Hasil Belajar**

Hasil Belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan sampai dimana tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Untuk melihat adanya peningkatan hasil belajar siswa yaitu pada ranah kognitif, setelah pembelajaran mengenai materi yang ditetapkan selesai, maka akan dilaksanakan ulangan harian.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran

Model adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur dan mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Jadi model pembelajaran adalah suatu kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran dan berfungsi sebagai pedoman bagi para pengajar dalam merencanakan serta melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Dalam kamus besar bahasa Indonesia model berarti pola (contoh, acuan, ragam). Sesungguhnya model yang dimaksudkan adalah pola atau contoh pembelajaran yang sudah didesain dengan menggunakan pendekatan atau model atau strategi pembelajaran yang dilengkapi dengan langkah-langkah (sintaks) dan perangkat pembelajaran. Suatu model pembelajaran mungkin terdiri dari satu atau beberapa pendekatan, satu atau beberapa metode, atau keterpaduan antara pendekatan atau metode. (Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman, 2006, hal. 50)

Semua model pembelajaran ditandai dengan adanya strukur tugas, tujuan, dan penghargaan. Dinyatakan oleh Lufri, Arlis, Yunus, & Sudirman (2006, hal. 51) bahwa ketiga struktur tersebut yaitu **struktur tugas** adalah mengacu kepada dua hal yaitu cara pembelajaran yang diorganisasikan dan jenis kegiatan yang dilakukan oleh anak didik dalam kelas. **Struktur tujuan** merupakan suatu kadar yang tergantung pada anak didik pada saat mereka mengerjakan tugas. Ada tiga macam struktur tujuan yaitu *individualisitik* yaitu jika pencapaian tujuan tidak memerlukan interaksi dengan orang lain. Selanjut nya *kompetitif* yaitu anak didik tidak hanya dapat mencapai suatu tujuan jika anak didik lainnya tidak dapat mencapai tujuan tersebut dan *kooperatif* yang merupakan anak didik dapat mencapai tujuan hanya bekerja sama

dengan anak didik lainnya. Terakhir **struktur penghargaan** adalah merupakan penghargaan yang diperoleh untuk siswa atas prestasinya. Struktur penghargaan ini bervariasi tergantung upaya yang dilakukan seperti halnya struktur tujuan yaitu penghargaan *individualistik, kompetitif dan kooperatif.*

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Model pembelajaran *discovery learning* atau model penemuan adalah suatu model pembelajaran yang menemukan konsep melalui serangkaian data atau informasi yang diperoleh melalui penemuan. Pembelajaran *discovery* merupakan suatu model pembelajaran kognitif yang menuntut guru lebih kreatif menciptakan situasi yang dapat membuat siswa belajar aktif menemukan pengetahuan sendiri. Model belajar ini sesuai dengan teori Bruner yang menyarankan agar siswa belajar secara aktif untuk membangun konsep dan prinsip. Kegiatan discovery ini yaitu dengan melalui kegiatan eksperimen yang akan menambah pengetahuan sendiri (Sani, 2014, hal. 97).

Selain itu ada juga yang mengatakan bahwa model *discovery* adalah suatu prosedur mengajar yang menitikberatkan pada studi individual, manipulasi objek-objek dan eksperimentasi oleh siswa sebelum membuat generalisasi sampai siswa menyadari sebuah konsep. Model discovery adalah suatu model yang didesain untuk memajukan rentang yang sangat luas untuk belajar secara aktif, beriorentasi pada proses membimbing diri sendiri(self-directed), inkuiri, dan model belajar referektif (Hamalik, 2006, hal. 134).

Menurut Westwood dalam Sani (2014, hal. 98) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model discovery secara efektif jika terjadi hal-hal berikut :

a. Proses belajar dibuat secara terstuktur dan hati-hati.
b. Siswa memiliki pengetahuan dan keterampilan awal untuk belajar.
c. Guru memberikan dukungan yang dibutuhkan siswa untuk melakukan penyelidikan.

Tahapan pembelajaran menggunakan model *discovery* secara umum adalah sebagai berikut :

1. Guru mempaparkan topik yang akan dikaji, tujuan belajar, motivasi, dan memberikan penjelasan.
2. Guru mengajukan permasalahan atau pertanyaan yang terkait dengan topik yang dikaji.
3. Kelompok merumuskan hipotesis dan merancang percobaan atau mempelajari tahapan percobaan yang dipaparkan oleh guru atau lks.
4. Guru memfasilitasi kelompok dalam melaksanakan percobaan.
5. Kelompok mengorganisasikan dan menganalisis data serta membuat laporan hasil percobaan atau pengamatan.
6. Kelompok memaparkan hasil percobaan atau pengamatan dan menemukan konsep yang ditemukan. Guru membimbing siswa dalam mengkontruksikan konsep berdasarkan hasil investigasinya (Sani, 2014, hal. 98-99).

Model pembelajaran *discovery learning* pertama kali diperkenalkan oleh Jerome Bruner yang menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong siswa untuk mempelajari apa yang telah dimiliki. Belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, di mana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari solusinya. Pembelajaran *discovery learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk ikut serta secara aktif dalam membangun pengetahuan yang akan mereka peroleh. Keikutsertaan siswa mengarahkan pembelajaran pada proses pembelajaran yang bersifat *student-centered*, aktif, menyenangkan, dan memungkinkan terjadinya informasi antar-siswa, antara siswa dengan guru, dan antara siswa dengan lingkungan.

Pembelajaran *discovery learning* bertujuan untuk melatih keterampilan-keterampilan siswa untuk menemukan dan memecahkan

masalah tanpa pertolongan orang lain dan meminta siswa untuk belajar menganalisis dan memanipulasi informasi. Pembelajaran *discovery* juga bisa melatih siswa dalam melakukan dan meningkatkan keterampilan proses sains dari siswa misalnya pada tahap *stimulation, problem statement,* dan *observation* siswa diajak untuk mengamati dan berhipotesis. Pada tahap *data colection* siswa diajak untuk mengamati dan merencanakan suatu percobaan. Pada tahap *data processing* siswa diajak untuk melakukan interpretasi, komunikasi, dan prediksi dan pada tahap terakhir, siswa diajak untuk mampu mengkomunikasikannya.

Pembelajaran melalui penyelidikan akan mampu meningkatkan prestasi akademik, retensi belajar, dan keterampilan penyelidikan baik pada ranah kognitif atau afektif siswa (Yusuf & Wulan, 2015, hal. 20-21). Jadi pada pembelajaran discovery learning peneliti berasumsi bahwa dianggap cocok untuk melatih dan menggali pada keterampilan-keterampilan proses sains dari siswa agar bisa bekerja ilmiah seperti ilmuwan. Pembelajaran ini menyajikan suatu penerapan atau aplikasi tentang dunia nyata yang dialami dalam kehidupan sehari-hari yang dekat dengan siswa sehingga memudahkan dalam memahami konsep serta memperbaiki dan meningkatkan motivasi belajar dari siswa.

Menurut Pembelajaran penemuan *(discovery learning)* dimana pendukung utama teori ini adalah Bruner dan Piaget yakni penganut psikologi kognitif dan humanistik. Belajar penemuan juga disebutkan "proses pengalaman" dimana siswa akan mempelajari sendiri sehingga pelajaran tersebut bernilai makna dan akan bertahan lama untuk diingat. Mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

1. Tindakan dalam instansi tertentu.
2. Pemahaman kasus tertentu.
3. Generalisasi.
4. Tindakan dalam suasana baru (Hamalik, 2014, hal. 131-132).

D*iscovery learning* adalah proses pembelajaran yang terjadi apabila siswa tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya,

tetapi diharapkan siswa dapat mengorganisasikan sendiri. Proses discovery learning dapat meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa melalui stimulasi, identifikasi, masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian dan penarikan kesimpulan (Toy, Karwur, Costa, Langkun, & Rondonuwu, 2018, hal. 69).

Model *discovery learning* mempunyai tahapan-tahapan yang mendukung aspek keterampilan proses *sains* seperti *stimulation* dalam melatih mengidentifikasi, *hipotesis testing,* selanjutnya siswa menarik kesimpulan dan terakhir mengkomunikasikan hasil yang diperoleh yaitu tahap regulation (Susilaningrum, Santosa, & Ariyanto, 2017, hal. 332).

Pembelajaran *discovery learning* juga merupakan suatu model yang dikembangkan untuk melibatkan kegiatan siswa secara aktif dengan melakukan serangkaian kegiatan penemuan. dengan melakukan kegiatan penemuan siswa akan melalui proses “mencari tahu” dan “melakukan” sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman yang lebih menndalam dan pembelajaran yang akan dilakukan lebih bermakna. Dalam pembelajaran *dicovery,* peran guru adalah hanya sebagai pembimbing/fasilitator bagi siswa dalam memecahkan masalah (Ratnasari & Erman, 2017, hal. 325).

Pada model *discovery learning* ini memiliki beberapa tahapan yang dinyatakan oleh Darmadi, (2017, hal. 114-115) dimana tahapan tersebut terdiri dari beberapa tahap. **Tahapan pertama**, *stimulation* (pemberian rangsangan), dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, yang merangsang siswa untuk berpikir serta dapat mendorong eksplorasi. Timbulnya sikap keingintahuan untuk menyelidiki sendiri dan tuntutan eksplorasi, maka akan mengarahkan pemikiran siswa untuk memahami terutama tentang permasalahan yang menjadi topik pembelajaran.

Tahapan kedua, *problem statement*(pertanyaan/identifikasi masalah), dimana siswa diberikan tanggung jawab untuk merumuskan hipotesis atas pertanyaan-pertanyaan yang telah diidentifikasi. Saat

merumuskan hipotesis akan timbul sikap kritis siswa terhadap teori-teori yang dijadikan dasar dalam menjawab permasalahan. Dari sikap ini akan memunculkan penalaran yang empiris untuk memahami informasi yang diperoleh.

Tahapan ketiga, *data collection* (pengumpulan data), siswa diberikan kesempatan untuk melakukan eksperimen atau mencari informasi. Rasa ingin tahu siswa berkembang ketika siswa melakukan eksperimen. Rasa ingin tahu siswa juga muncul karena motivasi siswa untuk menemukan jawaban. Sikap ilmiah yang diharapkan muncul dalam kegiatan eksperimen yaitu jujur terhadap fakta. Siswa diharapkan menuliskan sesuai dengan yang diperoleh dalam eksperimen.

Kemampuan membedakan fakta dan opini akan muncul dalam kegiatan eksperimen. Tahapan ini melatih siswa untuk menggunakan metode ilmiah dalam menyelesaikan masalah, sehingga tidak mudah percaya pada sesuatu yang belum pasti kebenarannya. Fakta yang sudah ada dapat terbantahkan dan diganti dengan fakta baru karena kebenaran dalam eksperimen bersifat relatif. Eksperimen juga melatih kerjasama antar siswa.

Di sisi lain, dengan eksperimen siswa akan mengingat lebih lama, mengingat siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung sehingga pembelajaran menjadi bermakna. Menurut Bruner pembelajaran yang bermakna akan lebih menanamkan ingatan lebih dalam pada diri siswa. Interaksi yang kuat antara siswa dengan objek pada kegiatan eksperimen dapat mendorong perhatian siswa untuk lebih memahami objek.

Tahapan keempat, *data processing* (pengolahan data) pada tahapan ini siswa melakukan diskusi mengenai hasil eksperimen yang dilakukan. Dengan diskusi kelompok siswa akan lebih mengingat apa yang didiskusikan daripada menerima penjelasan dari guru. Bahwa interaksi dengan lingkungan dapat memperbaiki pemahaman dan memperkaya pengetahuan. Diskusi dapat meningkatkan pemahaman,

bahwa dengan belajar bersama dengan siswa lain meningkatkan pengetahuan dan ketajaman berpikir.

Tahapan kelima, *verification* (pembuktian), siswa melakukan pembuktian, perbaikan, dan pembenaran terhadap hasil yang diperoleh melalui presentasi dan diskusi kelas. Kegiatan ini memunculkan sikap kritis, percaya diri, kemauan mengubah pandangan terhadap jawaban karena terungkap bukti-bukti dari informasi yang telah dipelajari. Dari kegiatan ini siswa akan memperoleh pemahaman suatu konsep yang telah dipelajari.

Tahapan terakhir, *generalization*(menarik kesimpulan), siswa menarik kesimpulan hasil pembelajaran. Tahap ini dapat melahirkan sikap kemauan untuk mengubah pandangan, karena pada kegiatan ini ditetapkan suatu konsep tertentu yang merupakan hasil dari proses pembelajaran. Dan kemungkinan adanya sikap kritis siswa dalam menerima kesimpulan yang diputuskan mengacu pada konsep yang sebenarnya. Dengan adanya proses pemikiran dari hal-hal khusus yang ditemukan dalam proses pembelajaran menuju pada hal-hal umum menjadi kesimpulan, maka akan terjadi proses pengetahuan baru pada siswa yang memberikan penjelasan konsep sehingga memberikan pemahaman konsep pada diri siswa.

Menurut Kemendikbud, (2013, hal. 14) pemilihan model discovery learning memerlukan persyaratan yang mendukung untuk mereduksi kelemahan yang sering ditemukan, antara lain:

1. Secara klasikal siswa memiliki kecerdasan/kecakapan awal yang lebih dengan keterampilan berbicara dan menulis yang baik. Siswa yang kurang pandai akan mengalami kesulitan untuk mengabstraksi, berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep.
2. Jumlah siswa tidak terlalu banyak (idealnya maksimal 32), karena untuk mengelola jumlah siswa yang banyak membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.

3. Penilaian materi dengan kompetensi dominan pada aspek pemahaman.
4. Fasilitas memadai seperti media, alat dan sumber belajar.

Menurut Kemendikbud, (2013, hal. 14) manfaat model *discovery learning* adalah sebagai berikut:

1. Membantu siswa dalam memperbaiki dan meningkatkan keterampilan kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini dimana keberhasilan tergantung pada bagaimana cara belajarnya.
2. Pengetahuan yang diperoleh bersifat individual dan optimal karena menguatkan pengertian, ingatan, dan berbagi pengetahuan.
3. Menumbuhkan rasa senang pada siswa, karena berhasil melakukan penyelidikan.
4. Memungkinkan siswa berkembang dengan cepat sesuai dengan kemampuannya.
5. Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajar dengan melibatkan akal dan motivasinya.
6. Membantu siswa memperkuat konsep dirinya, karena memperoleh kepercayaan diri melalui kerjasama dengan siswa lain.
7. Membantu siswa menghilangkan keraguan karena mengarah pada kebenaran final yang dialami dalam keterlibatannya.
8. Dapat mengembangkan bakat, minat, motivasi dan keingintahuan.
9. Memungkinkan siswa memanfaatkan berbagai sumber belajar.

Jadi model *dicovery lerning* adalah suatu model yang melibatkan siswa secara aktif dalam mendapatkan pengalaman pembelajaran secara langsung dan bisa melatih siswa untuk belajar secara aktif sehingga hasil belajar yang diinginkan tercapai.

3. Scientific Approach

Pembelajaran *saintifik* merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah *saintis* dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Pada pembelajaran yang diperlukan adalah

memungkinkan keterbudayaannya kecakapan berpikir ilmiah, terkembangnya *sense of inquiry* dan kemampuan berpikir kreatif dari siswa. Metode pembelajaran yang dibutuhkan adalah mampu menghasilkan kemampuan untuk belajar, bukan saja diperoleh sejumlah pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi yang lebih penting bagaimana pengetahuan, keterampilan dan sikap itu diperoleh dan didapat oleh siswa (Majid & Rochman, 2014, hal. 3).

Penerapan pendekatan ilmiah (*scientific approach)* dalam kegiatan pembelajaran akan menjadikan pembelajaran berpusat kepada siswa dan hasil belajar biologi siswa lebih tinggi atau lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran langsung (Toy, Karwur, Costa, Langkun, & Rondonuwu, 2018, hal. 68).

Pada pendekatan ilmiah (*scientific approach))* memiliki beberapa kriteria sebagai berikut :

1. Materi pembelajaran berbasis fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika, penalaran tertentu.
2. Penjelasan guru, respons siswa, dan interaksi edukatif guru-siswa terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif atau penalaran yang menyimpang dari alur yang berpikiran secara logis.
3. Mendorong dan menginspirasi siswa berpikir secara kritis, analistis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, serta mengaplikasikan materi pembelajaran.
4. Mendorong dan menginspirasi siswa yang mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan dan ketautan antara satu sama lain dari materi pembelajaran.
5. Mendorong dan menginspirasi siswa mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
6. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.

7. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jela, namun menarik sistem penyajiannya.

Pada proses pembelajaran pendekatan ini akan menyentuh tiga ranah yaitu *kognitif, afektif dan psikomotor*. Pendekatan yang menyentuh tiga ranah tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Ranah sikap mengamit transpormasi substansi atau materi ajar agar siswa "tahu mengapa".
b. Ranah keterampilan mengamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa "tahu bagaimana".
c. Ranah pengetahuan mengamit transformasi substansi atau materi ajar agar siswa "tahu apa".
d. Hasil akhirnya adalah peningkatan dan keseimbangan antara kemampuan untuk menjadi manusia yang baik *(soft skills)* dan manusia yang memiliki kecakapan dan pengetahuan untuk hidup secara layak *(hard skills)* dari siswa yang meliputi aspek kompetensi (Shoimin, 2014, hal. 164-165).

Langkah-langkah pendekatan ilmiah (*scientific appoach*) dalam proses pembelajaran meliputi menggali informasi melalui pengamatan, bertanya, percobaan, kemudian mengolah data atau informasi, menyajikan data atau informasi, dilanjutkan dengan menganalisis, menalar, kemudian menyimpulkan, dan mencipta. Untuk mata pelajaran, materi, atau situasi tertentu, sangat mungkin pendekatan ilmiah ini tidak selalu tepat diaplikasikan secara prosedural.

Pendekatan *saintifik* dalam Permendikbud Nomor 81A/2013, sebagai berikut:

a. Mengamati (observasi)

Metode ini memiliki keunggulan tertentu, seperti menyajikan media obyek secara nyata, siswa senang dan tertantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Kegiatan mengamati dalam

pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A/2013, kegiatan ini hendaklah guru membuka secara luas dan bervariasi kesempatan siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca.

b. Menanya

Dalam kegiatan mengamati, guru membuka kesempatan secara luas kepada siswa untuk bertanya mengenai apa yang sudah dilihat, disimak, dibaca atau dilihat. Kegiatan "menanya" dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, adalah mengajukan sebuah pertanyaan tentang informasi yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik).

c. Mengumpulkan Informasi

Kegiatan "mengumpulkan informasi" merupakan tindak lanjut dari bertanya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara. Untuk itu siswa dapat membaca buku yang lebih banyak, memperhatikan fenomena atau objek yang lebih teliti, atau bahkan melakukan eksperimen.

Dalam permendikbud nomor 81A tahun 2013 bahwa aktivitas dalam mengumpulkan informasi dilakukan melalui dengan kegiatan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/ kejadian, aktivitas wawancara dengan nara sumber dan sebagainya

d. Mengasosiasikan/ mengolah informasi/menalar.

Kegiatan "mengasosiasi/ mengolah informasi/ menalar" dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013, adalah dalam memproses suatu informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas

dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.

e. Menarik kesimpulan.

Kegiatan menyimpulkan dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik merupakan kelanjutan dari kegiatan mengolah data atau informasi. Setelah menemukan keterkaitan antar informasi dan menemukan berbagai pola dari keterkaitan tersebut, selanjutnya secara bersama-sama dalam satu kesatuan kelompok, atau secara individual membuat kesimpulan.

f. Mengkomunikasikan

Kegiatan "mengkomunikasikan" dalam kegiatan pembelajaran sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 adalah hasil pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya.

4.* Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan *Scientific Approach

Pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *saintifik* sangat memberikan pengaruh terhadap peningkatan proses belajar dari siswa. *Discovery learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa tidak diberikan pengetahuan awal dalam bentuk akhir, melainkan siswa berperan aktif dalam menemukan dan membangun suatu konsep. Proses penemuan tersebut menggunakan langkah-langkah yang beriorentasi pada pencapaian yang telah ditetapkan. Pendekatan ilmiah *(saintifik approach)* yang berdasarkan pada kinerja seperti para ilmuwan dalam menemukan sesuatu yang merupakan suatu pendekatan dalam membimbing siswa melakukan proses penemuan seperti ilmuwan yang menemukan suatu permasalahan benar-benar terpecaya atau teruji.

Kegiatan pembelajaran didesain secara berurutan berdasarkan kolaborasi tahapan pendekatan ilmiah dan *discovery learning*. Pada tahap mengamati, siswa perlu diberi stimulus untuk membangkitkan

rasa ingin tahu dengan menampilkan gambar sesuai materi pembelajaran. Kebiasaan kegiatan mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu siswa, sehingga proses pembelajaran akan lebih bermakna. Kegiatan pengamatan dapat diperoleh melalui membaca, mendengar, menyimak, dan melihat sehingga siswa terlatih secara sungguh-sungguh dan teliti dalam mencari informasi.

Menanya, siswa biasanya malu untuk bertanya sehingga tugas guru adalah memotivasi siswa untuk bisa mengajukan pertanyaan terhadap apa yang telah diamati. Kegiatan menanya dapat membangun kreativitas dan rasa ingin tahu serta mampu merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis siswa.

Mencoba, siswa dapat melakukan eksperimen, membaca buku sumber lain, mengamati objek, dan mewawancarai narasumber untuk memperoleh informasi. Pada tahap ini, siswa perlu teliti, sopan, menghargai pendapat orang lain, berkomunikasi, dan mengumpulkan informasi dari kebiasaan belajar.

Menalar, siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif, dihubungkan dengan hasil data dan menarik suatu kesimpulan berdasarkan hasil verifikasi melalui wawancara, dan observasi. Pengolahan informasi bertujuan untuk mencari solusi dari berbagai sumber yang berbeda. Siswa dapat mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, mampu menerapkan prosedur, dan berpikir secara induktif maupun deduktif dalam menyimpulkan informasi.

Akhirnya siswa dapat mengkomunikasikan hasil pengamatan dan kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan maupun tertulis melalui diskusi dan presentasi kelompok. Pada tahap mengkomunikasikan, siswa mengembangkan sikap jujur, teliti, toleransi, berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan jelas, serta berbahasa yang baik dan benar.

Penyusunan materi dalam kegiatan pembelajaran sesuai tahapan discovery learning yang terintegrasi dalam pendekatan ilmiah, yaitu memiliki tahapan sebagai berikut. Langkah-langkah pada model ini merupakan modifikasi dari (Toy, Karwur, Costa, Langkun, & Rondonuwu, 2018, hal. 70).

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Tahapan Model DL Dan SA

Tahapan model DL DAN SA	Deskripsi Kegiatan
1. *Stimulasi* (pemberian rangsangan)	Pertama-tama siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri.
2. *Identifikasi masalah*	Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisa suatu permasalahan yang hadapi.
3. Pengumpulan Data	Siswa memperoleh kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang akurat dan relevan melalui kegiatan: membaca literatur, mengamati, mewawancarai narasumber, melakukan eksperimen sendiri.
4. Pengolahan Data	Siswa akan mendapatkan pengetahuan baru tentang jawaban atau solusi suatu masalah yang perlu pembuktian secara logis.
5. Pembuktian	Siswa menemukan suatu konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupannya.
6. Menarik kesimpulan	Siswa melakukan proses generalisasi dengan menyampaikan hasil presentasi berupa kesimpulan baik secara lisan, tulisan

5. Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi, yaitu sisi siswa dan dari sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan

mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran. Hasil juga bisa diartikan adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu dan dari tidak mengerti menjadi mengerti (Majid, 2014, hal. 28).

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar biasanya dapat diketahui melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pembuktian yang akan menunjukkan sampai dimana tingkat kemampuan dan keberhasilan siswa dalam pencapaian tujuan pembelajaran.

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertianpengertian, sikap-sikap, apresiasi, dan keterampilan. Merujuk pemikiran Gagne, hasil belajar berupa hal-hal berikut:

1) Informasi verbal, yaitu mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis. Kemampuan merespons secara spesifik terhadap rangsangan spesifik.
2) Keterampilan intelektual, yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang. Keterampilan intelektual terdiri dari kemampuan mengategorisasi, kemampuan analitis-sintetis fakta konsep, dan mengembangkan prinsip-prinsip keilmuan.
3) Strategi kognitif, yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya. Kemampuan ini meliputi penggunaan konsep dan kaidah dalam memecahkan masalah.
4) Keterampilan motorik, yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
5) Sikap, adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Sikap berupa kemampuan menjadikan nilai-nilai sebagai standar perilaku.

b. Ranah Penilaian Hasil Belajar

Dalam sistem pendidikan nasional ruusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Sedangkan ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek psikomotor, yaitu gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif (Sudjana, 2009, hal. 22-23).

1) Ranah Kognitif

Menurut Sudjana, (2009, hal. 23-28) pada ranah kognitif, terdiri atas aspek:

a) Pengetahuan

Istilah pengetahuan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata knowledge dalam taksonomi Bloom. Dilihat dari segi proses belajar, istilah-istilah tersebut memang perlu dihafal dan diingat agar dapat dikuasainya sebagai dasar bagi pengetahuan atau pemahaman konsep-konsep lainnya. Tipe hasil belajar pengetahuan termasuk kognitif tingkat rendah yang paling rendah.

b) Pemahaman

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi dari pada pengetahuan adalah pemahaman. Misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain.

c) Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi konkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori, atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi ke dalam situasi baru di sebut aplikasi.

d) Analisis

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsurunsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan atau susunannya. Analisis merupakan suatu kecakapan yang kompleks, yang memanfaatkan kecakapan dari ketiga tipe sebelumnya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan integritas menjadi bagian-bagian yang tetap terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lain memahami cara bekerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematiknya. Bila kecakapan analisisnya telah dapat berkembang pada seseorang, maka ia akan dapat mengaplikasikannya pada situasi baru secara kreatif.

e) Sintesis

Penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh disebut sintesis. Berpikir sintesis adalah berpikir divergen. Dalam berpikir divergen pemecahan atau jawabannya belum dapat dipastikan. Mensintesiskan unit-unit tersebar tidak sama dengan mengumpulkannya ke dalam satu kelompok besar.

f) Evaluasi

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, cara bekerja, pemecahan, metode, materil, dll. Dilihat dari segi tersebut maka dalam evaluasi perlu adanya suatu kriteria atau standar tertentu.

2) Ranah Afektif

Menurut Sudjana, (2009, hal. 30) ada beberapa jenis kategori ranah afektif sebagai hasil belajar. Kategorinya dimulai dari tingkat yang dasar atau sederhana sampai tingkat yang kompleks.

a) *Receiving/ Attending* yakni semacam kepekaan dalam menerima rangsangan *(stimulasi)* dari luar yang dating kepada siswa dalam bentuk masalah, situasi, gejala. Dalam tipe ini termasuk kesadaran, keinginan untuk menerima stimulus, kontrol, dan seleksi gejala atau rangsangan dari luar.

b) *Responding* yaitu reaksi yang diberikan oleh seseorang terhadap stimulasi yang datang dari luar. Hal ini mencakup ketepatan reaksi, perasaan, kepuasan dalam menjawab stimulus dari luar yang datang kepada dirinya.

c) *Valuing* (penilaian) yaitu berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi. Dalam evaluasi ini termasuk di dalamnya kesediaan menerima nilai, latar belakang, atau pengalaman untuk menerima nilai dan kesepakatan terhadap nilai tersebut.

d) Organisasi yaitu pengembangan dari nilai ke dalam satu sistem organisasi, termasuk hubungan satu nilai dengan nilai lain, pemantapan, dan prioritas nilai yang telah dimilikinya.

e) Karakteristik nilai atau internalisasi nilai yaitu keterpaduan semua sistem nilai yang telah dimiliki seseorang, yang mempengaruhi pola kepribadian dan tingkah lakunya. Kedalamnya termasuk keseluruhan nilai dan karakteristiknya.

3) Ranah Psikomotoris

Berkaitan dengan psikomotor, Bloom dalam Majid, (2014, hal. 52) berpendapat bahwa ranah psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan manipulasi yang melibatkan otot dan kekuatan fisik.

Sedangkan menurut Sudjana, (2009, hal. 30-31) menyatakan bahwa hasil belajar psikomotoris tampak dalam bentuk keterampilan (skill) dan kemampuan bertindak individu. Ada enam tingkatan keterampilan, yakni:

a) Gerakan refleks (keterampilan pada gerakan yang tidak sadar).
b) Keterampilan pada gerakan-gerakan dasar.
c) Kemampuan perseptual, termasuk di dalamnya membedakan visual, membedakan auditif, motoris, dan lain-lain.
d) Kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan, keharmonisan, dan ketepatan.
e) Gerakan-gerakan skill, mulai dari keterampilan sederhana sampai pada keterampilan yang kompleks.
f) Kemampuan yang berkenaan dengan komunikasi non-decursive seperti gerakan ekspresif dan interpretatif.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Syah, (2007, hal. 133-138) untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk perubahan harus melalui proses tertentu yang

dipengaruhi oleh faktor dari dalam dan dari luar siswa sebagai berikut:

1. Faktor internal

   Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam diri siswa yang terdiri dari dua aspek, sebagai berikut

   a. Aspek fisiologis

      Faktor- faktor yang mempengaruhi adalah

      a) Kesehatan Jasmani
      b) Gizi cukup tinggi (gizi kurang, maka lekas lelah, mudah ngantuk, sukar menerima pelajaran)

   b. Aspek Psikologis

      Faktor-faktor psikologis yang utama mempengaruhi proses dan hasil belajar anak didik antara lain:

      a) Sikap siswa yaitu gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecendrungan untuk mereaksi atau merespons dengan cara relatif terhadap objek, barang dengan hasil berupa posistif dan negatif
      b) Bakat, memang diakui sebagai kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang masih perlu dikembangkan atau dilatih.
      c) Minat, yaitu suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal/aktivitas tanpa ada yang menyuruh.
      d) Motivasi, yaitu kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu. Banyak bakat yang tak berkembang karena tidak diperolehnya motivasi yang tepat.
      e) Kemampuan kognitif, yaitu kemampuan yang selalu dituntut pada anak didik untuk dikuasai karena menjadi dasar bagi penguasaan ilmu pengetahuan.

2. Faktor eksternal
   a. Lingkungan sosial
      a) Lingkungan sosial sekolah seperti para guru, para staf administrasi, dan teman-teman kelas yang dapat mempengaruhi semangat belajar seorang siswa.
      b) Lingkungan sosial siswa adalah masyarakat, tetangga, dan teman-teman sepermainan di sekitar perkampungan pada siswa tersebut.
      c) Lingkungan sosial siswa dengan keluarga.
   b. Lingkungan nonsosial

      Lingkungan nonsosial adalah gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal keluarga siswa dan letaknya, alat-alat belajar, cuaca, dan waktu belajar yang digunakan siswa.

B. Kajian yang Relevan

Berdasarkan pada tujuan awal dari penelitian ini, maka perlu adanya penelitian yang relevan, dengan maksud mencari persamaan sebagai pendukung dari penelitian, dan juga perbedaannya dengan penelitian lain. Beberapa penelitian yang relevan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Jurnal penelitian EDUSAINS, yang ditulis oleh Muhammad Yusuf, Ana Ratna Wulan dengan judul penelitian "Penerapan Model Dicovery Learning Tipe Shared dan Webbed Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan KPS Siswa" dimana hasil penelitiannya adalah bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan model *discovery Learning* akan menghasilkan suatu pembelajaran yang sangat aktif dan bisa membuat siswa menemukan suatu permasalahan pada pelajaran tersebut serta siswa bisa diajak aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran *discovery* bisa memungkinkan siswa dalam mengikuti suatu kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan suatu konsep yang diajarkan, dalam melakukan suatu kegiatan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam observasi, prediksi, interpretasi serta komunikasi dengan menghubungkan suatu materi yang dipelajari.

Dengan adanya peningkatkan penguasaan konsep yang dilakukan baik sebelum atau sesudah pembelajaran tersebut. Dengan menggunakan model discovery learning yang menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil análisis ini terlihat bahwa guru memberikan respon positif terhadap *model discovery learning dengan scientifik approach.* Perbedaan dari penelitian penulis ialah dimana penelitian ini membahas tentang penerapan model discovery tentang shared dan webbed sedangkan peneliti membahas tentang pengaruh adanya model pembelajaran *discovery learning* dengan *saintifik approach* terhadap hasil belajar siswa.

2. Jurnal penelitian pendidikan sains yang ditulis oleh Rizka Yuni Ratnasari dan Erman dengan judul penelitian "Penerapan Model Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Materi Zat Aditif Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa SMP" dimana hasil penelitiannya adalah dalam pembelajaran, guru merupakan suatu fasilitator atau pembimbing bagi siswa untuk memecahkan masalah, serta pembelajaran *discovery* siswa dapat melakukan suatu percobaan dengan melatih keterampilan dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan data. Dengan kegiatan postest dan pretest terlihat perbedaan dua kelas yang memiliki peningkatan pada keterampilan proses signifikan antara belajar, dan proses pembelajaran siswa tidak hanya menerima informasi dari guru tetapi siswa juga terlibat aktif dalam membangun pengetahuan sendiri. Dalam penerapan pembelajaran discovery ini tidak hanya berpusat kepada pemerolehan konsep tapi melatih keterampilan proses siswa yang digunakan pada saat setiap fase pembelajaran, sehingga pembelajaran menggunakan dengan menerapkan model *discovery* merupakan pembelajaran yang bermakna, karena siswa secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan melatih keterampilan-keterampilan proses sains dan menunjukkan hasil yang signifikan. Hasil analisis tersebut bahwa *model discovery learning*

dapat melatih keterampilan proses sains siswa. Perbedaan dengan penelitian penulis yaitu dimana disini membahas tentang model *discovery* dalam melatih KPS siswa sedangkan peneliti membahas model *discovery* dengan sintifik approach.

3. Jurnal penelitian dan pengembangan pendidikan fisika yang ditulis oleh Muhammad Yusuf dan Ana Ratna Wulan dengan judul penelitian "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Pembelajaran Tipe Shared Dan Webbed Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa" dengan hasil penelitiannya menyatakan bahwa terlihat peningkatan keterampilan proses sains siswa pada indikator dalam merencanakan percobaan terlihat yang paling tinggi. Karena disebabkan pada percobaan yang diberikan mampu memberikan stimulasi kepada siswa untuk mengembangkan sendiri rasa ingin pengetahuanya. Perbedaan dari penelitian penulis ialah dimana penelitian ini membahas tentang penerapan model discovery yang membahas tentang shared dan webbed sedangkan peneliti membahas tentang penerapan model pembelajaran discovery learning dengan saintifik approach dalam meningkatkan KPS siswa.
4. Jurnal peneletian proceeding biology education conference yang ditulis oleh Dian Fajarwati Susilaningrum, Slamet Santosa dan Joko Ariyanto dengan judul penelitian " Studi Komparasi Antara Penerapan Model Learning Cycle 5e Dan Discovery Learning Terhadapan Capain Proses Sains Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X SMA NEGERI 3 Boyolali" dengan hasil penelitian menyatakan bahwa terdapat suatu perbedaan antara penerapan model learning dengan discovery terhadap capaian proses sains siswa dan hasil belajar. Keterampilan proses sains siswa tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dan pembelajaran biologi merupakan pembelajaran pengalaman belajar yang langsung pada siswa sehingga siswa bisa melatih keterampilan proses sainsnya dan siswa juga bisa terlibat langsung dalam hal mengamati, menemukan, mengumpulkan, mengasah sikap ilmiah siswa dan

bertanggung jawab serta santun dalam berbicara sehingga memberikan kesan terhapap suatu pembelajaran dan mendapatkan pengetahuan sendiri yang dapat meningkatkan hasil belajar. Penemuan belajar sendiri tersebut bisa memberikan hasil belajar pada pengetahuan yang panjang. Penemuan dalam pembelajaran memiliki arti yang sederhana namun memilki makna yang sangat dalam terhadap kehidupan siswa dan akan memberikan motivasi belajar siswa terhadap rasa ingin tahunya. Perbedaan disini dengan penulis ialah penelitian ini membahs tentang studi komparasi dengan penerapan model 5 E dengan discovery learning.

5. Jurnal penelitian prosiding seminar nasional pendidikan biologi yang ditulis oleh Neni Hasnunidah, Undang Rosidin, Nina Kadaritma dengan judul penelitian tentang "Pendekatan Saintifik Dan Permasalahan Pembelajarannya Pada Mata Pelajaran IPA SMP Dikota Bandar Lampung" menyatakan hasilnya bahwa proses pembelajaran dapat dipadukan dengan suatu proses ilmiah. Dimana pendekatan ini akan menambah wawasan dari siswa untuk bertanya pada hal-hal yang telah diamati,mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikannya. Pendekatan ini sangat tepat digunakan dalam mata pelajaran IPA akan menjadi petunjuk arah untuk mencapai tujuan pembelajara dan membekali keterampilan pada siswa. Perbedaan dengan penelitian yang penulis ialah pada penelitian ini membahas tentang permasalahan yang terdapat pada pendekatan *saintifik* terhadap pelajaran IPA di sekolah sedangkan peneliti membahas tentang pengaruh model *discovery learning* dengan *scientifik approach* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA.
6. Jurnal penelitian pendidikan biologi (BIOSPER) yang ditulis oleh Binerd Anthon Im Toy, Ferry F. Karwur, Junet F. Da Costa, Jerry F. Langkun, Ferdy S. Rondonuwu dengan judul penelitian " Desain Bahan Ajar Biologi Berbasis Discovery Learning Dengan Scientific Approach Untuk Materi Jamur Di Kelas X SMA" menyatakan bahwa hasilnya

model discovery learning berdampak positif, dimana mampu meningkatkan penacapaian prestasi dan kemampuan metakognitif dari siswa. Pembelajaran ini juga mampu meningkatkan tingkat kekritisan siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvesional. Tidak hanya itu, discovery learning ini juga bisa membantu dalam hal komunikasi dan discovery learning berkolerasi positif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Pendekatan saintifik dengan kegiatannya mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan akan berpeluang meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa diberikan kesempatan secara aktif meorganisasikan dan melakukan suatu percobaan dalam menemukan pengetahuan yang baru. Perbedaan dengan penelitian dengan penulis yaitu pada penelitian ini membahas tentang desain bahan ajar dengan penerapan discovery learning sedang penulis membahas tentang pengaruh model discovery learning dengan saintifik approach terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA.

7. Jurnal penelitian Premier Enducandum yang ditulis oleh Hendra Erik Rudyanto dengan judul penelitian “Model Discovery Learning Dengan Pendekatan Saintifik Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif”’ menyatakan bahwa hasil penelitian nya adalah pada pembelajarn model discovery dengan pendekatan saintifik dinyatakan efektif dan positif karena bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif sehingga tuntas baik secara individu maupun kelompok, selain itu dengan menggunakan model ini siswa akan menjadi aktif dan akan timbulnya rasa ingin tahu dan keterampilan dalam mengkomunikasikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Dari hasil tersebut sangat mendukung dengan tujuan penelitian penulis karena berujuan untuk membuat siswa secara aktif dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu pelajaran tersebut. Perbedaan dengan penelitian penulis ialah pada penelitian ini membahas tentang penerapan discovery learning dalam meningkatkan karakter siswa sedangkan penulis membahas tentang keterampilan pada siswa.

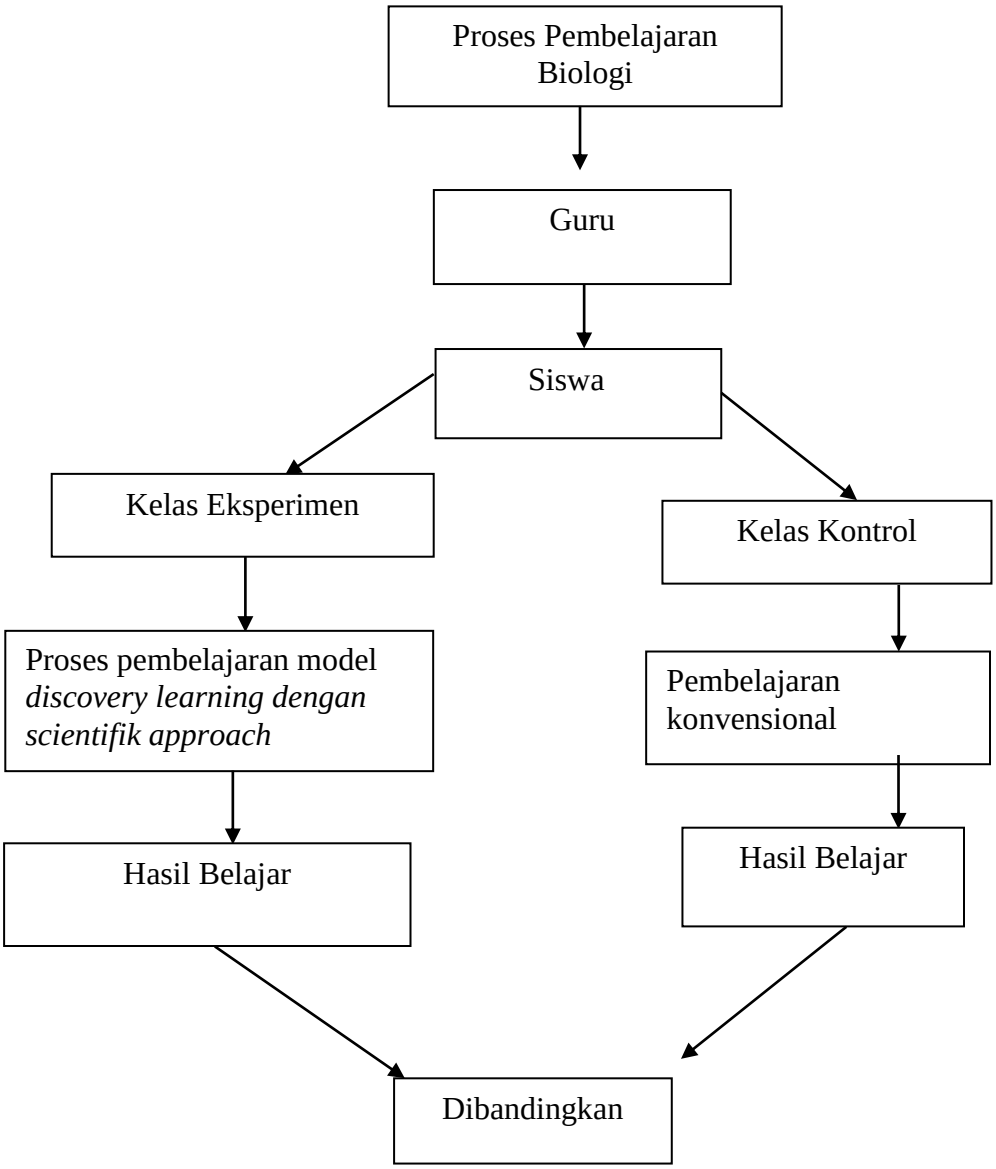
8. Jurnal penelitian ilmiah pendidikan fisika yang ditulis oleh Beta Tri Handayani, M. Arifuddin dan Misbah dengan judul “Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Guided Discovery Learning” menyatakan bahwa hasil dari penelitian tersebut ialah terjadinya suatu peningkatan hasil belajar siswa dan siswa menemukan suatu konsep sendiri sehingga siswa memiliki pengalaman sendiri. Tidak hanya itu dalam pembelajaran dengan menggunakan penerapan tersebut bisa mendorong siswa aktif dalam belajara dan guru hanya sebagai fasilitator saja dan ketrampilan proses sians siswa juga meningkat dalam proses pembelajaran. Jadi dalam menggunakan penelitian ini sangat mendukung penelitian penulis, dimana siswa mengalami peningkatan dalam belajar serta siswa berperan aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung sehingga berdampak positif dalam aktivitas belajar siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penulis yaitu pada model yang digunakan adalah discovery terbimbing sedangkan penulis membahas tentang penelitian penerapan discovery dengan saintifik approach dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa.

C. Kerangka Berfikir

Dalam pembelajaran biologi banyak sekali faktor yang mendorong hasil belajar. Salah satunya proses pembelajaran berlangsung dimana hanya sebagian siswa yang aktif dan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru belum bervariasi, selain itu kurangnya motivasi siswa utuk belajar. Sesuai dengan latar belakang tersebut maka peneliti menuliskan kerangka konseptual, dalam penelitian ini untuk meningkatkatkan proses pembelajaran sangat cocok diterapkan model pembelajaran yang bersifat penemuan, salah satunya yaitu dengan model discovery learning dengan scientific approach. Dimana dengan menerapkan model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode ceramah (konvensional).

Model *discovery learning* dan *scientifik* ini bisa meningkatkan keterampilan siswa pada saat proses pembelajaran. Model ini juga bisa membantu siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah, di karenakan sesuai dengan tujuan dari model discovery learning dengan scientifik yang merupakan suatu model pembelajaran yang bisa membuat siswa untuk melakukan kegiatan ilmiah sesuai dengan sintaks dari model pembelajaran tersebut. Dengan kegiatan ilmiah tersebut pembelajaran yang di berikan oleh guru akan bermakna dan siswa akan mengingat materi tersebut lebih lama. Tidak hanya itu, siswa juga didorong untuk belajar sendiri yang bisa meningkatkan hasil belajar tersebut.

Pembelajaran biologi yang di lakukan oleh guru kepada siswa baik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran discovery learning dengan scientifik sedangkan kelas kontrol hanya menggunakan model pembelajaran kovemsional sehingga hasil pembelajaran akan dibandingkan manakah hasil belajar yang meningkat.



Gambar 2.1 Kerangka berfikir penelitian model *Discovery learning* dengan *Scientific Approach*

D. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka berpikir di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian yaitu, hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning dengan Scientific approach* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibandingkan dengan yang menggunakan metode ceramah (konvensional).

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, maka jenis penelitian yang akan peneliti lakukan adalah penelitian kuantitatif, dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasi eksperimen design*). Menurut (Sugiyono, 2013, hal. 77) penelitian eksperimen semu ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan dari eksperimen.

Tujuan dari eksperimen semu adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimental yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. (Suryabrata, 1998, hal. 35).

B. Waktu Dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kelas X IPA SMAN 1 Lintau pada Hari Senin, 19 Agustus sampai Hari Rabu, 4 September 2019 semester ganjil Tahun Ajaran 2019/2020.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized control grup only design*. Pada penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara acak. Kelompok pertama diberikan suatu perlakuan dan kelompok kedua tidak diberikan perlakuan. Kelompok yang diberikan suatu perlakuan disebut dengan kelompok eksperimen (X_1) sedangkan kelompok yang tidak diberikan perlakuan disebut dengan kelompok kontrol (X_2). Pada kelompok eksperimen ini dilakukan dengan menggunakan model *discovery learning* dengan *scientifik approach*. Sedangkan kelompok kontrol dilakukan dengan cara yaitu pembelajaran secara langsung atau konvensial dengan metode ceramah. Kedua kelompok tersebut hanya diberikan postest dan tidak diberikan pretest.

Rancangan penelitian dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Treatment (perlakuan)	Postest
Eksperimen	X_1	T
Kontrol	X_2	T

Sumber : (Sugiyono, 2013, hal. 75)

Keterangan :

X_1: Kelas yang menggunakan model discovery learning dengan scientifik approach.

X_2: Kelas yang menggunakan pembelajaran konvesional (metode ceramah).

T: hasil belajar siswa

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang ditentukan atau generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya (Margono, 2007, hal. 118).

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X IPA di SMA N 1 Lintau, yang terdiri dari empat kelas yaitu kelas X IPA 1, kelas X IPA 2, kelas X IPA 3 dan kelas X IPA 4 dengan jumlah siswa sebanyak 104 orang. Dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Jumlah Populasi Siswa kelas X IPA SMAN 1 LINTAU

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X IPA 1	26 Siswa
2	X IPA 2	24 Siswa
3	X. IPA 3	27 Siswa
4	X IPA 4	27 Siswa
Jumlah		**104 Siswa**

Sumber: Guru Biologi kelas X IPA SMA N 1 LINTAU

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang dapat mewakili karakteristik populasi tersebut yang diambil dengan cara tertentu (Sugiyono, 2013, hal. 81). Peneliti dapat menggunakan sampel apabila jumlah populasi terlalu besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua populasi, karena keterbatasan tenaga, biaya, dan waktu. Sampel penelitian harus dapat mencerminkan dan menentukan seberapa jauh sampel tersebut dapat bermanfaat dalam membuat kesimpulan penelitian.

Cara untuk menentukan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik sampel random atau acak. Teknik sampel random atau acak berarti setiap individu dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sebagai sampel dalam penelitian, yang diasumsikan bahwa individu-individu tersebut mempunyai karakteristik yang sama.

Teknik ini memiliki kemungkinan tertinggi dalam menetapkan sampel yang representatif. Dalam teknik ini dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri atau bersama-sama diberikan kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi anggota sampel. Adapun cara yang digunakan dalam random sampling adalah cara undian, cara ordinal, dan randomisasi dari tabel bilangan random. (Margono, 2007, hal. 125)

Berdasarkan masalah yang sudah dipaparkan diatas, dan metode yang digunakan dalam penelitian ini, maka dibutuhkan dua kelas sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Agar sampel yang diambil bersifat representatif atau dapat mewakili populasi, maka pengambilan sampel dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Mengumpulkan nilai ulangan harian biologi kelas X IPA SMAN 1 Lintau Tahun Pelajaran 2019/2020 berjumlah 4 kelas yang

merupakan populasi pada kelas X IPA dapat dilihat pada **lampiran 1, halaman 80**.

b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ulangan harian biologi kelas X SMAN 1 Lintau. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas adalah 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,.....x_n, kemudian dijadikan bilangan baku Z_1,Z_2, ...Z_N, dengan menggunakan rums sebagai berikut :

   $$Z_1 \frac{X1-X}{S}$$

   Ket :

   S = simpangan baku

   X = skor rata-rata

   X_1 = skor dari tiap siswa
3) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang :

   $F(Z_1) = P\ (Z \leq Z_1)$
4) Menghitung jumlah proporsi Z_1,Z_2, ...Z_N, yang lebih kecil atau sama z_1, jika proporsi dinyatakan dengan $S(z_1)$ dengan menggunakan rumus maka :

   $$S(Z_1) = \frac{banyaknya\ Z1,Z2,....ZN\ yang\ \leq z1}{n}$$
5) Menghitung selisih $F(Z_1) - S(Z_1)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_O,

   $L_O = Maks\ F(Z_1) - S(Z_1)$
7) Kemudian bandingkan L_O dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji Liliefors dan taraf α yang dipilih :

   Kriteria pengujiannya :

   a) Jika $L_o < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistrubusi normal

b) Jika $L_o > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal.

Hasil uji normalitas kelas populasi kelas X IPA dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas X IPA SMAN 1 Lintau

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	X IPA 1	0,0161	0,161	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
2	X IPA 2	0,01182	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
3	X IPA 3	0,102	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
4	X IPA 4	0,160	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal

Uji ini dilakukan dengan cara uji Liliefors. Uji Liliefors digunakan untuk melihat apakah populasi data memiliki variansi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf α = 0,05 diperoleh hasil untuk kelas semua kelas berdistribusi normal dapat dilihat pada **lampiran 2, halaman 81-91.**

c. Melakukan uji homogenitas variansi dilakukan dengan cara *uji Bartlett*. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dengan pengujiannya sebagai berikut :

1. Tulislah hipotesis statistik yang diajukan
2. Hitung k buah ragam contoh S_1, S_2, ...S_k dari contoh-contoh berukuran n_1, n_2, ...n_k dengan

   $N = \sum_{i-1}^{k} n1$
3. Gabungkan semua ragam contoh sehingga menghasilkan dugaan gabungan :

$$\sigma^2_{p} = \frac{\sum_{i-1}^{k} ni-1}{N-K} \sigma i$$

4. Dari dugaan gabungan tentukan nilai perubah acak yang mempunyai sebaran *Bartlett :*

$$b = \frac{[(\sigma_1^2)n1-1.(\sigma_2^2),...(\sigma_k^2)nk-1]\frac{1}{N-K}}{\sigma_P^2}$$

$b \leq b_k\ (\alpha; n_1, n_2,..n_k)$

$$b_k\ (\alpha; n_1, n_2,..n_k) = \frac{[n1bk(\alpha;n1)+n2bk(\alpha;n2)+\cdots nkbk(\alpha;nk)]}{N}$$

dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $b \geq b_k(\alpha;n)$, H_0 *diterima* berarti data homogen

Jika $b < b_k(\alpha;n)$, H_0 *ditolak* berarti data tidak homogen

Berdasarkan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa data memiliki variansi yang homogen dapat dilihat pada **lampiran 3, halaman 92-95**.

d. Melakukan analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik ANAVA satu arah. Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu :

1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
2) Tentukan taraf nyatanya (α)
3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus
   $f > f_\alpha[k-1, k(n-1)]$
4) Perhitunggannya dengan menggunakan rumus :
   a) Jumlah kuadrat total
      (JKT) = $\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n1} x_{ij}^2 - \frac{T2}{nk}$
   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
   d) (JKG) = JKT- JKK
5) Disusun hasil perhitungan langkah diatas kedalam tabel analisi variansi seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Analisis Ragam Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derejat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK= 166,4	4-1=3	$S_1^2 = 38{,}8$	f= 3,17
Galat	JKG= -108	104-4=100	$S_1^2 = -1{,}00$	
Total	JKT=8,22	104-1=103		

6) Keputusannya :
   Diterima H_O jika $f > f_\alpha[k\text{-}1, k(n\text{-}1)]$
   Tolak H_O jika $f < f_\alpha[k\text{-}1, k(n\text{-}1)]$ (Walpole, 1993, hal. 383-388).

Dari analisis data diatas maka apat disimpulkan bahwa H_O diterima atau data **memiliki kesamaan rata-rata populasi** yaitu 3,17 $>$ 3,07, sehingga H_O diterima dapat dilihat pada **lampiran 4, halaman 95-97.**

Setelah kelas pada populasi berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, maka diambil sampel secara random dengan teknik *lotting* dan di dapatkan kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol.

E. Variabel, Data dan Sumber Data

1. Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi sebuah objek dalam pengamatan pada penelitian (Margono, 2007, hal. 82). Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah :

a. Variabel bebas adalah proses pembelajaran biologi menggunakan model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientifik approach* pada kelas eksperimen
b. Variabel terikat adalah hasil belajar siswa kelas X menggunakan model pembelajaran pembelajaran *discovery learning* dengan *scietifik approach.*

2. Data

Data adalah hasil pencatatan yang dilakukan peneliti, baik berupa fakta atau angka-angka. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu data primer dan sekunder

a. Data primer yaitu data yang didapat dari sumber pertama baik individu atau perseorangan seperti hasil dari wawancara dengan guru. Dalam penelitian ini data primer yang diambil adalah hasil belajar Biologi siswa kelas X IPA SMAN 1 Lintau.
b. Data sekunder adalah data yang didapat dari orang lain. Dalam penelitian ini data sekunder yang digunakan adalah Ulangan Harian Kelas X IPA SMAN 1 Lintau.

3. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

a. Seluruh siswa kelas X IPA SMAN 1 Lintau yang terpilih sebagai sampel untuk memperoleh data primer.
b. Guru bidang studi Biologi untuk memperoleh data siswa kelas X IPA SMAN 1 Lintau.

F. Prosedur Penelitian Yang Akan Dilakukan

Sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen, maka proses penelitian ini melalui proses berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan semua yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian antara lain:

a. Meninjau sekolah tempat penelitian pada Senin, 12 Agustus 2019.
b. Mengajukan surat permohonan penelitian dapat dilihat pada **lampiran 38, halaman 242.**
c. Konsultasi dengan guru bidang studi biologi kelas X serta melakukan observasi dan wawancara dengan beberapa siswa.
d. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian
e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dapat dilihat pada **lampiran 9, halaman 131.**

f. Membuat lembar validasi RPP dan hasil validasi RPP. Hasil validasi RPP oleh validitas. Hasil validasi RPP dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Validasi RPP

Validator	Saran Validator	
	Sebelum	**Sesudah**
Najmiatul Fajar, M. Pd	Sesuaikan indikator instrumen dengan kisi-kisi	Indikator instrumen sudah sesuai dengan kisi-kisi
	Langkah pembelajaran harus disesuaikan dengan metode yang dipakai pada kelas control	Langkah pembelajaran sudah sesuai dengan metode yang digunakan
	Perhatikan lagi alokasi waktu dalam pembelajaran	Alokasi waktu dalam pembelajaran sudah disesuaikan
Dra. Yonita Azwina	Dalam pembuatan RPP khusus kegiatan PBM sebaiknya jangan tumpang tindih antara tujuan dengan tugas siswa	Kegiatan pembelajaran sudah lebih rapi dan sesuai dengan tujuan
	Jika materi sudah diberikan, untuk tugas sebaiknya materi berikutnya	Materi yang sudah diberikan tidak digunakan lagi dalam tugas berikutnya
	Waktu pada setiap kegiatan lebih diperjelas	Waktu pada setiap kegiatan sudah diperjelas per kegiatan pembelajaran
Rehani, S.Pd	Perhatikan lagi format penulisan	Format penulisan sudah diperbaiki

g. Membuat kisi-kisi soal sesuai dengan tujuan pembelajaran.

h. Membuat lembar validasi soal uji coba. Hasil validasi soal uji coba dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 hasil Validasi Kisi-Kisi dan Soal Uji Coba

Validator	Saran Validator	
	Sebelum	**Sesudah**
Najmiatul Fajar, M.Pd	Perbaiki bahasa soal	Bahasa soal sudah diperbaiki

	Sesuaikan kisi-kisi dengan soal	Kisi-kisi sudah disesuaikan dengan soal
Dra. Yonita Azwina	Pernyebaran tingkat kesulitan soal tidak merata	Sudah diperbaiki penyerbaran tingkatan soal yang tidak merata
	Sebaiknya soal di tambah kan soal C1-C6	Soal C1-C6 sudah di tambahkan
Rehani, S.Pd	Perhatikan format penulisan	format penulisan sudah diperbaiki
	Perbaiki kalimat untuk pembuatan sebuah soal	Kalimat untuk pembuatan sebuah soal sudah diperbaiki

i. Melakukan uji coba diluar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

j. Melakukan analisis dari soal uji coba.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam kegiatan pembelajaran peneliti mengajar pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dilaksanakan sesuai jadwal yang telah ditentukan sebelumnya.

3. Tahap Akhir

a. Mempersiapkan soal-soal tes akhir

b. Memberikan soal tes pada kedua kelas sampel.

c. Melakukan evaluasi terhadap soal tes.

Tabel 3. 7 Pelaksanaan Model Pembelajaran *Dicovery Learning* dengan *Scientifik Approach*

Kegiatan	**Kelas Eksperimen dengan Model DL dengan SA**	**Kelas Kontrol Dengan Model konvensional**	**Alokasi waktu**
Pendahuluan			
a. Membuka pelajaran	• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a kemudian absen • Siswa menjawab salam dari guru, berdo'a dan absen • Guru dan siswa menyiapkan secara psikis dan fisik untuk	• Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdo'a kemudian absen • Guru dan siswa menyiapkan secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses	15 menit

	mengikuti proses pembelajaran • Guru mengaitkan materi dengan materi sebelumnya	pembelajaran • Guru mengaitkan materi dengan materi sebelumnya	
b. Apersepsi	Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan pembelajaran yang sebelumnya	Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan pembelajaran yang sebelumnya	
c. Memotivasi siswa	Guru memberikan gambaran informasi kepada siswa bahwa manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.	Guru memberikan gambaran informasi kepada siswa bahwa manfaat pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari.	
d. Menyampaikan tujuan	Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa dengan jelas.	Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa dengan jelas.	
Kegiatan inti			
a. Mengamati	Pemberian rangsangan *(stimulus)* • Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari • Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru • Guru menampilkan sebuah gambar yang akan menimbulkan rasa ingin tahu sesuai dengan materi yang dipelajari **(proses mengamati)**	• Guru menjelaskan materi yang akan dipelajari • Siswa mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru • Mengamati fenomena yang terjadi tentang materi yang akan di bahas.	100 menit
b. Menanya	Identifikasi masalah *(problem statement)* • Guru memberikan kesempatan kepada	Guru memberikan kepada siswa untuk membuat pertanyaan tentang materi yang	

	siswa untuk mengidentifikasi dan menganalisis dari tampilan gambar sehingga menimbulkan suatu pertanyaan **(proses menanya)** • Siswa menganalisis dan membuat sebuah pertanyaan dari gambar. • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 4 dan 5 orang. • Siswa dibagi menjadi 6 kelompok • Guru memberikan lembar kerja yang didalamnya sudah dimuat pertanyaan-pertanyaan yang akan dikerjakan.	dipelajari. Siswa membuat sebuah pertanyaan tentang materi yang dipelajari	
c. Mengumpulkan data	Pengumpulan data *(data colection)* • Guru meminta siswa untuk mencari jawaban atas identifikasi masalah yang telah dilakukan dengan sumber yang relevan. • Siswa mengumpulkan beberapa informasi yang akurat dan relevan melalui kegiatan membaca literatur, mengamati objek.**(proses mengumpulkan informasi)**	Guru meminta siswa untuk mencari sumber yang relevan tentang materi yang dipelajari	
	Pengolahan data *(data processing)* • Guru meminta siswa melakukan pegolahan dan menganalisis	• Guru meminta siswa mengolah hasil untuk di diskusikan	

	dengan diskusi sehingga membantu dalam pembuktian solusi dari masalah yang dibimbing oleh guru dan dikumpulkan kepada guru dalam bentuk lembar kerja yang telah dikerjakan oleh siswa • Siswa melakukan diskusi mengenai informasi masalah yang ada sehingga pembelajaran lebih lama diingat dibandingkan dengan yang diberikan guru.**(proses mengolah informasi)**	dengan kelompok • Siswa melakukan diskusi kelompok	
d. Pembuktian	Pembuktian(verification) • Guru meminta siswa melakukan diskusi atau presentasi terhadap hasil yang mereka pelajari serta dibimbing oleh guru untuk memberikan informasi yang tepat atau mencari dengan pembuktian lain yang bersumber dari buku-buku yang relevan • Siswa melakukan diskusi untuk pembuktian tentang informasi yang ada	Guru meminta siswa untuk melakukan diskusi atau presentasi terhadap hasil yang mereka pelajari serta dibimbing oleh guru untuk memberikan informasi yang tepat atau mencari dengan pembuktian lain yang bersumber dari buku-buku yang relevan	
e. Kesimpulan	Menarik kesimpulan (generalization) • Guru meminta siswa untuk menarik kesimpulan supaya mendapatkan konsep atau pengertian dari materi yang dipelajari. • Siswa menyampaikan	Siswa menyimpulkan materi yang dipelajari	

	kesimpulan pada materi sehingga menimbilkan mater yang baru yang dipelajarinya**(proses mengkomunikasikan)**		
Kegiatan Penutup			
	• Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran • Guru memberikan kuis sebagai pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari • Siswa menjawab kuis yang diberikan oleh guru. • Guru menugaskan siswa membaca materi selanjutnya	• Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan materi pembelajaran • Guru memberikan kuis sebagai pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari • Siswa menjawab kuis yang diberikan oleh guru. • Guru menugaskan siswa membaca materi selanjutnya	

G. Pengembangan instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah tes kemampuan hasil belajar. Hal-hal yang dilakukan untuk memperoleh tes yang baik adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes ini di gunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa setelah diterapkannya model pembelajaran Discovery Learning dengan Scientific Approach. Bentuk soal yang digunakan dalam tes ini berupa pilihan ganda. 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 *objectif*. 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 dapat dilihat pada **lampiran 13, halaman 173.**
4) Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi soal dapat dilihat pada **lampiran 14, halaman 179.**
5) Validasi soal tes.

   Suatu tes dikatakan valid jika:

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

   Suatu tes dikatakan reliabel adalah apabila tes mampu memberikan hasil yang relatif tetap apabila dilakukan secara berulang pada kelompok individu yang sama. Dengan kata lain tes ini memiliki tingkat ketepatan atau tingkat ketetapan yang tinggi dalam mengungkapkan aspek-aspek yang hendak diukur.

   Tes yang dikatakan objektif apabila dalam memberikan nilai kualitatif terhadap jawaban, unsur subjektivitas penilai tidak ikut mempengaruhi. Tes juga harus efisien yaitu apabila tes yang mudah membuatnya dan mudah pula penilaianya. (Margono, 2007, hal. 171-172).

b. Melakukan Tes Uji Coba

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu diteskan ke kelas lain. Hal ini bertujuan agar tes dilakukan mempunyai kualitas yang baik. Tes di uji coba kepada kelas yang telah mempelajari materi yang di uji yaitu pada kelas XI IPA 2 SMAN 1 Lintau.

c. Validitas Tes

Validitas tes merupakan suatu tingkat sesuatu tes yang mampu mengukur apa yang hendak diukur. Uraian mengenai bagaimana memperoleh validitas tes (Sugiyono, 2013, hal. 121). Tes adalah instrumen yang disusun secara khusus karena mengukur sesuatu yang sifatnya penting dan pasti. Dikatakan demukian karena tes digunakan dalam menentukan sesuatu mengenai kedudukan atau peringkat seseorang. Pengerjaan khususnya adalah cara menjawab dengan situasi tertentu, waktu dan prosedur tertentu, apabila aturan tersebut sudah terpenuhi maka validitas yang di inginkan dalam penelitian diharapkan tercapai. (Arikunto, 1995, hal. 223)

Validitas tes 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. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi, apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diajarkan tertera pada kurikulum. Maka validitas isi sering disebut validitas kurikulum. Jadi, dapat dikatakan bahwa validitas isi adalah kesesuaian antara soal dengan materi yang ada dalam kurikulum. Tes yang dirancang terlebih dahulu divalidasi oleh salah satu dosen Biologi IAIN Batusangkar yaitu Ibu Najmiatul Fajar, M.Pd dan dua orang guru biologi di sekolah yaitu Ibuk Dra. Yonita Azwina dan Ibuk Rehani, S.Pd.

d. Analisis Item

Setelah dilakukan uji instrumen penelitian, untuk menentukan kualitas soal yang baik, maka dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Uji validitas

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. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diajarkan tertera pada kurikulum (Arikunto, 2005, hal. 67).

Untuk menghitung validitas item soal dapat menggunakan rumus korelasi *product moment :*

$$r_{1/2\,1/2} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - \left(\sum X\right)^2\}\{(\sum Y^2 - (\sum Y)^2}}}$$

Keterangan :

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X^2$ = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ =Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi X

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil r hitung dibandingkan dengan r tabel pada taraf signifikan 5% dengan df= N-2. Jika r_{hitung}>r_{tabe}l yaitu 0,40031>0,3809 maka koefisien validitas butir soal valid dapat dilihat pada **lampiran 18, halaman 203.**

2) Tingkat Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indek kesukaran *(difficulty index).* Taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes dalam menjaring banyaknya subjek peserta yang dapat mengerjakan dengan betul. besarnya indeks

kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Untuk mengetahui tingkat indek kesukaran dapat digunakan rumus yaitu:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Angka indeks kesukaran item

B = Testee yang dapat menjawab dengan benar terhadap butir item

JS = Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar dapat dilihat pada **lampiran 19, halaman 204.**

Tabel 3.8 Indeks Kesukaran Soal

No	Indek Kesukaran soal	Kriteria	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar	Di buang
2	0,31 – 0,70	Sedang	Di pakai
3	0,71 – 1,00	Mudah	Di buang

Sumber : (Arikunto, 2005, hal. 207)

3) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah bagaimana kemampuan soal itu untuk menbedakan antara siswa yang termasuk kelompok pandai dengan siswa kelompok kurang pandai. Seperti hal indeks kesukaran, indeks diskriminasi atau daya pembeda berkisar antara 0,00 sampai 1,00. Dilihat dengan rumus:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B = Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A = Angka indeks kesukaran atas

P_B = Angka indeks kesukaran bawah dapat dilihat pada **lampiran 20, halaman 206.**

Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda Soal

No	Daya pembeda	Klasifikasi	Interpretasi
1	0,00-0,20	Jelek(poor)	Tidak memiliki daya pembeda yang baik
2	0,21-0,40	Sedang(statistifactory)	Memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
3	0,41 – 0,70	Baik (*good)*	Memiliki daya pembeda yang baik
4	0,71 – 1,00	Baik sekali (*excellen*t)	Memiliki daya pembeda yang baik sekali
5	Bernilai negative	Dibuang	

Sumber : (Arikunto, 2005, hal. 211-218)

4) Reliabilitas Tes

Sudah diterangkan dalam persyaratan tes, bahwa reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian realibilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Untuk menentukan reliabilitas tes digunakan rumus yang dikemukan oleh Kuder dan Richardson yaitu rumus K_R_{21} (Arikunto, 2005, hal. 103)

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left\{1-\frac{M\,(n-M)}{nS_t^2}\right\}$$

Keterangan : r_{11} = Reabilitas soal

n = Jumlah butir soal

M = Rata-rata skor

S_t^2 = jumlah variansi skor tiap-tiap soal

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Reliabilitas Soal

No	Nilai r_{11}	Kriteria	Klasifikasi
1	$0,80 = r_{11} < 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi	Reliabel
2	$0,60 = r_{11} < 0,80$	Reliabilitas tinggi	Reliabel
3	$0,40 = r_{11} < 0,60$	Reliabilitas sedang	Reliabel
4	$0,20 = r_{11} < 0,40$	Reliabilitas rendah	Tidak Reliabel
5	$0,00 = r_{11} < 0,20$	Reliabilitas sangat rendah	Tidak Reliabel

Sumber : (Arikunto, 2005, hal. 75)

Nilai r yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel}. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa soal tes reliable dapat dilihat pada **lampiran 21, halaman 208.**

5) Klasifikasi soal

Setelah dilakukan perhitungan perhitungan indeks kesukaran soal (P), daya pembeda soal (D) dan reliabilitas tes maka ditentukan soal yang akan digunakan untuk tes akhir. Setelah soal atau item setelah dianalisis, perlu diklasifikasikan menjadi soal yang tetap dipakai atau dibuang dapat dilihat pada **lampiran 22, halaman 210.**

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan instrument tes yang berupa soal. Instrumen tes untuk mendapatkan data kognitif. Pada hasil belajar diuji dengan menggunakan instrument tes berupa tes objektif. Soal tes sebanyak 25 buah yang sebelumnya telah diuji cobakan dan dianalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda dari soal tersebut. Soal tes ini diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas Kontrol.

I. Teknik Analisis Data

Analisis terhadap data penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian. Analisis data dilakukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Uji Normalitas.

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

H_0 : Sampel berdistribusi normal

H_1 : Sampel tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

a. Data X_1, X_2, X_3, ..., X_n yang diperoleh dari data yang terkecil hingga yang terbesar.

b. Data X_1, X_2, X_3, ..., X_n dijadikan bilangan Z_1, Z_2, Z_3, ..., 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

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

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

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

e. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlaknya.

f. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan L_0.

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

g. Membandingkan nilai $L_0 < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal dapat dilihat pada **lampiran 28, halaman 227-228.**

Hasil uji normalitas kelas sampel kelas X IPA dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.11 Hasil Uji Normalitas Sampel Kelas X IPA SMAN 1 Lintau

No	Kelas	L_0	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1	Kontrol	0,139	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
2	Eksperimen	0,161	0,173	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal

Uji ini dilakukan dengan cara *uji Liliefors*. *Uji Liliefors* digunakan untuk melihat apakah sampel data memiliki variansi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf $\boldsymbol{\alpha}$ **= 0,05** dengan diperoleh hasil untuk semua kelas adalah **berdistribusi normal**.

2. 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 dalam sebagai berikut:

a. Tulis H_0 dan H_1 yang diajukan

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

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

b. Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$

c. Tetapkan tarafnya α = 0,05

d. Tentukan wilayah kritiknya $H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Maka wilayah kritiknya adalah

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

e. Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

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

f. Keputusannya:

H_0 diterima jika:

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

H_0 ditolak jika:

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

Berdasarkan uji f maka H_0 diterima karena $f_{hitung} < f_{tabel}$, atau $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ 1,14<2,26. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa memiliki variansi yang Homogen**.** Untuk lebih jelasnya hasil uji homogenitas kelas sampel ini dapat dilihat pada **lampiran 29, halaman 229.**

3. Uji Hipotesis

Tes hasil belajar yang diberikan kepada kedua kelas sampel, bertujuan untuk melihat perbandingan kemampuan komunikasi kedua kelas sampel.

Dengan hipotesis yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientifik approach* sama dengan hasil belajar siswa menggunakan model konvesional (metode ceramah)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar dengan model pembelajaran *discovery learning* dengan *scientifik approach* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dibandingkan menggunakan model konvesional (metode ceramah)

Keterangan:

μ_1 = merupakan rata-rata hasil belajar biologi kelas eksperimen

μ_2 = merupakan rata-rata hasil belajar biologi kelas control

Rumus untuk menguji hipotesis yang dipakai yaitu *uji t*, dengan langkah-langkah yaitu:

a. Hipotesis yang di ajukan adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

b. Tentukan taraf nyatanya (α)

c. Tentukan wilyah kritiknya yaitu: $t > t_{\alpha}$

d. 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 kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol

s_1^2 = Variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok eksperimen

s_2^2 = Variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok kontrol

Dengan Kriteria :

a) Derajat kebebasan (dk)= $n_1 + n_2 - 2$

b) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $t_{hitung} >$ maka diterima H_0 dan ditolak H_1. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada **lampiran 30, halaman 230.**

BAB IV HASIL
PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian yang dideskripsikan adalah tes akhir yaitu untuk melihat hasil belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* pada pembelajaran biologi kelas X di SMAN 1 Lintau.

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Lintau Kabupaten Tanah Datar mulai Hari Senin 19 Agustus 2019 sampai Hari Rabu, 4 September 2019. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan tiga kali pertemuan pada kelas kontrol. Sebelum penelitian ini dilakukan, peneliti terlebih dahulu menentukan materi dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah Keanekaragaman Hayati. Materi ini diberikan pada kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach*, sementara pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional metode ceramah. Instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah instrument tes hasil belajar berupa soal objektif yang telah divalidasi oleh validator untuk diberikan pada kedua kelas sampel.

Adapun jadwal pelaksanaan penelitian ini yaitu dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran

No	Kegiatan	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Pertemuan 1	20 Agustus 2019	23 Agustus 2019
2	Pertemuan II	23 Agustus 2019	24 Agustus 2019
3	Pertemuan III	27 Agustus 2019	30 Agustus 2019
4	Tes Akhir	03 September 2019	04 september 2019

Pada penelitian yang dilakukan, pertama peneliti melakukan tes uji coba pada kelas lain yang bukan kelas sampel. Tes uji coba ini dilakukan pada kelas XI IPA 2 SMAN 1 Lintau. Hal ini bertujuan untuk melihat apakah soal layak dipakai atau tidak pada kelas sampel. Soal tes uji coba di buat dalam bentuk soal objektif dengan berjumlah 40 buah.

Soal uji coba tersebut di desain sesuai dengan tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Sebelum soal uji coba di buat peneliti sebelumnya membuat kisi-kisi soal tes uji coba. Dari hasil tes uji coba yang dilakukan, maka dilanjutkan dengan menganalisis soal hasil tes uji coba yaitu dengan pencarian validitas soal, reliabilitas soal, kesukaran soal, daya pembeda soal, dan klasifikasi soal dengan tujuan untuk mengetahui soal mana yang layak digunakan untuk kelas sampel dilihat pada **lampiran 22, halaman 210.**

Pembelajaran dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* menuntut siswa terlibat langsung dalam mempelajari dan memahami materi pada saat proses diskusi. Dimana siswa dibagi menjadi beberapa kelompok dan masing-masing kelompok diberi lembar kerja dengan materi Keanekaragaman hayati. Penerapan model pembelajaran Discovery Learning dengan *Scientific Approach* dilakukan sebanyak empat kali pertemuan.

a. Pertemuan pertama, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* terlihat kurang kondusif hal ini terlihat dari alokasi waktu yang belum sesuai dengan yang ada dalam rancangan pelaksanaan pembelajaran. Pada aspek ini siswa masih kurang dalam pemahaman dan menganalisis materi masih kurang.
b. Pertemuan kedua, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* sudah mulai terlihat kondusif. Pada pertemuan ini siswa telah memahami materi yang dia pelajari. Pada saat pemberian pertanyaan mereka bisa menjawab dan suasana belajarnya pun lebih menarik, karena mereka berebutan untuk menjawab pertanyaan dari guru.

c. Pertemuan ketiga, penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* sudah kondusif. Pada aspek ini siswa sudah sangat baik dalam pemahaman dan menganalisis materi.
d. Pertemuan keempat, pelaksanaan UH dengan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* yang dilakukan dalam proses pembelajaran tercapai dengan baik. Pada aspek ini proses pembelajaran telah tercapai dengan mendapatkan nilai tes akhir dengan rata-rata di atas KKM..

2. Hasil Belajar

Data hasil belajar siswa diperoleh dari tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes akhir diikuti oleh 51 orang siswa, yang terdiri dari 27 orang pada kelas eksperimen dan 24 dari kelas kontrol. Soal tes akhir diberikan dalam bentuk soal objektif yang terdiri dari 25 butir soal. Siswa diberi waktu dalam mengerjakan soal selama 90 menit.

Berdasarkan hasil tes akhir yang sudah dilakukan, terdapat perbedaan nilai rata-rata, nilai terendah, simpangan baku dan variansi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelumnya untuk lebih jelas nya dapat dilihat terlebih dahulu distribusi frekuensi dari sampel tersebut. Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.2 Tabel Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	52-58	4	14,8148%
2	59-66	2	7,4074%
3	67-74	3	8,100%
4	75-82	10	37,037%
5	83-90	7	25,925%
6	91-98	1	3,7037%
Jumlah		**27**	**100%**

Berdasarkan tabel 4.2 di atas, distribusi frekuensi kelas eksperimen mayoritas terletak pada interval 75-82 yaitu 10 siswa dan minoritas terletak pada interval 91-98 yaitu 1 orang siswa. Pada kelas eksperimen

terdapat 9 orang yang tidak tuntas dan 18 orang yang tuntas dapat dilihat pada **lampiran 25, halaman 213**

Tabel 4.3 Tabel Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif
1	52-57	4	16,66 %
2	58-63	3	12,5%
3	64-69	0	0%
4	70-76	6	25 %
5	77-82	5	20,83%
6	83-89	6	25%
Jumlah		**24**	**100%**

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, distribusi frekuensi kelas kontrol mayoritas terletak pada interval 70-76 dan 83-89 yaitu 9 orang siswa dan minoritas terletak pada interval 64-69 yaitu 0 orang siswa. Pada kelas kontrol terdapat 11 orang yang tidak tuntas dan 13 orang yang tuntas dapat dilihat pada **lampiran 27, halaman 225.**

Dari perhitungan statistik yang diperoleh nilai rata- rata ($\tilde{X}$), simpangan baku (S), dan variansi (S^2) untuk kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 4.4 di bawah ini.

Tabel 4.4 Nilai rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel

No	Kelas	N	$\tilde{X}$	S	S^2	x_{maks}	x_{min}
1	Eksperimen	27	74,96	11,7	137,09	96	52
2	Kontrol	24	73,83	12,5	157,09	88	52

Keterangan :

N : Banyak sampel

$\tilde{X}$: Rata-rata

S^2 : Variansi

s : Standar deviasi

x_{maks} : Nilai skor tertinggi

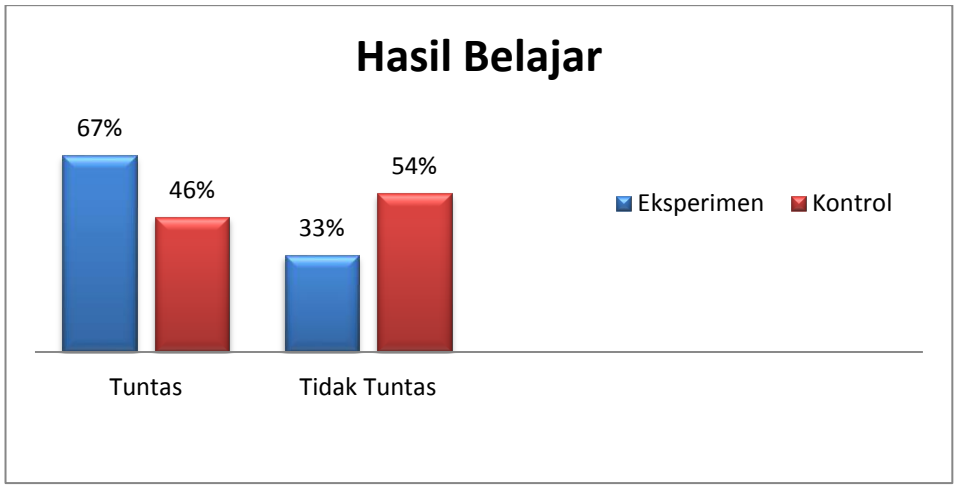
x_{min} : Nilai skor terendah

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, terlihat bahwa nilai rata -rata yang diperoleh dari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu 74,96 untuk kelas eksperimen dan 72,5 untuk kelas kontrol. Sedangkan nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 96 dan nilai terendah 52. Sementara nilai tertinggi untuk kelas kontrol yaitu 88 dan nilai terendah 52. Jika dlihat dari nilai variansi kelas eksperimen lebih rendah dari pada variansi kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen secara umum lebih seragam dibanding kelas kontrol.

Tabel 4.5 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Sampel SMA N 1 Lintau Tahun Ajaran 2019/2020

No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Rata-Rata Kelas	Ketuntasan		Persentase Ketuntasan	
					Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	Eksperimen	75	27	74,96	18	9	67 %	33 %
2.	Kontrol	75	24	72,5	11	13	46%	54%

Selain itu, dilihat pada tabel diatas, dari segi kuantitas ketuntasan terdapat 18 orang siswa yang tuntas dan 9 orang yang tidak tuntas dari 27 orang yang mengikuti tes akhir di kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol hanya terdapat 11 orang yang tuntas dan 13 orang yang tidak tuntas dari 24 orang siswa yang mengikuti tes akhir. Persentase ketuntasan dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.1 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan diagram diatas, terlihat dari nilai hasil belajar Biologi siswa pada kelas X sebagai sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, pada kelas eksperimen persentase siswa yang tuntas yaitu 67%, yang tidak tuntas 33%. Sedangkan pada kelas kontrol yang tuntas 46%, dan tidak tuntas 54%. Hal ini menandakan bahwa pembelajran pada materi keanekaragaman hayati dengan menggunakan model *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* lebih berpengaruh dan hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional (metode ceramah).

3. Analisis Data Hasil Belajar Secara Statistik

Analisis data hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis data tes hasil belajar secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

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 hasil uji normalitas diperoleh L_0 = 0.133 dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata α =0,05 dengan jumlah siswa 27 orang diperoleh L_{tabel} = 0.173. Karena $L_0 < L_{tabel}$ (0.161 < 0.173), maka dapat dikemukakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh L_0 = 0,139 dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata α = 0,05 dengan jumlah siswa 24 orang diperoleh L_{tabel}

= 0.173. Karena $L_0 < L_{tabel}$ (0,139 < 0.173), maka dapat dikemukakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Data mengenai hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.6 dibawah ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	27	0,161	0,173	Normal
Kontrol	0,05	24	0,139	0,173	Normal

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah uji normalitas sampel dapat dilihat pada **lampiran 28, halaman 228.**

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis dengan uji *f*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji homogenitas dengan uji *f* sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan maka diperoleh hasil sebagaimana yang terdapat pada tabel 4.7 di bawah ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Kelas	$\bar{X}$	N	s^2	*F*	Keterangan
Eksperimen	74,96	27	137,09	1,14	Homogen
Kontrol	72,5	24	157,25		

Berdasarkan tabel 4.7 maka H_0 diterima karena $f_{hitung} < f_{tabel}$, atau $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ adalah 1,14<2,26. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa memiliki variansi yang homogen**.** Untuk lebih jelasnya hasil uji homogenitas kelas sampel dapat dilihat pada **lampiran 29, halaman 229.**

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 4.8 dibawah ini.

Tabel 4.8 Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	*X*	N	S	thitung	Ttabel
Eksprimen	74,96	27	11,7	4,61	1,645
Kontrol	72,5	24	12,5		

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji-*t* didapat harga t_{hitung} = 4,61 sedangkan t_{tabel} = 1,645 pada taraf nyata α = 0,05. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,61 > 1,645, maka dapat dikemukakan bahwa "hasil belajar biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* berpengaruh terhadap hasil belajar dibandingkan dengan hasil belajar biologi yang menggunakan pembelajaran konvensional". Untuk lebih jelasnya uji hipotesis dapat dilihat pada **lampiran 30, halaman 230.**

B. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi data, maka diperoleh secara umum, bahwa pelaksanaan pembelajaran biologi untuk pokok bahasan materi Keanekaragaman hayati pada kelas X IPA SMAN 1 Lintau dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* dapat membantu siswa dalam memecahkan suatu masalah dan mencari solusi dari permasalahan tersebut sehingga siswa bisa memahami materi pada saat proses pembelajaran berlangsung, serta telah menjadikan guru yang hanya sebagai fasilitator dalam membimbing kegiatan proses pembelajaran, pembelajaran dengan menggunakan model tersebut juga memberikan suasana belajar yang baru kepada siswa sehingga pembelajaran berlangsung secara kondusif dan siswa tidak hanya diam saja tetapi mereka lebih banyak yang aktif ketika proses pembelajaran berlangsung sehingga proses pembelajaran tercapai secara positif.

Keberhasilan proses pembelajaran bukan hanya dilihat dari hasil belajar siswa tetapi juga pada proses dari pembelajaran tersebut. Proses pembelajaran

tidak terlepas dari aktivitas guru dan siswa. Perbaikan aktivitas belajar baik pada guru dan siswa berarti perbaikan pada proses pembelajaran. Penanaman konsep sejak awal sangat penting untuk membantu perkembangan pengetahuan siswa agar pembelajaran dapat berlangsung secara sinergis sehingga tujuan dari suatu pembelajaran tercapai yakni mendapatkan hasil belajar yang paling tidak memenuhi batas ketuntasan minimum yang disertai oleh sebuah proses belajar yang baik (Sati, Medriati, & Rohadi , 2017, hal. 74).

Hasil belajar dituangkan dalam bentuk tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel. Adanya hasil belajar melalui evaluasi yang diberikan kepada siswa, maka guru dapat menilai dan mengetahui sampai dimana kemampuan dan pemahaman siswa pada materi yang telah diajarkan. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh peneliti, baik secara deskriptif maupun statistik, dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* yang diterapkan di kelas eksperimen menunjukkan bahwa hasil belajar siswa tercapai dikarenakan rata-rata nilai siswa sangat baik. Sedangkan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran model pembelajaran konvensional (metode ceramah) hasil belajar yang di dapatkan siswa biasa saja dan hanya sebagian dari mereka yang mendapatkan nilai bagus.

Berdasarkan uji hipotesis yang dilakukan dengan uji t didapatkan bahwa nilai t hitung yaitu 4,61 > dari 1,645 pada t tabel, sehingga hipotesis penelitian diterima. Hal ini menyebabkan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* lebih berpengaruh dan lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional (metode ceramah) yaitu siswa dapat mengingat materi dengan baik, merasakan rasa pencapaian saat tugas selesai, dan dapat mentransfer pengalaman itu lebih mudah ke dalam situasi pembelajaran lainnya, mendorong siswa untuk mempertanyakan peristiwa yang tidak jelas kepada guru.

Ketika siswa melakukan eksperimen mereka sendiri, mereka menjadi sangat akrab dengan kejadian dan mereka bersama-sama bekerja sama dalam melakukan pemecahan masalah. Memberikan kesempatan siswa untuk

mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Pengalaman sendiri dalam menghasilkan sebuah hipotesis dan percobaan, perencanaan sekarang yang akan membuat para siswa lebih mandiri nantinya ketika mereka tidak memiliki pihak yang berwenang pada saat bersamanya lagi.

Hal ini di dukung oleh Mahmoud, (2014, hal. 150) yang mengatakan bahwa proses pembelajaran diperoleh dapat meningkatkan hasil aktivitas siswa di dalam model *discovery learning* yaitu siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, sebab ia berfikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir. Tujuan mendasar dari pembelajaran penemuan adalah untuk mengajak siswa dalam memecahkan masalahnya dengan fakta-fakta, bahan, dan peristiwa untuk menempatkan belajar dengan cara mereka sendiri dan keluar dengan hubungan untuk membangun generalisasi atau prinsip-prinsip. Hal ini dikarenakan model *discovery learning* mengarahkan siswa untuk bisa lebih aktif dan kreatif sehingga siswa lebih termotivasi untuk memahami materi yang disampaikan. Dengan meningkatnya aktivitas dan psikomotorik siswa sangat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model discovery learning lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional(metode ceramah). Langkah-langkah model discovery learning dapat dilakukan seefektif mungkin dan kendala-kendalanya dapat diatasi maka model pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat memperbaiki hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa setelah menggunakan model discovery learning memiliki rata-rata 74,96 lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional yang hanya mendapatkan 72,5. Hasil penelitian ini berbeda dan lebih baik dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Indarti, Suyudi , & Yogihati, (2010, hal. 5) dimana hasil yang diperoleh adalah nilai rata rata pretest 45,18 menjadi 67,82.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam model *discovery learning* siswa memiliki kesempatan untuk terlibat secara aktif

dalam pembelajaran. Suatu model yang untuk mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil belajar yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan oleh siswa. Dengan belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berfikir, menganalisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapinya. Kebiasaan pada saat pembelajaran ini akan dapat ditransfer dalam kehidupan bermasyarakat. Pada model *discovery learning*, siswa sangat dituntut berperan aktif dan belajar mandiri sehingga siswa mengalami pengalaman tersendiri dan tidak cepat lupa tentang pengetahuan yang didapatnya. Pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dengan pendekatan *saintifik* sangat memberikan pengaruh terhadap peningkatan proses belajar dari siswa. Pembelajaran *discovery* adalah suatu pembelajaran kognitif yang menuntut guru dapat berkreatif dalam menciptakan situasi belajar yang dapat membuat siswa belajar dengan aktif dalam menemukan pengetahuan sendiri (Sani, 2014, hal. 99).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sati, Medriati, & Rohadi , (2017, hal. 76) dimana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan model discovery learning dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa sehinga diterapkan sebagai alternatif model pembelajaran fisika di sekolah tersebut. Jadi dapat dikatakan bahwa penerapan model Pembelajaran Discovery learning *dengan Scienticic Approach* dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar siswa kelas VII B di SMP Negeri 10 kota. Hal tesebut juga diungkapkan oleh Toy, Karwur, Costa, Langkun, & Rondonuwu, (2018, hal. 74) bahwa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* dapat melatih keterampilan berpikir kritis sehingga memudahkan siswa untuk memperoleh pengetahuan baru dengan menemukan sendiri melalui berbagai aktivitas proses sains. Guru hanya bertindak sebagai fasilitator, dengan demikian siswa dapat mengembangkan aktivitas dan kreativitas mereka dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam bahan ajar tersebut, sehingga menjadikan siswa sebagai seorang pelajar yang mandiri.

Selain itu, menurut Putri, Juliani, & Lestari, (2017, hal. 93-94) menjelaskan dengan menggunakan model *Discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Dimana dalam perkembangan saat proses pembelajaran selalu meningkat dilihat dari seluruh nilai rata-rata aktivitas siswa dengan penilaian aktif. Model pembelajaran *Discovery Learning* juga berdampak terhadap hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. Aktivitas siswa yang meningkat akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang dilihat dari nilai rata-rata hasil belajar siswa yang meningkat. Model pembelajaran *Discovery Learning* juga dapat membuat siswa lebih memahami materi pelajaran melalui proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasi materi yang dipelajari pada saat proses pembelajaran berlangsung. Jika model pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan suatu materi pelajaran dengan tepat, maka hasil belajar siswa juga cenderung bisa lebih baik. Hasil pengamatan peneliti selama melaksanakan penelitian, tampak bahwa semangat dan pemahaman siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Perbedaannya terlihat dari hasil belajar siswa dan keaktifan siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf & Wulan, (2015, hal. 74) juga sama yang dilakukan oleh peneliti dimana hasil penelitiannya adalah proses pembelajaran dengan menggunakan model discovery Learning akan menghasilkan suatu pembelajaran yang sangat aktif dan bisa membuat siswa menemukan suatu permasalahan pada pelajaran tersebut serta siswa bisa diajak aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, pembelajaran discovery bisa memungkinkan siswa dalam mengikuti suatu kegiatan pembelajaran yang berhubungan dengan suatu konsep yang diajarkan, dalam melakukan suatu kegiatan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam observasi, prediksi, interpretasi serta komunikasi dengan menghubungkan suatu materi yang dipelajari. Dengan menggunakan model *discovery learning* yang menunjukkan hasil yang signifikan. Dimana hasil belajar mengalami peningkatan yaitu rerata

pretest 40,5 menjadi 73,3 pada rerata posttest. Peningkatan hasil belajar ini merupakan dampak positif yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran yang telah ditetapkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Rakhmadani, Sudarti, & Mahardika, (2015, hal. 4) di SMP N 11 jember dimana hasil penelitian dengan menggunakan discovery ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa dilihat dari penilian kompetensi pengetahuan yaitu mendapatkan nilai 70,84 sedang di kelas kontrol hanya mendapatkan nilai 57,9. Terlihat jelas bahwa dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih berpengaruh di bandingkan dengan metode konvensional. Hal tersebut juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, dimana hasil belajar pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurrohm, Utaya, & Utomo, (2017, hal. 1311) juga mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* pada kelas eksperimen berhasil, diketahui dengan peningkatan nilai pretest yang sebelumnya hanya 61,25 menjadi 93,33 pada posttest dengan gain score sebesar 32,08 sehingga diketahui persentase peningkatannya sebesar 52,38%. Pada kelas kontrol peningkatan nilai pretest yang sebelumnya lebih besar dari kelas eksperimen yaitu 64,03 menjadi meningkat pada posttest yaitu 93,81 dengan gain score sebesar 29,78 sehingga diketahui persentase peningkatannya sebesar 46,5%. Nilai gain score dan persentase peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran Discovery Learning membuat peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa lebih tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf & Wulan, (2015, hal. 56) juga mendukung penelitian yang dilakukan peneliti, dimana mereka menyatakan bahwa terlihat peningkatan keterampilan proses sains siswa pada indikator dalam merencanakan percobaan terlihat yang paling tinggi. Karena disebabkan pada percobaan yang diberikan mampu memberikan stimulasi kepada siswa untuk mengembangkan sendiri rasa ingin pengetahuanya.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Susilaningrum, Santosa, & Ariyanto, (2017, hal. 338) mengatakan bahwa keterampilan proses sains siswa tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dan pembelajaran biologi merupakan pembelajaran pengalaman belajar yang langsung pada siswa sehingga siswa bisa melatih keterampilan proses sainsnya dan siswa juga bisa terlibat langsung dalam hal mengamati, menemukan, mengumpulkan, mengasah sikap ilmiah siswa dan bertanggung jawab serta santun dalam berbicara sehingga memberikan kesan terhapap suatu pembelajaran dan mendapatkan pengetahuan sendiri yang dapat meningkatkan hasil belajar. Penemuan belajar sendiri tersebut bisa memberikan hasil belajar pada pengetahuan yang panjang. Penemuan dalam pembelajaran memiliki arti yang sederhana namun memilki makna yang sangat dalam terhadap kehidupan siswa dan akan memberikan motivasi belajar siswa terhadap rasa ingin tahunya. Hal ini juga didukung oleh peneltian yang dilakukan oleh Rudyanto, (2014, hal. 47) bahwa penelitian pada pembelajarn model discovery dengan pendekatan saintifik dinyatakan efektif dan positif karena bisa meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir kreatif sehingga tuntas baik secara individu maupun kelompok, selain itu dengan menggunakan model ini siswa akan menjadi aktif dan akan timbulnya rasa ingin tahu dan keterampilan dalam mengkomunikasikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Dari hasil tersebut sangat mendukung dengan tujuan penelitian penulis karena bertujuan untuk membuat siswa secara aktif dan menimbulkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu pelajaran tersebut.

Pada penelitian yang dilakuka oleh Handayani, Arifuddin, & Misbah, (2017, hal. 151-152) yaitu terjadinya suatu peningkatan hasil belajar siswa dan siswa menemukan suatu konsep sendiri sehingga siswa memiliki pengalaman sendiri. Tidak hanya itu dalam pembelajaran dengan menggunakan penerapan tersebut bisa mendorong siswa aktif dalam belajara dan guru hanya sebagai fasilitator saja dan ketrampilan proses sians siswa juga meningkat dalam proses pembelajaran. Jadi penelitian juga mendukung penelitian penulis, dimana siswa mengalami peningkatan dalam belajar serta siswa berperan aktif pada saat

proses pembelajaran berlangsung sehingga berdampak positif dalam aktivitas belajar siswa.

Tidak hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Hasnunidah, Rosidin, & Kadaritna, (2018, hal. 123) juga mendukung penelitian yang dilakukan peneliti, dimana mereka menyatakan bahwa proses pembelajaran dapat dipadukan dengan suatu proses ilmiah. Dimana pendekatan ini dapat menambah wawasan dari siswa untuk bertanya pada hal-hal yang telah diamati, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikannya. Pendekatan ini sangat tepat digunakan dalam mata pelajaran IPA yang akan menjadi petunjuk arah untuk mencapai tujuan pembelajaran dan membekali keterampilan pada siswa. Penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh peneliti karena model *Discovery Learning* akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di lihat dari keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran sedang berlangsung di dalam kelas.

Pada kelas kontrol rendahnya hasil belajar biologi tidak hanya disebabkan karena tidak diberikan perlakuan, dan hanya menggunakan metode konvensional seperti diskusi kelompok, tanya jawab dan metode ceramah. Hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran hanya didominasi oleh siswa yang aktif dan tidak mencakup semua tipe belajar anak, hal ini terlihat ketika guru mengajukan pertanyaan, yang menjawab hanya siswa yang aktif saja. Hal tersebut juga sesuai dengan yang diungkapkan oleh Nurrohm, Utaya, & Utomo, (2017, hal. 1312) bahwa dalam metode ceramah siswa kebanyakan mendengar dan mencatat sehingga suasana kelas menjadi pasif dan hanya sebagian kecil dari siswa yang berani bertanya ketika diberi pertanyaan.

Sedangkan Lufri, (2007, hal. 32) mengatakan bahwa dengan metode ceramah tidak dapat mencakup berbagai tipe belajar siswa, sehingga menyebabkan siswa pasif karena mereka terbiasa dengan memperoleh informasi dari guru. Hal tersebut mengakibatkan siswa bergantung pada guru sehingga bila diberikan sebuah permasalahan dan harus dikerjakan dalam sebuah kelompok belajar mereka cenderung tidak bisa menjalin kerjasama yang baik karena sudah terbiasa dengan mengandalkan informasi dari guru.

Dengan demikian dapat dipahami bahwa metode konvensional lebih membuat pembelajaran bersifat teacher center, kurangnya keaktifan siswa dalam belajar sehingga aktivitas yang dilakukan dalam pembelajaran juga kurang dan berdampak pada hasil belajar yang rendah.

Berdasarkan hasil penelitian, teori pendukung dan juga penelitian yang sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan, didapatkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* dapat meningkatkan hasil pembelajaran siswa yang mana hasil tes siswa dengan rata-rata di atas KKM dan juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar pada saat proses kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

C. Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Penelitian

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 siswa belum terbiasa melaksanakan pembelajaran dengan model yang penulis terapkan namun, hal ini hanya terjadi pada pertemuan pertama setelah siswa paham tentang perannya masing-masing pada akhirnya masalah tersebut dapat teratasi.
2. Secara umum, dari segi pelaksanaan pembelajaran artikulasi karena pembagian kelompok hanya terdiri dari 4 orang dalam kelompok yang terbentukpun juga banyak sehingga ketika akan mempresentasikan hasil pembelajaran banyak kelompok lain yang tidak kebagian.

D. Keterbatasan dalam Penelitian

Keterbatasan Penelitian Keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Penerapan *discovery learning* kurang sesuai dengan teori karena peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan sebuah lembar kerja siswa.
2. Soal yang dilakukan oleh peneliti kurang sesuai karena soal yang harus di buat untuk mempertahankan ingatan siswa seharusnya adalah sebaiknya soal yang berupa essay.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan maka disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* berpengaruh terhadap hasil belajar dibandingkan dengan menggunakan model konvensional (metode ceramah) pada materi Keanekaragaman Hayati" hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata pada kelas eksperimen 74,96 dan kelas kontrol 72,5 dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,61 > 1,645 sehingga hipotesis penelitian diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas, adapun saran dalam penelitian ini adalah:

1. Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Appraoch* diharapkan dapat menjadi alternatif untuk guru-guru biologi di SMAN 1 Lintau dalam pelaksanaan pembelajaran, dengan model tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi peneliti-peneliti berikutnya, yang tertarik dengan Model pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Scientific Approach* agar dapat memperhatikan manajemen kelas dan manajemen waktu dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (1995). *Manajemen penelitian.* Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2005). *Dasar- dasar evaluasi pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara.

Darmadi. (2017). *Pengembangan model dan metode pembelajaran dalam dinamika belajar siswa.* Yogyakarta: Deepublish

Hamalik, O. (2006). *Pendidikan guru berdasarkan pendekatan kompetensensi.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Hamalik, O. (2014). *Kurikulum dan pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

Handayani, B. T., Arifuddin, M., & Misbah. (2017). Meningkatkan keterampilan proses sains melalui model guided discovery learning . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika, I*(3), 143-154.

Hasnunidah, N., Rosidin, U., & Kadaritna, N. (2018). Pendekatan saintifik dan permasalahan pembelajaran pada mata pelajaran IPA SMP kota Bandar Lampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 119-129.

Indarti, Suyudi , A., & Yogihati, C. I. (2010). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan memecahkan masalah siswa kelas X SMAN 8 Malang. *Jurnal UM*, 1-7.

Lufri, Arlis, Yunus, Y., & Sudirman. (2006). *Strategi pembelajaran biologi.* Padang : UNP.

Lufri. (2007). *Strategi pembelajaran biologi*. Padang: UNP Press.

Mahmoud, A. K. (2014). The Effect of Using Discovery Learning Strategy in Teaching Grammatical Rules to first. *International Journal of Innovation and Scientific Research, V*(2), 146-143.

Majid, A., & Rochman, C. (2014). *Pendekatan ilmiah dalam implementasi kurikulum 2013.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Margono, S. (2007). *Metodologi penelitian pendidikan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Nurrohm, Y., Utaya, S., & Utomo, D. H. (2017). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis mahasiswa. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, dan Pengembangan, II*(10), 1308-1314.

Purnamasari, I. C. , Swistoro, E., & Putri, D. H. (2017). Pengaruh model Discovery Learning melalui pendekatan saintifik terhadap hasil belajar dan minat

belajar fisika siswa SMA N 8 Rejang Lebong. *Jurnal Pembelajaran Fisika, 1*(1), 128-134.

Putri, I. S., Juliani, R., & Lestari, I. N. (2017). Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar dan aktivitas siswa. *Jurnal pendidikan Fisika, VI*(2), 91-94.

Rakhmadani, P. A., Sudarti, & Mahardika, I. K. (2015). Pengaruh Model Discovery Learning disertai Media Audiovisual terhadap Kemandirian dan Hasil Belajar IPA Siswa di SMPN 11 Jember (The effect of discovery learning model with audiovisual media to the student's independent and science achievment at SMPN 11 J. *Artikel Ilmiah Mahasiswa, II*(1), 1-4.

Ratnasari, R. Y., & Erman. (2017). Penerapan model Discovery Learning dalam pembelajaran IPA materi zat aditif untuk melatih keterampilan proses sains siwa. *E- Jurnal Pensa, 5*(3), 325-329.

Rudyanto, H. E. (2014). Model discovery learning dengan pendekatan saintifik bermuatan karakter untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. *Premiere Educandum, IV*(1), 41-48.

Sani, R. A. (2014). *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sati, D. L., Medriati, R., & Rohadi , N. (2017). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan keterampilan proses sains di kelas VII. B SMP Negeri 10 Kota Bengkulu. *Jurnal Pembelajaran Fisika, I*(1), 73-78.

Shoimin, A. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.

Sudjana, N. 2009. *Penilaian hasil belajar mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif , kualitatif dan R & D.* Bandung : Alfabeta.

Suryabrata, S. (1998). *Metodologi penelitian.* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Susilaningrum, D. F., Santosa, S., & Ariyanto, J. (2017). Studi komparasi antara penerapan model learning cycle 5E dan discovery learning terhadap capaian keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif pada siswa Kelas X SMA Negeri Boyolali. *Proceeding Biologi Education Conference, XIV*(1), 331-339.

Syah, M. (2007). *Psikologi pendidikan.* Bandung: Remaja Rosdakarya.

Toy, B. A., Karwur, F. F., Costa, J. F., Langkun, J. F., & Rondonuwu, F. S. (2018). Desain bahan ajar berbasis discovery learning dengan scientific approach untuk materi jamur di Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi (BIOSFERJPB), XI*(1), 67-75.

Walpole, R. (1993). *Pengantar statistika.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Widiadyana, Sadia, W., & Suastra, W. (2014). Pengaruh model discovery learning terhadap pemahaman konsep IPA dan sikap ilmiah siswa SMP. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, IV*, 1-5.

Yusuf, M., & Wulan , A. R. (2016). Penerapan model discovery learning tipe shared dan webbed untuk meningkatkan penguasaan konsep dan KPS siswa . *Center For Science Educatio EDUSAINS, VIII*(01), 48-56.

Yusuf, M., & Wulan, A. R. (2015). Penerapan model pembelajaran discovery learning menggunakan pembelajaran discovery learning menggunakan pembelajaran tipe shared dan webbed untuk meningkatkan keterampilan proses siswa. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika, I*(2), 19-26.