



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* DENGAN  
*MIND MAPPING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 1  
BANUHAMPU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI**

**SKRIPSI**

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan*

**OLEH:**

**NOVA SONIA**  
**14 106 048**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS ILMU KEGURUAN DAN PENDIDIKAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGRI (IAIN)  
BATUSANGKAR  
2018**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Lengkap : Nova Sonia  
NIM : 14 106 048  
Tempat dan Tanggal Lahir : Cingkariang, 25 Mei 1995  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa dalam penulisan SKRIPSI saya yang berjudul **"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *RECIPROCAL TEACHING* DENGAN *MIND MAPPING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 1 BANUHAMPU PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI"** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Batusangkar, September 2018

Yang membuat pernyataan



Nova Sonia  
NIM. 14 106 048

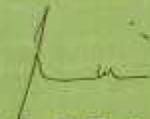
## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama Nova Sonia, NIM 14 106 048, dengan judul: "**Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Banuhampu pada Pembelajaran Biologi**" memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang munaqasyah.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya

Batusangkar, Agustus 2018

**Pembimbing I**



**Dr. M. Haviz, M. Si**  
NIP. 19800425 200901 1 010

**Pembimbing II**

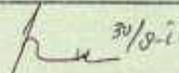


**Diyvan Marneli, M. Pd**  
NIP. 19840611 201503 2 004

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama NOVA SONIA, NIM 14 106 048 dengan judul: "Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Batusangkar pada Pembelajaran Biologi", telah diuji dalam Ujian *Munaqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 15 Agustus 2018.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Drs. M. Haviz, M. Si NIP. 19800425 200901 1 010	Ketua Sidang/ Pembimbing I	 30/8-18
2	Diyyan Marneli, M. Pd NIP. 19840611 201503 2 004	Sekretaris/ Pembimbing II	 30/8-18
3	Rina Delfita, M. Si NIP. 19790815 200912 2 002	Penguji I	
4	Najmiatul Fajar, M. Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Penguji II	 29/8/18

Batusangkar, 15 Agustus 2018  
Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
  
Dr. Siradjul Munir, M. Pd  
NIP. 19740725 199903 1 003



## KATA PERSEMBAHAN



*Alhamdulillah wasyukurillah*

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu.

Dia yang telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajarkan manusia dengan perantara kalam.

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS. Al-Alaq 1-5)

“sesungguhnya atas karunia-Mu semua ini terwujud, tiada kekuatan

kecuali dengan pertolongan-Mu (QS. Alkahfi : 39)

***Alhamdulillah wasyukurillah***

Dengan segenap kekuatan yang begitu terbatas, dengan segala suka dan duka yang telah kulalui, akhirnya kau izinkan aku untuk menyelesaikan karya kecil ini. Kau izinkan aku untuk tatap masa depanku yang jauh lebih berat. Untuk itu tunjukilah dan bimbinglah aku ya Allah demi masa depan yang cemerlang

Ya...Allah

Seiring rasa syukurku dengan segala kerendahan hati dan mengharapkan ridho-Mu ya Allah, ku persembahkan karya kecil ini kepada yang tercinta dan tersayang

***Untuk mama (Nurni) dan papa (Basri) tersayang...I love you...***

Dalam setiap langkahku berusaha menunjukkan harapan-harapan yang kalian impikan didiriku, meski belum semua yang bisa kuraih. Inshaallah atas dukungan doa dan restu semua mimpi itu akan terjawab dimasa mendatang. Mama dan papa yang menjadi motivator terbesar dalam hidupku yang tak pernah jenuh mendoakan dan menyayangiku, atas semua pengorbanan dan

kesabaran mengantarkanku sampai kini.

Ma...pa...izinkan anakmu ini membuatmu tersenyum bangga. Mohon doa restu untuk setiap langkah ku dalam meraih cita-cita ku. Tanpa mama dan papa ini tidak mungkin ku menjadi seperti sekarang ini.

Terimakasih atas dukungan mama dan papa berikan.

### **For My Family**

Untuk kakak (Rina Susanti, Reni Hidayati, Novita Sari, fadillah Rizki Hayati) dan satu-satu nya abang (Yaldi) yang telah memberikan support baik secara materil dan moril. Terimakasih yang selalu memberikan nasehat-nasehat dan motivasi kepadaku. Terimakasih untuk semuanya yang telah diberikan kepadaku, sehingga adekmu ini bisa menyelesaikan perkuliahan ini

### **For sahabat Hienaku tersayang**

Hidup terlalu berat untuk mengandalkan diri sendiri tanpa melibatkan bantuan Allah dan orang lain.

“Tak ada tempat terbaik untuk berkeluh kesah selain bersama sahabat-sahabat terbaik.

Untuk siegois kribo yang tak pernah mengalah (Ilva Yuningsih), sisabar yang tiada tara (Mutia Dahlia), jerapah sipemangka (Neli Agustin), torso berjalan dengan alunan suara yang menyakitkan telinga (Melisa Oktavia) dan sipolos dengan semangat yang membara (Putri Febriani)

sungguh kebersamaan yang kita bangun selama ini telah banyak merubah kehidupanku. Kemarahanmu telah menuntunku menuju kedewasaan, senyummu telah membuka cakrawala dunia, tetes air mata yang mengalir dipipimu telah mengajarku arti kepedulian yang sebenarnya, dan gelak tawamu telah membuatku bahagia

terimakasih untuk nasehat dan motivasinya sahabat tercinta...selalu menjadi yang terbaik. I love you all

### **For sahabat BioLogi Meiosis 14**

Tanpa mu teman aku bukanlah siapa-siapa yang takkan menjadi apa-apa. Terimakasih kuucapkan kepada teman sejawat sekaligus saudara seperjuangan terkhususnya Biologi B yang telah senantiasa memberikan nasehat dan motivasi yang tak terhingga. Nurhidayati, Nanda Afra Ayu, Loli Cania, Linda Rosalia, Indah Permata Sari, Khairunnisa Ageng Dwi sahara, Mauliza Iswara, Muslimiati, Martina, Kurnia Dewi Mukhlis Muhamad Ridho dan BIOLOGI A & BIOLOGI C

### **For sahabat sakatiduran dan adik-adik tercinta**

Terimakasih untuk waktu yang telah kita habiskan selama ini dan pemberian nasehat-nasehat penyemangat yang begitu berarti yaitu Olivia Pratiwi, ainil Maridah, Nilam dan calon S.E (Agnes maherni safitri, Rilla Revia Aditya, fuja Jelita, Bella Rahma Fitri)

Terkhusus seseorang yang senantiasa memberikan kasih dan sayangnya, memberikan nasehat, support, motivasi dan waktunya. Selalu menjadi yang terbaik Hayyan Alkimi.

Dosen-dosenku yang telah menjadi orang tua kedua ku selama mencari ilmu di kampus, terutama kepada pembimbing akademik Aidhya Irfash Putra, S. Si, MP, pembimbing selama pembuatan skripsi ini Dr. M. Haviz, M. Si dan Ibu Diyyan Marneli, M. Pd dan dosen-dosen lainnya yang telah memberikan ilmunya.

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata yang dapat ku persembahkan kepada kalian semua.

Terimakasih kuucapkan

By: Nova Sonia, S. Pd



## CURICULUM VITAE

Nama : Nova Sonia  
NIM : 14 106 048  
Tempat/ Tanggal Lahir : Cingkariang, 25 Mei 1995  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi SMAN 1 Banuhampu Pada Pembelajaran Biologi**

Ayah : Basri  
Ibu : Nurni  
Anak ke-dari : 6 dari 6 bersaudara  
Alamat : Tanah Bairiang  
Motto : Jika kamu menginginkan sesuatu, kamu akan menemukan caranya. Namun jika tidak serius, kau hanya akan menemukan alasan

No. HP : 082387282537

Riwayat Pendidikan :

1. MIN Sungai Landai : 2001-2006
2. SMPN 1 Banuhampu : 2007-2010
3. MAN Koto Baru Padang Panjang : 2011-2013
4. IAIN Batusangkar : 2014-2018

## ABSTRAK

**NOVA SONIA, NIM 14 106 048, Judul Skripsi “Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Banuhampu pada Pembelajaran Biologi”.** Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2018.

Pokok permasalahan dalam skripsi ini adalah kesulitan siswa dalam memahami dan mengingat materi Biologi, banyaknya siswa yang cepat merasakan bosan pada pembelajaran biologi akibat banyaknya aktivitas merangkum dan kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran. Tujuan pembahasan ini untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa dengan perapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran biologi materi sel sebagai unit terkecil kehidupan kelas XI di SMAN 1 Banuhampu.

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis eksperimen semu. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized control group posttest only design*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes objektif bentuk pilihan ganda. Pengolahan data dilakukan secara deskriptif kuantitatif, kemudian dianalisis untuk merumuskan hipotesis penelitian yang diajukan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IA SMAN 1 Banuhampu tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari tiga kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IA 2 sebagai kelas eksperimen dan XI IA 1 sebagai kelas kontrol. Data hasil belajar siswa diperoleh dari hasil tes kedua sampel setelah penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* dikelas eksperimen dan model konvensional dikelas kontrol. Hipotesis diuji dengan menggunakan *uji-t*.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 82,81, sedangkan pada kelas kontrol adalah 76,09. Dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dimana  $3,386 > 1,670$  sehingga hipotesis peneliti diterima. Dapat disimpulkan bahwa” hasil belajar siswa dengan Hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional pada materi sel sebagai unit terkecil kehidupan kelas XI SMAN 1 Banuhampu.

Key Word : *Reciprocal Teaching, Mind Mapping, Hasil belajar, Sel*

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT karena hanya berkat rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul ” **Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Banuhampu pada Pembelajaran Biologi**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam pada Jurusan Pendidikan Biologi, IAIN Batusangkar.

Dengan selesainya skripsi ini tak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu selayaknya jika pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Basri dan Ibunda Nurni serta kakak yang telah memberikan motivasi dan dukungan tidak terhingga baik materil maupun moril.
2. Bapak Dr. M. Haviz, M. Si dan Ibu Diyyan Marneli, M. Pd selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, dan masukan sehingga peneliti dapat menyelesaikan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibuk Najmiatul Fajar, M. Pd selaku penguji pada sidang proposal.
4. Ibuk Rina Delfita, M. Si selaku penguji utama pada sidang munaqasah.
5. Validator perangkat pembelajaran ibuk Rescha, M. Pd, ibuk Roza Helmita, M. Si dan Yunisa Hana Mundiska S. Pd.
6. Bapak Aidhya Irhash Putra, S. Si, MP selaku ketua jurusan Biologi yang telah memberikan segala fasilitas kepada penelliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Bapak Dr. Sirajul Munir M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberikan segala fasilitas kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Kasmuri Selamat, M. A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Batusangkar yang telah memberikan segala fasilitas kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepala sekolah SMAN 1 Banuhampu Bapak Drs. H. Hamdi, M. Pd dan guru Biologi Ibuk Yunisa Hana Mundiska S. Pd yang telah memberi izin penulis untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
10. Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti proses perkuliahan di Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
11. Terkhusus kepada para sahabat ananda yaitu Mutia Dahlia, Ilva Yuningsih, Melisa Oktavia, Neli Agustin, Putri Febriani, Nurhayati dan para sahabat Biologi B lainnya yang telah memberikan bantuan, nasehat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
12. Buat teman-teman “Miosis 14” , Biologi Angkatan 2014 yang telah memberikan motivasi pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Mudah-mudahan Allah SWT memebalas segala bantuan yang telah diberikan dengan pahala dan kebaikan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya

Batusangkar,      September 2018  
Penulis

**NOVA SONIA**  
**NIM. 14 106 048**

## DAFTAR ISI

COVER

PERNYATAAN KEASLIAN

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

LEMBAR TIM PENGUJI

KATA PERSEMBAHAN

BIODATA

ABSTRAK ..... i

KATA PENGANTAR..... ii

DAFTAR ISI..... iv

DAFTAR TABEL ..... vi

DAFTAR LAMPIRAN ..... vii

DAFTAR GAMBAR..... ix

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah ..... 1

B. Identifikasi Masalah..... 7

C. Pembatasan Masalah..... 7

D. Rumusan Masalah..... 8

E. Tujuan Penelitian ..... 8

F. Manfaat dan Luaran Penelitian ..... 8

G. Defenisi Operasional..... 9

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

1. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*..... 11

a. Pengertian *Reciprocal Teaching* ..... 11

b. Kelebihan dan kekurangan pengajaran terbalik (*Reciprocal Teaching*) ..... 15

c. Prosedur harian penerapan *Reciprocal Teaching* terhadap peserta didik ..... 16

2. Mind Mapping .....	18
a. Pengertian <i>Mind Mapping</i> .....	18
b. Kelebihan dan Kekurangan <i>Mind Mapping</i> .....	19
3. Langkah-langkah Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> dengan <i>Mind Mapping</i> .....	20
4. Hasil Belajar .....	25
5. Pembelajaran Konvensional .....	31
6. Materi (Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan) .....	32
B. Kerangka Berfikir.....	37
C. Hipotesa.....	39
D. Penelitian Relevan.....	39

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis penelitian .....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	40
C. Rancangan Penelitian .....	40
D. Variabel, Data dan Sumber Data.....	41
E. Populasi dan Sampel .....	42
F. Prosedur Penelitian.....	48
G. Instrumen Penelitian.....	51
H. Teknik Pengumpulan Data.....	57
I. Teknik Analisis Data.....	58

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Deskripsi Data .....	63
B. Analisis Data .....	66
C. Pembahasan .....	68

### **BAB IV PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	73
B. Saran .....	73

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Keterangan Tabel</b>	<b>Hal</b>
1.1	Hasil Ujian Semester II Biologi Kelas XI Tahun Ajaran 2018/2019 (pada saat kelas X) SMAN 1 Banuhampu .....	4
2.1	Aktivitas Guru Dan Aktifitas Siswa.....	22
2.2	Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Dan Tujuan Materi Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan.....	32
3.1	Bagan Desain Penelitian .....	41
3.2	Jumlah Siswa Kelas XI di SMAN 1 Banuhampu 2018/2019 .....	43
3.3	Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA SMAN 1 Banuhampu .....	45
3.4	Analisis Kesamaan Rata-Rata Populasi .....	47
3.5	Tahap pelaksanaan penelitian .....	48
3.6	Kriteria Indeks Kesukaran Soal .....	54
3.7	Kriteria Daya Pembeda Soal .....	55
3.8	Kriteria Tingkat Reliabilitas Soal.....	56
3.9	Klasifikasi Soal Per Item.....	57
4.1	Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran .....	62
4.2	Nilai rata-rata, Simpangan Baku, dan Variansi Kelas Sampel.....	63
4.3	Persentase Ketuntasan Hasi Belajar Biologi Siswa Kelas Sampel SMAN 1 Banuhampu Tahun Ajaran 2018/2019 .....	64
4.4	Data Uji Normalitas Kelas Sampel .....	65
4.5	Data Uji Normalitas Kelas Sampel .....	66
4.6	Data Uji Hipotesis Kelas Sampel .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Keterangan Tabel</b>	<b>Hal</b>
1	Rekapitulasi Nilai Mentah Ujian Semester .....	77
2	Uji Normalitas Populasi.....	79
3	Uji Homogenitas Populasi.....	85
4	Uji Kesamaan Rata-rata .....	88
5	RPP Kelas Eksperimen.....	93
6	RPP Kelas Kontrol .....	117
7	Kisi-kisi Soal Uji Coba .....	138
8	Soal Uji Coba .....	142
9	Kunci Soal Uji Coba .....	153
10	Lembar Validasi RPP Kelas Eksperimen .....	154
11	Lembar Validasi Kelas Kontrol.....	166
12	Lembar Validasi Tes Tertulis .....	178
13	Analisis validasi RPP .....	187
14	Analisis validasi soal uji coba .....	195
15	Bahan Bacaan Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan .....	198
16	Uji Validitas Soal Uji Coba.....	219
17	Uji Indeks Kesukaran Soal Uji Coba .....	222
18	Uji Daya Beda Soal Uji Coba .....	225
19	Uji Reabilitas Soal Uji Coba .....	228
20	Klasifikasi Soal Uji Coba.....	231
21	Soal Tes Akhir.....	233
22	Kunci Jawaban Soal Tes Akhir .....	239
23	Nilai Hasil Belajar Biologi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol .....	240
24	Uji Normalitas Kelas Sampel.....	242
25	Uji Homogenitas Kelas Sampel .....	246

26	Uji Hipotesis Kelas Sampel.....	247
27	Surat Izin Penelitian di SMAN 1 Banuhampu .....	249
28	Surat Izin Selesai Penelitian Dari SMAN 1 Banuhampu.....	250

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Keterangan Gambar</b>	<b>Hal</b>
1.1	Kerangka Konseptual Penelitian .....	38
4.1	Persentase Ketuntasan Hasil Siswa Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Kelas Eksperimen .....	64
4.2	Persentase Ketuntasan Hasil Siswa Belajar Siswa Pada Ranah Kognitif Kelas Kontrol .....	65

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan berperan penting untuk meningkatkan kualitas kehidupan bangsa, karena dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan berbudi pekerti luhur. Pendidikan adalah proses untuk memberikan berbagai macam situasi yang bertujuan memberdayakan diri (Soyomukti, 2015, p. 21). Dilihat dari sudut pandang nasional, pendidikan memiliki tujuan yang tercantum dalam undang-undang nomor 20 tahun 2003 yang menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak era peradapan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Trianto, 2009, p. 1).

Untuk mencapai tujuan pendidikan, tentu adanya penunjang salah satunya pembelajaran. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya untuk mengarahkan siswa ke dalam proses belajar sehingga mereka dapat memperoleh tujuan belajar sesuai dengan apa yang diharapkan. Gagne dan Briggs dalam Mulyon (2011, p. 5-7), mendefinisikan pembelajaran sebagai suatu rangkaian kejadian, peristiwa dan kondisi yang secara sengaja dirancang untuk mempengaruhi siswa (pembelajaran) sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Pembelajaran hendaknya memperhatikan kondisi individu siswa karena merekalah yang akan belajar. Dalam hal ini yang dimaksud adalah siswa akan tertarik untuk mengikuti pelajaran jika menurutnya cara mengajar guru dan tata cara pengajarannya menarik.

Belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*learning is defined as the modification or strengthening of behavior through experiencing*). Dimana belajar merupakan suatu proses,

suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami (Hamalik, 2015, p. 27). Kegiatan belajar merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pembelajaran. Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pendidikan banyak bergantung dengan bagaimana proses yang dialami oleh siswa (Nisa, Setiati, & Ridlo, 2016, p. 262). Semua mata pelajaran termasuk Biologi sudah diatur oleh undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.

Biologi merupakan ilmu pengetahuan (*science*) yang mempelajari tentang perihal kehidupan sejak beberapa juta tahun yang lalu sehingga sekarang dengan segala perwujudan dan kompleksitasnya, dimulai dari sub-partikel atom hingga interaksi antar makhluk hidup dan makhluk hidup dengan lingkungannya (ekosistem). Sebagai ilmu pengetahuan, Biologi bersifat dinamis yang selalu berkembang sesuai dengan kemajuan IPTEKS (*ilmu pengetahuan, teknologi dan seni*). Jadi dalam Biologi berisikan fakta yang diperoleh berdasarkan penelitian secara cermat dan sistematis (Nugroho & Sumarni, 2004, p. 3-4). Pada proses pembelajaran Biologi dapat dimulai dari permasalahan-permasalahan aktual yang dihadapi masyarakat guna pemenuhan kebutuhan hidupnya sedikit demi sedikit menuju kearah keilmuan. Khususnya dalam pembelajaran Biologi diharapkan dapat menjembatani anak untuk lebih mudah memahami konsep-konsep keilmuan yang dipelajari dari apa yang dihadapi dan dibutuhkan siswa dalam lingkungannya.

Banyak persepsi yang mengatakan bahwasanya pembelajaran Biologi hanyalah berupa hafalan dan banyak membuat ringkasan materi, sehingga membuat siswa cepat merasakan kebosanan dan sulit memahami materi. Untuk itu perlu adanya keberhasilan kemampuan guru mengembangkan model-model pembelajaran yang efektif di dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran adalah serangkaian dari pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan

bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru (Sutirman, 2013, p. 22). Model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal. Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif berkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas (Aunurrahman, 2012, p. 140).

Penggunaan model pembelajaran yang tepat diharapkan dapat membuahkan hasil yang maksimal yaitu tercapainya tujuan pembelajaran, dimana siswa dapat menguasai materi yang dipelajari dan mendapatkan hasil belajar yang memuaskan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara langsung peneliti dengan guru Biologi kelas XI SMAN 1 Banuhampu yaitu Buk Yunisa Hana Mundiska, S. Pd pada tanggal 16 Oktober 2017 dan dilanjutkan dengan observasi kedua tanggal 08 Juni 2018 terlihat bahwa dalam pembelajaran Biologi di sekolah tersebut menggunakan model pembelajaran konvensional. Untuk metode diskusi, guru memberikan beberapa pertanyaan yang terkait dengan materi yang diajarkan kemudian menyuruh siswa menjawab dan menuliskannya baik secara individual maupun berkelompok. Dalam kegiatan diskusi ini hanya beberapa siswa yang mandiri, tanggap dan bertanggung jawab dalam diskusi, sehingga tidak begitu terlihat antusias siswa dalam pembelajaran. Selain itu, guru tersebut juga menegaskan bahwasanya kemampuan siswa masih rendah dibuktikan dengan nilai hasil belajar siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), masih banyak siswa yang tidak mengerjakan latihan ataupun tugas yang diberikan guru, kurangnya siswa dalam memahami dan mempelajari materi Biologi, kurangnya keterampilan siswa dalam mengajukan atau memberikan pendapat dan kurangnya antusias siswa untuk mencari tahu atau menanyakan

hal-hal yang tidak dipahami, serta ketidak tertarikannya atau kurangnya keterampilan siswa dalam memahami model pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Sehingga dari permasalahan tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 1.1 Hasil Ujian Semester II Biologi Kelas XI Tahun Ajaran 2017/2018 (Pada Saat Kelas X) di SMAN 1 Banuhampu, Agam**  
(Sumber: *Guru Biologi SMAN 1 Banuhampu*)

No	Kelas	Jumlah Siswa	Ketuntasan		Persentase Ketuntasan (%)	
			Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	XI IPA 1	32	9	23	28.13%	71.87%
2	XI IPA 2	32	11	21	34.38 %	65.62%
3	XI IPA 3	36	3	33	9.38%	90.62%

Dari table 1.1 dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan hasil belajar siswa pada pembelajaran Biologi masih rendah. Dimana masih banyak siswa yang hasil belajarnya dibawah KKM yaitu 76. Rendahnya pencapaian ketuntasan nilai ujian semester siswa menjadi indikasi bahwa pembelajaran yang dilakukan belum optimal. Ini juga dibenarkan oleh beberapa siswa yang peneliti wawancarai, dimana beberapa diantara siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi Biologi karena cenderung berupa hafalan, siswa cepat merasakan bosan didalam kelas akibat banyaknya aktivitas mencatat dan merangkum materi. Untuk itu siswa mengharapkan adanya inovasi model pembelajaran yang bisa meningkatkan ingatan materi dalam jangka panjang, keaktifan, kemandirian dan pemahaman kognitif terhadap pembelajaran Biologi.

Menyikapi masalah tersebut perlu adanya perbaikan dalam proses pembelajaran salah satunya dengan penggunaan atau penerapan model pembelajaran efektif, menarik dan efisien serta bisa membuat siswa aktif guna meningkatkan hasil belajar didalam proses pembelajaran tersebut. Model

pembelajaran diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran (Saefuddin & Berdiati, 2015, p. 48). Model pembelajaran diterapkan oleh guru dikelas hendaknya bisa membantu siswa dalam pemahaman materi yang mendalam serta juga melibatkan keaktifan dalam belajar. Banyaknya model pembelajaran yang ditawarkan untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran salah satunya adalah model pembelajaran *reciprocal teaching*.

Menurut Nur dan Wikandari dalam Trianto (2009, p. 173) *Reciprocal Teaching* (pengajaran terbalik) adalah pendekatan konstruktivis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan/ pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan-keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah. *Reciprocal teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar siswa mudah dalam memahami materi, karena pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk mampu berbicara didepan kelas serta bisa menguasai materi yang akan ditampilkan pada saat siswa berperan sebagai guru. Menurut Palincsar dan Brown dalam Efendi (2013, p. 86) pengajaran resiprok (*reciprocal teaching*) merupakan suatu pendekatan yang melatih keterampilan melalui 4 strategi, yaitu menyusun pertanyaan-pertanyaan dari teks bacaan dan menjawabnya, membuat rangkuman(ringkasan) informasi-informasi penting dari teks bacaan, membuat prediksi dan mengidentifikasi hal-hal yang kurang jelas dan memberikan klarifikasi (penjelasan). Dimana model pembelajaran ini dapat merangsang siswa untuk kreatif dan lebih aktif, mudah memahami materi, mandiri dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, serta dapat membantu pemecahan masalah yang sering dihadapi dalam penggunaan model pembelajaran konvensional. Menurut Carter (2001) hasil penelitian di Negara

Amerika juga menunjukkan bahwa *reciprocal teaching* meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran membaca, matematika dan sains (Arfiane, Kardi, & Yuanita, 2011, p. 45)

Di dalam penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* ini pada umumnya memerlukan pemahaman terhadap materi yang akan diberikan. Pemahaman siswa akan materi dituangkan dalam tahapan merangkum, dimana pada tahap ini siswa susah untuk mengingat materi karena ringkasan yang terlalu panjang, membutuhkan waktu yang lama dan membuat siswa merasa jenuh. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu adanya strategi tambahan yang dapat menunjang pemahaman terhadap materi pelajaran, mudah mengingat materi pelajaran dan bisa memerlukan waktu yang efisien yaitu dengan *mind mapping*.

*Mind mapping* adalah suatu diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas, ataupun suatu yang lainnya yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utamanya (Sani, 2014, p. 240). *Mind mapping* memadukan dan mengembangkan potensi kerja otak yang terdapat dalam diri seseorang. Dengan adanya keterlibatan kedua belah otak maka akan mempermudah seseorang untuk mengatur dan mengingat segala informasi, baik secara tertulis maupun secara verbal. *Mind mapping* lebih menekankan pada pemahaman kreatifitas untuk dapat menghubungkan pemahaman dengan pola pikir otak. *Mind mapping* bersifat menyenangkan, fleksibel dan tidak memerlukan waktu yang lama dalam penerapannya.

Pada model *reciprocal teaching* ini dirasa akan lebih baik diimplementasikan dengan *mind mapping*. Pada pembelajaran *reciprocal teaching* siswa dituntut berfikir, memahami materi dan mengkomunikasikan materi, sehingga dengan cara meringkas materi menggunakan *mind mapping* dapat mempermudah siswa dalam memahami dan mendalami materi, berkreasi secara mandiri memunculkan ide- ide baru serta dapat mengatasi kebosanan siswa dalam merangkum materi yang terlalu banyak demi tercapainya tujuan dari pembelajaran *reciprocal teaching*. Diharapkan dengan

penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* yang dipadukan dengan *mind mapping* dapat membantu untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik mengangkat penelitian dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Banuhampu pada Pembelajaran Biologi”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar Biologi yang diperoleh siswa kurang memuaskan atau belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
2. Kurangnya siswa dalam memahami dan mengingat materi pembelajaran.
3. Kurangnya kesadaran siswa untuk melakukan proses pembelajaran berupa latihan atau pemberian tugas dari guru untuk dikerjakan.
4. Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran, dan hanya sebagian siswa yang aktif dalam pembelajaran tersebut.
5. Kurangnya partisipasi siswa dalam pembelajaran dibuktikan sedikit siswa yang aktif bertanya dan mengeluarkan pendapat.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka batasan masalah yang peneliti angkat hanya berfokus pada hasil belajar yang dicapai oleh siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* pada materi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

## **D. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalahnya adalah: “Apakah hasil belajar siswa dengan penerapan *reciprocal*

*teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dari pada hasil belajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dalam pembelajaran Biologi?”

## **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah: “untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Banuhampu dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

## **F. Manfaat Penelitian dan Luaran Penelitian**

### **1. Manfaat Penelitian**

#### **a. Bagi Guru**

- 1) Menyajikan sebuah pilihan untuk mengatasi masalah pembelajaran yang membutuhkan penyelesaian melalui penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*.
- 2) Meningkatkan keterampilan guru dalam mengelola pembelajaran sehingga tercipta suatu kondisi yang menarik dan menyenangkan.

#### **b. Bagi Siswa**

- 1) Siswa lebih berpartisipasi untuk mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran yang berbeda dengan yang biasanya.
- 2) Dengan adanya tindakan model pembelajaran baru memungkinkan hasil belajar siswa lebih meningkat.
- 3) Menumbuhkan minat dan keaktifan siswa dalam pembelajaran Biologi.

#### **c. Bagi Penulis**

- 1) Untuk menambah pengalaman dan pelatihan dalam melaksanakan proses pembelajaran dikelas sebagai calon pendidik yang professional.

- 2) Untuk menambah pengetahuan bagaimana cara mengajar yang lebih baik.

## 2. Luaran Penelitian

Target yang ingin penulis capai dari temuan ini adalah diterbitkan pada jurnal ilmiah dan diseminasikan pada forum seminar nasional agar penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui oleh orang banyak. Dengan adanya pengetahuan bahwa telah dilakukannya suatu penelitian penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* dalam pembelajaran Biologi, diharapkan guru dapat mengimplementasikan model tersebut dalam pembelajaran Biologi dan pembelajaran lainnya.

## G. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam memahami skripsi ini, maka perlu adanya penjelasan istilah-istilah yang ada dalam skripsi, yaitu sebagai berikut:

1. **Model pembelajaran** adalah serangkaian dari pendekatan, strategi, metode, teknik dan taktik pembelajaran. Model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru (Sutirman, 2013, p. 22).
2. ***Reciprocal Teaching*** merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar siswa mudah dalam menerima materi, karena model pembelajaran ini siswa akan melalui proses belajar mandiri dan siswa dituntut untuk mampu berbicara di depan kelas. Model ini berlandaskan asas konstruktivisme dan menuntut anak untuk dapat berpikir, berkomunikasi, berdiskusi dan belajar mandiri.
3. ***Mind Mapping*** adalah suatu diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas, ataupun suatu yang lainnya yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utamanya.

*Mind mapping* salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi dengan pemetaan pikiran (Sani, 2014, p. 240).

4. **Hasil belajar** merupakan suatu perubahan yang dialami oleh individu baik berupa sikap maupun tingkah laku, setelah mengalami proses belajar. Aspek hasil belajar siswa meliputi tiga tingkatan yaitu kognitif, afektif dan psikomotor yang terangkum didalam nilai proses hasil belajar mengajar. Yang dimaksud dengan nilai disini adalah tes formatif. Tes formatif adalah tes yang dilakukan pada akhir pertemuan, yang bertujuan untuk mengetahui umpan balik dari upaya pengajaran yang dilakukan oleh guru. Tes formatif ini berupa ulangan harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan lain sebagainya. Hasil belajar yang diamati pada penelitian ini adalah mengenai aspek kognitif siswa. Hasil belajar pada aspek kognitif yaitu hasil akhir dari belajar yang telah dilaksanakan yang diketahui melalui evaluasi.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Landasan Teori

##### 1. Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching*

###### a. Pengertian *Reciprocal Teaching* atau Pengajaran Terbalik

Model pembelajaran *Reciprocal teaching* dikembangkan oleh Palincsar dan Brown untuk mengajar siswa strategi-strategi kognitif serta membantu mereka dalam memahami bacaan. Pengajaran terbalik merupakan satu pendekatan terhadap pengajaran siswa akan strategi-strategi belajar. Menurut Nur dan Wikandari dalam Trianto (2009, p. 173) pengajaran terbalik adalah pendekatan konstruktivis yang berdasar pada prinsip-prinsip pembuatan atau pengajuan pertanyaan, dimana keterampilan- keterampilan metakognitif diajarkan melalui pengajaran langsung dan pemodelan oleh guru untuk memperbaiki kinerja membaca siswa yang membaca pemahamannya rendah. Dengan pengajaran terbalik guru mengajarkan siswa keterampilan-keterampilan kognitif penting dengan menciptakan pengalaman belajar, melalui permodelan perilaku tertentu dan kemudian membantu siswa mengembangkan keterampilan tersebut atas usaha mereka sendiri dengan pemberian semangat, dukungan dan suatu sistem *scaffolding*.

Pengajaran terbalik terutama dikembangkan untuk membantu guru menggunakan dialog-dialog belajar yang bersifat kerjasama untuk mengajarkan pemahaman bacaan secara mandiri dikelas. Melalui pengajaran terbalik siswa diajarkan empat strategi pemahaman pengauran diri spesifik, yaitu perangkuman, pengajuan pertanyaan, pengklarifikasian, dan prediksi. Penggunaan pendekatan ini dipilih karena beberapa sebab:

1) Merupakan kegiatan secara rutin digunakan pembac

- 2) Meningkatkan pemahaman maupun memberi pembaca peluang untuk memantau pemahaman sendiri.
- 3) Sangat mendukung dialaog bersifat kerja sama atau diskusi (Trianto, 2009, p. 173).

Dalam penerapan model *reciprocal teaching*, guru memberikan kesempatan pada siswa menjadi aktif dengan melakukan pergantian peran. Siswa berperan sebagai guru di dalam kelas, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator atau moderator yang memberikan kemudahan dan bimbingan terhadap siswa yang belum atau kurang memahami materi yang diajarkan. Guru mengajar kepada siswa dengan cara menciptakan pengalaman belajar dengan mencontohkan tingkah laku tertentu kemudian membantu siswa untuk membangun keterampilan-keterampilan itu sendiri dengan memberikan dukungan, dan sarana-sarana yang mendukung (Rosary, Adi, & Octoria, 2015, pp. 141-142)

Menurut Gita et all dalam Nisa, Setiati, & Ridlo (2016, p. 263) menyatakan pada dasarnya model *reciprocal teaching* menekankan pada kerjasama siswa dalam suatu kelompok yang dibentuk sedemikian agar setiap anggotanya dapat berkomunikasi dengan nyaman. Melalui kerjasama dalam kelompok, siswa yang lebih pintar membimbing siswa yang kurang dalam pembelajaran. Manfaatnya adalah dapat meningkatkan antusias siswa dalam pembelajaran karena siswa dituntut untuk aktif berdiskusi dan menjelaskan hasil pekerjaannya dengan baik. Hal ini dapat meningkatkan aktivitas sekaligus pemahaman siswa untuk belajar. Melalui penerapan model *reciprocal teaching*, siswa diharapkan dapat belajar efektif dengan berperan aktif dalam pembelajaran dan belajar bermakna dengan mengkonstruksikan pemahamannya sendiri sehingga hasil belajarnya dapat meningkat.

*Reciprocal teaching* mempunyai 4 strategi utama dalam penerapannya, yaitu merangkum, membuat pertanyaan, mengkomunikasikan dan memprediksi (Jumiaty, 2016, pp. 18-19)

1) Merangkum

Strategi merangkum ini bertujuan untuk menentukan inti sari dari teks bacaan, memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mengintegrasikan informasi yang paling penting dalam teks. Kegiatan merangkum memberikan kesempatan bagi siswa untuk menggabungkan informasi suatu teks. Untuk dapat merangkum dengan efektif, siswa harus *me-recall* pengetahuannya dan menyusunnya dalam suatu urutan yang membahas informasi penting dalam teks. Kegiatan merangkum ini bertujuan untuk membiasakan siswa dalam merangkum suatu materi sehingga lama kelamaan siswa akan mahir merangkum.

2) Membuat pertanyaan

Strategi bertanya ini digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi sejauh mana pemahaman pembaca terhadap bahan bacaan. Pembaca yang dimaksud adalah siswa, siswa mengajukan pertanyaan-pertanyaan pada dirinya sendiri atau dalam bentuk *self-test* untuk memastikan bahwa mereka dapat memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan mereka dengan baik, teknik ini seperti sebuah proses metakognitif. Guru juga dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa dari jawaban yang diberikan siswa nantinya.

3) Mengkomunikasikan

Pada tahap ini pembaca diajak untuk melibatkan pengetahuan yang sudah diperolehnya dahulu untuk digabungkan dengan informasi yang diperoleh dari teks yang dibaca untuk kemudian digunakan dalam mengimajinasikan kemungkinan yang akan terjadi berdasar

kan gabungan informasi yang sudah dimilikinya. Siswa diharapkan dapat membuat dugaan tentang topik dari paragraf selanjutnya.

#### 4) Memprediksi

Memprediksi berarti menggabungkan antara pengetahuan yang sudah ada sebelumnya dalam diri siswa dengan pengetahuan baru dari teks untuk membuat prediksi. Pada tahapan ini siswa dilatih untuk melibatkan pengetahuan yang sudah ada untuk digabungkan dengan informasi yang diperolehnya dari suatu teks bacaan. Memprediksi berarti memperkirakan jawaban dari suatu pertanyaan atau masalah tertentu. Menurut Palincsar dalam Lestari & Wijayanti (2009, p. 37). Kegiatan memprediksi dapat melatih siswa dalam mengambil keputusan dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi siswa misalnya dalam menjawab pertanyaan. Strategi ini memberikan penekanan kepada siswa untuk menjadi guru dihadapan teman-temannya (siswa-guru).

Menurut Jumiaty (2016, p. 20-21) Pembelajaran *reciprocal teaching* mempunyai beberapa prinsip. Adapun prinsip-prinsipnya sebagai berikut:

- 1) Menghadapi masalah yang relevan dengan siswa. Artinya dengan bantuan prinsip-prinsip pedagogi yang konstruktivis, yaitu relevansi tidak harus berkaitan dengan kehidupan atau keberadaan siswa terdahulu tetapi siswa harus memiliki minat terhadap subjek tertentu sehingga memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tersebut.
- 2) Struktur pembelajaran seputar konsep utama mengenai pentingnya sebuah pertanyaan. Artinya, guru mengorganisasi informasi sekitar problematika konsep, pertanyaan dan situasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu, karena siswa disibukkan dengan ide-

ide atau masalah yang dipersentasikan secara sulit/ tidak dimengerti.

- 3) Mencari dan menilai pendapat siswa. Artinya, dalam proses belajar mengajar karakteristik para siswa sangat diperhitungkan karena mempengaruhi jalannya proses dan hasil pembelajaran siswa. Maksudnya siswa akan memiliki pemahaman yang berbeda terhadap pengetahuan tergantung pada pengalamannya dan perspektif yang dipakai dalam menggiatkan prestasinya. Pemahaman dan karakteristik siswa ini sangat membantu dalam mencari dan menilai pendapat siswa.
- 4) Menyesuaikan kurikulum untuk menanggapi anggapan siswa. Artinya belajar menjadi lebih baik jika tuntutan kognitif, sosial dan emosional dari kurikulum dapat dicapai oleh para siswa.
- 5) Guru harus mampu memberikan pertanyaan yang luas agar siswa dapat mengungkapkan ide-ide yang mereka miliki tanpa harus terfokus terhadap satu jawaban saja. Guru harus mempunyai kemampuan, kepribadian dan keterampilan kemasyarakatan dalam proses pembelajaran. Guru perlu berupaya untuk meningkatkan kemampuan-kemampuan belajar siswa.

**b. Kelebihan dan Kekurangan Pengajaran Terbalik (*Reciprocal Teaching*)**

Model pembelajaran *reciprocal teaching* selain dapat menciptakan pemahaman yang baru yang menuntut aktivitas, kreatif, produktif dalam konteks nyata yang mendorong siswa untuk berpikir dan berpikir ulang lalu mendemonstrasikan. Pembelajaran *reciprocal teaching* dapat mengaktifkan siswa, dan memiliki beberapa kelebihan yang dapat dijadikan suatu motivasi agar anak mau belajar. Adapun

keunggulan–keunggulan dari pembelajaran *reciprocal teaching* adalah sebagai berikut (Jumiaty, 2016, p. 23-24).

- 1) Dapat memotivasi siswa bahwa belajar adalah tanggung jawab siswa itu sendiri.
- 2) Siswa belajar dengan pemahaman sehingga tidak mudah lupa dan belajar lebih bermakna.
- 3) Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk mengajukan pertanyaan dan mencari jawabannya sendiri.
- 4) Membantu siswa untuk mengembangkan pengertian atau pengetahuan konseptual secara lengkap.
- 5) Mengembangkan kemampuan siswa untuk menjadi pemikir yang mandiri.

Abu Achmadi dalam Khabibah dalam (Efendi, 2013, p. 86) juga menjelaskan bahwa *reciprocal teaching* mempunyai keunggulan: (1) siswa belajar dengan mengerti, (2) karena belajar dengan mengerti, maka siswa tidak mudah lupa, (3) siswa belajar dengan mandiri, dan (4) siswa termotivasi untuk belajar. Kelemahan pembelajaran ini adalah (1) butuh waktu yang lama, (2) sangat sulit diterapkan jika pengetahuan siswa tentang materi prasyarat kurang, (3) adakalanya siswa tidak mampu akan semakin tidak suka dengan pembelajaran tersebut, (4) tidak mungkin seluruh siswa akan mendapat giliran untuk menjadi ”guru-siswa”.

### c. **Prosedur Harian Penerapan *Reciprocal Teaching* Siswa**

Menurut Nur dan Wikandari dalam Trianto (2009, p. 175-176), prosedur harian pembelajaran *reciprocal teaching*, yaitu:

- 1) Disediakan teks bacaan sesuai materi yang hendak diselesaikan.
- 2) Dijelaskan bahwa pada segmen pertama guru bertindak sebagai guru (model).

- 3) Siswa membaca dalam hati bagian bacaan yang di tentukan. Sebagai permulaan, mungkin paling mudah untuk bekerja paragraf demi paragraf.
- 4) Jika siswa telah menyelesaikan bagian pertama, dilakukan permodelan sebagai berikut ini:
  - a) Pertanyaan yang saya pikir akan ditanyakan guru adalah:.....
  - b) Guru memberikan kesempatan siswa menjawab pertanyaan tersebut, bila perlu mereka boleh mengacu pada teks dengan kalimatnya sendiri.....
  - c) Merangkum pokok pikiran yang terdapat dalam paragraf atau subbab. Bila perlu dapat menunjuk salah seorang siswa untuk membacakan rangkumannya.....
  - d) Memberikan kesempatan siswa untuk memprediksi hal yang akan dibahas pada paragraf selanjutnya.....
  - e) Memberikan kesempatan siswa mengajukan komentar atau menemukan hal yang tidak jelas pada bacaan.
- 5) Siswa diminta untuk memberikan komentar tentang pengajaran yang baru berlansung dan mengenai bacaan.
- 6) Segmen berikutnya dilanjutkan dengan bagian bacaan atau paragraf berikutnya, dan dipilih satu siswa yang akan berperan sebagai “guru-siswa”.
- 7) Siswa dilatih dan diarahkan berperan sebagai “guru-siswa” sepanjang kegiatan itu. Mendorong siswa lain untuk berperan serta dalam dialog, namun selalu memberi “guru-siswa” itu untuk kesempatan memimpin dialog. Memberikan banyak umpan balik dan pujian kepada “guru-siswa” untuk peran serta.
- 8) Pada hari-hari berikutnya, semakin lama guru mengurangi peran dalam dialog, sehingga “guru-siswa” dan siswa lain itu berinisiatif

sendiri menangani kegiatan itu. Peran guru selanjutnya sebagai moderator, menjaga siswa tetap berada dalam jalur dan membantu mengatasi kesulitan.

## 2. Mind Mapping

### a. Pengertian *Mind Mapping*

*Mind mapping* adalah suatu diagram yang digunakan untuk mempresentasikan kata-kata, ide-ide, tugas-tugas, ataupun suatu yang lainnya yang dikaitkan dan disusun mengelilingi kata kunci ide utamanya. *Mind mapping* salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan melatih kemampuan menyajikan isi materi dengan pemetaan pikiran (Sani, 2014, p. 240). *Mind Mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. Menurut Puspita, Yetri dan Novianti (2017, p. 46) *Mind Mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita dan bentuknya sangat sederhana. Yovan dalam Sukardi, Susilo dan Zubaidah (2015, p. 82) juga berpendapat bahwa peta pikiran adalah teknik pemanfaatan keseluruhan otak dengan menggunakan citra visual dan prasarana grafis lainnya untuk membentuk kesan.

Menurut Das dan Elfi (2004, p. 46) langkah-langkah pembuatan *mind mapping* adalah sebagai berikut:

- 1) Sediakan selembar kertas, pena dan pensil (kalau ada yang berwarna-warni) ketika akan memulai membaca.
- 2) Mulailah dengan melihat halaman-halaman yang akan dibaca sepiintas lalu. Dengan memperhatikan point- pointnya.
- 3) Hal pertama yang harus ditulis yaitu menulis didalam kertas judul / topik/ gagasan utama/ tema bacaan lalu menulis ditengah-tengah kertas. Untuk lebih menarik ditambahkan gambar, simbol,

ilustrasi, kode, singkatan yang kita sukai dan kira-kira berhubungan.

- 4) Melanjutkan dengan menarik cabang-cabang dari topik utama dengan menuliskan kata kunci di atasnya. Kalau bisa member warna yang berbeda untuk tiap cabang dan gunakan huruf kapital.
- 5) Kemudian menuangkan poin-poin pokok setiap cabang dengan menarik garis rantingnya. Jangan lupa menambahkan gambar, kode, dan singkatan-singkatan supaya nantinya mudah diingat.
- 6) Suatu cabang dapat dijadikan topik utama yang baru dengan membuat satu pemetaan pikiran yang terpisah.
- 7) Kalau diperlukan, beri nomor tiap cabang sesuai dengan urutannya. Untuk lebih memperjelas pemisahan antara cabang-cabang, buat garis melengkung disekitar cabang, atau warnai daerah masing-masing cabang dengan warna yang berbeda.

#### **b. Kelebihan dan Kekurangan *Mind Mapping***

Adapun Kelebihan menggunakan *mind mapping* menurut Geminastiti, Asri dan Sujana (2014, p. 3) sebagai berikut:

- 1) Dapat mengoptimalkan otak kanan dan otak kiri sebab *mind mapping* bekerja dengan gambar, warna dan kata-kata sederhana.
- 2) Dapat menghemat catatan, karena dengan *mind mapping* bisa meringkas satu bab materi dalam setengah lembar kertas,
- 3) Pembelajaran terkesan lebih efektif dan efisien, sebab pada dasarnya cara kerja *mind mapping* sama dengan cara kerja dasar otak, yaitu tidak tersusun sistematis, namun lebih pada bercabang-cabang seperti pohon. Pola ini dapat mempermudah proses *recall* pada setiap hal yang pernah dipelajari.
- 4) Dapat meningkatkan daya kreatifitas siswa dan guru, karena siswa atau guru akan terangsang untuk membuat gambar-gambar atau

warna-warna pada *mind mapping* agar terlihat lebih menarik dan mempertajam daya analisa dan logika siswa.

- 5) Proses menggambar diagram bisa memunculkan ide-ide yang lain, sehingga memicu peningkatan imajinasi siswa.

Adapun menurut Das dan Elfi (2004, p. 46), menambahkan keunggulan lainnya yaitu :

- 6) menangkap seluruh konsep.
- 7) Menyusun bahan dan informasi secara praktis.
- 8) Memperlihatkan hubungan berbagai konsep dan gagasan.
- 9) Mengingat kembali dengan mudah.
- 10) Melakukannya secara menyenangkan.
- 11) Merangsang kreatifitas.

Menurut Mujahidin (2015, p. 20) model *mind mapping* juga memiliki kelemahan-kelemahan tertentu, misalnya:

- 1) Hanya siswa yang aktif yang terlibat.
- 2) Tidak seluruh murid belajar.
- 3) Jumlah detail informasi tidak dapat dimasukkan.

### **3. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* dengan *Mind Mapping***

Adapun secara garis besar, tahap-tahap pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* yang akan diterapkan dalam penelitian ini dibagi 3 menjadi tahap.

#### **a. Tahap Penjelasan**

Pada tahap ini guru bertindak sebagai model di depan kelas, memulai pelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar (membuka pembelajaran). Pada tahap ini guru memberikan penjelasan secara garis besar materi pelajaran dalam

bentuk *mind mapp* dengan mengacu pada materi yang hendak diselesaikan.

b. Tahap Kegiatan Kelompok

Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok atau lebih. Kemudian guru menjelaskan model pembelajaran *reciprocal teaching*, lalu guru membagi tugas masing-masing siswa dalam setiap kelompok tugas berupa 4 tahapan *reciprocal teaching*. Setiap kelompok mempunyai peranan masing-masing, yaitu:

- 1) Merangkum materi dalam bentuk *mind mapping*.
- 2) Membuat pertanyaan.
- 3) Membuat prediksi jawaban yang akan dibahas.

c. Tahap Presentasi dan Pengarahan

Guru mengawasi berlangsungnya diskusi kelompok dengan memberi bimbingan secara mendalam. Kemudian dilanjutkan dengan memilih salah satu siswa untuk berperan sebagai “guru-siswa”. Siswa dilatih atau diarahkan berperan sebagai “guru-siswa” dan menjelaskan kembali dalam bentuk *mind mapping* yang telah dibahasnya bersama kelompok, sepanjang kegiatan ini siswa didorong untuk ikut serta berperan dalam berinteraksi antara “guru-siswa” dengan siswa yang berada di kelas.

Untuk lebih jelasnya, langkah-langkah pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* bisa dilihat pada tabel aktivitas guru dan aktivitas siswa dibawah ini.

**Tabel 2.1 Aktivitas guru dan aktifitas siswa**

<b>Kegiatan</b>	<b>Aktivitas guru</b>	<b>Aktivitas siswa</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>Membuka pelajaran</b>			
<b>Menarik perhatian (persiapan)</b>	a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa. b. Guru mengecek kehadiran siswa. c. Guru menyiapkan mental siswa dengan menyuruh siswa menyimpan segala hal yang tidak berhubungan dengan Biologi.	a. Siswa menjawab salam. b. Siswa yang terpanggil, mengacungkan tangan. c. Siswa menyimpan segala hal yang tidak berhubungan dengan Biologi.	15 menit
<b>Apersepsi</b>	a. Guru menanyakan apakah ada selama liburan siswa mengulang pelajaran biologi. b. Guru menyampaikan hubungan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya. c. Guru memberikan apersepsi awal dengan memberikan gambaran tentang sel	a. Siswa menjawab pertanyaan dari guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. c. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan menjawab pertanyaan dari guru.	
<b>Motivasi</b>	a. Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa sungguh besar dan menakjubkan akan ciptaan Allah, Tuhan Yang Maha Esa, bahwa tubuh kita memiliki hirarki organisasi yang teratur.	a. Siswa mendengarkan motivasi yang disampaikan oleh guru.	
<b>Memberikan</b>	a. Guru menyampaikan	a. Siswa mendengarkan	

<b>Kegiatan</b>	<b>Aktivitas guru</b>	<b>Aktivitas siswa</b>	<b>Alokasi waktu</b>
<b>acuan pembelajaran</b>	<p>tujuan pembelajaran. <i>(Tahap penjelasan)</i></p> <p>b. Guru menyampaikan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dengan <i>mind mapping</i> yang digunakan. <i>(Tahap penjelasan)</i></p> <p>c. Guru mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok. <i>(Tahap kegiatan kelompok)</i></p>	<p>tujuan pembelajaran yang disebutkan oleh guru.</p> <p>b. Siswa memperhatikan penjelasan dari guru.</p> <p>c. Siswa duduk secara berkelompok.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>			
<b>Mengamati</b>	<p>a. Guru meminta siswa untuk mengamati bahan ajar yang telah diberikan, sebelum ke tahap selanjutnya siswa diminta untuk melihat gambar sel yang ditayangkan pada slide power point. <i>(Tahap kegiatan kelompok)</i></p>	<p>a. Siswa mengamati gambar sel pada tayangan slide.</p>	65 menit
<b>Menanya</b>	<p>a. Guru bertanya tentang gambar yang ditampilkan apa saja struktur penyusun sel. <i>(Tahap kegiatan kelompok)</i></p>	<p>a. Siswa menjawab pertanyaan dasar yang diajukan oleh guru.</p>	
<b>Mengumpulkan informasi</b>	<p>a. Guru mengarahkan siswa untuk memahami bahan ajar yang telah diberikan yang sebelumnya sudah dipersiapkan oleh guru. <i>(Tahap kegiatan kelompok)</i></p> <p>b. Guru meminta siswa untuk merangkum materi yang dipahami</p>	<p>a. Siswa mendengarkan arahan dari guru.</p> <p>b. Siswa merangkum materi sel yang dituangkan dalam</p>	

Kegiatan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
	<p>kedalam kertas dalam bentuk <i>mind mapping</i>. <b>(Tahap kegiatan kelompok.</b></p> <p>c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan atau menyusun pertanyaan dari materi yang dirangkum. <b>(Tahap kegiatan kelompok.</b></p> <p>d. Guru meminta siswa untuk memprediksikan jawaban dari pertanyaan yang disusun melalui pemahaman terhadap materi tersebut dari bahan ajar yang telah diberikan. <b>(Tahap kegiatan kelompok.</b></p>	<p>bentuk <i>mind mapping</i>.</p> <p>c. Siswa menyusun pertanyaan dari tentang materi yang sedang dipelajari.</p> <p>d. Siswa menyiapkan prediksi jawaban dari pertanyaan yang akan diajukan dan memprediksi pertanyaan yang akan dipajukan pada tahapan presentasi siswa nantinya.</p>	
<b>Mengasosiasi</b>	<p>a. Guru meminta beberapa orang siswa berperan sebagai “guru-siswa”, pada segmen ini siswa yang ditunjuk untuk menjadi guru menjelaskan materi yang telah dipahami. <b>(Tahapan presentasi dan pengarahannya)</b></p> <p>b. Guru meminta siswa lain untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa yang berperan sebagai “guru-siswa”. Serta menjawab pertanyaan dari siswa lainnya setelah presentasi. <b>(Tahapan presentasi dan pengarahannya)</b></p>	<p>a. siswa yang ditunjuk melakukan presentasi didepan kelas sebagai “guru-siswa”.</p> <p>b. Siswa mengajukan pertanyaan yang telah disiapkan.</p>	
<b>Mengkomuni</b>	a. Guru bersama siswa	a. Siswa mendengarkan	

Kegiatan	Aktivitas guru	Aktivitas siswa	Alokasi waktu
<b>kasikan</b>	bertanya-jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan. b. Guru memberikan penjelasan yang lebih kepada siswa melalui berbagai sumber	jawaban dan pengarahan dari guru. b. Siswa mendengarkan penjelasan materi dari guru.	
<b>Penutup</b>			
<b>Menyimpulk-an</b>	a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi. ( <i>Tahapan presentasi dan pengarahan</i> ) b. Guru menyebutkan materi untuk pertemuan selanjutnya. e. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam	a. Siswa bersama-sama menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari. b. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru tentang materi apa yang dipelajari pada pertemuan selanjutnya. c. Siswa mengucapkan hamdallah dan menjawab salam dari guru.	10 menit

#### 4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya (Sudjana, 2005, p. 22). Hasil belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik faktor dari dalam (*internal*) maupun faktor dari luar (*eksternal*) siswa (Efriani, Alibasyah, & Paudi, 2014, p. 63). Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dapat dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, keterampilan berfikir maupun keterampilan motorik. Jadi disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh

siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan

Hampir sebagian terbesar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar. Disekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata-mata pelajaran yang ditempuhnya. Tingkat penguasaan pelajaran atau hasil belajar dalam mata pelajaran tersebut di sekolah dilambangkan dengan angka-angka atau huruf, seperti angka 0-10 pada pendidikan dasar dan menengah dan huruf A, B, C, D pada pendidikan tinggi. Sebenarnya hampir seluruh perkembangan atau kemajuan hasil karya juga merupakan hasil belajar, sebab proses belajar tidak hanya berlangsung di sekolah tetapi juga ditempat kerja dan di masyarakat (Sukmadinata, 2009, pp. 102-103).

Hasil belajar merupakan bukti usaha yang telah dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran dan merupakan nilai dari proses belajar. Agar memperoleh hasil pembelajaran belajar yang memuaskan baik itu gurudan siswa perlu memperhatikan beberapa hal diantaranya:

- a. Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
- b. Mengoptimalkan hasil belajar, melalui proses belajar mengajar.
- c. Mengerjakan tugas dengan baik.
- d. Merumuskan tujuan pembelajaran yang nyata.
- e. Melihat kembali hasil-hasil pembelajaran yang telah dicapai (Novitasari, 2017, p. 30).

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 yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotor. Dalam penerapan model *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* ini, peneliti hanya melihat hasil belajar dari ranah kognitif saja.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni:

a. Tipe hasil belajar: pengetahuan

Istilah pengetahuan dimaksudkan sebagai terjemahan dari kata *knowledge* dalam taksonomi Bloom. Sekalipun demikian, maknanya tidak sepenuhnya tepat sebab dalam istilah tersebut termasuk pula pengetahuan faktual disamping pengetahuan hapalan atau yang diingat. Dilihat dari segi proses belajar, istilah-istilah tersebut memang perlu dihafal dan diingat agar dapat dikuasainya sebagai dasar pengetahuan atau pemahaman konsep-konsep lainnya (Sudjana, 2005, p. 23).

b. Tipe hasil belajar: pemahaman

Tipe hasil belajar yang lebih tinggi daripada pengetahuan adalah pemahaman, Misalnya menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuatu yang dibaca atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan, atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Dalam taksonomi Bloom, kesanggupan memahami setingkat lebih tinggi dari pada pengetahuan. Namun, tidaklah berarti bahwa pengetahuan tidak perlu ditanyakan sebab, untuk dapat memahami, perlu terlebih dahulu mengetahui dan mengenal.

Pemahaman dapat dibedakan ke dalam tiga kategori, yakni:

- a) Pemahaman terjemah, mulai dari terjemahan dalam arti yang sebenarnya.
- b) Pemahaman penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan yang diketahui berikutnya, atau menghubungkan beberapa bagian dari grafik dengan kejadian, membedakan yang pokok dan yang bukan pokok.
- c) Pemahaman ekstrapolasi, diharapkan seseorang mampu melihat dibalik yang tertulis, dapat membuat ramalan tentang konsekuensi

atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu, dimensi, kasus, ataupun masalah (Sudjana, 2005, pp. 24-25).

c. Tipe hasil belajar: aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongkret atau situasi khusus. Abstraksi tersebut mungkin berupa ide, teori, atau petunjuk teknis. Menerapkan abstraksi kedalam situasi baru disebut aplikasi. Mengulang-ulang menerapkannya pada situasi lama akan beralih menjadi pengetahuan hafalan atau keterampilan. Suatu situasi akan tetap dilihat sebagai situasi baru bila tetap terjadi proses pemecahan masalah.

d. Tipe hasil belajar: analisis

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

e. Tipe hasil belajar: sintesis

Penyatuan unsur-unsur atau bagian-bagian ke dalam bentuk menyeluruh disebut sintesis. Berpikir berdasar pengetahuan hafalan, berpikir pemahaman, berpikir aplikasi, dan berpikir analisis dapat dipandang sebagai berpikir konvergen yang satu tingkat lebih rendah dari pada berpikir divergen. Dalam berpikir konvergen, pemecahan atau jawabannya akan sudah diketahui berdasarkan yang sudah dikenalnya.

Berpikir sintesis adalah berpikir divergen. Dalam berpikir divergen pemecahan atau jawabannya belum dapat dipastikan. Mensintesis unit-unit tersebar tidak sama dengan mengumpulkannya kedalam satu kelompok besar. Mengartikan analisis sebagai memecah integritas menjadi bagian-bagian dan sintesis sebagai menyatukan unsur-unsur menjadi integritas perlu secara hati-hati dan penuh telaah.

Berpikir sintesis merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang lebih kreatif. Berfikir kreatif merupakan salah satu hasil yang hendak dicapai dalam pendidikan. Seseorang yang kreatif sering menemukan atau menemukan atau mencipkan sesuatu. Kreativitas juga beroperasi dengan cara berfikir divergen. Dengan kemampuan sintesis, orang mungkin menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya atau operasionalnya.

f. Tipe hasil belajar: evaluasi

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara bekerja, pemecahan, metode, materil, dll. Dilihat dari segi tersebut maka dalam evaluasi perlu adanya kriteria atau standar tertentu. Mengembangkan kemampuan evaluasi yang dilandasi pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis akan mempertinggi mutu evaluasinya.

Pada umumnya siswa ingin berhasil dalam belajar. Tetapi, untuk mencapai hal tersebut siswa dituntut harus adanya dorongan atau semangat belajar yang sungguh-sungguh, disiplin yang tinggi dalam belajar, dan beberapa faktor lainnya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar tersebut dapat dibedakan menjadi 2 yaitu:

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor internal meliputi:

1) Faktor Jasmaniah

Faktor jasmaniah yang segar akan lain pengaruhnya dengan keadaan jasmani yang kurang segar, jasmani yang lelah lain pengaruhnya dengan yang tidak lelah. Sehingga perlu diperhatikan nutrisi tubuh yang cukup (Syarifudin, Supardi, Syah, & Muslihah, 2010, p. 43). Kesehatan merupakan hal terpenting dan syarat utama bagi keberhasilan belajar.

2) Faktor Psikis atau Rohaniah

Untuk kelancaran belajar bukan hanya dituntut kesehatan jasmani saja tetapi juga kesehatan rohani. Aspek psikis menyangkut kondisi kesehatan psikis, kemampuan-kemampuan intelektual, sosial, psikomotor serta kondisi afektif dan konatif dari siswa (Sukmadinata N. S., 2009, p. 162).

3) Konsisi Intelektual

Kondisi intelektual juga berpengaruh terhadap keberhasilan belajar. Kondisi intelektual ini menyangkut tingkat kecerdasan, bakat-bakat, baik bakat sekolah maupun bakat pekerjaan. Juga termasuk kondisi intelektual adalah penguasaan siswa akan pengetahuan atau pelajaran-pelajaran yang lalu (Sukmadinata N. S., 2009, p. 162).

b. Faktor Eksternal

Faktor-faktor eksternal, yaitu faktor dari luar diri anak yang ikut mempengaruhi belajar anak, yang antara lain berasal dari orang tua, sekolah, dan masyarakat.

1) Faktor dari keluarga

Keluarga merupakan lingkungan pertama dan utama dalam pendidikan, memberikan landasan dasar bagi proses belajar pada lingkungan sekolah dan masyarakat. Faktor-faktor fisik dan sosial

psikologis yang ada dalam keluarga sangat berpengaruh terhadap perkembangan belajar anak.

2) Faktor lingkungan sekolah

Lingkungan sekolah juga memegang peranan penting bagi perkembangan belajar para siswanya. Sekolah yang kaya dengan aktifitas belajar, memiliki sarana dan prasarana yang memadai, terkelola dengan baik, diliputi suasana akademis yang wajar akansangat mendorong semangat belajar siswa (Sukmadinata N. S., 2009, pp. 164-165)

3) Faktor lingkungan masyarakat

Lingkungan masyarakat dimana siswa atau individu berada juga berpengaruh terhadap semangat dan aktivitas belajarnya. Lingkungan masyarakat dimana warganya memiliki latar belakang pendidikan yang cukup, terdapat lembaga-lembaga pendidikan dan sumber-sumber belajar di dalamnya akan memberikan pengaruh yang positif terhadap semangat dan perkembangan belajar generasi mudanya.

## 5. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional disebut juga pembelajaran tradisional. Menurut Dhari (1994) metode ceramah adalah suatu cara penyajian bahan subjek dengan penuturan secara lisan. Model ini sangat sesuai memberikan informasi kepada anak didik menyangkut bahan subjek yang baru dan memberikan penjelasan tentang suatu masalah yang dihadapi siswa serta mengawali pembekalan model diluar model ceramah (Isjoni & Ismail, 2008, p. 159)

Sampai saat ini pembelajaran konvensional masih digunakan didalam pembelajaran baik Biologi maupun pembelajaran lainnya. Pembelajaran ini masih tetap digunakan karena masih banyak memiliki keunggulan

dalam kondisi tertentu. Seperti halnya pelaksanaan pembelajaran pada masyarakat pedesaan yang kekurangan fasilitas belajar. Dalam pelaksanaannya pembelajaran konvensional sebaiknya menggunakan alat bantu seperti media dan sebagainya.

## 6. Materi (Sel Sebagai Unit Terkecil Kehidupan)

Materi yang dipilih untuk menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* adalah sel sebagai unit terkecil kehidupan. Adapun Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator dan Tujuan Materi ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator Dan Tujuan Materi Sel sebagai Unit Terkecil Kehidupan.**

Kompetensi Inti	Kompetensi dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	<p>3.1. Memahami tentang komponen kimiawi penyusun sel, ciri hidup pada sel yang ditunjukkan oleh struktur, fungsi dan proses yang berlangsung di dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan</p> <p>3.2. Menganalisis berbagai proses pada sel yang meliputi: mekanisme transpor pada</p>	<p>1. Mendeskripsikan konsep sel sebagai unit terkecil kehidupan.</p> <p>2. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel.</p> <p>3. Menjelaskan stuktur dan fungsi bagian-bagian sel.</p> <p>4. Menjelaskan kegiatan sel sebagai unit stuktural dan fungsional makhluk hidup.</p>	<p>1. Siswa mampu mendeskripsikan konsep sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan tepat dan benar.</p> <p>2. Siswa mampu menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel dengan tepat dan benar.</p> <p>3. Siswa mampu menjelaskan stuktur dan fungsi bagian-bagian sel dengan tepat dan benar.</p> <p>4. Siswa mampu menjelaskan kegiatan sel sebagai unit stuktural dan fungsional makhluk hidup dengan tepat dan</p>

Kompetensi Inti	Kompetensi dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran
	membran, difusi, osmosis, transpor aktif, endositosis, dan eksositosis, reproduksi, dan sintesis protein sebagai dasar pemahaman bioproses dalam sistem hidup.	<p>5. Menganalisis sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel.</p> <p>6. Menganalisis reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologis tubuh dan memperbanyak tubuh.</p>	<p>5. Siswa mampu menganalisis sintesis protein untuk menyusun sifat morfologis dan fisiologis sel dengan tepat dan benar.</p> <p>6. Siswa mampu menganalisis reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologis tubuh dan memperbanyak tubuh dengan tepat dan benar.</p>

Sel sebagai unit terkecil kehidupan merupakan materi yang membutuhkan analisis dan pemahaman yang begitu mendalam serta mempunyai cakupan materi yang banyak sama halnya dengan materi yang diajarkan dikelas XI. Di lain hal, pada materi Sel sebagai unit terkecil kehidupan membutuhkan keaktifan siswa dimana banyaknya bahasa latin yang harus dipahami. Dibawah ini sedikit gambaran tentang materi sel sebagai unit terkecil kehidupan.

#### a. Konsep Sel

Istilah sel pertama kali dikemukakan oleh ilmuwan inggris bernama Robert Hooke (1635- 1703). Dengan mikroskop sederhana buatan sendiri, dia berhasil mengamati sayatan gabus tutup botol. Dalam pengamatannya, sayatan gabus tersebut tampak seperti kamar-kamar kecil yang dipisahkan oleh dinding tebal, tersusun menyerupai sarang lebah.

Ada beberapa teori tentang sel, Schleiden (1804-1881) berpendapat bahwa setiap tubuh tumbuhan tersusun atas sel. Sedangkan Schwann (1810-1882) berpendapat bahwa setiap tubuh hewan tersusun atas sel. Jadi dapat disimpulkan dari kedua pendapat ini, bahwa sel merupakan unit struktural (penyusun) tubuh organisme.

Max Schultze (1825-1914) berpendapat bahwa protoplasma merupakan struktur dasar organisme dan merupakan bagian penting dari sel. Protoplasma adalah cairan hidup yang terdapat di dalam sel.

Rudolf Virchow (1858) menyatakan bahwa *omnis cellula e cellula*, Yang artinya setiap sel berasal dari sel sebelumnya.

## **b. Komponen Kimiawi Penyusun Sel**

### 1) Unsur-unsur Kimia di Dalam Sel

Secara garis besar unsur di dalam sel dibedakan menjadi 3 kelompok yaitu unsur makro/ utama (unsur yang ditemukan dalam jumlah besar di dalam sel misalnya karbon, hidrogen, oksigen dan nitrogen), unsur mikro (unsur yang ditemukan dalam jumlah sedikit dalam sel misalnya zat besi, dan yodium), dan unsur tambahan adalah unsur yang ditemukan di dalam sel-sel tertentu saja.

### 2) Senyawa Penyusun Sel

#### a) Senyawa Anorganik

Yaitu senyawa yang tidak mengandung unsur karbon (C), kecuali senyawa yang mengandung ion karbonat, oksida atau sulfida karbon.

#### b) Senyawa Organik

Yaitu senyawa yang terbentuk dari unsure karbon (C) dan hidrogen (H). Senyawa ini berasal atau dibentuk oleh organisme hidup diantaranya karbohidrat, lipid, protein dan asam nukleat.

**c. Struktur dan Fungsi Bagian-Bagian Sel**

- 1) Membran Sel merupakan bagian terluar sel, membran sel menjadi pembatas antara bagian dalam sel dengan lingkungan luarnya. Fungsi membran sel yaitu mengontrol atau mengendalikan pertukaran zat antara sitoplasma dengan lingkungannya,
- 2) Sitoplasma adalah protoplasma yang mengisi ruangan di antara selaput plasma dengan nukleus. Sitoplasma dibedakan menjadi dua yaitu ektoplasma dan endoplasma.
- 3) Nukleus merupakan organel sel terbesar, umumnya berbentuk bulat hingga oval. Pada organisme eukariot, kecuali sel darah merah mamalia dewasa dan sel floem, inti sel terlindung oleh selaput inti atau karioteka. Pada Organisme prokariot bahan intinya tidak terlindung oleh selaput inti.
- 4) Retikulum Endoplasma merupakan sistem yang sangat luas, membran di dalam sel berupa saluran-saluran dan tabung pipih. Membran ini lebih tipis dari membran plasma. Komposisi kimia tersusun atas lipoprotein. Retikulum endoplasma ada dua macam yaitu retikulum endoplasma kasar ditempeli dengan ribosom yang tersebar merata pada permukaannya. Dan retikulum endoplasma halus tidak ditempeli oleh ribosom. Permukaan REH ini menghasilkan enzim yang dapat mensintesis fosfolipid, glikolipid, dan steroid.
- 5) Badan Golgi terdiri atas sekelompok kantong pipih yang dibatasi membran yang dinamakan saccula. Di dekat saccula terdapat vesikel sekretori yang berupa gelembung bulat. Badan golgi pada tumbuhan disebut dengan diktiosom. Pada diktiosom terjadi pembuatan polisakarida dalam bentuk selulosa yang digunakan sebagai bahan penyusun dinding sel.

- 6) Lisosom, hanya ditemukan pada sel hewan saja. Lisosom merupakan struktur agak bulat yang dibatasi membran tunggal, memiliki ukuran diameter 1,5 mikron. Lisosom berperan aktif melakukan fungsi imunitas.
- 7) Mitokondria memiliki bentuk bulat tongkat dan berukuran panjang antara 0,2-5 mikrometer dengan diameter 0,5 mikrometer. Mitokondria berperan dalam penyerapan oksigen untuk respirasi.
- 8) Plastida, plastida juga merupakan organela spesifik yang terdapat pada sel tumbuhan. Di dalam plastida terdapat zat pigmen.  
Vakuola
- 9) Vakuola ialah organela sitoplasmik yang berisi cairan dan dibatasi selaput tipis yang disebut tonoplas. Vakuola berperan untuk menyimpan zat makanan berupa sukrosa dan garam mineral, selain juga berfungsi sebagai tempat penimbunan sisa metabolisme.

#### **d. Sintesis Protein**

Protein dibentuk oleh pada ribosom, oleh mesin-mesin sintesis protein yakni RNA. Dalam sintesis protein adapun bahannya adalah 20 jenis asam amino yang terdapat di dalam sitoplasma. Meliputi tahapan transkripsi (Pencetakan RNA duta oleh DNA templet, dengan bantuan enzim *polymerase*) dan tahapan translasi (penerjemahan kode-kode oleh RNA transfer, berupa urutan asam amino yang dikehendaki).

#### **e. Reproduksi sel**

Adalah proses mengenai penggandaan kromosom serta mekanisme pewarisan kromosom dari sel induk ke sel anak. Tujuannya menambah jumlah dan jenis sel dan membentuk sel. Adapun proses pembelahan sel diantaranya:

1) Amitosis

Adalah pembelahan secara langsung atau spontan. Amitosis merupakan cara reproduksi vegetatif pada prokariot dan protozoa. Pembelahan ini menghasilkan sifat yang identik dengan induknya.

2) Mitosis

Pembelahan secara tidak langsung atau melalui tahap-tahap yang terjadi pada perbanyakan sel dengan menghasilkan 2 sel anakan.

3) Miosis

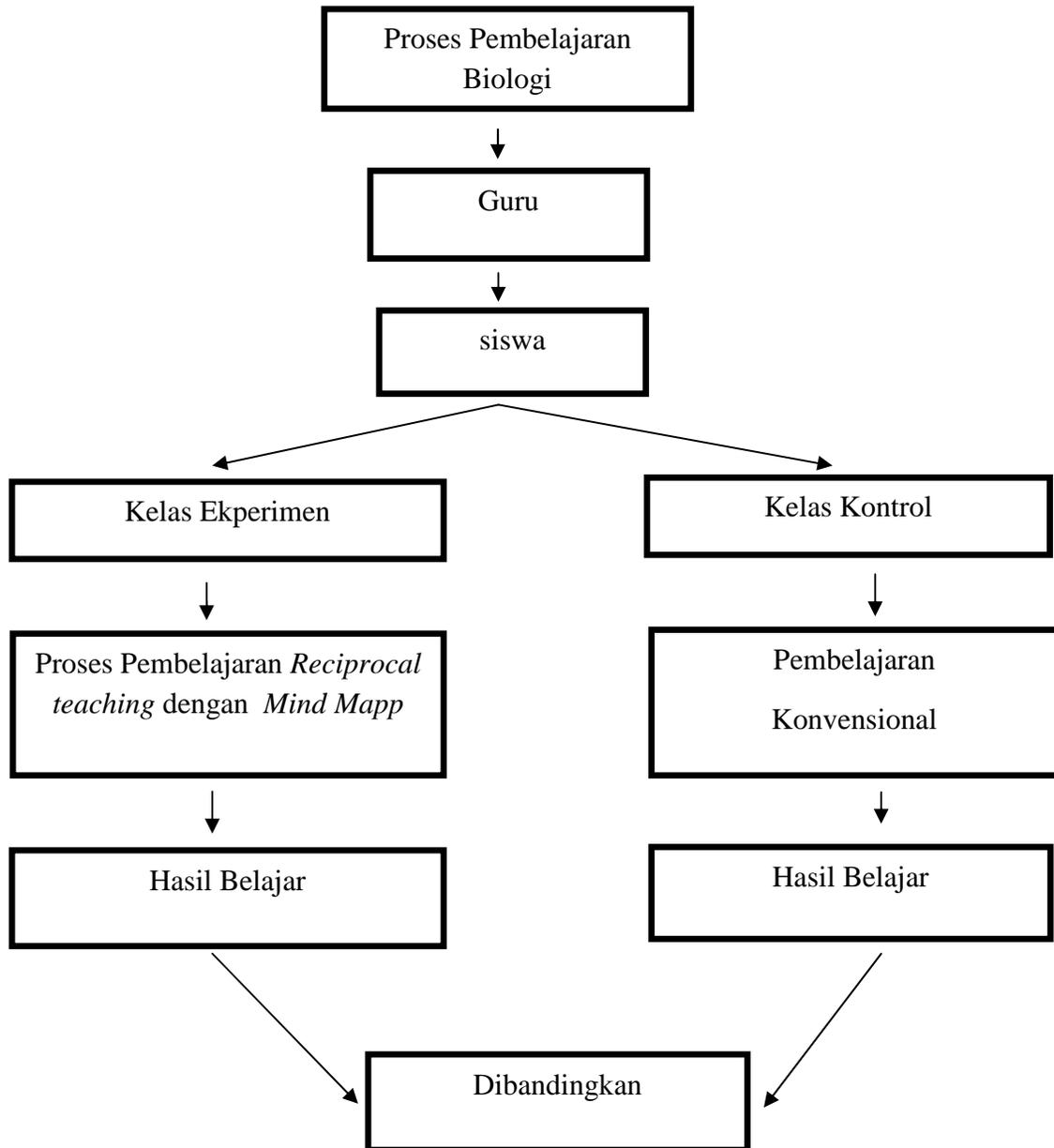
Miosis terjadi pada alat reproduksi atau gametogonium atau gonat pada saat pembentukan gametogenesis. Miosis menghasilkan 4 sel anakan. Adapun proses miosis terbagi menjadi 2 tahap yaitu miosis 1 dan miosis 2

## **B. Kerangka Berfikir**

Pelaksanaan proses pembelajaran Biologi yang dilakukan dalam pembelajaran ini adalah model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*. Sedangkan kelas kontrol hanya dengan menggunakan metode konvensional. Hasil belajar siswa untuk penerapan kedua metode dapat diperoleh dari tes akhir pembelajaran. Lalu hasil kelas kontrol akan dibandingkan dengan kelas eksperimen.

Secara sederhana kerangka pemikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada bagan dibawah ini.

Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian



### C. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas XI pada pembelajaran Biologi dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dari pada hasil belajar menggunakan pembelajaran konvensional.

### D. Penelitian Relevan

1. Skripsi Diah Setyorini” *Penerapan Model Problem Based Learning Dengan Reciprocal Teaching Untuk Meningkatkan Kemampuan Memprediksi Dan Pemahaman Konsep Siswa*”.
2. Skripsi Sinta Julianda “Pengembangan LKS pertumbuhan dan perkembangan berorientasi model Reciprocal Teaching di SMP kelas VII”
3. Jurnal Zahrotun Nisa’, Ning Setiati, dan Saiful Ridlo tentang “*Efektivitas Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Protista*”. Dengan hasil rata-rata nilai hasil belajar siswa pada tiga ranah yaitu pengetahuan, sikap, dan keterampilan kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini berarti bahwa penggunaan model pembelajaran reciprocal teaching pada kelas eksperimen dan diskusi presentasi pada kelas kontrol pada materi Protista terdapat perbedaan hasil belajar.
4. Jurnal Dyas Erfira Rosary, Wahyu Adi, dan Dini Octoria “*Penerapan Reciprocal Teaching Model Dan Strategi Pembelajaran Index Card Match Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Akuntansi*” Terdapat peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa, karena jumlah siswa yang aktif dikelas dan mendapat nilai tuntas lebih banyak dibandingkan pada pratindakan. Hasil belajar akuntansi pada ranah kognitif siswa kelas X AK 2 menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan nilai <85 sebanyak 10

siswa atau 27,78%. Siswa yang nilainya memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yakni 85 adalah 26 siswa atau 72,22%.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan satu-satunya metode penelitian yang benar-benar dapat menguji hipotesis mengenai hubungan sebab akibat (Sudaryono, Margono, & Rahayu, 2013, p. 11). Metode yang digunakan lebih kepada metode *quasi experiment* (eksperimen semu). Penelitian eksperimen semu merupakan penelitian yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2013, p. 77).

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Banuhampu Kabupaten Agam, Sumatra Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019.

#### **C. Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *randomized control group posttest only design*. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan sekelompok subjek penelitian dari suatu populasi tertentu, kemudian secara random atau secara acak dibagi menjadi dua kelompok atau kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana untuk kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan Strategi pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

**Tabel 3.1 Bagan Desain Penelitian**

No	Kelas Sampel	Perlakuan	Tes
1	Kelas eksperimen	X	T
2	Kelas control	O	T

**Keterangan :**

- X : Model pembelajaran dengan menggunakan *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*
- T : Tes hasil belajar
- O : Pembelajaran dengan model konvensional

**D. Variabel, Data dan Sumber Data****1. Variabel**

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh penulis untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013, p. 38). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

**a. Variabel bebas**

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (*Dependen*) (Sugiyono, 2013, p. 39). Variabel dalam penelitian ini adalah perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*.

**b. Variabel terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013, p. 39). Variabel terikat dalam penelitian ini hasil belajar siswa setelah

diterapkannya model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*.

## **2. Data**

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

- a. Data primer berupa hasil belajar (tes akhir) Biologi siswa yang diambil setelah menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*.
- b. Data sekunder yaitu data yang diambil atau diminta pada guru bidang studi berupa jumlah siswa dan nilai ujian semester 2 Biologi kelas XI IA pada saat dikelas X SMAN 1 Banuhampu sebelum dilakukan penelitian.

## **3. Sumber Data**

Sumber data primer dari penelitian ini adalah nilai hasil belajar yang didapatkan oleh seluruh siswa kelas XI SMAN 1 Banuhampu yang terpilih. Sementara yang menjadi sumber data sekunder dari penelitian ini yaitu nilai ujian semester 2 siswa XI IA pada saat kelas X yang diperoleh dari guru bidang studi Biologi XI IA SMAN 1 Banuhampu.

## **E. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas : objek/ subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2013, hal. 80). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI di SMAN 1 Banuhampu yang terdiri dari tiga kelas pada semester satu (ganjil) tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

**Table 3.2 Jumlah siswa kelas XI di SMAN 1 Banuhampu 2018/2019**  
(Sumber: guru mata pelajaran Biologi XI di SMAN 1 Banuhampu)

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	XI IA 1	32
2	XI IA 2	32
3	XI IA 3	36

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Peneliti dapat menggunakan sampel apabila jumlah populasi terlalu besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua populasi karena keterbatasan tenaga, biaya dan waktu (Sugiyono, 2013, hal. 81).

Dalam penelitian ini dibutuhkan dua kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan secara acak (*random*). Dalam penelitian ini untuk pengambilan sampelnya dilakukan dengan cara *simple random sampling*. Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Untuk menentukan teknik sampling yang akan digunakan dengan melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan nilai ujian semester 2 tahun 2017/2018 Biologi siswa kelas XI (pada saat kelas X) SMAN 1 Banuhampu.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai akhir semester Biologi siswa kelas XI SMAN 1 Banuhampu. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *liliefors*, ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.

2) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ , kemudian dijadikan bilangan baku

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

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

Keterangan :

S : Simpangan Baku

$\bar{x}$  : Skor rata-rata

$x_i$  : Skor dari tiap siswa

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

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

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

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

5) Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$  kemudian tentukan harga mutlakanya.

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 yang dipilih:

$$L_0 \quad L_{tabel}$$

Kriteria pengujiannya :

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

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

Hasil uji normalitas kelas populasi kelas XI IA dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas XI IA SMAN 1 Banuhampu.**

No	Kelas	$L_0$	$L_{tabel}$	Hasil	Keterangan
1	XI IA 1	0,146	0,157	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
2	XI IA 2	0,131	0,157	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
3	XI IA 3	0,117	0,148	$L_0 < L_{tabel}$	Berdistribusi normal

Uji ini dilakukan dengan cara uji *Liliefors*. Uji *Liliefors* digunakan untuk melihat apakah populasi data memiliki variansi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil untuk kelas semua kelas **berdistribusi normal**. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di proses uji normalitas pada lampiran 2 halaman 79.

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

- 1) Tulislah hipotesis statistik yang diajukan.
- 2) Hitung k buah ragam contoh  $S_1, S_2, \dots, S_k$  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 :

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^k (n_i - 1) s_i^2}{N - k}$$

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

$$b = \frac{(\sigma_1^2)^{n_1-1} \cdot (\sigma_2^2)^{n_2-1} \cdots (\sigma_k^2)^{n_k-1} \frac{1}{N-K}}{\sigma_p^2}$$

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

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

dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

jika  $b = b_k( ; n)$ ,  $H_0$  diterima berarti data homogen.

jika  $b < b_k( ; n)$ ,  $H_0$  ditolak berarti data tidak homogen.

Uji ini dilakukan dengan cara *uji Barlett*. Dengan menggunakan taraf  $\alpha = 0,05$  sehingga didapatkan  $b = b_3(0,005; 32: 32:36)$  atau 0,945 0,932. Berdasarkan analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa data memiliki variansi yang **homogen**. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di proses uji homogenitas pada lampiran 3 halaman 85.

- d. Melakukan analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik ANAVA satu arah. Jika populasi tidak mempunyai kesamaan rata-rata maka dilanjutkan dengan melakukan *uji Sheffee* dengan cara sebagai berikut:

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu :

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
- 2) Tentukan taraf nyatanya (  $\alpha$  )
- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus  $f > f [k-1, k(n-1)]$
- 4) Perhitungannya dengan menggunakan rumus :

- a) Jumlah kuadrat total

$$JKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} x_{ij}^2 - \frac{T^2}{nk}$$

- b) Jumlah kuadrat untuk nilai tengah kolom

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

c) Jumlah kuadrat galat

$$JKG = JKT - JKK$$

5) Disusun hasil perhitungan langkah diatas kedalam tabel analisis variansi seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.4 Analisis Kesamaan Rata-Rata Populasi**

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	$f_{hitung}$
Nilai tengah kolom	JKK	K-1	$\frac{JKK}{K-1}$	$f_k = \frac{f_{hitung}}{K-1}$
Galat	JKG	N-K	$\frac{JKG}{N-K}$	$f = \frac{S_1^2}{S_1}$
Total	JKT	N-1	$\frac{JKT}{N-1}$	

6) Keputusannya :

Diterimah  $H_0$  jika  $f < f [k-1, k(n-1)]$

Tolak  $H_0$  jika  $f > f [k-1, k(n-1)]$

Dari analisis data diatas maka apat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak atau data **tidak memiliki kesamaan rata-rata populasi** yaitu  $5,979 > 3,07$ , sehingga  $H_0$  ditolak dan dilanjutkan *uji Schefee*. Untuk lebih jelasnya bisa dilihat di proses uji kesamaan rata-rata pada lampiran 4 halaman 88.

e. Dikarenakan populasi tidak memiliki kesamaan rata-rata maka dilanjutkan pada *uji schefee*. Dengan cara:

1) Tentukan nilai tengah dari *uji Schefee*.

$$S = \frac{|x_a - x_b|}{\sqrt{\frac{JKG}{dFg} \cdot \left(\frac{1}{n_a} + \frac{1}{n_b}\right)}}$$

2) Bandingkan dengan nilai  $S_\alpha$ .

$$S_\alpha = \sqrt{(k-1)F_\alpha(dFk; dFa)}$$

Dari analisis data, didapatkan ada 2 nilai tengah yang memiliki kesamaan rata-rata yaitu antara XI IA 1 dan XI IA 2. Untuk lebih

jelasnya bisa dilihat di proses uji kesamaan rata-rata pada lampiran 4 halaman 90.

## F. Prosedur Penelitian

Adanya beberapa tahap persiapan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

### 1. Tahap Persiapan

Adanya beberapa tahap persiapan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

- a. Melakukan observasi awal di SMAN 1 Banuhampu.
- b. Menetapkan jadwal kegiatan penelitian.
- c. Mempersiapkan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP), yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol serta di validasi oleh validator sebelum dilakukannya penelitian dan menentukan materi untuk kedua kelas.
- d. Membuat instrumen penelitian
  - 1) Menyusun kisi-kisi soal uji coba beserta jawabannya.
  - 2) Mempersiapkan soal tes
- e. Mengajukan surat permohonan penelitian.
- f. Memilih dua kelas sampel serta menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Peneliti melakukan dengan langkah-langkah yang ditampilkan pada tabel berikut:

**Tabel 3.5 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<b>Pembukaan</b>	
a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa.	a. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan berdoa
b. Guru mengecek kehadiran siswa.	b. Guru mengecek kehadiran siswa.

<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
<p>c. Guru menyiapkan mental siswa dengan menyuruh siswa menyimpan segala hal yang tidak berhubungan dengan Biologi.</p> <p>d. Guru menyampaikan hubungan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.</p> <p>e. Guru memberikan apersepsi awal dengan memberikan gambaran tentang sel.</p> <p>f. Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa sungguh besar dan menakjubkan akan ciptaan Allah, Tuhan Yang Maha Esa, bahwa tubuh kita memiliki hirarki organisasi yang teratur.</p> <p>g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>h. Guru menyampaikan model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> dengan <i>mind mapping</i> yang digunakan.</p> <p>i. Guru mengelompokkan siswa menjadi 6 kelompok.</p>	<p>c. Guru menyiapkan mental siswa dengan menyuruh siswa menyimpan segala hal yang tidak berhubungan dengan Biologi.</p> <p>d. Guru menyampaikan hubungan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya.</p> <p>e. Guru memberikan apersepsi awal dengan memberikan gambaran tentang sel.</p> <p>f. Guru memberikan motivasi kepada siswa bahwa sungguh besar dan menakjubkan akan ciptaan Allah, Tuhan Yang Maha Esa, bahwa tubuh kita memiliki hirarki organisasi yang teratur.</p> <p>g. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</p> <p>h. Guru meminta siswa untuk mengeluarkan buku pelajaran yang berhubungan dengan biologi tentang sel sebagai unit terkecil kehidupan.</p>
<b>Kegiatan Inti</b>	
<p><b>Mengamati</b></p> <p>b. Guru meminta siswa untuk mengamati bahan ajar yang telah diberikan, sebelum ke tahap selanjutnya siswa diminta untuk melihat gambar sel.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>a. Guru bertanya tentang gambar yang ditampilkan apa saja stuktur penyusun sel.</p> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <p>a. Guru mengarahkan siswa untuk memahami bahan ajar yang telah diberikan yang sebelumnya sudah dipersiapkan oleh guru.</p> <p>b. Guru meminta siswa untuk merangkum materi yang</p>	<p><b>Mengamati</b></p> <p>a. Guru mengamati video tentang sel.</p> <p><b>Menanya</b></p> <p>a. Guru menanyakan kepada siswa penjelasan tentang video yang ditayangkan.</p> <p>b. Guru menanyakan pertanyaan dasar tentang sel.</p> <p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <p>a. Guru siswa mencari informasi tentang materi sel yang dipelajari dari berbagai sumber serta siswa dapat mengamati power point yang sedang ditayangkan.</p>

<b>Kelas Eksperimen</b>	<b>Kelas Kontrol</b>
<p>dipahami kedalam kertas dalam bentuk <i>mind mapping</i>.</p> <p>c. Guru meminta siswa untuk menyiapkan atau menyusun pertanyaan dari materi yang dirangkum.</p> <p>d. Guru meminta siswa untuk memprediksikan jawaban dari pertanyaan yang disusun melalui pemahaman terhadap materi tersebut dari bahan ajar yang telah diberikan.</p> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>a. Guru meminta beberapa orang siswa berperan sebagai “guru-siswa”, pada segmen ini siswa yang ditunjuk untuk menjadi guru menjelaskan materi yang telah dipahami.</p> <p>b. Guru meminta siswa lain untuk mengajukan pertanyaan kepada siswa yang berperan sebagai “guru-siswa”. Serta menjawab pertanyaan dari siswa lainnya setelah presentasi.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Guru bersama siswa bertanya-jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan.</p> <p>b. Guru memberikan penjelasan yang lebih kepada siswa melalui berbagai sumber</p>	<p><b>Mengasosiasi</b></p> <p>b. Guru meminta siswa membuat kesimpulan dari informasi yang didapatkan dan dituangkan dalam bentuk catatan.</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <p>a. Guru meminta siswa untuk menyampaikan kesimpulan dari informasi yang telah didapatkan.</p>
<b>Penutup</b>	
<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi.</p> <p>b. Guru menyebutkan materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>c. Guru memberikan tes akhir atau kuis untuk mengetahui hasil belajar siswa.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam.</p>	<p>a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi.</p> <p>b. Guru menyebutkan materi untuk pertemuan selanjutnya.</p> <p>c. Guru memberikan tes akhir atau kuis untuk mengetahui hasil belajar siswa.</p> <p>d. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah dan salam.</p>

### **3. Tahap Penyelesaian**

Pada tahap penyelesaian yang peneliti lakukan adalah :

- a. Memberikan evaluasi terhadap proses pembelajaran pada dua kelas sampel dengan memberikan tes akhir.
- b. Melakukan analisis data dan mengolah data terhadap hasil yang di peroleh dari kedua kelas sampel tersebut.
- c. Mengambil keputusan dari hasil penelitian yang didapatkan sesuai dengan teknik-teknik analisis yang digunakan.

### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu peralatan yang dibutuhkan dalam penelitian (Lufri, 2007, p.102). Instrumen pada penelitian ini adalah lembaran tes berupa soal objektif. Alat yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini adalah lembaran tes. Data diperoleh dari tes yang diberikan kepada siswa. Materi tes disesuaikan dengan materi yang dipelajari selama perlakuan dan dilakukan tes diakhir pembelajaran. Sebelum tes diujikan, maka dilakukan uji coba tes terlebih dahulu. Dimana, tes uji coba yang dilakukan bertujuan untuk agar dapat memberikan soal yang benar-benar valid.

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

#### **1. Menyusun Tes**

Tes yang diujikan harus sesuai dengan materi yang diajarkan selama penelitian. Soal tes dibuat dalam bentuk objektif. Adapun menurut Arikunto (2015, p. 167) langkah-langkah dalam menyusun tes sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan mengadakan tes.
- b. Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan dijadikan tes.
- c. Merumuskan tujuan instruksional khusus dari tiap bagian bahan.
- d. Membuat kisi-kisi tes.

- e. Menuliskan butir-butir soal didasarkan kisi-kisi tersebut.
- f. Pemberian skor terhadap jawaban siswa.

## 2. Validitas Tes

Validitas atau kesahihan berasal dari kata validitas yang berarti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya (Sudaryono, Margono, & Rahayu, 2013, p. 103). Validitas juga dikatakan salah satu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik (Anas, 2011, p. 163). Suatu tes dikatakan valid apabila memberikan informasi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diinginkan dan dapat mengungkap hasil belajar yang telah ditempuh siswa setelah melalui proses pembelajaran.

## 3. Melakukan Tes Uji Coba

Sebelum tes (soal) diberikan kepada siswa kelas sampel, maka soal tersebut perlu diujicobakan terlebih dahulu kemudian dianalisis untuk mendapatkan mana soal yang memenuhi kriteria. Hal ini bertujuan agar tes dilakukan mempunyai kualitas yang baik. Tes ini akan diuji cobakan pada kelas XI yang bukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 4. Analisis Butir Soal Tes

### a. Validitas butir soal

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.

Validitas butir soal bisa dilakukan dengan menggunakan rumus *korelasi product moment* (Arikunto, 2015, p. 87).

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

Keterangan:

$r_{xy}$  : koefisien korelasi antara variabel x dan y, dua variabel yang dikorelasikan.

$x$  : Skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

$y$  : Skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

$N$  : Banyaknya responden

$\sum X$  : Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$  : Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$  : Jumlah kuadrat skor dalam distribusi X

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

Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan soal yang valid atau  $r_{hitung} > r_{tabel}$  adalah 31 soal. Untuk lebih jelasnya tentang proses validitas soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 219.

b. Indeks Kesukaran Soal

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indek kesukaran (*difficulty index*). Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal (Arikunto, 2015, p. 223). Untuk mengetahui tingkat indek kesukaran dapat digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

$P$  : Indeks Kesukaran

$B$  : Banyak siswa yang menjawab soal itu dengan betul

$JS$  : Jumlah seluruh siswa peserta tes

**Tabel 3.6 Kriteria Indeks Kesukaran Soal** (Arikunto, 2015, p. 225)

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

Berdasarkan tabel 3.6, kriteria indeks kesukaran soal yang penulis gunakan adalah 0,30 - 0,70 yaitu soal sedang (klasifikasi soal-soal yang dianggap baik). Soal-soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar bukan berarti tidak boleh digunakan, hanya saja tergantung dari penggunaannya saja.

Hasil analisis indeks kesukaran soal objektif yang peneliti peroleh yaitu terdapat 5 soal yang tergolong mudah, 31 soal tergolong sedang dan 14 soal yang tergolong sukar. Untuk lebih jelasnya tentang proses analisis indeks kesukaran soal dapat dilihat pada lampiran 17 halaman 222.

c. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (D) (Arikunto, 2015, p. 226).

Rumus untuk menentukan indekd diskriminasi adalah :

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

Keterangan :

D : Pembeda soal

$J_A$  : Banyaknya peserta kelompok atas

$J_B$  : Banyaknya peserta kelompok bawah

$B_A$  : Jumlah peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  : Jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

$P_A$  : Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  : Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.7 Kriteria Daya Pembeda Soal** (Arikunto, 2015, p. 232)

No	Daya pembeda	Klasifikasi
1	0,00 - 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
2	0,21 – 0,40	Sedang ( <i>satisfactory</i> )
3	0,41 – 0,70	Baik ( <i>good</i> )
4	0,71 – 1,00	Baik sekali ( <i>excellent</i> )
5	D Negatif	Dibuang

Berdasarkan tabel 3.7, kriteria yang digunakan adalah 0,41- 0,70 klasifikasi baik. Apabila klasifikasi yang diperoleh tidak memenuhi maka daya pembeda soal yang diperoleh dikatakan jelek.

Dari hasil analisis data daya beda tes objektif diatas terdapat 20 butir soal dengan kriteria jelek, 17 soal butir dengan kriteria cukup dan 13 butir soal dengan kriteria baik. Untuk lebih jelasnya tentang proses analisis daya beda soal dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 225.

#### d. Reliabilitas Tes

Sudah diterangkan dalam persyaratan tes, bahwa reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian realibilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti (Arikunto, 2015, p. 100).

Menentukan reliabilitas untuk soal dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung korelasi *Product Moment*

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

- 2) Menghitung reabilitas seluruh tes dengan cara:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}^{1/2}}{1 + r_{1/2}^{1/2}}$$

**Tabel 3.8 Kriteria Tingkat Reliabilitas Soal** (Ilyas, 2006, p. 66)

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

Berdasarkan tabel 3.8, kriteria yang digunakan adalah kriteria reabilitas sedang  $0,40 = r_{11} < 0,60$  sampai dengan kriteria sangat tinggi  $0,80 = r_{11} < 1,00$ . Apabila kriteria yang diperoleh tidak memenuhi maka tingkat reabilitas soal dikatakan tidak reliabel. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa soal tes reliabel.

Dari hasil analisis data soal, maka didapatkan nilai  $0,60 = r_{11} < 0,75$  memiliki klasifikasi **tinggi**. Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya  $r_{11} = 0,75$  diklasifikasikan **reliabel**. Untuk lebih jelasnya

tentang proses analisis reliabilitas soal uji coba dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 228.

e. **Klasifikasi soal**

Setelah dilakukan perhitungan indeks kesukaran soal (P), daya pembeda soal (D) dan reliabilitas tes maka ditentukan soal yang akan digunakan untuk tes akhir. Klasifikasi soal per item adalah

**Tabel 3.9 Klasifikasi Soal Per Item**

Kriteria		Klasifikasi
Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	
Sukar	Baik	Direvisi
Sukar	Cukup	Direvisi
Sukar	Jelek	Dibuang
Sedang	Baik	Dipakai
Sedang	Cukup	Dipakai
Sedang	Jelek	Direvisi
Mudah	Baik	Dipakai
Mudah	Cukup	Direvisi
Mudah	Jelek	Direvisi

Dari hasil perhitungan indeks kesukaran dan daya pembeda soal, peneliti melakukan klasifikasi soal untuk mengetahui soal yang akan dipakai pada kelas sampel. Setelah item soal dianalisis, peneliti mendapatkan sebanyak 22 soal yang dipakai. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 20 halaman 231.

## H. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes akhir di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Alat pengumpulan data berupa tes soal objektif.

## I. Teknik Analisa Data

Analisis terhadap data penelitian dilakukan bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis dalam penelitian. Uji hipotesis menggunakan uji 2 rata-rata. Untuk menentukan uji hipotesis maka digunakan uji normalitas dan uji homogenitas.

### 1. Uji Normalitas.

Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas ini menggunakan *Uji Lilieford*, bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

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

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

Keterangan:

$x_i$  = skor yang diperoleh siswa ke-i

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$s$  = simpangan baku

- c. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ .
- d. Dengan menggunakan proporsi yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$ , jika proporsi ini dinyatakan dengan  $S(Z_i)$  maka:

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

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

- f. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan  $L_0$ .
- g. Membandingkan nilai  $L_0 < L_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.  
 Jika  $L_0 < L_{tabel}$  berarti data populasi berdistribusi normal.  
 Jika  $L_0 > L_{tabel}$  berarti data populasi berdistribusi tidak normal.

Uji ini dilakukan dengan cara *uji Liliefors*. *Uji Liliefors* digunakan untuk melihat apakah populasi data memiliki variansi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menggunakan taraf  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil untuk kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang dimana  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,141 < 0,157$ ) dan untuk kelas kontrol dengan jumlah 32 orang dimana  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,144 < 0,157$ ) Dengan demikian dapat disimpulkan kedua data sampel berdistribusi **normal**. Untuk lebih jelasnya proses uji normalitas kelas sampel dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 242.

## 2. Uji Homogenitas Variansi.

Uji homogenitas variansi dilakukan untuk mengetahui apakah dua sampel yang diambil mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Uji ini dilakukan dengan cara uji dua variansi yang dikenal dengan uji kesamaan dua variansi atau *uji-f*. Untuk menentukan uji homogenitas ini dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Walpole, 1995, pp. 314-315) :

- a. Tulis  $H_0$  dan  $H_1$  yang diajukan

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

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

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

Maka wilayah kritiknya adalah

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

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

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

f. Keputusannya:

$H_0$  diterima jika:  $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ , berarti datanya homogen.

$H_0$  ditolak jika:  $f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ dan } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ , berarti datanya tidak homogen.

Uji ini dilakukan dengan cara uji  $f$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  adalah 0,54 dan nilai  $f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  adalah 1,84, karena

$f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  atau **0,54 < 1,41 < 1,84**. Dengan demikian dapat

dinyatakan bahwa data sampel memiliki variansi yang **homogen**. Untuk lebih jelasnya proses uji homogenitas kelas sampel dapat dilihat pada lampiran 25 halaman 247.

3. Uji Hipotesis.

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

Dengan hipotesis yaitu:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  :Hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* tidak lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$  :Hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*

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

Keterangan:

$\mu_1$  : Merupakan rata-rata hasil belajar Biologi kelas eksperimen

$\mu_2$  : Merupakan rata-rata hasil belajar Biologi kelas kontrol

Menurut (Walpole, 1995, p. 305), rumus untuk menguji hipotesis yang dipakai yaitu *uji t*, dengan langkah-langkah yaitu:

a. Hipotesis yang di ajukan adalah:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 > \mu_2$$

b. Tentukan taraf nyatanya ( )

c. Tentukan wilayah kritiknya yaitu:  $t > t$

d. Rumus uji hipotesisnya yaitu

$$s_p^2 = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

$t$  : Hipotesis data

$\bar{x}_1$  : Nilai rata-rata kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  : Nilai rata-rata kelompok kontrol

$n_1$  : Jumlah siswa kelompok eksperimen

$n_2$  : Jumlah siswa kelompok kontrol

$s_1^2$  : Variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok eksperimen

$s_2^2$  : Variansi hasil kemampuan komunikasi kelompok kontrol

$sp$  : Simpangan baku gabungan

e. Dengan kriteria:

Terima  $H_0$  jika  $t < t_{\alpha}$  dengan  $db = n_1 + n_2 - 2$  selain itu  $H_0$  ditolak.

Dari analisis data telah peneliti dapatkan maka diperoleh kesimpulan bahwasanya  $H_0$  ditolak karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $(3,386 > 1,670)$ . Maka dapat disimpulkan bahwa: “hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik dari pada hasil belajar Biologi dengan metode Konvensional”. Untuk lebih jelasnya proses uji hipotesis kelas sampel dapat dilihat pada lampiran 26 halaman 247.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Data

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Banuhampu, Kabupaten Agam mulai dari tanggal 10 Juli sampai 28 Juli 2018. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IA 2 sebagai kelas eksperimen. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan dikelas eksperimen dan 4 kali pertemuan dikelas kontrol. Sebelum penelitian dilakukan, maka peneliti terlebih dahulu menentukan materi dan mempersiapkan instrument penelitian. Materi dalam penelitian ini adalah sel sebagai unit terkecil kehidupan. Materi ini diberikan pada kedua kelas sampel. Pada kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*, sementara pada kelas kontrol dengan model ceramah dan diskusi. Instrument yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar berupa soal objektif yang telah di validasi oleh validator untuk diberikan pada kedua kelas sampel.

Adapun jadwal penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4. 1

**Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Pembelajaran**

No	Kegiatan	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	Pertemuan 1	Sabtu, 14 Juli 2018	Jumat, 13 Juli 2018
2	Pertemuan 2	Rabu, 18 Juli 2018	Senin, 16 Juli 2018
3	Pertemuan 3	Sabtu, 21 Juli 2018	Jumat, 20 Juli 2018
4	Tes akhir	Rabu, 25 Juli 2018	Jumat, 27 Juli 2018

#### 1. Data Tes Akhir

Data tentang hasil belajar siswa diperoleh melalui tes akhir belajar siswa kedua kelas sampel. Tes akhir yang diberikan berupa soal objektif yang terdiri dari 20 butir soal yang dikerjakan selama 45 menit pada pertemuan keempat. Siswa yang mengikuti tes akhir sebanyak 32 orang

siswa dari kelas eksperimen dan 32 orang siswa dari kelas kontrol. Dari perhitungan statistik yang diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{X}$ ), simpangan baku (S), dan variansi ( $S^2$ ) untuk kedua kelas sampel. Dapat dilihat pada tabel 4.2

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

No	Kelas	N	$\bar{X}$	S	$S^2$	$x_{maks}$	$x_{min}$
1	Eksperimen	32	82,81	6,34	40.22	95	70
2	Kontrol	32	76,09	8.96	80.22	95	60

Keterangan :

N : Banyak sampel

$\bar{X}$  : Rata-rata

$S^2$  : Variansi

s : Standar deviasi

$x_{maks}$  : Nilai skor tertinggi

$x_{min}$  : Nilai skor terendah

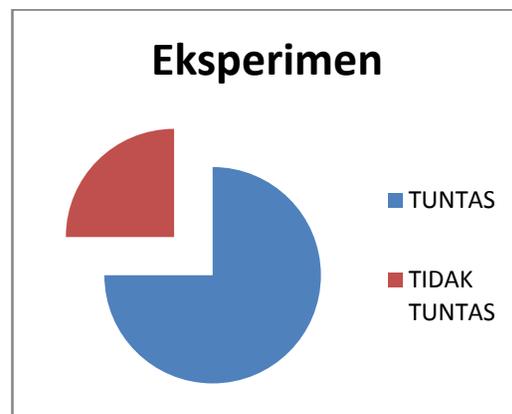
Berdasarkan tabel 4.2 terlihat bahwa ada perbedaan nilai rata-rata, simpangan baku dan variansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata yang diperoleh pada kelas eksperimen adalah 82,81 untuk pada kelas adalah kontrol 76,09. Jadi, dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Sedangkan simpangan baku kelas eksperimen berbeda dengan kelas kontrol yaitu 6,34 untuk kelas eksperimen dan 8.96 untuk kelas kontrol. Begitu juga dengan variansi, kelas eksperimen memiliki variansi yang berbeda dengan kelas kontrol yaitu 40.22 untuk kelas eksperimen dan 80.22 untuk kelas kontrol. Dan terlihat bahwa skor kelas eksperimen didapatkan skor tertinggi 95 dan skor terendah 70, sedangkan pada kelas kontrol skor tertinggi 95 dan skor terendah 60. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa hasil belajar Biologi kelas eksperimen berbeda dengan hasil belajar Biologi kelas kontrol. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada lampiran 24 halaman 242.

**Tabel 4.3 Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Sampel SMAN 1 Banuhampu Tahun Ajaran 2018/2019.**

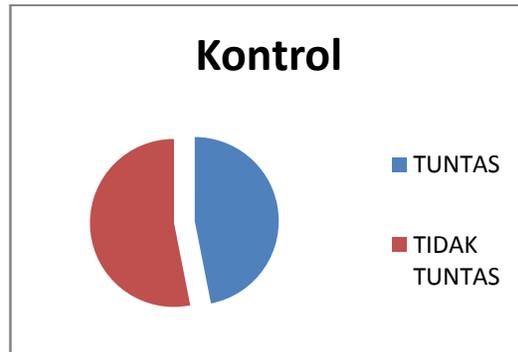
No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Rata-rata kelas	Jumlah siswa		Persentase (%)	
					Tuntas	Tidak tuntas	Tuntas	Tidak tuntas
1	Eksperimen	76	32	82.81	24	8	75 %	25%
2	Kontrol	76	32	76.09	15	17	46.9 %	53.1 %

Berdasarkan tabel 4.3, terlihat dari nilai hasil belajar Biologi siswa kelas XI sebagai sampel. Diketahui persentase ketuntasan hasil belajar Biologi siswa pada kelas XI IA 2 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 32 orang siswa dimana siswa yang tuntas 24 orang dan tidak tuntas 8 orang dengan persentase ketuntasan, tuntas 75 % dan tidak tuntas 25%. Sedangkan kelas XI IA 1 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa 32 orang siswa dimana siswa yang tuntas 15 orang dan tidak tuntas 17 orang dengan persentase ketuntasan, tuntas 46.9 % dan tidak tuntas 53.1%

Persentase ketuntasan siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat juga dinyatakan dalam diagram lingkaran dibawah ini



**Gambar 4.1** Persentase ketuntasan hasil siswa belajar siswa pada ranah kognitif kelas eksperimen.



Gambar 4.1 Persentase ketuntasan hasil siswa belajar siswa pada ranah kognitif kelas kontrol.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih tinggi dari persentase kelas kontrol.

## B. Analisis Data

Analisis data hasil belajar siswa bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada kedua sampel. Setelah sampel berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen, pada tahap akhir dilakukan uji hipotesis.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk melakukan uji normalitas digunakan *Uji Lillieford*.

Dari uji normalitas yang dilakukan, maka didapatkan  $L_0$  dan  $L_{tabel}$  pada taraf nyata  $\alpha = 0,05$  seperti pada Tabel 4.4

**Tabel 4.4 Data uji Normalitas Kelas Sampel**

No	Kelas	N	$L_0$	$L_{tabel}$	$L_{tabel}$	Keterangan
1	Eksperimen	32	0,05	0,141	0,157	Normal
2	Kontrol	32	0,05	0,144	0,157	Normal

a. Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh  $L_0 = 0,141$  dan berdasarkan tabel nilai kritik L. Untuk Uji Lilliefors untuk  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah siswa 32 orang diperoleh  $L_{tabel} = 0,157$ . Jika  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,141 < 0,157$ ), maka dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi **normal**. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 242.

b. Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh  $L_0 = 0,144$  dan berdasarkan tabel nilai kritik L. Untuk Uji Lillieford untuk  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah siswa 32 orang diperoleh  $L_{tabel} = 0,157$ . Jika  $L_0 < L_{tabel}$  ( $0,144 < 0,157$ ), maka dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi **normal**. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 24 halaman 242.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel apakah memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dianalisis dengan menggunakan *uji-f* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ . Hasil uji homogenitas sampel dapat dilihat pada Tabel 4.5

**Tabel 4.5 Data uji Normalitas Kelas Sampel**

No	Kelas	$\bar{x}$	N	$s^2$	F	Keterangan
1	Eksperimen	82,81	32	8,96	0,54	Normal
2	Kontrol	76,09	32	6,34		Normal

Dari tabel 4.5 terlihat bahwa,  $f$  yang diperoleh adalah 1,41 berdasarkan Tabel  $f$ , diperoleh nilai  $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  adalah 0,54 dan nilai  $f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  adalah 1,84, karena  $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$  atau **0,54 < 1,41 < 1,84**.

Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa data sampel memiliki variansi yang **homogen**. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran 25 halaman 246.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk melihat hasil belajar Biologi siswa dengan penerapan model *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*. Setelah sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen maka dilanjutkan dengan uji hipotesis dengan cara menggunakan *uji-t*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.6

**Tabel 4.6 Data uji hipotesis kelas sampel**

No	Kelas	$\bar{x}$	N	$s^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
1	Eksperimen	82,81	32	40.22	3,386	1,670	Hipotesis Diterima
2	Kontrol	76.09	32	80.22			

Berdasarkan Tabel 4.6,  $H_0$  ditolak karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau ( $3,386 > 1,670$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa: “hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik daripada hasil belajar Biologi dengan pembelajaran Konvensional”

### C. Pembahasan

Berdasarkan deskripsi analisis data, diperoleh bahwa pelaksanaan pembelajaran Biologi untuk materi sel unit terkecil kehidupan pada siswa kelas XI IA SMAN 1 Banuhampu dengan menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping*, mengajarkan siswa untuk mandiri, kreatif, bertanggung jawab dan saling bertukar informasi dari siswa yang satu ke siswa lainnya dalam kelompok sehingga siswa lebih memahami materi pembelajaran. Dimana siswa juga telah mampu menciptakan peran guru sebagai fasilitator, meningkatkan kreatifitas, memberikan nuansa baru dalam

pembelajaran Biologi, kondusif dan gaya belajar siswa yang tidak monoton sehingga pemahaman siswa terhadap konsep pembelajaran Biologi menjadi lebih meningkat. Hal ini disebabkan pengaruh perlakuan yang diberikan pada siswa yang menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar Biologi siswa. Didalam pembelajaran tercipta kondisi kelas yang kondusif, bersemangat dalam mengikuti pembelajaran sel unit terkecil kehidupan. Untuk lebih jelasnya, peneliti akan membahas mengenai hasil belajar siswa kelas XI IA SMAN 1 Banuhampu.

Hasil belajar siswa sangat menentukan keberhasilan dari proses pembelajaran yang dilaksanakan. Berdasarkan deskriptif dan hasil analisis data tes akhir didapatkan bahwa hasil belajar Biologi siswa kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar Biologi siswa kelas kontrol. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol dengan materi yang diujikan sel sebagai unit terkecil kehidupan. Nilai rata-rata kelas eksperimen yang didapat adalah 82,81 dan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 76,09 serta banyak siswa yang mendapatkan nilai tuntas pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol, disebabkan karena adanya perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen.

Pada kelas eksperimen diberikan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* sehingga siswa lebih aktif dan efektif dalam melakukan diskusi pembelajaran Biologi, lebih leluasa untuk mengembangkan kreatifitas dan bisa bertukar informasi sehingga dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Zahrotun Nisa, Ning Setiati dan Saiful Ridlo yang juga melakukan penelitian yang bertujuan menguji efektivitas pembelajaran *reciprocal teaching* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa materi protista. Zahrotun Nisa dan kawan- kawan mendapatkan hasil bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan demikian

disimpulkan bahwa pembelajaran *reciprocal teaching* materi protista yang diterapkan efektif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa (Nisa, Setiati, & Ridlo, 2016, p. 216). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Laila Puspita, Yetri dan Ratika Novianti pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung dengan materi sistem sirkulasi, dimana tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan teknik *mind mapp* terhadap kemampuan metakognisi dan afektif siswa. Laila Puspita dan kawan-kawan mendapatkan peningkatan hasil belajar kemampuan metakognisi dan afektif siswa. Dmaka dinyatakan  $H_o$  diterima artinya ada pengaruh model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan teknik *mind mapp* terhadap kemampuan metakognisi dan afektif pada konsep sirkulasi kelas XI IPA SMA Negeri 15 Bandar Lampung (Puspita, Yetri, & Novianti, 2017, p. 78).

Meningkatnya hasil belajar siswa dengan penerapan *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* dikarenakan beberapa hal sebagai berikut. *Pertama*, dengan diterapkannya *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* menjadikan siswa lebih bertanggung jawab dengan apa yang dikerjakan dan melatih siswa dalam melakukan kerjasama kelompok. Artinya siswa memiliki tanggung jawab penuh baik dalam memahami bahan ajar, penugasan dan berperan sebagai “guru-siswa”. Selain itu kerja sama dalam kelompok akan membuat peserta didik menyadari bahwa dirinya memiliki kelebihan dan kekurangan

*Kedua*, siswa yang aktif dalam proses pembelajaran akan mampu meningkatkan penguasaan dan pemahaman pembelajaran. Pendapat diatas juga diperkuat oleh Palincar dan Brown yang mengatakan bahwa model pembelajaran *reciprocal teaching* cukup efektif digunakan untuk siswa memahami bacaan (Setiawan, Corebima, & Zubaidah, 2016, p. 4). Aktivitas siswa dalam merangkum pembelajaran dengan *mind mapping* membuat siswa tidak lagi menghafal melainkan dengan memahami *mind mapping*. *Mind*

*mapping* adalah cara mencatat kreatif yang memudahkan siswa untuk mengingat materi yang dipelajari. Dalam tahap “guru-siswa” dimana siswa yang menjadi guru harus menguasai materi yang akan diajarkan kepada siswa lainnya, disini seluruh siswa dilibatkan dalam pembelajaran. Siswa lainnya juga lebih tertarik untuk memberikan tanggapan atau pertanyaan terhadap “guru-siswa” tersebut. Hal ini menjadikan aktivitas belajar peserta didik lebih baik. Siswa benar-benar dapat memahami pengetahuan/ informasi yang mereka pelajari, apabila mereka dilibatkan pada bagaimana cara mereka untuk mendapatkan informasi/ pengetahuan tersebut (Efendi, 2013, p. 94).

*Ketiga*, dalam kegiatan memprediksi dapat melatih siswa dalam mengambil keputusan dalam menghadapi permasalahan yang dihadapi siswa misalnya dalam menjawab pertanyaan. Kegiatan merangkum berguna untuk melatih peserta didik dalam mengelola informasi. Kegiatan merangkum diperlukan aktivitas membaca, memunculkan ide. Sedangkan merangkum ide dengan *mind mapping* membuat siswa mengasah kreatifitas dan pemahaman. Dimana *mind mapping* membantu otak manusia mengingat informasi dalam bentuk gambar, simbol dan perasaan. *mind mapping* menggunakan penguat visual sensorik dalam satu pola dari ide-ide yang berkaitan seperti peta jalan yang digunakan untuk belajar, mengorganisasikan dan merencanakan (Puspita, Yetri, & Novianti, 2017, p. 87). Inilah yang membuat siswa akan lebih mengingat dan memahami informasi jika menggunakan gambar dan perpaduan warna dalam menyajikannya.

*Keempat*, dengan penerapan *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* membuat siswa lebih mandiri dalam proses pembelajaran. Siswa mampu meningkatkan penguasaan terhadap materi pelajaran, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Siswa juga akan berusaha untuk memperoleh informasi jika mereka ragu misalnya dengan bertanya kepada guru atau kepada temannya ataupun dengan mencari dari bahan ajar yang diberikan atau sumber lainnya.

Penerapan pengajaran Resprik mempunyai dampak positif yaitu meningkatkan pencurahan waktu pada tugas, rasa harga diri menjadi lebih tinggi, memperbaiki sikap terhadap sekolah, memperbaiki kehadiran, penerima terhadap individu, sikap apatis kurang, pemahaman yang lebih mendalam, motivasi besar, hasil belajar lebih tinggi dan meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi (Efendi, 2013, p. 94). Ditambah dengan penggabungan dengan *mind mapping* yang bisa meningkatkan kreatifitas dan pemahaman siswa.

Dengan demikian materi sel sebagai unit terkecil kehidupan dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* siswa membantu siswa dalam mengatasi kesulitan memahami pelajaran, meningkatkan kesadaran dalam penugasan yang diberikan guru dan meningkatkan keaktifan dalam pembelajaran. Apabila siswa telah memahami, aktif dan kreatif dalam materi pelajaran, maka hasil belajar siswa juga akan tercapai dengan maksimal.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menemukan keterbatasan dalam pelaksanaan langkah-langkah kerja dari penerapan *Reciprocal Teaching* dimana ada satu komponen yang tidak tergambar dengan jelas dalam pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yaitu tahap memprediksi jawaban.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa “hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* lebih baik daripada hasil belajar peserta didik dengan menggunakan pembelajaran konvensional dalam materi sel sebagai unit terkecil kehidupan. Hal ini dapat dilihat berdasarkan uji hipotesis menggunakan uji t, didapatkan nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $(3,386 > 1,670)$  dengan  $dk = 62$ . Apabila ditinjau dari nilai rata-rata, kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yaitu 82,8 yang mana lebih tinggi dibandingkan rata-rata kelas kontrol yaitu 76,09.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka peneliti dapat menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru-guru Biologi di SMAN 1 Banuhampu agar dapat menerapkan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* dalam pelaksanaan pembelajaran terutama pembelajaran Biologi sesuai dengan materi yang cocok dengan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* agar dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi peneliti-peneliti berikutnya yang tertarik dengan penerapan model pembelajaran *reciprocal teaching* dengan *mind mapping* agar dapat memperhatikan manajemen kelas dan manajemen waktu pelaksanaan pembelajarantersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisusilo, S. (2012). *Pembelajaran nilai karakter: konstruktivisme dan vct sebagaiinovasi pendekatan pembelajaran efektif*. Jakarta: R ajawali Press.
- Arfiane, C., Kardi, S., & Yuanita, L. (2011). Pengembangan perangkat pembelajaran biologi smp rsbi berorientasi pendekatan reciprocal teaching pada materi sistem pernafasan manusia. *Science Education*, 1 (1), 44-55. Retrieved from <http://journal.unea.ac.id>
- Aunurrahman. (2012). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Das, I., & Elfi. (2004). *Belajar untuk belajar*. Bukittinggi: Usaha Ikhlas Bukittinggi.
- Efendi, N. (2013). pendekatan pengajaran reciprocal teaching berpotensi meningkatkan ketuntasan hasil belajar biologi siswa sma. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 84-97. Retrieved from [ojs.umsida.ac.id](http://ojs.umsida.ac.id)
- Efriani, Alibasyah, L. M., & Paudi, R. I. (2014). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran IPA Melalui Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar di Kelas IV SDN 9 Bunobogu. *Jurnal Kreatif Tadulako Online* , 5 (3), 63-77. Retrieved from [jurnal.untad.ac.id](http://jurnal.untad.ac.id)
- Geminastiti, S. A., Asri, A. S., & Sujana, I. W. (2014). Pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif mind mapping berbantuan media gambar terhadap hasil belajar ips siswa kelas v gugus vii kecamatan gianyar. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* , 2 (1), 65-72. Retrieved from <http://ejournal.undiksha.ac.id>.
- Hamalik, O. (2015). *Proses belajar mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ilyas, A. (2006). *Evaluasi pendidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press.
- Isjoni, & Ismail, A. (2008). *Model- model pembelajaran mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar .
- Jumiaty. (2016). *Penerapan strategi pembelajaran reciprocal berbasis kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan pengetahuan konseptual hidrokarbon dan keterampilan sosial ditinjau dari gaya kognitif siswa*. Kendari: Universitas Halu Oleo.
- Khodijah, N. (2014). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.

- Lestari, E. S., & Kistinnah, I. (2009). *Biologi makhluk hidup dan lingkungannya sma dan ma*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Lestari, P. B., & Wijayanti, T. (2016). Pengaruh model reciprocal teaching dipadukan dengan think pair share terhadap kemampuan metakognisi mahasiswa mk mikrobiologi IKIP Budi Utom. *JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)*, 4(1), 36-42. Retrieved from <http://e-journal.ikipgrimadiun.ac.id/index.php/JEMS>
- Mujahidin, H. K. (2015). *Penerapan model mind mapping berbantuan media visual untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ips siswa kelas iv sdn kandri 01 kota semarang*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Mulyono. (2011). *Strategi pembelajaran menuju efektifitas pembelajaran di abad global*. Malang: UIN Maliki Press.
- Nisa, Z., Setiati, N., & Ridlo, S. (2016). Efektifitas pembelajaran reciprocal teaching terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa materi protista. *Journal of Biology Education*, 5(3), 261-270. Retrieved Desember 2016, from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>.
- Novitasari, Y. (2017). *Pengaruh strategi joyfull learning dengan teknik mind map terhadap hasil belajar kognitif peserta didik kelas xi ipa sma negeri 6 bandar lampung*. Lampung: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Raden Intan .
- Nugroho, L. H., & Sumarni, I. (2004). *Biologi dasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Puspita, L., Yetri, & Novianti, R. (2017). Pengaruh model pembelajaran reciprocal teaching dengan teknik mind mapping terhadap kemampuan metakognisi dan afektif pada konsep sistem sirkulasi kelas XI ipa di SMA Negri 15 Bandar Lampung. *Biosfer*, 8(1), 78-90. Retrieved from <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/biosfer/index>
- Rosary, D. E., Adi, W., & Octoria, D. (2015). Penerapan reciprocal teachng model dan strategi pembelajaran index card match untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar akuntansi. *Tata Arta*, 1(1), 141-142. Retrieved from [www.jurnal.fkip.uns.ac.id](http://www.jurnal.fkip.uns.ac.id)
- Sani, R. A. (2014). *Inovasi belajar*. Jakatra: Bumi Aksara.
- Setiawan, D. S., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2016). Pengaruh straregi pembelajaran reciprocal teaching terhadap kemampuan berpikir kritis biologi siswa SMA Islam Al-Ma'ruf Singosari Malang. *Jurnal Biodik* , 2 (1), 7-12. Retrieved from. <http://online-journal.unja.ac.id>

- Soyomukti, N. (2015). *Teori-teori pendidikan dari tradisional, (neo) liberal, marxis-sosialis, hingga postmodern*. Yogyakarta: Ar-ruzz media.
- Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W. (2013). *Pengembangan instrumen penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudaryono, Margono, G., & Rahayu, W. (2013). *Pengembangan instrumen penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudjana, N. (2005). *Strategi pembelajaran*. Bandung: Tarsito Bandung.
- Sugiyono. (2013). *Metode peneilitan kuantitatif dan kualitatif dan r&d*. Bandung: Alfabeta,cv.
- Sukardi, A. D., Susilo, H., & Zubaidah, S. (2015). Pengaruh pembelajaran reciprocal teaching berbantuan peta pikiran (mind mapp) terhadap kemampuan metakognitif dan hasil belajar siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains* , 3 (2), 81-89. Retrieved from <http://journal.um.ac.id/index.php/jbs>.
- Sukardojo, & Komarudin, U. (2010). *Landasan pendidikan konsep dan aplikasinya*. Jakarta: Rajawali press.
- Sukmadinata, N. S. (2009). *Landasan psikologis proses pendidikan*. Bandung.
- Sutirman. (2013). *Media dan model-model pembelajaran inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syarifudin, Supardi, Syah, D., & Muslihah, E. (2010). *Strategi mengajar*. Jakarta: Diadit Media.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif- progresif*. Jakarta : Kencana.
- Uno, H. B. (2009). *Model pembelajaran menciptakan proses belajar mengajar yang kreatif dan efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar statistik edisi ke-3*. Jakarta: Gramedia.