



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE
ARTIKULASI PADA MATERI EKOLOGI KELAS
X MIPA SMA N 1 PARIANGAN**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
(S-1)
Jurusan Tadris Biologi*

**IFNI ULFA RANI
14 106 027**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ifni Ulfa Rani
NIM : T.BIO 14 106 027
Jurusan : Tadris Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa **SKRIPSI** yang berjudul: “**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE ARTIKULASI PADA MATERI EKOLOGI KELAS X MIPA SMA N 1 PARIANGAN**” adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, Agustus 2018



IFNI ULFA RANI
NIM. T.BIO 14 106 027

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing SKRIPSI atas nama **IFNI ULFA RANI**, NIM 14 106 027, dengan judul "**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE ARTIKULASI PADA MATERI EKOLOGI KELAS X MIPA SMA N 1 PARIANGAN**", memandang bahwa SKRIPSI yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

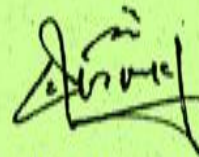
Batusangkar, 23 Juli 2018

Pembimbing I



Kuntum Khaira, M.Si
NIP. 19810318 200801 2 021

Pembimbing II



Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si
NIP. 19820421 200801 2 029

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi yang berjudul "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE ARTIKULASI PADA MATERI EKOLOGI KELAS X MIPA SMA N 1 PARIANGAN", oleh Ifni Ulfa Rani, NIM. 14 106 027, telah diuji dalam ujian Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 16 Agustus 2018 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Strata Satu (S.1) pada Jurusan Tadris (Pendidikan) Biologi.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No.	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Kuntum Khaira, M.Si NIP. 19810318 200801 2 021	Ketua Sidang/ Pembimbing I	
2	Dwi Rini Kurnia Fitri, M.Si NIP. 19820421 200801 2 029	Sekretaris Sidang/ Pembimbing II	
3	Rina Delfita, M.Si NIP. 19790815 200912 2 002	Penguji I	
4	Diyyan Marneli, M.Pd NIP.19840611 201503 2 004	Penguji II	 27/8 /18

Batusangkar, Agustus 2018
Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Ilmu Keguruan




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

ABSTRAK

IFNI ULFA RANI, NIM. 14 106 027, judul skripsi “**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE ARTIKULASI PADA MATERI EKOLOGI KELAS X MIPA SMA N 1 PARIANGAN**” Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar, 2018. Skripsi ini berjumlah 81 halaman.

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil belajar biologi siswa khususnya kelas X MIPA di SMA N 1 Pariangan masih belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata Ujian Tengah Semester I. Rendahnya hasil belajar biologi dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya dalam proses pembelajaran lebih sering menggunakan model pembelajaran yang berpusat kepada guru dan monoton menyebabkan siswa menjadi bosan, siswa kurang memperhatikan pelajaran, dan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik daripada model pembelajaran konvensional SMA N 1 Pariangan pada materi Ekologi.

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan penelitian *randomized control-group posttest only design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan yang berjumlah 68 orang siswa. Teknik penentuan sampel adalah menggunakan *simple random sampling*. Sampel penelitian adalah 2 kelas yaitu kelas X MIPA 1 yang terdiri dari 23 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 berjumlah 22 orang siswa sebagai kelas kontrol. Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes akhir pada kedua kelas sampel, dan tes akhirnya berupa tes objektif.

Hasil penelitian hasil belajar siswa pada penilaian kognitif menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,09 dan rata-rata kelas kontrol adalah 71,18. Sedangkan pada uji t didapatkan bahwa nilai t_{hitung} yaitu 2,47 > dari pada t_{tabel} yaitu 2,02, sehingga hipotesis penelitian diterima. Hasil analisis pada lembar penilaian afektif siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 89,74 dan rata-rata kelas kontrol adalah 74,83. Hasil analisis pada lembar penilaian psikomotor siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 79,78 dan rata-rata kelas kontrol adalah 75. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik daripada hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional pada materi Ekologi di kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

Keyword : Penerapan, Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi, Ekologi

DAFTAR ISI

Halaman Keaslian Skripsi	
Persetujuan Pembimbing	
Persetujuan Tim Penguji	
Daftar Isi	i
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	8
G. Defenisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Landasan Teori.....	10
1. Hakikat Proses Pembelajaran	10
2. Model Pembelajaran Kooperatif	18
3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi	20
4. Pembelajaran Konvensional	23
5. Hubungan Model Pembelajaran Artikulasi terhadap Hasil Belajar	25
6. KI dan KD Materi Ekologi	27
B. Penelitian Relevan	28
C. Kerangka Konseptual	30
D. Hipotesis	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Rancangan Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel	33
1. Populasi	33
2. Sampel	33
E. Variabel, Data, dan Sumber Data	39
1. Variabel	39
2. Data	39
3. Sumber Data	39
F. Prosedur Penelitian	40
1. Tahap Persiapan	40
2. Tahap Pelaksanaan	40
3. Tahap Akhir	44
G. Instrument Penelitian	44
H. Teknik Pengumpulan data	53
I. Teknik Analisis Data	54

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	60
1. Pelaksanaan Pembelajaran	60
2. Data Hasil Tes Akhir	61
B. Analisis Data	65
C. Pembahasan	68
1. Hasil Belajar Biologi Siswa dari Aspek Kognitif	68
2. Hasil Belajar Biologi Siswa dari Aspek Afektif	72
3. Hasil Belajar Biologi Siswa dari Aspek Psikomotor	75
D. Kendala-Kendala yang Dihadapi dalam Penelitian	77
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	78
B. Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia sepanjang hayat. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi agar siswa memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia dan syarat perkembangan. Oleh karena itu perubahan dan perkembangan pendidikan merupakan hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan kebudayaan kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan perlu terus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2012, pp. 1-2). Dengan begitu perubahan dalam arti pendidikan dapat dilakukan mulai dari proses pembelajaran yang akan dilakukan.

Pembelajaran pada dasarnya adalah proses penambahan informasi dan kemampuan baru, ketika seorang guru berpikir informasi dan kemampuan apa yang harus dimiliki oleh siswa, maka pada saat itu juga guru semestinya berpikir strategi apa yang harus dilakukan agar semua itu dapat tercapai secara efektif dan efisien. Agar lebih mudah memahami keberhasilan dalam proses pembelajaran maka harus dipahami terlebih dahulu pengertian pembelajaran itu sendiri (Sagala, 2010, p. 61). Dalam pembelajaran guru merupakan pengarah jalannya proses pembelajaran. Jika guru bisa mengarahkan siswa dengan cara belajar yang tidak membosankan dalam artian mengasyikkan maka siswa bisa belajar dengan senang hati sehingga hasil belajarnya juga memuaskan.

Belajar adalah suatu aktivitas atau suatu proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan individu yang belajar. Dengan demikian belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (Hamalik, 2014, p. 36). Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi yakni mengalami, hasil belajar bukan

suatu penguasaan hasil latihan, melainkan perubahan kelakuan. Dan dari proses belajar itu pula siswa memiliki pengetahuan yang pada akhirnya diharapkan mampu merubah perilaku menjadi seseorang yang lebih dewasa dan berguna bagi masa depan bangsa. Belajar dan pembelajaran dapat dipahami sebagai suatu interaksi yang dilakukan oleh guru dengan siswa, maupun interaksi siswa dengan siswa, dengan menggunakan model, dan sumber belajar. Sehingga proses pembelajaran diharapkan dapat memberikan perubahan dalam diri siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Salah satu proses pembelajaran yang dilakukan di sekolah yaitunya Ilmu Pengetahuan Alam.

Ilmu pengetahuan alam merupakan ilmu pengetahuan yang mengedepankan sikap ataupun sifat ilmiah di dalamnya. Salah satu cabang ilmu pengetahuan alam adalah Biologi, yang menyangkut proses belajar yang berkaitan dengan makhluk hidup dengan lingkungannya. Biologi mempunyai peranan penting bagi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Hal ini dapat dipahami karena Biologi merupakan bagian dari Sains yang menunjang ilmu terapan seperti ilmu kedokteran, peternakan, pertanian dan sebagainya. Sehingga dalam proses pembelajaran Biologi, guru dalam konteks pendidikan adalah seorang pendidik yang bertugas membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, membentuk sikap atau perilaku yang baik dan melatih peserta didik menjadi terampil dibidangnya menurut Lufri dalam Putra (2013, p. 2).

Mengingat pentingnya Biologi dalam kehidupan maka berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan dan menghasilkan siswa berkualitas. Adapun usaha tersebut berupa penyempurnaan kurikulum, peningkatan kompetensi guru serta menambah sarana dan prasarana. Namun hal tersebut belum memperlihatkan hasil yang memuaskan, kenyataannya hasil belajar biologi masih rendah. Hasil belajar biologi yang belum memuaskan tersebut juga ditemukan di SMA Negeri 1 Pariangan.

Berdasarkan observasi awal penulis pada tanggal 16 Oktober 2017 di SMA N 1 Pariangan permasalahan yang penulis temui di lapangan dalam proses pembelajaran biologi penulis melihat sebagian besar siswa mendengar saja dan banyak yang malas mencatat, hanya sedikit siswa yang terlibat dalam pembelajaran, hal ini dibuktikan dengan siswa yang memperhatikan hanya siswa yang duduk dibagian depan. Sementara itu, siswa yang duduk dibagian belakang tidak memperhatikan penjelasan guru dan tidak mengerjakan tugas yang diberikan. Siswa tersebut justru asyik berbicara sendiri bahkan ada yang tidur di kelas, juga ada siswa yang bercerita dengan teman sebangkunya sehingga kelas menjadi berisik, tidak bersemangat untuk belajar. Berdasarkan kondisi tersebut apabila guru mengajukan pertanyaan setelah pembelajaran selesai hanya beberapa orang siswa yang mampu menjawab.

Berdasarkan wawancara yang penulis lakukan dengan salah seorang guru Biologi yaitu ibu Rina Oktofa, S.Pd diketahui bahwa sekolah tersebut telah menggunakan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran, namun proses pembelajaran belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, yang mengharapkan siswa lebih terlibat aktif selama proses pembelajaran. Menurut guru biologi tersebut, alokasi waktu yang sedikit dengan materi yang padat mengakibatkan proses pembelajaran lebih sering menggunakan model pembelajaran konvensional atau pembelajaran yang berpusat kepada guru yaitu dengan menggunakan metode ceramah dan diskusi yang searah. Menurut Sanjaya (2008, p. 147) metode ceramah dapat diartikan sebagai cara menyajikan pelajaran melalui penuturan secara lisan atau penjelasan langsung kepada kelompok siswa. Taniredja (2012, hal. 46) mengatakan bahwa metode ceramah cenderung membuat siswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, karena siswa hanya sebagai penerima materi dan guru sebagai pemberi materi, sehingga siswa menjadi pasif. Siswa juga tidak diberi kesempatan untuk berpikir, memberikan pendapat dan berperilaku kreatif, akibatnya siswa menjadi tidak terampil dan siswa menjadi cepat bosan dalam proses pembelajaran.

Selain menggunakan metode ceramah, guru juga menggunakan metode diskusi yang searah adalah siswa bertanya kepada guru dan guru memberikan tanggapan terhadap pertanyaan yang diajukan oleh siswa. Hampir tidak pernah terjadi komunikasi yang intensif antara siswa dengan siswa lainnya mengenai pokok bahasan yang sedang dibicarakan. Dengan kata lain, tidak pernah terjadi tukar informasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Hal ini secara langsung mempengaruhi terhadap hasil belajar biologi siswa. Seperti yang terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1.1 : Nilai Rata-Rata Kelas Ujian Tengah Semester I Pada Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan Tahun Pelajaran 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Jumlah Siswa		Persentase Ketuntasan	
				Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	X MIPA.1	23	61.43	8 orang	15 orang	34 %	66 %
2.	X MIPA.2	23	57.13	5 orang	18 orang	21 %	79 %
3.	X MIPA.3	22	58.77	6 orang	16 orang	27 %	73 %

(Sumber: Guru Biologi SMAN 1 Pariangan)

Berdasarkan Tabel 1.1 di atas terlihat bahwa hasil belajar biologi tahun pelajaran 2017/2018 siswa masih belum maksimal sesuai dengan yang diharapkan oleh guru biologi yang mengajar di SMA N 1 Pariangan. Nilai yang diperoleh siswa banyak yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70.

Berdasarkan hal tersebut bahwa faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar diantaranya, kurang motivasi, kurang perhatian pada mata pelajaran biologi, serta kurang optimalnya memilih dan menggunakan metode, strategi atau model pembelajaran, yaitu menggunakan model pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah tanpa divariasikan dengan model yang lain. Selanjutnya, memilih metode diskusi yang cenderung tidak membuat semua siswa aktif dalam proses pembelajaran karena tidak pernah terjadi tukar informasi antara siswa yang satu dengan yang lainnya.

Oleh karena itu, diperlukan model dan strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi dan keinginan belajar siswa. Jika menggunakan model dan strategi yang tepat maka diharapkan siswa akan terpacu motivasi dan semangat belajarnya untuk memahami materi pelajaran.

Salah satu upaya yang digunakan adalah dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif yang dapat membuat siswa bekerja sama, saling berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil disaat mempelajari suatu materi pelajaran. (Lufri, 2007, p. 48) mengemukakan, ciri-ciri pembelajaran kooperatif adalah siswa bekerja sama dalam kelompok, kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda serta penghargaan lebih berorientasi kelompok dibanding individu. Selanjutnya menurut Depdiknas dalam Tuniredja (2012, p. 60) tujuan pembelajaran kooperatif, yaitu meningkatkan hasil akademik, dengan meningkatkan kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya, menerima teman-temannya yang mempunyai perbedaan latar belakang dan mengembangkan keterampilan sosial siswa.

Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menuntut adanya kerjasama dan bisa digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah tipe artikulasi. Menurut Shoimin dalam Bashori (2016, p. 204), model pembelajaran tipe artikulasi merupakan model pembelajaran yang dalam prosesnya siswa dituntut untuk bisa berperan sebagai penerima pesan sekaligus berperan sebagai penyampai pesan. Pembelajaran yang telah diberikan guru wajib diteruskan oleh siswa dan menjelaskannya kepada siswa lain di dalam pasangan kelompoknya.

Model kooperatif pembelajaran tipe artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk menjadi kelompok kecil yang masing-masing siswa dalam kelompok tersebut mempunyai tugas mewawancarai teman kelompoknya tentang materi yang baru dibahas. Konsep pemahaman sangat diperlukan dalam model pembelajaran ini (Agustini, Agung, & Ketut, 2014).

Menurut Ngalimun dalam Rindiantika (2017, p. 23) artikulasi adalah model pembelajaran dengan sintaks: penyampaian kompetensi, sajian materi, bentuk kelompok berpasangan sebangku, salah satu siswa menyampaikan materi yang baru diterima kepada pasangannya kemudian bergantian, presentasi di depan hasil diskusinya, guru membimbing siswa untuk menyimpulkan. Jadi model pembelajaran tipe artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif memperhatikan dan menyampaikan pendapat di kelas serta siswa harus bisa berperan sebagai penerima pesan dan penyampai pesan.

Model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi bertujuan untuk dapat menarik perhatian siswa agar lebih tertarik dalam pembelajaran sehingga memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diharapkan dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan pemahaman siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Rindiantika, 2017, p. 4). Dengan model ini diharapkan siswa mampu mengembangkan pemahaman terhadap materi dan guru dapat mengetahui bagian materi yang belum dapat dipahami siswa. Kemudian guru dapat menguatkan kembali materi yang belum dapat dipahami siswa dan melakukan konfirmasi apabila terdapat siswa yang salah dalam memahami materi yang disampaikan. Dengan demikian, guru dapat lebih tepat menafsirkan tingkat pemahaman siswa karena pemahaman siswa dapat dilihat pada saat presentasi.

Pemilihan model pembelajaran tipe artikulasi ini dirasa sangat cocok untuk materi disertai dengan hafalan-hafalan seperti materi ekologi yang merupakan suatu materi berhubungan dengan keadaan yang berada disekitar dimana di dalam materi tersebut mencakup penyusun ekosistem yang terdiri dari komponen-komponen ekosistem, jenis-jenis interaksi, proses suksesi, dan pola-pola interaksi dalam ekosistem yang meliputi rantai makanan, jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami materi Ekologi. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul

“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi pada Materi Ekologi Kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah yang ada diantaranya sebagai berikut:

1. Motivasi belajar siswa relatif rendah karena dari dalam diri siswa tersebut tidak ada keinginan untuk belajar serius
2. Kurang aktifnya siswa selama proses pembelajaran sehingga siswa sering tidak mengerti dengan penjelasan yang diberikan oleh guru
3. Penggunaan metode yang monoton serta penyampaian informasi yang dominan satu arah menyebabkan siswa kurang memperhatikan pelajaran.
4. Hasil belajar siswa masih relatif rendah

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka penelitian ini dibatasi pada hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi pada materi Ekologi kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas dapat dirumuskan permasalahan yaitu apakah hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi Ekologi kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi

lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi Ekologi kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai karya ilmiah dalam upaya mengembangkan kompetensi penulis dan menambah khazanah ilmu pengetahuan, khususnya dalam pengembangan pendekatan dalam proses pembelajaran
2. Sebagai bahan masukan bagi guru dan calon guru dalam rangka mencari alternatif pendekatan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa
3. Untuk bagi calon peneliti lain dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti lain untuk penelitian selanjutnya.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman dan memudahkan pembaca menelusuri inti dari penulisan skripsi ini, maka penulis perlu mengemukakan pengertian beberapa istilah yang terdapat dalam judul skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. **Penerapan** adalah proses, cara, perbuatan menerapkan. Yang penulis maksud adalah suatu kegiatan yang dilakukan/dipraktikkan oleh guru pada waktu berlangsungnya proses pembelajaran.
2. **Model Pembelajaran Kooperatif** merupakan suatu model pembelajaran, dimana siswa belajar didalam kelompok- kelompok kecil dengan tingkat kemampuan yang berbeda, dalam menyelesaikan tugas tugas kelompok, setiap anggota kelompok saling bekerja sama dan saling membantu memahami suatu bahan pelajaran yang ditugaskan.
3. **Model Pembelajaran Kooperatif tipe Artikulasi**, merupakan model yang prosesnya seperti pesan berantai, artinya apa yang telah diberikan guru, seorang siswa wajib meneruskan menjelaskannya pada siswa lain

(pasangan kelompoknya). Siswa dituntut untuk bisa berperan sebagai ‘penerima pesan’ sekaligus berperan sebagai ‘penyampai pesan’ (Rindiantika, 2017, p. 23). Jadi model pembelajaran artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif memperhatikan dan menyampaikan pendapat di kelas serta siswa harus bisa berperan sebagai penerima pesan dan penyampai pesan.

4. **Pembelajaran Biologi**, Proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungan yang berhubungan langsung dengan ilmu tentang seluk beluk makhluk hidup. Dalam proses pembelajaran biologi perlu komunikasi yang baik antara guru dan siswa. Biologi merupakan ilmu yang memerlukan, aplikasi, analisis, dan sintesis dan evaluasi atau berfikir yang tinggi.
5. **Hasil Belajar** adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Menurut Horward Kingsley dalam Sudjana (2005, p. 22) aspek hasil belajar siswa meliputi tiga tingkatan yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor yang terangkum di dalam nilai proses hasil belajar mengajar. Hasil belajar yang akan diamati dalam penelitian ini adalah ini dilakukan pada 3 ranah yaitu: 1) Ranah kognitif, 2) Ranah Afektif, 3) Ranah Psikomotor.
6. **Pembelajaran Konvensional** merupakan pembelajaran yang didominasi oleh guru dalam proses pembelajaran, dan model pembelajaran konvensional yang dilakukan disekolah tersebut adalah menggunakan metode ceramah, dimana guru menyampaikan materi pembelajaran secara lisan dan siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru sehingga komunikasi hanya terjadi satu arah dan kurangnya interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa lainnya.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Proses Pembelajaran

a. Belajar dan Pembelajaran

Belajar merupakan proses dalam diri individu yang berinteraksi dengan lingkungan untuk mendapatkan perubahan perilakunya. Belajar adalah aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetapkan dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman (Purwanto, 2009, pp. 38-39).

Adapun beberapa perumusan tentang belajar dalam Lufri (2007, p. 10) sebagai berikut ini:

- 1) Belajar didefinisikan sebagai modifikasi atau peneguhan perilaku melalui pengalaman (*learning is shown by a change in behavior as a result of experience*).
- 2) Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku individu yang terjadi akibat interaksi dengan lingkungan.
- 3) Belajar merupakan suatu proses atau aktivitas individu dalam bentuk interaksi dengan lingkungannya sehingga terjadi pengalaman belajar.

Dari beberapa pengertian belajar seperti yang dikemukakan di atas, maka secara umum belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan tingkah laku akibat interaksi individu dengan lingkungannya dengan demikian dapat dipahami bahwa belajar merupakan suatu aktivitas atau usaha yang disengaja untuk menghasilkan perubahan tingkah laku yang bersifat konstan dalam diri seseorang.

Sedangkan pembelajaran merupakan hal membelajarkan yang artinya mengacu kesegala upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar dalam diri orang tersebut (Lufri, 2007, p. 9). Selanjutnya pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran Manusia yang terlibat dalam sistem pembelajaran ini terdiri dari siswa, guru, dan tenaga lainnya (Hamalik, 2014, p. 57). Dari pendapat di atas dapat dikatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses, cara, perbuatan menjadikan seseorang untuk belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berfikir yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

b. Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu hingga sekarang dengan skala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel atom hingga interaksi antar makhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya (ekosistem) (Nugroho & Sumardi, 2004, p. 3). Selanjutnya Hamalik dalam Sari (2012, pp. 9-10) mengatakan bahwa pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Hal ini sangat penting diketahui bagi guru tentang proses belajar siswa, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi siswa.

Dalam pembelajaran biologi, anak didik harus diperkenalkan kepada alam nyata atau dimulai dari kehidupannya. Jangan memulai materi dari hal yang abstrak atau yang sulit ditemukan contohnya dalam kehidupan nyata. Variasikan materi antara fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori. Materi pembelajaran harus dirancang menarik dan

mudah dipahami anak didik atau dikomunikasikan dengan bahasa yang sederhana. Karena sesungguhnya biologi merupakan ilmu yang memerlukan pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi atau berpikir tingkat tinggi atau pembelajaran biologi harus menggunakan pertanyaan apa, kenapa, dan bagaimana (Lufri, 2007, p. 17).

Pembelajaran biologi dapat diaplikasikan bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari karena hal yang dipelajari sangat dekat dengan siswa, sehingga diharapkan siswa sangat mudah untuk memahaminya, untuk melihat pemahaman siswa dalam proses pembelajaran salah satunya dapat dilihat dari hasil belajar siswa.

Mata pelajaran biologi di SMA/MA bertujuan untuk :

- 1) Memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya
- 2) Mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah
- 3) Menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia
- 4) Mengembangkan kepekaan pikiran untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan sehari-hari
- 5) Meningkatkan kesadaran akan kelestarian lingkungan
- 6) Memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan (Pratiwi, 2016, p. 26).

c. Hasil Belajar

Menurut Gagne dalam Jufri (2013, p. 58) menyatakan hasil belajar adalah kemampuan (*performance*) yang dapat teramati dalam diri seseorang dan disebut dengan kapabilitas. Menurut Gagne ada lima kategori kapabilitas manusia yaitu a) keterampilan intelektual (*intellectual skill*); b) strategi kognitif (*cognitive strategy*); c) informasi verbal (*verbal information*), d) keterampilan motorik (*motor skill*); e) Sikap (*attitude*).

Pendapat lain mengatakan hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman

belajarnya. Menurut Horward Kingsley dalam Sudjana (2005, p. 22) hasil belajar dibagi menjadi tiga macam yakni a) keterampilan dan kebiasaan; b) pengetahuan dan pengertian; c) sikap dan cita-cita.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah (Adripen & Herawati, 2007, pp. 43-48) yakni:

- 1) Ranah kognitif tujuan pendidikan yang berkenaan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan dan pengembangan kemampuan intelektual dan keterampilan berfikir yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
 - a) Pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk mengingat-ingat kembali atau mengenali kembali tentang nama, istilah, ide, gejala, rumus-rumus dan sebagainya, tanpa mengharapkan kemampuan untuk menggunakannya.
 - b) Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat.
 - c) Penerapan adalah kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan kongkret.
 - d) Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau keadaan menurut bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan di antara bagian-bagian yang lebih kecil dan mampu memahami hubungan diantara bagian-bagian atau faktor-faktor lainnya.
 - e) Sintesis merupakan suatu proses yang memadukan bagian-bagian atau unsur-unsur secara logis, sehingga menjelma menjadi suatu pola yang berstruktur atau berbentuk pola baru.

- f) Penilaian merupakan kemampuan siswa dituntut untuk dapat mengevaluasi situasi, keadaan, pernyataan, atau konsep berdasarkan kriteria tertentu.
- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- a) Penerimaan adalah kemampuan untuk mengenal, bersedia menerima dan memperhatikan berbagai stimulus (bersifat pasif).
 - b) Pemberian respon adalah kemampuan untuk menunjukkan perilaku yang diminta.
 - c) Pemberian nilai adalah kemampuan untuk menghargai suatu gagasan, benda, dan cara berfikir sesuatu.
 - d) Pengorganisasian adalah kemampuan dalam mengorganisasikan saling keterhubungan antara nilai-nilai tertentu dalam suatu sistem nilai, serta menentukan nilai mana yang menjadi prioritas lebih tinggi dari pada nilai yang lain.
 - e) Karakterisasi adalah kemampuan dalam mengamalkan yang berhubungan dengan pengorganisasian dan pengintegrasian nilai-nilai ke dalam suatu sistem nilai pribadi.
- 3) Ranah psikomotor berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotor yakni gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretatif.
- a) Meniru adalah kemampuan untuk dapat meniru suatu perilaku yang dilihatnya dengan penggunaan organ indra.
 - b) Manipulasi adalah kemampuan melakukan suatu perilaku tanpa bantuan visual, sebagaimana pada tingkat meniru yang menunjukkan kesiapan untuk melakukan tindakan tertentu baik mental, emosi, ataupun fisik.

- c) Ketepatan gerakan adalah kemampuan melakukan suatu perilaku tanpa menggunakan contoh visual maupun petunjuk tertulis dan melakukannya dengan lancar, tepat, seimbang, dan akurat.
- d) Artikulasi adalah kemampuan menunjukkan serangkaian gerakan dengan akurat urutan yang benar dan kecepatan yang tepat.
- e) Naturalisasi adalah kemampuan melakukan gerakan tersebut tanpa berfikir lagi cara melakukannya dan urutannya.

Ada beberapa instrumen penilaian yang dapat menilai dan mengukur kemampuan psikomotorik siswa yaitu instrumen penilaian kinerja, produk, proyek dan portofolio (Abidin, 2013, p. 10). Salah satu yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung adalah penilaian produk. Penilaian hasil kerja (produk) adalah penilaian terhadap keterampilan pengetahuan yang dimiliki dalam wujud produk dan penilaian terhadap kualitas produk tersebut menurut Taufina dalam Pinilih (2013, p. 27) Penilaian produk juga memungkinkan siswa mengembangkan kreativitas, potensi, dan kecakapan yang dimiliki. Selain itu, mereka dapat mengaplikasikan materi yang didapat dari kegiatan pembelajaran (Pinilih, Budiharti, & Yuslia, 2013, p. 24).

Produk yang akan dibuat oleh peserta didik dalam proses pembelajaran ini yaitu poster karena menurut Nuhadi (2014, p. 27) penilaian psikomotor siswa dapat dilakukan melalui pembuatan poster. Poster merupakan gabungan antara gambar dan tulisan dalam satu bidang yang memberikan tentang satu arah dan ide pokok (Reviana, 2015, p. 2). Dalam pembuatan poster dibutuhkan kreativitas yang tinggi yang dalam memaksimalkan kerja otak kanan.

Ada tiga tahap dalam penilaian produk poster ini yaitu 1) Tahap persiapan, meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dan merencanakan, menggali, mengembangkan gagasan, dan mendesain produk. 2) Tahap pembuatan produk (proses), meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dalam menyeleksi dan menggunakan bahan,

alat, dan teknik. 3) Tahap penilaian produk (appraisal), meliputi: penilaian produk yang dihasilkan peserta didik sesuai kriteria yang ditetapkan (Hali, Rahmat, & Safari, 2014, p. 3). Menurut Sudjana dalam Aziz (2011, p. 72) isi dari sebuah poster hendaknya: a) menarik perhatian, sehingga dapat membangkitkan perasaan ingin mengetahui, b) kalimat yang digunakan singkat, tetapi jelas, mudah dipahami, langsung, c) naskah hendaknya disertai dengan gambar yang dapat mendukung bunyi kalimat poster, ada kesamaan tema kalimat dengan gambar.

d. Faktor- Faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar

Di dalam proses belajar mengajar terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar siswa, yaitu adanya faktor internal dan faktor eksternal sebagai berikut:

1) Faktor internal

a) Ciri khas/ karakteristik siswa

Persoalan internal pembelajaran berkaitan dengan kondisi kepribadian siswa, baik fisik maupun mental. Berkaitan dengan aspek fisik-fisik tentu akan relatif lebih mudah diamati dan dipahami, dibandingkan dengan dimensi-dimensi mental atau emosional. Sementara dalam kenyataannya, persoalan-persoalan pembelajaran lebih banyak berkaitan dengan dimensi mental dan emosional (Annurrahman, 2012, p. 178).

b) Sikap terhadap belajar

Dalam kegiatan belajar, sikap siswa dalam proses belajar, terutama sekali ketika memulai kegiatan belajar merupakan bagian penting untuk diperhatikan karena aktivitas belajar siswa selanjutnya banyak ditentukan oleh sikap siswa ketika akan memulai kegiatan belajar. Bilamana ketika akan memulai kegiatan belajar siswa memiliki sikap menerima atau ada kesediaan sikap emosional untuk belajar, maka ia akan cenderung untuk berusaha terlibat dalam kegiatan belajar dengan baik.

Namun bilamana lebih dominan adalah sikap menolak sebelum belajar atau ketika akan memulai pelajaran, maka siswa kurang cenderung memperhatikan atau mengikuti kegiatan belajar (Annurrahman, 2012, p. 180).

c) Motivasi Belajar

Motivasi di dalam kegiatan belajar merupakan kegiatan yang dapat menjadi tenaga pendorong bagi siswa untuk mendayagunakan potensi-potensi yang ada pada dirinya dan potensi diluar dirinya diluar kegiatan belajar (Annurrahman, 2012, p. 180). Siswa yang kurang memiliki motivasi, umumnya kurang mampu untuk bertahan belajar lebih lama, karena sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas. Sikap yang kurang positif dalam belajar ini semakin nampak ketika tidak ada orang lain (guru, orang tua) yang mengawasinya. Oleh karena itu rendahnya motivasi merupakan masalah dalam belajar, karena hal ini merupakan dampak dari ketercapaian hasil belajar yang diharapkan.

d) Konsentrasi belajar

Konsentrasi belajar merupakan aspek psikologis yang seringkali tidak begitu mudah untuk diketahui oleh orang lain selain diri individu yang sedang belajar (Annurrahman, 2012, p. 180). Kesulitan konsentrasi merupakan indikator adanya masalah belajar yang dihadapi siswa, karena hal itu akan menjadi kendala di dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan. Untuk membantu siswa agar konsentrasi dalam belajar tentu memerlukan waktu yang cukup lama, disamping menuntut ketelatenan guru. Akan tetapi dengan bimbingan, perhatian, serta bekal kecakapan yang dimiliki guru maka secara bertahap hal ini akan dapat dilakukan.

e) Kebiasaan belajar

Kebiasaan belajar adalah perilaku belajar seseorang yang telah tertanam dalam waktu yang relatif lama sehingga memberikan ciri dalam aktivitas belajar yang dilakukannya. Ada beberapa bentuk perilaku yang menunjukkan kebiasaan tidak baik dalam belajar yang sering kita jumpai pada sejumlah siswa, seperti: belajar tidak teratur, daya tahan belajar rendah (belajar secara tergesa-gesa), belajar bilamana menjelang ulangan atau ujian tidak memiliki catatan pelajaran yang lengkap (Annurrahman, 2012, p. 185).

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berada di luar dirinya yang dapat menentukan dan mempengaruhi hasil belajar yang dicapai. Salah satu lingkungan belajar yang paling dominan mempengaruhi oleh hasil belajar di sekolah adalah kualitas pengajaran yaitu tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar mengajar dalam mencapai pengajaran (Sudjana, 2005, pp. 39-40).

Berkaitan juga dengan faktor yang datang dari luar diri peserta didik adalah strategi/metode yang diterapkan oleh guru pada saat proses belajar mengajar. Sebab, strategi/metode juga akan menentukan bagaimana hasil yang dapat dicapai dari pembelajaran. Strategi yang sesuai dan tepat yang digunakan guru, akan mendapatkan hasil yang optimal. Selain faktor strategi yang digunakan guru faktor eksternal lainnya yaitu Lingkungan Sosial (termasuk teman sebaya), dan Sarana dan Prasarana yang digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran, dimana siswa belajar dalam kelompok-kelompok kecil dengan tingkat

kemampuan yang berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerjasama dan saling membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran yang ditugaskan. Hal ini sejalan dengan pendapat Slavin (2009, p. 4) bahwa “*cooperative learning* atau pembelajaran kooperatif adalah suatu bentuk metode pengajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu dalam mempelajari materi pelajaran”. Dengan kata lain dalam pembelajaran kooperatif diharapkan siswa dapat saling bekerjasama, berdiskusi dan saling berpendapat dalam memecahkan masalah.

Menurut pendapat Lie, A dalam Tuniredja (2012, p. 56) bahwa pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar pembelajaran *cooperative learning* yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model *cooperative learning* dengan benar-benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan lebih efektif.

Sejalan dengan pendapat di atas menurut Nurulhayati dalam Majid (2015, p. 215) pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam suatu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Sehingga siswa memiliki dua tanggung jawab yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri, dan membantu sesama anggota untuk belajar.

Pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri yang spesifik. Menurut Ibrahim dalam Majid (2015, p. 216), ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut ini.

- a. Setiap siswa dalam kelompok secara kooperatif menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- c. Kelompok berasal dari ras, budaya, suku, jenis kelamin berbeda.
- d. Penghargaan lebih kepada kelompok dari pada individu.

Menurut Lufri (2007, p. 48), ciri dari pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut ini “Struktur tugas, tujuan dan penghargaan kooperatif. Dalam penerapan pembelajaran kooperatif, dua atau lebih individu bekerjasama, saling berbagi pengetahuan dan pengalaman untuk mencapai suatu tujuan. Ciri-ciri lainnya adalah : (1) anak didik bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan bahan pelajaran, (2) kelompok dibentuk dari anak didik yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah, (3) bila mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, budaya, jenis kelamin berbeda, (4) penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu.”

Menurut Johnson & Johnson dalam Jufri (2013, p. 115) strategi kooperatif memiliki beberapa keunggulan antara lain dapat memberikan dorongan kepada peserta didik untuk menjadi lebih bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, terlihat aktif dan berusaha lebih untuk berprestasi, mengembangkan keterampilan berfikir kritis, membentuk hubungan positif dengan teman sekelompok maupun peserta didik dari kelompok yang lain.

3. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi

a. Pengertian Model Pembelajaran Tipe Artikulasi

Model pembelajaran tipe artikulasi merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif, yaitu model pembelajaran yang di dalamnya terdapat kegiatan diskusi berpasangan. Artikulasi berasal dari kata *articulate* yang artinya pandai berbicara, pandai mengeluarkan pikiran dan mengucapkan kata-kata dengan jelas. Pembelajaran kooperatif tipe artikulasi prosesnya seperti pesan berantai, artinya apa yang telah diberikan guru, seorang siswa wajib meneruskan menjelaskannya pada siswa lain (pasangan kelompoknya), disinilah keunikan model pembelajaran tipe artikulasi siswa dituntut untuk bisa berperan sebagai “penerima pesan” sekaligus berperan sebagai “penyampai pesan” (Agustini, Agung, & Ketut, 2014, p. 5). Sedangkan menurut Suprijono

dalam Bashori (2016, p. 204) model pembelajaran tipe artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk menjadi pasangan yang masing-masing siswa dalam pasangan tersebut mempunyai tugas mewawancarai teman pasangannya tentang materi yang baru dibahas. Berdasarkan dua pendapat ahli tersebut maka model pembelajaran tipe artikulasi adalah model yang proses pembelajarannya siswa diminta untuk menyampaikan materi yang didapatkan dari guru kepada pasangannya secara bergiliran, didalam pasangan tersebut terdapat penyampai dan penerima pesan.

Menurut Aqib dalam Mustika (2017, p.45) model pembelajaran artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk untuk menjadi kelompok kecil yang masing-masing siswa dalam kelompok tersebut mempunyai bahan konsep pemahaman sangat diperlukan dalam pembelajaran itu. Ciri dari model pembelajaran ini adalah seperti pesan berantai yaitu materi yang sudah disampaikan siswa wajib menyampaikan materi tersebut kepada teman siswa satu kelompoknya, kelompoknya dibuat berpasang-pasangan tidak boleh lebih dari dua orang, semua siswa memiliki peran ganda yaitu sebagai penyampai pesan dan penerima pesan. artikulasi dapat meningkatkan konsentrasi dan penyerapan materi pelajaran siswa dalam proses pembelajaran karena setiap siswa dituntut memiliki peran ganda sebagai penyampai pesan dan penerima pesan untuk itu siswa harus memperhatikan dan menyerap penjelasan materi dari guru sebaik mungkin agar dapat menerima materi dengan baik (Kurniawati, Subandriyo, & Wakino, 2014, p. 4).

Jadi model pembelajaran artikulasi merupakan model pembelajaran yang berbentuk kelompok berpasangan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif memperhatikan dan menyampaikan pendapat di kelas serta siswa harus bisa berperan sebagai penerima pesan dan penyampai pesan. Dengan demikian, siswa

tidak hanya dituntut untuk menjadi pendengar saja, tetapi juga diwajibkan untuk menyampaikan kembali materi yang didengarnya tersebut kepada teman pasangannya.

b. Langkah-langkah Model Pembelajaran Tipe Artikulasi

Menurut (Sani, 2014 p. 196; Nurdin, 2016 p. 4) langkah- langkah dalam model pembelajaran tipe artikulasi yaitu:

- 1) Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai tujuan dan manfaat yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran.
- 2) Guru memberikan pengenalan tentang materi yang akan dipelajari secara ringkas dan jelas.
- 3) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yaitu dalam satu kelompok terdapat dua orang atau berpasangan.
- 4) Guru menugaskan salah satu anggota pasangan kelompok untuk menceritakan materi yang disampaikan guru kepada pasangannya, dan pasangannya mendengar yang disampaikan oleh pasangannya tersebut sambil membuat catatan-catatan kecil, kemudian mereka akan berganti peran. Dan semua kelompok melakukan hal yang sama.
- 5) Siswa diminta untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas yang dipilih secara acak
- 6) Guru mengulangi/ menjelaskan kembali materi yang belum dipahami peserta didik.

c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Tipe Artikulasi

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangan, oleh sebab itu tidak ada model pembelajaran yang dianggap sempurna. Setelah kita mengetahui kelebihan dan kekurangannya, diharapkan kita mampu mengoptimalkan kelebihan dari model pembelajaran yang hendak digunakan, serta mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada dalam pelaksanaan pembelajaran.

Menurut Barokah dalam Bashori (2016, p.7) Model pembelajaran tipe artikulasi memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

- 1) Kelebihan model pembelajaran Artikulasi :
 - a) Semua siswa terlibat (mendapat peran)
 - b) Melatih kesiapan siswa
 - c) Melatih daya serap pemahaman dari orang lain
 - d) Cocok untuk tugas sederhana
 - e) Interaksi lebih mudah
 - f) Lebih mudah dan cepat dalam membentuk kelompok
- 2) Kelemahan model Artikulasi adalah:
 - a) Untuk mata pelajaran tertentu
 - b) Waktu yang dibutuhkan banyak
 - c) Banyak kelompok yang melapor dan perlu dimonitor
 - d) Lebih sedikit ide yang muncul
 - e) Jika ada perselisihan tidak ada penengah.

Adapun manfaat Pembelajaran artikulasi bagi siswa menurut Bastiar dalam Agustini (2014, p. 5) antara lain: meningkatkan penerimaan waktu pada tugas, rasa harga diri menjadi lebih tinggi, penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar, perilaku mengganggu lebih kecil, konflik antar pribadi berkurang, pemahaman yang lebih mendalam, motivasi lebih besar, hasil belajar lebih tinggi, meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. Model Pembelajaran Artikulasi memiliki tujuan untuk membantu siswa cara mengungkapkan kata-kata dengan jelas dalam mengembangkan pengetahuan, pemahaman serta kemampuan yang dimiliki sehingga siswa dapat membuat suatu keterhubungan antara materi.

4. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional merupakan kegiatan belajar yang bersifat menerima atau menghafal pada umumnya diberikan secara klasikal, siswa yang berjumlah banyak, pada waktu yang sama menerima bahan yang sama, umumnya kegiatan ini diberikan dalam bentuk ceramah (Ibrahim & Syodih, 2003, p. 42). Menurut Hartono dalam Rochmawati

(2014, p. 106), model konvensional mempunyai ciri sebagai berikut: berpusat pada pendidik, penekanan pada pengetahuan kurang menyenangkan, kurang memberdayakan semua indera dan potensi peserta didik, menggunakan metode yang monoton, tidak banyak menggunakan media pembelajaran, dan tidak perlu disesuaikan dengan pengetahuan yang ada. Berdasarkan dua pendapat diatas pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang diterapkan oleh guru dimana pembelajaran lebih berpusat kepada guru sehingga peserta didik kurang aktif, karena peserta didik tidak dilibatkan dalam pembelajaran, peserta didik hanya duduk, mencatat, dan mendengar penjelasan dari guru.

Adapun menurut Trianto (2012, pp. 58-59) mengemukakan perbedaan kelompok belajar kooperatif dengan kelompok belajar konvensional, yaitu:

Tabel 2.1 Perbedaan Kelompok Belajar Kooperatif dengan Kelompok Belajar Konvensional

Kelompok Belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
Adanya saling ketergantungan positif, saling membantu, dan saling memberikan motivasi sehingga adanya interaksi promotif	guru saling membiarkan adanya siswa yang mendominasi kelompok atau menggantungkan diri pada kelompok
adanya akuntabilitas individual yang mengukur penguasaan materi pelajaran tiap anggota kelompok, dan kelompok diberi umpan balik tentang hasil belajar para anggotanya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang dapat memberikan bantuan	Akuntabilitas individual sering diabaikan sehingga tugas-tugas sering diborong oleh salah satu seorang anggota kelompok sedangkan anggota kelompok lainnya hanya “mendompleng” keberhasilan “pemborong”
Kelompok belajar heterogen, baik dalam kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, etnik dan sebagainya sehingga dapat saling mengetahui siapa yang memerlukan bantuan dan siapa yang memerlukan bantuan	Kelompok belajar biasanya homogen
Pimpinan kelompok dipilih secara demokratis atau bergilir untuk memberikan pengalaman memimpin bagi para anggota kelompok	Pemimpin kelompok sering ditentukan oleh guru atau kelompok dibiarkan untuk memilih pimpinannya dengan cara masing-

Kelompok Belajar Kooperatif	Kelompok Belajar Konvensional
	masing
Keterampilan sosial diperlukan dalam kerja gotong royong seperti kepemimpinan, kemampuan, berkomunikasi, mempercayai orang lain, dan mengelola konflik secara langsung diajarkan	Keterampilan sosial sering tidak secara langsung diajarkan
Pada saat belajar kooperatif sedang berlangsung guru terus melakukan pemantauan melalui observasi dan melakukan intervensi jika terjadi masalah dalam kerjasama antar anggota kelompok	Pemantauan melalui observasi dan intervensi sering tidak dilakukan oleh guru pada saat belajar kelompok sedang berlangsung
Guru memperhatikan secara proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar	Guru sering tidak memperhatikan proses kelompok yang terjadi dalam kelompok-kelompok belajar
Penekanan tidak hanya pada penyelesaian tugas tetapi juga hubungan interpersonal (hubungan antar pribadi yang saling menghargai)	Penekanan sering hanya pada penyelesaian tugas

Berdasarkan observasi telah dilakukan, maka pembelajaran konvensional yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas, guru terlebih dahulu menjelaskan materi pelajaran di depan kelas lalu dilanjutkan dengan pemberian tugas, sementara siswa diminta untuk mencatat dan mengerjakan tugas yang diberikan dengan harapan siswa lebih mengerti dengan materi yang dipelajari.

5. Hubungan Model Pembelajaran Artikulasi terhadap Hasil Belajar

Menurut Suprijono dalam Bashori (2016, p. 204) model pembelajaran tipe artikulasi merupakan model pembelajaran yang menuntut siswa aktif dalam pembelajaran dimana siswa dibentuk menjadi pasangan yang masing-masing siswa dalam pasangan tersebut mempunyai tugas mewawancarai teman pasangannya tentang materi yang baru dibahas. Dengan kegiatan berpasangan tersebut, siswa memiliki peran dan

tanggung jawab atas perannya tersebut, sehingga siswa akan fokus dalam pembelajaran dan tidak menghiraukan hal-hal yang tidak penting selama proses pembelajaran.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Menurut Horward Kingsley dalam Sudjana (2005, p. 22) aspek hasil belajar siswa meliputi tiga tingkatan yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor yang terangkum di dalam nilai proses hasil belajar mengajar.

Model artikulasi terhadap hasil belajar adalah bentuk pembelajaran yang terfokus kepada siswa sebagai pusat dalam proses pembelajaran, yang dilakukan dengan cara siswa belajar kelompok kecil yang terdiri dari dua orang dengan struktur kelompok yang heterogen. Dengan model pembelajaran artikulasi ini siswa mampu mengkomunikasikan konsep yang didapat dari guru dapat dikembangkan lagi oleh siswa tersebut. Menurut Slavin (2009, p. 38) agar informasi ingin dipertahankan didalam memori cara paling efektif dengan menjelaskan materi tersebut kepada orang lain. Dalam langkah pembelajaran artikulasi terdapat juga kegiatan siswa mencatat penjelasan dari teman kelompoknya alasan mencatat adalah bahwa mencatat dapat meningkatkan daya ingat. Menurut Bobi dalam Putra (2017, p. 33) tujuan mencatat adalah mendapatkan poin-poin kunci dari buku, laporan, kuliah, maupun penjelasan dari orang lain. Catatan yang baik dan efektif mambantu untuk mengingat detail-detail tentang poin-poin kunci, dan memahami konsep. Untuk memahami suatu konsep, siswa perlu didorong memiliki kemampuan untuk mengorganisasi, memproses, menyimpan dan mengungkapkan kembali struktur pengetahuannya atau informasi yang diperolehnya. Tanpa adanya kemampuan mengorganisasi, memproses, menyimpan, dan mengungkapkan kembali secara efisien, kemampuan mental seseorang sama halnya dengan komputer canggih yang tidak dilengkapi dengan program operasinya menurut Setyosari dalam Lufri (2007, p. 142). Dengan begitu penggunaan pembelajaran artikulasi dapat membantu guru dalam

menjelaskan materi dan dapat membuat siswa lebih mudah memahami dan mengingat materi yang telah serta mencatat poin-poin yang penting maka ini juga akan berpengaruh juga terhadap hasil belajar siswa kearah yang lebih baik. Dan ini juga tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar diantaranya yaitu faktor internal seperti bagaimana mengenal karakteristik siswa, sikap siswa selama proses pembelajaran, motivasi, konsentrasi, dan kebiasaan siswa selama proses pembelajaran. Dan faktor eksternal yaitu bagaimana guru bisa menggunakan model ataupun strategi yang tepat untuk menciptakan kondisi belajar yang efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

6. KI dan KD materi Ekologi

Adapun kompetensi dasar dan indikator dari pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar dari Pembelajaran Ekologi

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan. 2. Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses. 3. Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya.
2	Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
	alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.	<p>sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.</p> <p>2. Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.</p>
3	Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	1. Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya
4	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.	1. Membuat tugas proyek/ produk bagi masing-masing siswa untuk materi ekologi

B. Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian:

1. Penelitian yang dilakukan Nurdin (2016) dengan judul Penerapan Kemampuan Berbicara dengan Metode *Cooperative Learning* Tipe Artikulasi pada Siswa Kelas X Man 1 Mataram. Berdasarkan Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dalam proses pembelajaran berbicara menggunakan metode artikulasi sangat berperan untuk meningkatkan hasil pembelajaran dalam mencapai hasil yang maksimal. Perbedaan penelitian yang dilakukan Nurdin dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu dimana Nurdin meneliti dalam meningkatkan kemampuan bicara siswa dengan Metode *Cooperative Learning* Tipe Artikulasi sedangkan

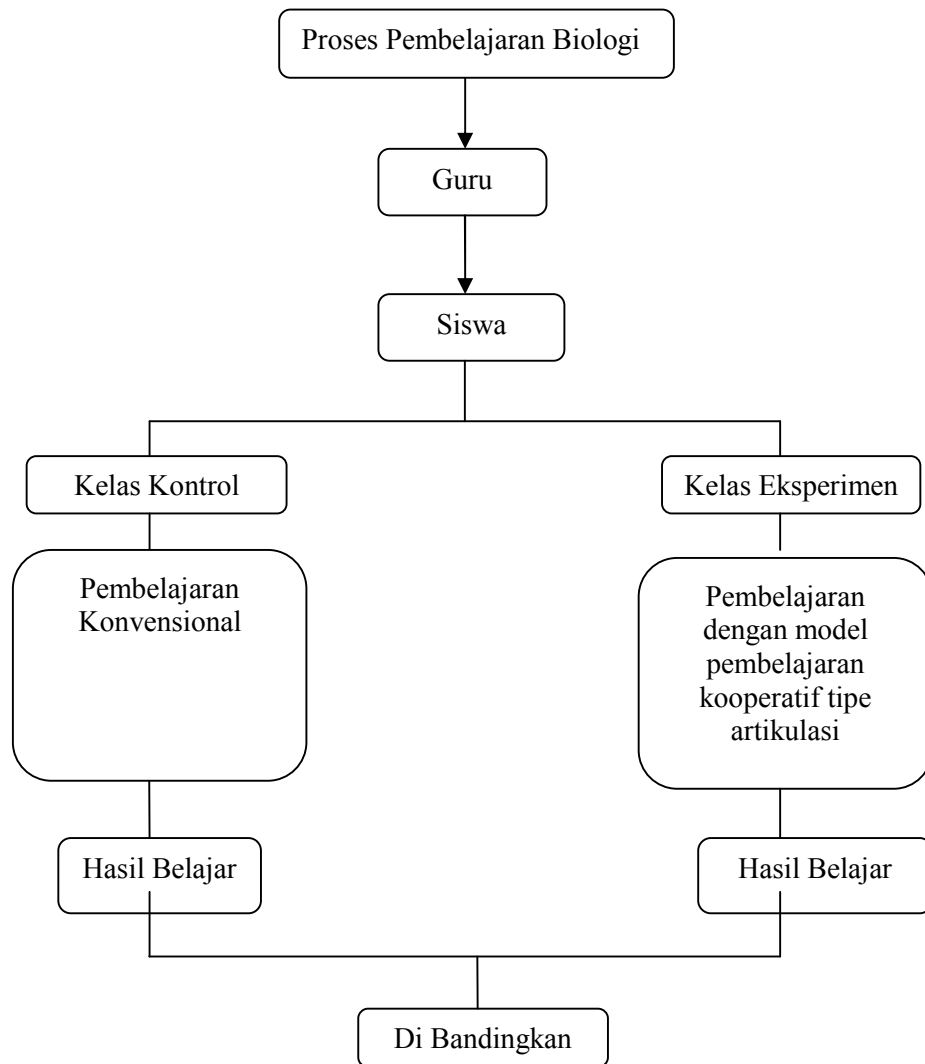
penelitian yang peneliti lakukan yaitu meneliti terhadap hasil belajar Biologi siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi pada Materi Ekologi Kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

2. Penelitian yang dilakukan Aidil Putra (2017) dengan judul Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi Berbantuan *Software Macromedia Flash* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMA N 2 Sungai Tarab, Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran artikulasi berbantuan *software macromedia flash* lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaan penelitian yang dilakukan Putra dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu dimana Putra meneliti terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI IPA SMA N Sungai Tarab dengan model pembelajaran Artikulasi berbantuan *software macromedia flash* sedangkan penelitian yang peneliti lakukan yaitu meneliti terhadap hasil belajar Biologi siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dengan penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi pada Materi Ekologi Kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.
3. Penelitian yang dilakukan Fauziah Az Zahra (2015) dengan judul Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi Disertai Penggunaan *Power Point* terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Mia Sman 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman. Berdasarkan hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran artikulasi dengan *power point* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaan penelitian yang dilakukan Zahra dengan penelitian yang dilakukan peneliti yaitu dimana Zahra meneliti terhadap hasil belajar Biologi siswa pada ranah kognitif dengan model pembelajaran Artikulasi disertai penggunaan *power point* sedangkan penelitian yang peneliti lakukan yaitu meneliti terhadap hasil belajar Biologi siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dengan

penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi pada Materi Ekologi Kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

C. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan alur berpikir yang dituangkan secara ringkas dan jelas berdasarkan kajian teori tentang permasalahan atau variabel penelitian. Jadi, dalam penelitian ini terbagi dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini yaitu melihat hasil belajar siswa. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi. Sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Kemudian kedua kelas tersebut akan dibandingkan hasil belajarnya.



Gambar 1. Skema Kerangka Konseptual

D. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah: hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi ekologi kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian ini adalah penelitian semu (*quasi experimental*). Menurut Sugiyono (2013, p. 77) bahwa penelitian *quasi ekperiment* mempunyai kontrol, tetapi tidak bisa berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan ekperimen. Maka hal ini jelas bahwa dengan pendekatan *quasi eksperiment* tidak sepenuhnya dapat mengontrol variabel yang mempengaruhinya. Penelitian ini dapat dilakukan dengan cara memberikan perlakuan (*Treatment*) pada kelas eksperimen dengan membandingkan tanpa perlakuan pada kelas kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan, pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 yaitu dari tanggal 21 April s/d 12 Mei 2018.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Posttest Only Design*. “Pada penelitian ini peneliti menggunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi tertentu, kemudian secara random dibagi menjadi dua kelompok atau kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol” (Lufri, 2005, p. 69). Pada kelas eksperimen diberikan perlakuan (*Treatment*) yaitu dengan penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi sedangkan pada kelas kontrol dengan penggunaan model pembelajaran konvensional dan kedua kelas diberikan tes (*Posttest*) yang sama. Menurut Lufri (2005, p. 70) desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1: Bagan Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Kelompok eksperimen	X	T
Kelompok control	O	T

Keterangan:

X=Pembelajaran Biologi dengan penggunaan model pembelajaran tipe artikulasi

T=Tes akhir yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir penelitian

O=Model pembelajaran konvensional

D. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah Siswa Kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan yang terdaftar pada tahun pelajaran 2017/2018 yang terdiri dari 3 kelas, mulai dari Kelas X MIPA 1 sampai X MIPA 3. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Jumlah Populasi Siswa Kelas X MIPA 1-X MIPA 3 SMA Negeri 1 Pariangan 2017/2018

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	X MIPA.1	23
2	X MIPA.2	23
3	X MIPA.3	22
Jumlah Siswa		68

(Sumber: Guru Biologi SMAN 1 Pariangan)

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Biasanya sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representative (mewakili) (Sugiyono, 2013, p. 81). Dalam penelitian ini untuk pengambilan sampelnya dilakukan dengan teknik pengambilan acak sederhana (*simple random sampling*).

Mengingat populasi yang diteliti berjumlah 3 kelas, namun sampel yang dibutuhkan hanya 2 kelas, yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan supaya sampel yang diambil *representative* artinya benar-benar

mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah:

- a. Mengumpulkan nilai Ujian Tengah semester I Kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan tahun pelajaran 2017/2018 dari guru biologi berjumlah 3 kelas yang merupakan populasi pada kelas X MIPA, dapat dilihat pada **(Lampiran 1 p. 82)**
- b. Melakukan Uji Normalitas populasi terhadap nilai Ujian Tengah Semester I Kelas X SMAN 1 Pariangan T.A 2017/2018. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors*, karena melihat hasil belajar siswa. Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 = Populasi berdistribusi normal

H_1 = Populasi berdistribusi tidak normal

Sudjana (2005, pp. 466-467) menjelaskan langkah-langkah untuk menentukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

s = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

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

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

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

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

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

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

- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji *Liliefors* dan taraf α yang dipilih. Hipotesis diterima jika $L_0 \leq L_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya :

- a) $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal.
- b) $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal.

Untuk melakukan uji normalitas ini digunakan uji *liliefors*. Untuk mengetahui data hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.3. Data Hasil Uji Normalitas Populasi

No	Kelas	N	α	L_0	L_{tabel}	Keterangan
1	X MIPA 1	23	0,05	0,081	0,173	Berdistribusi Normal
2	X MIPA 2	23	0,05	0,077	0,173	Berdistribusi Normal
3	X MIPA 3	22	0,05	0,117	0,173	Berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 3.3 diatas terlihat bahwa setelah dilakukan uji normalitas populasi menggunakan uji *liliefors* dinyatakan bahwa semua kelas berdistribusi normal. Hal tersebut sesuai dengan hasil uji normalitas yang menyatakan jika $L_0 < L_{tabel}$ maka kelas berdistribusi normal dan sebaliknya jika $L_0 > L_{tabel}$ maka kelas tidak berdistribusi

normal. Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas populasi, didapatkan bahwa seluruh populasi berdistribusi normal pada **(Lampiran 2 p. 83)**.

- c. Melakukan Uji Homogenitas variansi dilakukan dengan cara uji *Bartlett*. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji *bartlett* dilakukan karena variansi populasinya besar sama dua ($k \geq 2$). Dengan pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
- 2) Hitung k buah ragam contoh s_1, s_2, \dots, s_k dari contoh-contoh

berukuran n_1, n_2, \dots, n_k dengan $N = \sum_{i=1}^k n_i$

- 3) Gabungkan semua ragam contoh sehingga menghasilkan dugaan gabungan:

$$\sigma_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} \sigma_i$$

- 4) Dari dugaan gabungan tentukan nilai peubah acak yang mempunyai sebaran *Bartlett*:

$$b = \frac{[(\sigma_1^2)^{n_1-1} \cdot (\sigma_2^2)^{n_2-1} \cdot \dots \cdot (\sigma_k^2)^{n_k-1}]^{\frac{1}{N-k}}}{\sigma_p^2}$$

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

$$b_k(\alpha; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(\alpha; n_1) + n_2 b_k(\alpha; n_2) + \dots + n_k b_k(\alpha; n_k)]}{N}$$

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 (Walpole, 1995, pp. 391-393).

Berdasarkan uji homogenitas populasi dengan cara uji *bartlett* diperoleh bahwa $b \geq b_3(0,05:23:23:22)$ atau $0,98 \geq 0,91$ dengan

demikian dapat disimpulkan populasi memiliki variansi yang homogen, untuk lebih jelasnya uji homogenitas dapat dilihat pada **(Lampiran 3 p. 88)**.

- d. Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

H_1 : Sekurang-kurangnya terdapat sepasang populasi yang memiliki rata-rata yang tidak sama.

Uji ini menggunakan teknik ANAVA satu arah, dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan.
- 2) Tentukan taraf nyatanya (α)
- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan: $f > f_a [k-1, N-k]$.
- 4) Tentukan perhitungannya dengan bantuan tabel

Perhitungannya dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total

$$(JKT) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{T_{\dots}^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom

$$(JKK) = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T_{\dots}^2}{N}$$

Jumlah Kuadrat galat

$$(JKG) = JKT - JKK$$

Hasil perhitungannya, data tersebut dimasukkan ke dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4. Uji Anava Kelas Populasi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	$K-1$	$s_1^2 = \frac{JKK}{k-1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2}$
Galat	JKG	$N-K$	$s_2^2 = \frac{JKG}{N-K}$	
Total	JKT	$N-1$		

(Sumber Walpole, 1995, p. 388)

5) Keputusan

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

Tolak H_0 jika $f > f_\alpha [k-1, (N-1)]$ (Walpole, 1995, pp. 383-391).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dengan teknik ANAVA satu arah, diperoleh hasil yaitu H_0 diterima karena $f < f_\alpha [k-1, N-k]$ atau $0,390 < 3,15$., maka dapat disimpulkan bahwa ketiga kelas populasi memiliki rata-rata yang sama seperti yang terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tabel Bantu Uji Kesamaan Rata-Rata

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	f_{hitung}
Perlakuan(JKK)	216,919	2	108,46	0,390
Galat (JKG)	18.032,141	65	277,41	
Total	18.249,06	67		

Untuk lebih jelasnya hasil uji kesamaan rata-rata ini dapat dilihat pada (**Lampiran 4 p. 90**).

- e. Setelah ketiga kelas berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil sampel dua kelas secara acak (*random*) dengan teknik *lotting*. Kelas yang terambil pertama adalah kelas yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas X MIPA 1 dan kelas yang terambil kedua adalah kelas X MIPA 3 yang ditetapkan sebagai kelas kontrol.

E. Variabel, Data Dan Sumber Data

1. Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari :

- a. Variabel bebas adalah perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu pembelajaran kooperatif tipe artikulasi dan kelompok kontrol yaitu pembelajaran konvensional.
- b. Variabel terikat adalah hasil belajar biologi siswa setelah diterapkan pembelajaran kooperatif tipe artikulasi dan kelompok kontrol yaitu pembelajaran konvensional.

2. Data

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

- a. Data Primer, berupa data hasil belajar kognitif biologi siswa yang diambil setelah melakukan penelitian. Data berupa hasil belajar biologi siswa pada ranah kognitif diperoleh dengan memberi tes diakhir penelitian.
- b. Data sekunder siswa adalah data yang diambil sebelum melakukan penelitian yaitu data jumlah siswa dan hasil Ujian Tengah I semester kelas X MIPA pada mata pelajaran biologi kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan tahun pelajaran 2017/2018

3. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah:

- a. Data primer merupakan data yang peneliti himpun sendiri dalam penelitian ini. Sumber datanya adalah semua siswa kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan tahun pelajaran 2017/2018 yang dijadikan sebagai sampel dalam penelitian.
- b. Sumber data sekunder, merupakan data yang diperoleh dari orang lain. Sumber data sekunder disini adalah nilai Ujian Tengah Semester I siswa kelas X MIPA yang diperoleh dari guru bidang studi biologi siswa kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan tahun pelajaran 2017/2018.

F. Prosedur Penelitian

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

1. Tahap Persiapan

Hal-hal yang dilakukan pada tahap persiapan penelitian adalah:

- a. Melaksanakan observasi kesekolah untuk melihat PBM disekolah tersebut
- b. Mempersiapkan izin penelitian yang ditujukan kepada kepala sekolah SMAN 1 Pariangan
- c. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol
- d. Mempersiapkan RPP untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dari materi yang akan diajarkan. Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu RPP divalidasi oleh validator pada **(Lampiran 5 p. 93)**.
- e. Membuat kisi-kisi soal pada **(Lampiran 6 p. 161)**.
- f. Melakukan tes uji coba kepada kelas lain (selain kelas kontrol dan eksperimen yaitu pada kelas.
- g. Melakukan uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda terhadap soal uji coba
- h. Menyiapkan soal tes akhir pada **(Lampiran 8 p.177)**.

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti tentukan dulu kelas manakah yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen ini dilaksanakan dengan menggunakan *simple random* yaitu dengan cara *lotting*. Pada 2 buah kertas ditulis angka 1 dan angka 2. Kemudian dipilih secara acak kertas lot tersebut. Angka 1 untuk kelas eksperimen dan angka 2 untuk kelas kontrol. Setelah itu penulis menentukan materi pelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian. Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen adalah

pembelajaran artikulasi, sedangkan pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.6 Skenario Pelaksanaan Pembelajaran di Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
1	<p>Pembukaan</p> <p>a. Guru membuka pelajaran dengan membaca salam</p> <p>b. Guru mengkondisikan siswa agar siap menerima pelajaran dan dilanjutkan dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas</p> <p>c. Absensi siswa oleh guru</p> <p>d. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan cara mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</p> <p>e. Guru memberikan penjelasan kepada siswa mengenai tujuan dan manfaat yang diperoleh siswa setelah mengikuti pembelajaran (Langkah 1 Tipe Artikulasi)</p>	<p>Pembukaan</p> <p>a. Guru membuka pelajaran dengan membaca salam</p> <p>b. Guru mengkondisikan siswa agar siap menerima pelajaran dan dilanjutkan dengan berdoa yang dipimpin oleh ketua kelas</p> <p>c. Absensi siswa oleh guru</p> <p>d. Guru melakukan apersepsi kepada siswa dengan cara mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya</p> <p>e. Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran.</p>	10 menit
2	<p>Inti</p> <p>a. Mengamati</p> <p>1) Siswa mengamati gambar atau tayangan tentang beberapa ekosistem yang ditampilkan guru ketika guru memberikan pengenalan tentang materi yang akan dipelajari secara ringkas dan jelas (Langkah 2 Tipe Artikulasi)</p>	<p>Inti</p> <p>a. Mengamati</p> <p>1) Guru menjelaskan materi dengan menampilkan beberapa gambar atau tayangan tentang beberapa ekosistem dan siswa mengamati gambar atau tayangan yang ditampilkan guru Siswa mengamati materi yang disampaikan guru</p>	70 menit

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
	<p>b. Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada siswa berdasarkan gambar atau tayangan yang ditampilkan 2) Siswa memberikan menjawab pertanyaan guru <p>c. Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yaitu dalam satu kelompok terdapat dua orang atau berpasangan (Langkah 3 Tipe Artikulasi) 2) Masing-masing kelompok diberikan waktu untuk berdiskusi <p>d. Menalar/mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dari pasangan kelompok tersebut salah satu anggota pasangan untuk menceritakan kembali tentang materi yang baru disampaikan oleh guru (sebagai penyampai pesan) (Langkah 4 Tipe Artikulasi) 2) Pasangannya mendengar yang disampaikan oleh pasangannya tersebut sambil membuat catatan- 	<p>b. Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru menanyakan beberapa pertanyaan kepada siswa berdasarkan materi yang telah dijelaskan 2) Siswa menjawab pertanyaan guru 3) Guru memberikan beberapa tugas untuk dikerjakan siswa dan membuat bagan dari siklus biogeokimia dan aliran energi <p>c. Mengumpulkan informasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru memberikan waktu kepada masing-masing untuk mengerjakan tugas yang diberikan <p>d. Menalar/mengasosiasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Guru meminta siswa untuk mencatat poin-poin penting untuk mengaitkan dengan materi yang sedang di pelajari 	

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
	<p>catatan kecil (sebagai penerima pesan) (Langkah 4 Tipe Artikulasi)</p> <p>3) Semua kelompok pasangan kemudian bertukar peran yang awalnya sebagai penyampai pesan kemudian menjadi penerima pesan dan sebaliknya (Langkah 4 Tipe Artikulasi)</p> <p>4) Seluruh anggota pasangan kelompok membuat kesimpulan</p> <p>e. Mengkomunikasikan</p> <p>1) Siswa diminta untuk menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas yang dipilih secara acak (Langkah 5 Tipe Artikulasi)</p> <p>2) Guru memilih kelompok presentasinya paling baik dan memberikan <i>reward</i> berupa hadiah</p> <p>3) Guru mengulangi kembali materi yang belum dipahami oleh siswa (Langkah 6 Tipe Artikulasi)</p>	<p>e. Mengkomunikasikan</p> <p>1) Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil tugas dan bagan daur biogeokimia dan aliran energi yang telah dikerjakan dan membahasnya secara bersama- sama</p> <p>2) Guru memilih siswa dengan presentasi terbaik dan memberikan <i>reward</i> berupa hadiah</p>	
c.	<p>Penutup</p> <p>1) Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran hari ini</p> <p>2) Guru memberikan penguatan dari hasil pembahasan materi</p> <p>3) Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk membaca materi selanjutnya dan menutup</p>	<p>Penutup</p> <p>1) Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran hari ini</p> <p>2) Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk membaca materi selanjutnya dan menutup pelajaran dengan membaca hamdalah.</p>	10 menit

No	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Waktu
	pelajaran dengan membaca hamdalah.		

3. Tahap Akhir

Memberikan tes akhir pada kedua kelas, kemudian hasil tes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah dan dianalisis untuk menentukan apakah hasil belajar biologi dengan penerapan model pembelajaran tipe artikulasi lebih baik dari pada hasil belajar biologi yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan menarik kesimpulan dari hasil yang dapat sesuai dengan teknik analisis data yang digunakan.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk mempermudah seseorang dalam melaksanakan tugas atau mencapai tujuan secara lebih efektif dan efisien (Arikunto, 2015, p. 40). Instrumen pada penelitian ini adalah lembaran tes.

1. Instrument Hasil Belajar Kognitif

Data diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa. Materi tes disesuaikan dengan materi yang dipelajari selama perlakuan dan dilakukan tes diakhir pembelajaran, bentuk tes pada penelitian ini adalah soal pilihan ganda. Sebelum tes diujikan, maka dilakukan uji coba tes terlebih dahulu. Dimana, tes uji coba yang dilakukan bertujuan untuk agar dapat memberikan soal yang benar-benar baik.

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

a. Menyusun Tes

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif berkenaan dengan penguasaan bahan pengajaran sesuai tujuan pendidikan dan pengajaran (Sudjana, 2005, p. 35). Tes yang diujikan harus sesuai dengan materi

yang diajarkan selama penelitian. Soal tes dibuat dalam bentuk objektif. 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 pada (**Lampiran 6 p. 161**).
- 4) Menyusun tes sesuai dengan kisi-kisi soal (**Lampiran 7 p. 164**).
- 5) Mengujicobakan instrument tes uji coba pada kelas uji coba
- 6) Berdasarkan hasil uji coba, analisis reliabilitas taraf kesukaran, daya beda dan validasi soal tes. Suatu tes dikatakan valid jika:
 - a) Bahan yang akan diteskan sesuai dengan materi yang telah diberikan.
 - b) Bahan tes sesuai dengan kurikulum yang digunakan.
 - c) Bahan tes sesuai dengan pengalaman siswa.
 - d) Berdasarkan hasil analisis, kemudian tentukan butir-butir soal dan angket yang memenuhi syarat

b. Melakukan Tes Uji Coba

Sebelum tes diberikan kepada siswa kelas sampel, terlebih dahulu di uji cobakan ke kelas lain. Hal ini bertujuan agar tes siswa dilakukan mempunyai kualitas yang baik. Uji coba dilakukan pada peserta didik yang masih termasuk dalam populasi tetapi bukan peserta didik yang menjadi sampel. Tujuannya untuk mengetahui apakah item-item tersebut telah memenuhi syarat skala yang baik atau tidak.

Soal tes diuji cobakan pada kelas X MIPA 2 SMA N 1 Pariangan tahun ajaran 2017/2018. Uji coba dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 30 April 2018.

c. Validitas

Validitas adalah tingkat ketepatan tes, suatu tes dikatakan valid jika tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi, yaitu cara membuat

butir soal yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan materi yang telah diajarkan.

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, 2015, p. 82). 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 dua orang dosen Biologi IAIN Batusangkar yaitu ibu Najmiatul Fajar, M.Pd dan Ibu Roza Helmita, M.Si. Hasil validasi tes dari validator dapat dilihat pada tabel 3,7 di bawah ini.

Tabel 3.7 Hasil Validasi Tes dari Validator Sebelum dan Sesudah divalidasi

NO	Nama Validator	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1	Ibu Najmiatul Fajar, M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> • RPP Memperbaiki dan memperjelas langkah-langkah yang akan dilakukan sesuai dengan strategi atau metode yang digunakan • Soal Tes Menambah lagi soal-soal yang akan digunakan 	<p>Dapat dilihat pada lampiran 5 p. 106 dan 140</p> <p>Lampiran 7 p. 164</p>
2	Ibu Roza Helmita, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> • RPP - • Soal Tes Option dijorokkan ketengah sedikit agar tampak jelas 	<p>Dapat dilihat pada Lampiran 5 p. 93 dan 127</p> <p>Lampiran 7 p. 164</p>

d. Analisis Butir Soal Tes

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

1) Validitas Item Soal

Rumus yang digunakan dalam mencari validitas tes adalah dengan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar (Arikunto, 2015, p. 87):

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

a) Keterangan :

$r_{\frac{1}{2}/\frac{1}{2}}$ = koefisien korelasi antara variable X dan variable Y, dua variable yang dikorelasikan

N = Jumlah siswa

X = skor siswa di masing-masing item

Y = Jumlah skor siswa

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas dibandingkan dengan nilai r dari tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $df = N - 2$. Jika r hitung > r tabel maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai. Hasil validitas item soal uji coba dapat dilihat pada tabel 3.8 di bawah ini:

Tabel 3.8 Hasil Validitas Item Soal Uji Coba

No Butir Soal	r HITUNG	r TABEL	KET
1	0,6995	0,433	Valid
2	0,6995	0,433	Valid
3	0,6475	0,433	Valid
4	0,6396	0,433	Valid
5	0,5366	0,433	Valid
6	-0,2881	0,433	Invalid
7	0,4729	0,433	Valid
8	0,5820	0,433	Valid
9	0,4752	0,433	Valid
10	0,4924	0,433	Valid
11	0,4729	0,433	Valid
12	0,5168	0,433	Valid
13	0,5458	0,433	Valid

No Butir Soal	r HITUNG	r TABEL	KET
14	-0,8554	0,433	Invalid
15	0,6407	0,433	Valid
16	0,5347	0,433	Valid
17	0,4924	0,433	Valid
18	-0,8554	0,433	Invalid
19	0,5851	0,433	Valid
20	-0,6808	0,433	Invalid
21	0,4752	0,433	Valid
22	-0,7220	0,433	Invalid
23	0,4960	0,433	Valid
24	0,4748	0,433	Valid
25	0,4705	0,433	Valid
26	0,5602	0,433	Valid
27	0,5166	0,433	Valid
28	0,6280	0,433	Valid
29	0,4542	0,433	Valid
30	-0,5851	0,433	Invalid
31	-0,7201	0,433	Invalid
32	0,4544	0,433	Valid
33	-0,7247	0,433	Invalid
34	0,5141	0,433	Valid
35	-0,2050	0,433	Invalid
36	-0,4544	0,433	Invalid
37	0,5376	0,433	Valid
38	0,4960	0,433	Valid
39	0,5435	0,433	Valid
40	0,4500	0,433	Valid

Berdasarkan hasil validitas item tes hasil belajar pada butir soal uji coba yang diberikan kepada kelas X MIPA 2 dengan 21 orang siswa di atas, dengan menggunakan $r_{\text{tabel}} = 0,433$, diperoleh 30 butir soal uji coba dinyatakan valid, karena $r_{\text{hitung}} > 0,433$. Sedangkan 10 butir soal uji coba dinyatakan tidak valid, karena $r_{\text{hitung}} < 0,433$. Untuk lebih jelasnya pengujian validitas instrument penelitian bisa dilihat pada **(Lampiran 10 p. 186)**.

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas adalah berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto, 2015, p. 100). Seandainya hasil berubah-ubah, perubahan terjadi dapat dikatakan tidak berarti. Mengetahui ketetapan ini pada dasarnya dilihat kesejajaran hasil. Untuk menentukan realibilitas tes digunakan rumus yang dikemukakan oleh Kuder dan Richardson dalam (Arikunto, 2015, p. 116) yaitu rumus K-R₂₀, rumus K-R 20 adalah:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

n = Banyaknya item

S^2 = Standar deviai dari tes (standar deviasi adalah akarvarians)

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

P = Proporsi subjek yang menjawab benar

q = Proporsi yang menjawab salah ($q = 1-p$)

Kriteria penilaian diadaptasikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Reliabilitas

No	Nilai r_{11}	Kriteria
1	$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
2	$0,70 < r_{11} \leq 0,89$	Reliabilitas tinggi
3	$0,40 < r_{11} \leq 0,69$	Reliabilitas sedang
4	$0,20 < r_{11} \leq 0,39$	Reliabilitas rendah
5	$0,00 < r_{11} \leq 0,19$	Reliabilitas sangat rendah

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2015, p.117)

Berdasarkan hasil uji coba soal, untuk reliabilitas tes objektif diperoleh harga $r_{11} = 0,98$ dimana $0,80 \leq 0,98 \leq 1,00$ dengan kesimpulan soal tes tergolong kepada tes yang reliabel, dengan kriteria reliabilitas sangat tinggi pada (**Lampiran 11 p. 188**).

3) Tingkat Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indek kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indek kesukaran antara 0,30 sampai dengan 0,70. Untuk mengetahui tingkat indek kesukaran dapat digunakan rumus yang dinyatakan yaitu (Arikunto, 2015, p. 223):

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

Keterangan:

P = Angka Indeks Kesukaran item

B = Siswa yang dapat menjawab dengan benar terhadap butir item

JS = Jumlah siswa yang mengikuti tes hasil belajar

Tabel 3.10 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

No	Indek Kesukaran soal	Klasifikasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,30 – 0,70	Sedang
3	0,70 – 1,00	Mudah

(Sumber Arikunto, 2015, p. 225)

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap 40 butir item tes hasil belajar tersebut, pada akhirnya dapat diketahui bahwa sebanyak 37 butir item termasuk dalam kategori item yang kualitasnya baik, dalam arti tingkat kesukaran itemnya cukup atau sedang (tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah), yaitu butir item nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Adapun butir item yang terlalu mudah yaitu butir item nomor 25, 26, dan 28. Berarti sekitar 92,5 % dari keseluruhan butir item yang diajukan dalam tes hasil belajar tersebut termasuk baik, sedangkan 7,5 % adalah termasuk kategori item jelek, karena terlalu mudah. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (**Lampiran 12 p. 192**)

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah bagaimana kemampuan soal itu untuk membedakan siswa yang termasuk kelompok pandai dengan siswa kelompok kurang. Klasifikasi yang digunakan adalah dari cukup $0,21 < D < 0,40$ Sampai baik sekali $0,71 < D < 1,00$. Apabila klasifikasi yang diperoleh negatif soal dibuang dilihat dengan rumus (Arikunto, 2015, p. 228):

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

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B = 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

Tabel 3.11 : Kriteria Daya Pembeda Soal

No	Daya pembeda	Klasifikasi
1	0,00 - 0,20	Jelek
2	0,20 - 0,40	Cukup
3	0,40 - 0,70	Baik
4	0,70 - 1,00	Baik sekali

(Sumber Arikunto, 2015, p. 232)

Berdasarkan hasil perhitungan pada indeks pembeda soal (D) yang telah dilakukan sebanyak 40 butir soal, terdapat 4 butir (10%) item yang digunakan dalam tes hasil belajar memiliki daya pembeda berkategori baik sekali, 21 butir (53%) item memiliki daya pembeda berkategori baik, 5 butir (13%) item memiliki daya pembeda berkategori cukup, dan 10 butir (25%) item memiliki daya pembeda berkategori jelek pada (**Lampiran 13 p. 194**).

Berdasarkan validitas item, indeks kesukaran, dan daya beda, didapatkan bahwa total soal yang dipakai adalah 30 butir. Soal yang dibuang adalah soal nomor nomor 6, 14, 18, 20, 22, 30, 31, 33, 35, dan 36 dan satu soal yang direvisi yaitu nomor 26 untuk lebih jelas dapat dilihat pada **(Lampiran 14 p. 196)**.

2. Instrumen Lembar Penilaian Afektif Siswa

Aspek afektif siswa dilakukan oleh 2 orang observer, yaitu peneliti dan Ibu Rina Oktofa, selaku guru mata pelajaran Biologi. Penilaian afektif ini dilakukan dengan cara mengobservasi langsung selama proses pembelajaran. Ibu Rina Oktofa melakukan pengamatan dan memberikan penilaian terhadap sikap siswa selama proses pembelajaran. Setelah itu peneliti menjumlahkan dan merata-ratakan nilai yang diberikan oleh Ibu Rina Oktofa.

Penilaian afektif dilakukan untuk menilai sikap siswa saat proses pembelajaran. Aspek yang dinilai ada tujuh macam, yaitu :

a. Disiplin

Aspek yang dinilai antara lain masuk tepat waktu, kelengkapan alat tulis dalam belajar, tepat waktu dalam mengumpulkan tugas.

b. Kejujuran

Aspek yang dinilai antara lain jujur dalam hasil diskusi, jujur dalam hasil observasi, jujur dalam ulangan harian.

c. Kepedulian

Aspek yang dinilai sikap toleransi selama proses pembelajaran, peduli sesama saat proses pembelajaran.

d. Keaktifan

Aspek yang dinilai keaktifan dalam diskusi, keaktifan dalam tanya jawab, keaktifan di kelas.

e. Kerja sama

Aspek yang dinilai kerja sama dalam diskusi dan kerja sama saat presentasi

f. Keingintahuan

Aspek yang dinilai sikap ingin tahu terhadap suatu materi, sikap ingin tahu saat di kelas.

g. Tanggung jawab

Aspek yang dinilai tanggung jawab dalam diskusi, tanggung jawab saat presentasi, tanggung jawab terhadap hasil diskusi.

3. Instrumen Lembar Penilaian Psikomotor Siswa

Penilaian aspek psikomotor juga dilakukan oleh peneliti dan Ibu Rina Oktofa sebagai observer selama pembelajaran berlangsung dan setelah hasil poster dibuat. Selanjutnya nilai yang diberikan oleh Ibu Rina Oktofa dianalisis oleh peneliti.

Penilaian psikomotor dilakukan untuk menilai sikap siswa saat proses pembelajaran. Aspek yang dinilai antara lain :

- a. Tahap persiapan, meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dan merencanakan, menggali, mengembangkan gagasan, dan mendesain produk.
- b. Tahap proses pembuatan (proses), meliputi: penilaian kemampuan peserta didik dalam menyeleksi dan menggunakan bahan, alat, dan teknik.
- c. Tahap penilaian produk (appraisal), meliputi: penilaian produk yang dihasilkan peserta didik sesuai kriteria yang ditetapkan yaitu kerapian dalam penulisan dan pewarnaan, kalimat dalam poster singkat dan jelas, dan gambar yang sesuai dengan tema.

H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan adalah dengan instrument tes dan observasi. Instrumen tes untuk mendapatkan data kognitif sedangkan observasi dilakukan untuk mendapatkan data aspek afektif dan psikomotor.

1. Aspek Kognitif

Aspek kognitif diuji dengan menggunakan instrument tes berupa tes objektif. Soal tes sebanyak 30 buah yang sebelumnya telah diujicobakan dan dianalisis validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, daya beda dari soal tersebut.

2. Aspek Afektif

Data aspek afektif didapatkan dengan cara obeservasi. Observasi dilakukan oleh peneliti dan seotang observer yaitu Ibu Rina Oktofa selaku guru mata pelajaran Biologi di SMA N 1 Pariangan. Observasi dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung.

3. Aspek Psikomotor

Data aspek psikomotor didapatkan dengan cara pembuatan poster yang dibuat oleh siswa. Setelah itu akan dilakukan penilaian oleh peneliti dan seorang observer yaitu Ibu Rina Oktofa selaku guru mata pelajaran Biologi di SMA N 1 Pariangan. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran dan dilanjutkan dirumah sebagai pekerjaan rumah.

I. Teknik Analisis Data

1. Lembar observasi

Data yang diperoleh melalui lembar observasi, baik aspek afektif maupun psikomotor dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

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

Keteramgan:

P% = Persentase aktivitas

n = Jumlah skor tiap aktivitas

N = Jumlah skor maksimal seluruh aktivitas

Tabel 3. 12 Kriteria deskriptif persentase aktivitas

No	Persentase Aktivitas	Kriteria
1	76 - 100%	Sangat Baik
2	51 – 75%	Baik
3	26 – 50%	Cukup Baik
4	≤ 25%	Kurang Baik

Sumber: Trianto dalam Nurpratiwi (2015, p. 4)

2. Tes Hasil Belajar

Analisis data penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran dari hipotesis yang diajukan dalam penelitian. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis perbedaan dua rata-rata terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu Tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

s = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

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

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

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

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

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

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

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

Kriteria pengujiannya :

Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi normal.

Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data populasi berdistribusi tidak normal

Setelah dilakukan uji normalitas dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa 23 orang yaitu $L_0 < L_{tabel}$ ($0,151 < 0,173$) sedangkan untuk kelas kontrol dengan jumlah siswa 22 orang yaitu $L_0 < L_{tabel}$ ($0,135 < 0,173$). Berdasarkan kriteria pengujiannya maka kedua sampel berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas dapat dilihat pada (**Lampiran 21 p. 205**).

b. Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua variansi dilakukan untuk melihat apakah kedua data homogen atau tidak, uji ini dilakukan dengan cara uji dua variansi yang dikenal dengan uji kesamaan dua variansi atau *uji f*. Menurut (Walpole, 1995, pp. 314-315) untuk menentukan uji homogenitas dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tulis H_1 dan H_0 yang diajukan

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

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

2) Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$ dan $v_2 = n_2 - 1$

3) Tetapkan taraf nyata α

4) Tentukan wilayah kritiknya jika $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ maka wilayah

kritiknya adalah:

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

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

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

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: $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$, atau $f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ berarti datanya

tidak homogen.

Setelah dilakukan uji homogenitas dengan menggunakan taraf nyata $\alpha = 0,10$. $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ maka didapatkan

$0,48 < 0,83 < 2,05$, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen, untuk lebih lengkapnya proses uji homogenitas dapat dilihat pada **(Lampiran 22 p. 208)**.

c. Uji Hipotesis

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

Dengan hipotesis statistik

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

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ yaitu:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$: Hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi tidak lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi Ekologi kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada pembelajaran konvensional pada materi Ekologi kelas X MIPA SMAN 1 Pariangan.

Ket:

μ_1 : Merupakan rata-rata hasil belajar biologi kelas eksperimen

μ_2 : Merupakan rata-rata hasil belajar biologi kelas kontrol.

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas, skor hasil belajar siswa berdistribusi normal dan bervariasi homogen. Menurut (Sudjana, 2005, pp. 239-241) menghitung uji hipotesis dapat menggunakan rumus berikut:

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{Sp \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2_p = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Hipotesis data

\overline{X}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\overline{X}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol

S_1^2 = Variansi hasil belajar kelompok eksperimen

S_2^2 = Variansi hasil belajar kelompok kontrol

Sp = Simpangan Baku Gabungan

Dengan kriteria:

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

Berdasarkan hasil uji hipotesis didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $(2,47 > 2,02)$, maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik daripada hasil belajar biologi yang menggunakan pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelasnya uji hipotesis dapat dilihat pada **(Lampiran 23 p. 209)**.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Bagian ini akan menjelaskan tentang pelaksanaan pembelajaran dan data hasil tes akhir. Data yang dideskripsikan adalah tes akhir hasil belajar siswa, yaitu untuk melihat hasil belajar biologi siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi pada materi ekologi kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 1 Pariangan, Kabupaten Tanah Datar mulai tanggal 21 April sampai 12 Mei 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan pada kelas eksperimen dan tiga kali pertemuan pada kelas kontrol. Sebelum penelitian ini dilakukan, maka peneliti terlebih dahulu menentukan materi dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah Ekologi. Materi ini diberikan pada kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi, sementara pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. 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 dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1: Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran

No	Kegiatan	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Pertemuan I	21 April 2018	25 April 2018
2	Pertemuan II	28 April 2018	02 Mei 2018
4	Tes Akhir	05 Mei 2018	09 Mei 2018

Pada penelitian yang dilakukan, pertama peneliti melakukan tes uji coba pada kelas lain yang bukan kelas sampel. Tes uji coba ini dilakukan pada kelas X MIPA 2 SMA N 1 Pariangan. Hal ini bertujuan untuk melihat

apakah soal layak dipakai atau tidak pada kelas sampel. Soal tes uji coba di buat dalam bentuk soal objektif dan soalnya 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 penulis sebelumnya membuat kisi-kisi soal tes uji coba (**Lampiran 6 p. 161**).

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. Dan didapatkan dari 40 soal yang diuji cobakan, maka ada 30 soal yang dipakai, 10 buah soal yang dibuang, dan 1 buah soal yang direvisi. Soal yang dibuang yaitu nomor 6, 14, 18, 20, 22, 30, 31, 33, 35, dan 36, sedangkan soal yang direvisi yaitu nomor 26.

2. Data Hasil Tes Akhir

a. Ranah Kognitif

Data hasil belajar ranah kognitif siswa diperoleh dari tes akhir yang diberikan kepada kedua kelas sampel yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Tes akhir diikuti oleh 45 orang siswa, yang terdiri dari 23 siswa kelas eksperimen dan 22 siswa kelas kontrol. Soal tes akhir diberikan dalam bentuk soal objektif yang terdiri dari 30 butir soal. Siswa diberi waktu 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 jelasnya dapat dilihat terlebih dahulu distribusi frekuensi dari sampel tersebut. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2: Tabel Distribusi Frekuensi Kelas Eksperimen

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Ketuntasan Siswa
1	54-60	3	13%	Tidak Tuntas
2	61-67	1	4%	Tidak Tuntas
3	68-74	3	13%	Tuntas
4	75-81	3	13%	Tuntas
5	82-88	7	30%	Tuntas
6	89-96	6	26%	Tuntas
Jumlah		23	100%	



Berdasarkan tabel 4.2 di atas, distribusi frekuensi kelas eksperimen mayoritas terletak pada interval 82-88 yaitu 7 siswa dan minoritas terletak pada interval 61-67 yaitu 1 siswa. Pada kelas eksperimen terdapat 4 orang yang tidak tuntas dan 19 orang yang tuntas.

Tabel 4.3: Tabel Distribusi Frekuensi Kelas Kontrol

No	Kelas Interval	Frekuensi	Frekuensi Relatif	Ketuntasan Siswa
1	51-58	6	28%	Tidak Tuntas
2	59-66	1	4%	Tidak Tuntas
3	67-74	6	28%	Tuntas
4	75-82	4	18%	Tuntas
5	83-90	4	18%	Tuntas
6	91-98	1	4%	Tuntas
Jumlah		22	100%	

Berdasarkan tabel 4.3 di atas, distribusi frekuensi kelas kontrol mayoritas terletak pada interval 51-58 yaitu 6 siswa dan 67-74 yaitu 6 siswa, sedangkan yang minoritas terletak pada interval 59-66 yaitu 1 siswa dan 91-98 yaitu 1 siswa. Pada kelas eksperimen terdapat 7 orang yang tidak tuntas dan 15 orang yang tuntas. (**Lampiran 20 p. 203**)

Tabel 4.4: Skor Rata-Rata, Simpangan Baku, Variansi, Skor Tertinggi dan Skor Terendah

No	Kelas	N		S		X maks	X min
1	Eksperimen	23	80.09	11.86	140.65	94	54
2	Kontrol	22	71.18	12.97	168.22	94	51

Berdasarkan tabel 4.4 di atas, terlihat bahwa nilai rata-rata yang diperoleh dari kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yaitu 80,09 untuk kelas eksperimen dan 71,18 untuk kelas kontrol. Sedangkan nilai tertinggi pada kelas eksperimen adalah 94 dan nilai terendah 54. Sementara nilai tertinggi untuk kelas kontrol yaitu 94 dan nilai terendah 51. Selain itu, jika dilihat 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 Pariangan Tahun Ajaran 2017/2018

No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa (orang)	Rata-Rata Kelas	Jumlah siswa / orang		Persentase (%)	
					Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	Eksperimen	70	23	80.09	19	4	82.60%	17.40%
2	Kontrol	70	22	71.18	15	7	68.18%	31.82%

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, terlihat dari nilai hasil belajar Biologi siswa kelas X MIPA sebagai sampel. Diketahui persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen adalah jumlah siswa 23 orang siswa, jumlah siswa yang tuntas 19 orang siswa dan tidak tuntas 4 orang siswa dengan persentase ketuntasan, tuntas 82.60% dan tidak tuntas 17.40%. Sedangkan kelas X MIPA 3 sebagai kelas kontrol adalah jumlah siswa 22 orang siswa, jumlah siswa yang tuntas 15 orang siswa dan tidak tuntas 7 orang siswa dengan persentase ketuntasan, tuntas 68.18% dan tidak tuntas 31.82%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih tinggi dari persentase ketuntasan kelas kontrol dapat dilihat pada (**Lampiran 19 p. 202**).

b. Ranah Afektif

Pada ranah afektif hanya dilihat secara deskriptif saja, dimana ranah afektif dilakukan dengan melakukan observasi selama proses

pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan oleh peneliti kepada seluruh siswa secara objektif.

Tabel 4.6: Persentase aktivitas aspek afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Kelas Eksperimen	Kriteria	Nilai Kelas Kontrol	Kriteria
1	Disiplin	88.04	Sangat Baik	73.86	Baik
2	Kejujuran	91.30	Sangat Baik	72.72	Baik
3	Kepedulian	86.95	Sangat Baik	85.22	Sangat Baik
4	Keaktifan	92.39	Sangat Baik	79.54	Sangat Baik
5	Kerja sama	88.04	Sangat Baik	72.72	Baik
6	Keingintahuan	91.30	Sangat Baik	70.45	Baik
7	Tanggung Jawab	90.21	Sangat Baik	69.31	Baik

Berdasarkan tabel 4.6 di atas, terlihat bahwa angka dan persentase ketuntasan yang diperoleh oleh siswa pada aspek afektif kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, ini dapat terlihat pada kriteria deskriptif yang diperoleh kelas eksperimen dari ketujuh aspek yang dinilai yaitu memperoleh kriteria sangat baik sedangkan pada kelas kontrol kriteria deskriptif dari aspek kepedulian dan keaktifan memperoleh kriteria sangat baik dan dari aspek disiplin, kejujuran, kerjasama, keingintahuann dan tanggung jawab memperoleh kriteria baik (Lampiran 24 p. 211).

Tabel 4.7: Rata-rata nilai afektif siswa

No	Kelas	N	
1	Eksperimen	23	89.74
2	Kontrol	22	74.83

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, terlihat bahwa rata-rata nilai afektif siswa dikelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen 89,74, sedangkan rata-rata kelas kontrol 74,83.

c. Ranah Psikomotor

Pada ranah psikomotor hanya dilihat secara deskriptif saja, dimana ranah psikomotor dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara

langsung selama proses pembelajaran dan dilanjutkan sebagai pekerjaan rumah. Dimana siswa akan membuat sebuah poster. Observasi dilakukan kepada seluruh siswa dengan cara objektif.

Tabel 4.8: Persentase aktivitas aspek psikomotor kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Kelas Eksperimen	Kriteria	Nilai Kelas Kontrol	Kriteria
1	Perencanaan/ Persiapan Bahan	84.78	Sangat Baik	75	Baik
2	Proses Pembuatan	70.65	Baik	70.45	Baik
3	Hasil Produk:				
	a. Kerapian	81.52	Sangat Baik	76.13	Sangat Baik
	b. Kalimat Singkat dan Jelas	79.34	Sangat Baik	79.34	Sangat Baik
	c. Kesesuaian Gambar dengan Tema	82.60	Sangat Baik	82.60	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 4.8 di atas, terlihat bahwa angka dan persentase ketuntasan yang diperoleh oleh siswa pada aspek psikomotor kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol, ini dapat terlihat pada kriteria deskriptif yang diperoleh kelas eksperimen dari aspek perencanaan dan hasil produk memperoleh kriteria sangat baik dan pada aspek pembuatan memperoleh kriteria baik, sedangkan pada kelas kontrol kriteria deskriptif dari aspek hasil produk memperoleh kriteria sangat baik dan dari aspek perencanaan/persiapan bahan dan proses pembuatan memperoleh kriteria baik (**Lampiran 25 p. 214**).

Tabel 4.9: Rata-rata nilai psikomotor

No	Kelas	N	Rata-rata
1	Eksperimen	23	79.78
2	Kontrol	22	75

Berdasarkan tabel 4.9 diatas, terlihat bahwa rata-rata nilai psikomotor siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Rata-rata kelas eksperimen 79,78, sedangkan rata-rata kelas 75.

B. Analisis Data

Hasil belajar siswa dari aspek kognitif

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 lilliefors*. Uji *lilliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak.

1) Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,151$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 23 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,151 < 0,173$), maka dapat dikemukakan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,135$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan jumlah siswa 22 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,173$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,135 < 0,173$), maka dapat dikemukakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Data mengenai hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10: Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	α	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0,05	23	0,151	0,173	Normal
Kontrol	0,05	22	0,135	0,173	Normal

Untuk lebih jelasnya langkah-langkah uji normalitas sampel dapat dilihat pada (**Lampiran 21 p. 205**).

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 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
Eksperimen	80,09	23	140,65	0,83	Homogen
Kontrol	71,18	22	168,22		

Berdasarkan tabel 4.11 di atas terlihat bahwa f yang diperoleh adalah 0,83 berdasarkan tabel f diperoleh nilai $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ adalah 0,48 dan nilai $f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ adalah 2,05. Oleh karena $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ atau $0,48 < 0,83 < 2,05$ maka dapat dikemukakan bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya hasil uji homogenitas kelas sampel ini dapat dilihat pada (**Lampiran 22 p. 208**).

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 4.12.

Tabel 4.12. Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	\bar{x}	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	80,09	23	11,86	2,47	2,02
Kontrol	71,18	22	12,97		

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji- t didapat harga $t_{hitung} = 2,47$ sedangkan $t_{tabel} = 2,02$ pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,47 > 2,02$, maka dapat dikemukakan bahwa “hasil belajar biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada hasil belajar biologi yang menggunakan pembelajaran konvensional”. Untuk lebih jelasnya uji hipotesis dapat dilihat pada (**Lampiran 23 p. 209**).

C. Pembahasan

1. Hasil belajar biologi siswa dari aspek kognitif

Pembelajaran Biologi melalui model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi dilaksanakan peneliti sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang meliputi kegiatan awal, kegiatan inti, dan kegiatan akhir. Untuk mempermudah kegiatan pembelajaran, penyelesaian tugas perorangan atau kelompok, dan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran

Materi pembelajaran harus dirancang menarik dan mudah dipahami anak didik atau dikomunikasikan dengan bahasa yang sederhana. Karena sesungguhnya biologi merupakan ilmu yang memerlukan pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi atau berpikir tingkat tinggi atau pembelajaran biologi harus menggunakan pertanyaan apa, kenapa, dan bagaimana (Lufri, 2007, p. 17). Materi biologi terus mengalami perkembangan sejalan dengan penemuan-penemuan baru dalam bidang biologi dan cabang-cabangnya, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Materi ekologi dipelajari di kelas X semester II, yaitu terdiri dari komponen-komponen ekosistem, jenis-jenis interaksi, proses suksesi, dan pola-pola interaksi dalam ekosistem yang meliputi rantai makanan, jaring-jaring makanan dan daur biogeokimia.

Pada materi ini, siswa dituntut memahami komponen-komponen ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung di dalamnya. Jika siswa tersebut belum paham akan konsep yang satu dengan yang lainnya, maka siswa tidak dapat menghubungkan konsep yang satu dengan konsep lainnya. Seseorang yang telah paham akan konsep maka dapat memberikan contoh-contoh yang relevan dan dapat menjelaskan konsep tersebut dengan bahasa sendiri.

Pemahaman konsep akan diperoleh oleh siswa ketika siswa berfikir kritis, berdiskusi untuk memperoleh konsep yang sempurna, dan mampu bekerja sama dengan orang lain untuk mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya. Proses pemahaman konsep ini akan diperoleh siswa, salah

satunya dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi.

Model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi bertujuan untuk dapat menarik perhatian siswa agar lebih tertarik dalam pembelajaran sehingga memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diharapkan dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan pemahaman siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Rindiantika, 2017, p. 4). Hasil belajar siswa sangat menentukan keberhasilan dari proses pembelajaran yang dilaksanakan. Berdasarkan deskripsi dan analisis data hasil ulangan harian terlihat bahwa hasil belajar biologi siswa materi ekologi kelas eksperimen lebih baik dari pada hasil belajar biologi siswa kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat nilai rata-rata dari kelas eksperimen yaitu 80,09 dan kelas kontrol yaitu 71,18. Dengan demikian, ini berarti bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen lebih baik dari pada pembelajaran pada kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data dalam pengujian hipotesis penelitian dengan menggunakan uji t, dengan hipotesis yang berbunyi “hasil belajar biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada hasil belajar biologi yang menggunakan metode konvensional”, diterima dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,47 > 2,02$. Hal ini menunjukkan bahwa melalui penerapan model pembelajaran artikulasi hasil belajar biologi siswa lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.

Pembelajaran kelompok eksperimen diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran artikulasi. Model pembelajaran ini merupakan model yang proses pembelajarannya siswa diminta untuk menyampaikan materi yang didapatkan dari guru kepada pasangannya secara bergiliran, di dalam pasangan tersebut terdapat penyampai dan penerima. Sedangkan pada kelas kontrol hanya menggunakan pembelajaran konvensional.

Ada beberapa hal yang menyebabkan hasil belajar biologi siswa menjadi lebih baik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan

pembelajaran konvensional. *Pertama*, dengan diterapkannya model pembelajaran artikulasi siswa dituntut aktif untuk menguasai materi yang diberikan serta siswa diajak untuk ikut serta dalam setiap kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga siswa menjadi sangat termotivasi untuk bisa memahami materi yang diajarkan oleh guru. Pada model pembelajaran artikulasi guru hanya sebagai fasilitator dan motivator, sehingga siswa bisa mengembangkan kemampuan dan pengetahuan yang dimilikinya (Kartika, 2015, p. 12).

Kedua, dalam langkah model pembelajaran artikulasi dibentuk kelompok secara berpasangan secara heterogen dimana setiap pasangan kelompok diberi tugas sebagai penerima dan penyampai pesan yang nantinya si penyampai pesan akan menyampaikan materi yang telah diterima dari guru kepada penerima pesan. Bentuk pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan pemahaman konsep secara optimal karena disini siswa dapat menjelaskan materi yang mereka terima dari guru dengan bahasa sendiri. Menurut Slavin (2009, p. 38) agar informasi ingin dipertahankan di dalam memori cara yang paling efektifnya adalah dengan menjelaskan materi tersebut kepada orang lain. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Zahra (2015, p. 4) yang menyatakan bahwa menjelaskan materi kepada pasangannya akan membuat siswa lebih lama mengingat materi atau informasi serta membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran.

Ketiga, dalam langkah selanjutnya dalam model pembelajaran artikulasi ini terdapat kegiatan siswa mencatat penjelasan dari teman kelompoknya atau si penerima pesan mencatat penjelasan dari penyampai pesan dengan begitu kegiatan mencatat tersebut bisa meningkatkan daya ingat siswa. Ini sejalan dengan pendapat Bobi dalam Putra (2017, p. 33) tujuan mencatat adalah mendapatkan poin-poin kunci dari buku, laporan, kuliah, maupun penjelasan dari orang lain. Catatan yang baik dan efektif bisa membantu untuk mengingat detail-detail tentang poin-poin penting dalam materi pembelajaran, serta dapat membantu untuk memahami konsep yang dipelajari.

Keempat, dengan tanggung jawab yang diberikan kepada pasangan kelompok yaitu sebagai penerima dan penyampai pesan dengan menjelaskan materi kepada pasangannya akan membuat siswa lebih lama mengingat materi atau informasi. Hal ini akan berdampak terhadap hasil belajar siswa, apalagi jika materi yang dipelajari di sekolah di ulang lagi oleh siswa di rumah maka materi tersebut akan tersimpan di otak untuk waktu yang lama. Merujuk pada Rindiantika (2017, p. 5) “Model pembelajaran artikulasi ini baik digunakan dalam rangka meningkatkan konsentrasi dan penyerapan materi pelajaran siswa dalam proses pembelajaran karena setiap siswa dituntut memiliki peran ganda sebagai penyampai pesan dan penerima pesan untuk itu siswa harus memperhatikan dan menyerap penjelasan materi dari guru sebaik mungkin agar dapat menerima materi dengan baik.

Lima, dengan pembelajaran artikulasi pada tahap diskusi setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi mereka, sehingga setiap pasangan kelompok menjadi lebih serius dalam mengikuti proses pembelajaran agar dapat mempresentasikan hasil diskusinya dengan baik, dengan adanya tanggung jawab yang diberikan kepada masing-masing siswa dapat memotivasi dalam proses pembelajaran sedangkan dengan pembelajaran konvensional siswa kurang termotivasi dan terkadang bosan dalam pembelajaran. Merujuk pada Khodijah dalam Zahra (2015, p. 6) “Jika individu mempunyai motivasi belajar yang tinggi, maka individu tersebut akan mencapai prestasi yang baik.

Telah banyak penelitian yang dilakukan tentang penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Rindiantika (2017, p. 6) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi mampu meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa, karena pada model bertujuan untuk dapat menarik perhatian siswa agar lebih tertarik dalam pembelajaran sehingga memperhatikan guru pada saat proses pembelajaran berlangsung dan diharapkan dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan

pemahaman siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Kartika (2015, p. 3) yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Zahra (2015, p. 7) yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi dengan *power point* yang mana hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar biologi siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi dengan *power point* lebih baik dari pada menggunakan metode konvensional yaitu dengan diskusi kelompok.

Hasil belajar biologi pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol disebabkan karena pada kelas kontrol tidak diberikan *treatment* atau perlakuan, pembelajaran pada kelas kontrol hanya menggunakan pembelajaran konvensional yaitu metode ceramah dan pemberian tugas, suasana proses pembelajaran lebih didominasi oleh siswa yang aktif, hal ini terlihat ketika peneliti memberikan tugas, yang mengerjakan dengan sungguh-sungguh hanya siswa yang aktif saja. Ketika peneliti memberikan waktu untuk bertanya siswa lebih memilih untuk diam padahal mereka belum mengerti dengan materi yang dijelaskan guru, pada kelas kontrol potensi siswa tidak/kurang berkembang dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajaran kurang efektif dan ini juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dari pembahasan di atas dapat dipahami bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar siswa kelas kontrol. Hal ini juga sesuai dengan hipotesis yang berbunyi “Hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik daripada hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional pada materi ekologi kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

2. Hasil Belajar Siswa Dari Aspek Afektif

Dari deskripsi dan analisis data lembar observasi sikap siswa dalam proses pembelajaran terlihat bahwa untuk kelas eksperimen dan kelas

kontrol, hasil belajar siswa dari aspek afektif sudah tercapai. Meskipun rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kelas kontrol.

Berdasarkan analisis data terlihat bahwa kelas yang menerapkan model pembelajaran artikulasi lebih mempengaruhi hasil belajar afektif siswa dari pada kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal ini disebabkan karena dalam model pembelajaran artikulasi siswa terlibat aktif dalam pembelajaran telah memiliki tanggung jawab dengan perannya masing-masing, sehingga akan meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran dan siswa menjadi aktif selama proses pembelajaran.

Pertama, aspek disiplin, siswa kelas eksperimen lebih disiplin dari pada kelas kontrol, dimana terlihat dari nilai aspek disiplin kelas eksperimen yaitu 88,04 sedangkan nilai pada kelas kontrol yaitu 73,86. Hal ini disebabkan karena jadwal pelajaran Biologi di kelas eksperimen tidak ada pada jam pertama. Sehingga siswa tidak ada alasan untuk terlambat masuk kelas. Sedangkan pada kelas kontrol jam pelajaran diselingi dengan jam istirahat sehingga banyak siswa yang terlambat masuk ke dalam kelas. Disini tidak ada pengaruh dari model pembelajaran artikulasi pada kelas eksperimen maupun pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Kedua, aspek kejujuran dimana dengan pembelajaran artikulasi memperoleh nilai yaitu 91,30 sedangkan dengan pembelajaran konvensional memperoleh nilai yaitu 72,72. Karena pada kelas eksperimen kejujuran dapat dilihat selama proses diskusi dan pada saat presentasi hasil diskusi sedangkan pada kelas kontrol tidak terdapat proses diskusi dan dilihat pada saat presentasi tugas.

Ketiga, aspek lainnya yaitu aspek kepedulian pada kelas kontrol dan kelas eksperimen hampir tidak ada perbedaan, yaitu nilai kelas eksperimen (86,95) dan kelas kontrol (85,22) sama-sama memiliki kriteria sangat baik. Hal ini berarti aspek kepedulian tidak terlalu berpengaruh terhadap penerapan model pembelajaran artikulasi. Aspek kepedulian ini dinilai dari sikap toleransi selama proses pembelajaran berlangsung.

Keempat, aspek keaktifan kelas eksperimen dengan pembelajaran Artikulasi lebih baik dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional, hal ini terlihat dari nilai yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 92,39 dan kelas kontrol 79,54. Sehingga terlihat jelas dalam proses pembelajaran tahap bertanya dan dalam proses presentasi pada kelas eksperimen siswa lebih antusias dalam bertanya, siswa juga tidak malu untuk menyampaikan gagasan atau pendapatnya. Merujuk pada Nurdin (2016, p. 36), semua orang termasuk siswa, dalam proses pendidikan dituntut untuk terampil berbicara. Mereka harus dapat mengapresiasi dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapatkan.

Kelima, aspek selanjutnya yaitu kerja sama, nilai kelas eksperimen dengan pembelajaran artikulasi yaitu 88,04 lebih tinggi daripada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu 72,72, karena pada kelas eksperimen lebih terlihat kerjasama diantara siswa dibandingkan dengan kelas kontrol karena pada kelas eksperimen setiap siswa memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing untuk mencapai tujuan yang sama. Pada kelas kontrol kurang terlihat adanya kerjasama karena tidak adanya diskusi.

Keenam, aspek keingintahuan, pada kelas eksperimen dengan pembelajaran artikulasi memiliki nilai 91,30 dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional memiliki nilai 70,45, nilai kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, keingintahuan terlihat saat guru memberikan kesempatan mengamati gambar dan untuk memperhatikan tayangan yang ditampilkan. Pada kelas dengan pembelajaran artikulasi siswa lebih antusias mengamati dan memperhatikan gambar dan tayangan yang ditampilkan. Sedangkan kelas kontrol siswa kurang menunjukkan rasa ingin tahu, karena saat guru menyuruh siswa untuk mengamati gambar dan tayangan hanya beberapa siswa yang melaksanakan apa yang disuruh guru. Dengan adanya rasa ingin tahu siswa juga akan meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Annurahman (2012, p. 180) motivasi di dalam kegiatan belajar merupakan kekuatan yang dapat menjadi tenaga bagi siswa

untuk mendayagunakan potensi-potensi yang ada pada dirinya dan potensi yang ada di luar dirinya untuk mewujudkan tujuan belajar.

Ketujuh, aspek lainnya yang diamati untuk penilaian sikap adalah tanggung jawab, dimana pada kelas dengan pembelajaran artikulasi memperoleh nilai 90,21 dan kelas dengan pembelajaran konvensional memperoleh nilai 69,31, dan terlihat bahwa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen masing-masing siswa memiliki tanggung jawab dengan perannya masing-masing yaitu sebagai penerima dan penyampai pesan/materi yang nantinya akan dipresentasikan, sedangkan kelas kontrol tidak ada.

3. Hasil Belajar Siswa Dari Aspek Psikomotor

Penilaian pada ranah psikomotor dinilai dari tugas individu yang diberikan oleh guru yaitu membuat poster mengenai materi ekologi. Tugas ini diberikan oleh guru setelah siswa melaksanakan pembelajaran kognitif. Indikator yang dinilai dalam tugas ini adalah tahap perencanaan/persiapan bahan, proses pembuatan, dan hasil produk yang dihasilkan meliputi kerapian, kalimat yang digunakan singkat dan jelas, serta kesesuaian gambar dengan tema. Tujuan dari pemberian tugas poster adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterampilan siswa setelah mereka memahami proses pembelajaran kognitif, karena antara ranah kognitif dan psikomotor memiliki keterkaitan. Merujuk pada Anwar dalam Zahra (2015, p. 9) bahwa “Penilaian psikomotor tidak berdiri sendiri, tetapi mesti didahului dengan penilaian dari ranah kognitif bahkan afektif terlebih dahulu”.

Pada aspek perencanaan/persiapan bahan nilai kelas eksperimen dengan pembelajaran artikulasi lebih tinggi yaitu 84,78 dari pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu 75. Karena menurut wawancara dengan guru biologi yang dilakukan pada saat observasi kalau siswa kelas eksperimen memang lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran, sehingga saat diberi tugas untuk mempersiapkan bahan yang diperlukan untuk pembuatan poster siswa kelas eksperimen hampir semua

melengkapinya dan tau apa yang akan dikerjakan, sedangkan pada kelas kontrol masih ada siswa yang tidak melengkapi bahan yang diperlukan. Pada aspek ini siswa diharapkan mampu merencanakan, menggali, mengembangkan gagasan dan mendesain poster.

Selanjutnya aspek proses pembuatan, nilai kelas eksperimen tidak jauh beda dari kelas kontrol tidak sampai selisih 1 angka yaitu nilai kelas eksperimen 70,65 dan kelas kontrol 70,45. Pada aspek ini siswa diharapkan mampu menyeleksi dan membuat poster dengan alat dan bahan serta teknik yang benar.

Aspek lainnya yaitu hasil poster yang telah dibuat oleh masing-masing siswa yang meliputi kerapian, dimana pada aspek ini kelas eksperimen dengan pembelajaran artikulasi memiliki nilai yang lebih tinggi yaitu 81,52 dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu 76,13. Hal ini dapat terlihat bahwa pada kelas eksperimen poster yang dibuat masing-masing siswa sudah rapi dalam penulisan dan warna yang digunakan juga lebih menarik.

Aspek kalimat yang digunakan dalam poster, kelas eksperimen dengan pembelajaran artikulasi memiliki nilai yang lebih tinggi yaitu 79,34 dibandingkan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional yaitu 75, dengan selisih antara kedua kelas tersebut yaitu 4 angka. Hal ini dapat dilihat dari poster yang dibuat masing-masing siswa pada kelas eksperimen lebih kreatif dan inovatif siswa dapat menggunakan kalimat dalam poster singkat, tetapi jelas, dan mudah dipahami dari pada kelas kontrol.

Selanjutnya yaitu kesesuaian gambar dengan tema, pada kelas eksperimen juga memiliki nilai yang lebih tinggi yaitu 82,60 dari pada nilai pada kelas kontrol yaitu 78,40. Karena pada tahap ini kelas eksperimen poster yang dibuat masing-masing siswa sudah mendekati aspek yang dinilai yaitunya poster disertai dengan gambar yang dapat mendukung bunyi poster, dan kesamaan gambar dengan tema sedangkan pada kelas kontrol masih ada yang membuatnya asal-asalan.

Berdasarkan tugas yang dibuat oleh siswa, pada kelas eksperimen siswa lebih serius dalam membuat tugas yang diberikan oleh guru dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini karena keterampilan siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Berbeda dengan kelas eksperimen, pada kelas kontrol ada beberapa siswa yang kurang bersungguh-sungguh mengerjakan tugas psikomotor yang diberikan guru. Beberapa siswa membuat tugas hanya untuk melepas tanggung jawabnya saja, hal ini dipengaruhi oleh rendahnya motivasi siswa dalam belajar. Merujuk pada Annurahman (2012, p. 180) “Siswa-siswa yang tidak atau kurang memiliki motivasi, umumnya kurang sungguh-sungguh dalam mengerjakan tugas”.

D. Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Penelitian

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

- a. 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.
- b. Secara umum, dari segi pelaksanaan pembelajaran artikulasi karena pembagian kelompok hanya terdiri dari dua orang maka kelompok yang terbentukpun juga banyak sehingga ketika akan mempresentasikan hasil diskusi tidak semua kelompok yang bisa tampil karena keterbatasan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan, bahwa hasil belajar biologi siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik dari pada hasil belajar biologi siswa dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil tes pada hasil belajar siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 80,09 sedangkan pada kelas kontrol ialah 71,18. Hasil analisis pada penilaian afektif siswa menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 89,75 dan rata-rata kelas kontrol adalah 74,83. Hasil analisis pada penilaian psikomotor siswa menunjukkan bahwa rata-rata kelas eksperimen adalah 79,78 dan rata-rata kelas kontrol adalah 75. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa “Hasil belajar biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi lebih baik daripada hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional pada materi Ekologi di kelas X MIPA SMA N 1 Pariangan.

B. Saran

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

1. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi diharapkan dapat menjadi alternatif untuk guru-guru biologi di SMA N 1 Pariangan dalam pelaksanaan pembelajaran, terutama pembelajaran yang sesuai dengan materi yang cocok dengan model pembelajaran kooperatif tipe Artikulasi agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi peneliti-peneliti berikutnya, yang tertarik dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe artikulasi agar dapat memperhatikan manajemen kelas dan manajemen waktu dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. Z. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Produk Bangun Ruang Sisi Datar Tingkat SMP/Mts di Kecamatan Astanajapura Kabupaten Cirebon. *SKRIPSI*. Cirebon: Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati.
- Adripen, & Herawati, S. (2007). *Desain Pembelajaran*. Batusangkar: STAIN Batusangkar.
- Agustini, N. L., Agung, A. A., & Ketut, N. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Artikulasi Berbantuan Media Kartu Gambar untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Anak TK. *e-Journal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha* , 2 (1), 5.
- Annurrahman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aziz, A. (2011). Menulis Poster dan Slogan Melalui Penerapan Metode Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning): Suatu Alternatif Peningkatan Keterampilan Menulis. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia* , 65-74.
- Bashori. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Al-Qur'an Hadist. *Jurnal Pendidikan Islam* , 5 (2), 199-220.
- Hali, F., Rahmat, & Safari. (2014). *Penilaian Produk*. Skripsi. Kendari: Universitas Halu Oleo.
- Hamalik, O. (2014). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ibrahim, & Syodih, N. (2003). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jufri, W. (2013). *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Jaya.
- Kartika, Y. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Artikulasi terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri Karang Jaya Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika* , 3.
- Kurniawati, S. E., Subandriyo, D., & Wakino. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi untuk Meningkatkan Proses dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPS Materi Hidrosfer Kelas VIII H SMP Negeri 3 Kartasura tahun pelajaran 2013/2014. *SKRIPSI*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Lufri. (2005). *Metodologi Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press.

- Majid, A. (2015). *Pendekatan Ilmiah dalam Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mustika, M. (2017). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi dalam Meningkatkan Keterampilan Berbicara pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Al-Hikmah SU-1 Palembang. *SKRIPSI*. Palembang: Universitas Islam Negeri Raden Fatah.
- Nugroho, L. H., & Sumardi, I. (2004). *Biologi Dasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nuhadi, Siswaningsih, W., & Ristiani, R. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Bebas Kelas untuk Mengukur Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pelajaran Kimia di SMA dengan Model CTL. *Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia*, 24-32.
- Nurdin. (2016). Penerapan Kemampuan Berbicara dengan Metode Cooperative Learning Tipe Artikulasi pada Siswa Kelas X Man 1 Mataram. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2 (2), 4.
- Nurpratiwi, R. T., Sriwanto, S., & Sarjanti, E. (2015). Peningkatan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Metode Picture and Picture dengan Media Audio Visual pada Mata Pelajaran Geografi di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 1 Bantarkawung. *Geodukasi*, 4 (2), 1-9.
- Pinilih, F. W., Budiharti, R., & Yuslia, E. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Produk pada Pembelajaran IPA untuk siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1 (2), 23.
- Pratiwi, A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Teams Game Tournament (TGT) Berbantuan Ular Tangga Bernuansa AL-QURAN pada Pembelajaran Biologi di SMA Mochtar Islamic School Payakumbuh. *SKRIPSI*. Batusangkar: IAIN Batusangkar.
- Purwanto. (2009). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelaja.
- Putra, A. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi Berbantuan Software Macromedia Flash terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Sungai Tarab. *SKRIPSI*. Batusangkar: Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar.
- Putra, D., Har, E., & Deswati, L. (2013). Penerapan Kontrak Belajar dengan Pendekatan Inkuiri dalam Pembelajaran Biologi Kelas IX SMP Kartika 1-7 Padang Tahun Ajaran 2012/2013. *Jurnal pendidikan*, 1-10.
- Reviana, S. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Disertai Media Poster terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Koto Baru Kabupatten Dharmasraya. *SKRIPSI*. Padang: Sekolah Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan PGRI SUMBAR.

- Rindiantika, E. S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Artikulasi untuk Meningkatkan Aktivitas, Motivasi, dan Hasil Belajar Geografi di Sman 1 Natar Tahun 2015/2016. *SKRIPSI*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- Rochmawati, L. (2014). Perbedaan Pengaruh Model E-learning Dan Konvensional Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Praktik Menyusui Benar. *Jurnal Kesehatan Samodra Ilmu* , 05 (02), 104-115.
- Sagala, S. (2006). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R. A. (2014). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Sari, Y. A. (2012). Penyusunan LKS Derivat Epidermis (Stomata dan Trikomata) pada Daun Beberapa Tumbuhan di Lingkungan Sekolah sebagai Media Pembelajaran Materi Jaringan Tumbuhan Siswa Kelas XI SMAN 1 Slamen. *SKRIPSI*. Yogyakarta: Fakultas MIPA UNY.
- Slavin, R. E. (2009). *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana. (2005). *Metode statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi penelitian kuantitatif kualitatif dan R& D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2012). *Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Tuniredja, T., Faridli, M., & Harmianto, S. (2012). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistik Edisi Ketiga*. Jakarta: Gramedia.
- Zahra, F. A. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Artikulasi Disertai Penggunaan Power Point Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X Mia Sman 1 Padang Gelugur Kabupaten Pasaman. *E-Jurnal Pendidikan* , 3.