

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *COOPERATIF LEARNING TYPE MAKE A MATCH* UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI MIPA 1 MATERI SISTEM KOORDINASI DI SMAN 1 JATIBARANG**

**YUDA KUSDIAWATI**

SMAN 1 Jatibarang

e-mail: [yudakusdiawati13@guru.sma.belajar.id](mailto:yudakusdiawati13@guru.sma.belajar.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar dan prestasi belajar siswa dengan penerapan model kooperatif metode Make a Match pada materi Sistem Koordinasi. Dari hasil pengamatan secara langsung pada obyek penelitian di kelas XI MIPA 1 dengan jumlah siswa 36 peserta didik sebelum dilakukan penelitian tindakan kelas memiliki heterogenitas kemampuan yang relative tinggi. Terdapat kecenderungan yang masih rendah pada perolehan nilai ulangan hariannya, dan motivasi belajarnya relatif rendah. Ketika proses pembelajaran, kelas ini cenderung lebih ramai dibandingkan kelas lainnya. Umpan balik dari peserta didik ketika proses pembelajaran juga relative pasif dan kurang aktif selain juga guru pengampu kurang bervariasi ketika menyampaikan materi bahan ajar. Proses Penelitian diawali dari penyusunan proposal, pengajuan ijin, pembuatan instrument, pengumpulan data, analisa data, pembahasan dan diskusi serta penyusunan laporan penelitian. Setelah dilaksanakan tindakan melalui pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Learning type Make a Match maka suasana kelas menjadi hidup, peserta didik menjadi aktif dalam belajar dan berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini dilaksanakan dalam 3 tahap pra siklus, siklus I dan Siklus II. Prosentase ketuntasan belajar pada tahap pra siklus adalah 45 % sementara pada Siklus I prosentase keaktifan peserta didik adalah 68,75% dengan nilai rata-rata nilai 55. Sedangkan pada siklus II terjadi peningkatan aktifitas peserta didik menjadi 85,62% dengan nilai rata-rata 89,12. Dari pelaksanaan siklus I dan II terjadi peningkatan aktivitas peserta didik sebesar 17,37 % dan peningkatan rata-rata hasil belajar sebesar 12,7 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik sudah memenuhi target yang ditetapkan peneliti. Dari tahapan yang sudah dilakukan terbukti bahwa ada peningkatan sesudah diterapkan model pembelajaran Kooperatif Learning type Make a Match dengan sebelumnya.

**Kata Kunci :** Motivasi dan Hasil Belajar, Kooperatif Learning, Make A Match

**ABSTRACT**

This study aims to increase learning motivation and student achievement by applying the cooperative model of the Make a Match method to the Coordination System material. From the results of direct observation of the research object in class XI MIPA 1 with a total of 36 students before the class action research was carried out, they had a relatively high heterogeneity of abilities. There is a low tendency to obtain daily test scores, and relatively low learning motivation. During the learning process, this class tends to be more crowded than other classes. Feedback from students when the learning process is also relatively passive and less active, besides that the supporting teacher is less varied when delivering teaching materials. The research process begins with preparing proposals, submitting permits, making instruments, collecting data, analyzing data, discussing and discussing and compiling research reports. After implementing the action through learning with the application of the Cooperative Learning type Make a Match learning model, the class atmosphere becomes alive, students become active in learning and have an impact on improving student learning outcomes. This research was carried out in 3 pre-cycle stages, Cycle I and Cycle II. The percentage of learning completeness in the pre-cycle stage was 45% while in Cycle I the percentage of student activity was 68.75% with

an average score of 55. Meanwhile in cycle II there was an increase in student activity to 85.62% with an average score 89.12. From the implementation of cycles I and II there was an increase in student activity by 17.37% and an average increase in learning outcomes by 12.7%. This shows that the learning outcomes of students have met the targets set by the researcher. From the stages that have been carried out, it is evident that there has been an increase after applying the Cooperative Learning type Make a Match learning model with the previous one.

**Keywords:** Motivation and Learning Outcomes, Cooperative Learning, Make A Match

## **PENDAHULUAN**

Pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokan/tim kecil, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda. Setiap kelompok akan memperoleh penghargaan (reward) jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan, sehingga akan menimbulkan ketergantungan positif dalam diri setiap anggota kelompok (Sanjaya, 2014: 242).

Winkel, W.S. (1996 : 53) berpendapat bahwa belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis, yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, ketrampilan dan nilai sikap. Sedangkan menurut Gino (1997 : 32 ) pembelajaran adalah usaha sadar dan disengaja oleh guru untuk membuat siswa belajar dengan jalan mengaktifkan faktor eksternal dan internal dalam kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran kooperatif (Cooperativ learning) merupakan belajar dan bekerjasama yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok kecil dimana setiap siswa bisa berpartisipasi dalam tugas-tugas kolektif yang telah ditentukan dengan jelas (Cohen, 1994 : 3).

Motivasi adalah dorongan yang menyebabkan terjadi suatu perbuatan atau tindakan tertentu. Perbuatan belajar terjadi karena adanya motivasi yang mendorong seseorang untuk melakukan perbuatan belajar. Motivasi yang timbul karena kebutuhan dari dalam diri siswa dianggap lebih baik dibandingkan dengan motivasi yang disebabkan oleh rangsangan dari luar (Hamalik, 2011: 51).

Priansa (2017: 111) menjelaskan motivasi belajar adalah perilaku dan faktor-faktor yang memengaruhi peserta didik untuk berperilaku terhadap proses belajar yang dialaminya. Motivasi belajar merupakan proses yang menunjukkan intensitas peserta didik dalam mencapai arah dan tujuan proses belajar yang dialaminya. Motivasi merupakan keseluruhan daya penggerak di dalam diri peserta didik yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan kegiatan belajar serta memberikan arah pada kegiatan belajar sehingga tujuan pembelajaran yang dikehendaki oleh peserta didik dapat tercapai.

Secara bahasa hasil belajar terdiri dari dua kata yakni kata hasil yang berarti sesuatu yang diadakan, dibuat oleh usaha ( suharso dan ana Retnoningsih, 2009:166) sedangkan kata belajar menurut suharso adalah memperoleh kepandaian atau ilmu. Jadi hasil belajar dapat diartikan sebagai sesuatu yang diperoleh setelah proses transfer of knowledge ( perpindahan ilmu pengetahuan ).

Belajar merupakan aktivitas interaksi aktif individu terhadap lingkungan sehingga terjadi perubahan tingkah laku dari proses itu misalnya peserta didik menjadi lebih aktif bertanya dan menjawab pertanyaan dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pengetahuan yang belum dipelajari untuk dapat menghasilkan perubahan tingkah laku yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Untuk mencapai pembelajaran berkualitas penggunaan metode yang tepat sangat penting karena proses pembelajaran akan lebih efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal. Kualitas pembelajaran dapat ditinjau dari sudut proses yaitu adanya interaksi antara peserta didik dan guru untuk

menciptakan lingkungan belajar yang bercirikan demokrasi serta peran aktif peserta didik dan guru dalam menentukan apa yang harus dipelajari dan bagaimana mempelajarinya. Sedangkan kualitas pembelajaran dari sudut peserta didik tercermin dari hasil belajar atau prestasi belajar yang diperoleh peserta didik sebagai akibat proses belajar yang dilakukan peserta didik meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik ketika mengikuti dan melaksanakan tugas pembelajaran disekolah. Hakikat hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik yang meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Pemahaman pengertian prestasi belajar dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Prestasi belajar merupakan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik ketika mengikuti dan mengerjakan tugas pembelajaran disekolah.
2. Prestasi belajar merupakan pencapaian nilai mata pelajaran berdasarkan kemampuan peserta didik dalam aspek pengetahuan, ingatan, aplikasi , analisis, sintesis dan evaluasi.
3. Prestasi belajar merupakan nilai yang dicapai oleh peserta didik melalui tahapan evaluasi yang diberikan oleh guru.

Salah satu permasalahan yang sering ditemukan dalam proses pembelajaran adalah masih kurangnya daya serap peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai peserta didik yang belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal ( KKM) . Pada mata pelajaran Biologi kondisi ini akan terjadi pada beberapa Kompetensi Dasar, kondisi ini terjadi karena proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional ( Teacher center ) yang belum menyentuh ranah dimensi peserta didik selain juga masih kurangnya guru memberi ruang kepada peserta didik untuk mengeksplor pemahamannya melalui proses inquiri dan proses berfikir. Melihat hal seperti ini diperlukan perubahan dalam proses pembelajaran dengan perubahan strategi pembelajaran dengan menggunakan metode dan model pembelajaran yang lebih bervariasi.

Kondisi ini yang penulis temukan di kelas XI MIPA 1 SMAN 1 Jatibarang pada pembelajaran Biologi, motivasi dan hasil belajar cenderung belum memenuhi standar ketuntasan minimal secara klasikal Daya Eksplorasi dan refleksi dari setiap materi yang sudah disampaikan cenderung kurang padahal sudah banyak sumber belajar disampaikan. Pembelajaran dapat divariasikan dengan menggunakan berbagai macam model dan metode pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran kooperatif merupakan salah satu metode pendekatan dalam rangka mensiasati perubahan perilaku peserta didik secara adaptif maupun generative. Metode pembelajaran kooperatif dengan menggunakan konsep *make a match* penulis terapkan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Konsep pembelajaran kooperatif model *make a match* ini diawali dengan membentuk kelompok kecil yang bekerja sama dalam satu tim untuk mengatasi suatu masalah, menyelesaikan tugas untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang penulis lakukan merupakan penelitian tindakan kelas ( *class action research*). Subyek penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XI MIPA1 SMAN Negeri 1 Jatibarang sejumlah 36 siswa yang terdiri 8 siswa laki-laki dan 28 siswi perempuan. Kelas ini dipilih karena motivasi belajar siswa juga relatif rendah dan prestasi belajarnya juga rendah. Hal ini dibuktikan ketika mengikuti pembelajaran kurang memperhatikan gurunya memiliki kecenderungan mengobrol dengan temannya. Dari data hasil ulangan rata-rata nilai ulangan harian pada Kompetensi Dasar yang sebelumnya juga kurang baik dibandingkan kelas yang lainnya. Sedangkan yang menjadi obyek penelitian tindakan kelas ini adalah motivasi belajar dan prestasi belajar siswa pada mata pelajaran Biologi.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan observasi. Analisis data hasil penelitian tindakan kelas ini baik motivasi belajar dan prestasi

Copyright (c) 2022 STRATEGY :Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran

belajar dilakukan dengan deskriptif. Artinya data yang diperoleh dijelaskan dan dibandingkan antara hasil siklus pertama dengan hasil siklus kedua. Hasil deskripsi dan komparasi bisa digunakan untuk refleksi pada tindakan berikutnya. Motivasi belajar pada mata pelajaran Biologi khususnya pada materi sistem koordinasi dari motivasi belajar kondisi awal rendah ditargetkan ke kondisi akhir menjadi lebih tinggi/ baik. Prestasi belajar mata pelajaran Biologi khususnya pada materi Sistem koordinasi yang tahun sebelumnya rata-rata 65,00 bisa meningkat pada siklus kedua menjadi 78,00

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

#### **Pra Siklus**

Sebelum melaksanakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe Make a Match peneliti terlebih dahulu melakukan observasi pendahuluan dengan melakukan kegiatan pra siklus untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada selama proses pembelajaran Biologi pada materi sistem koordinasi di kelas XI IPA 1. Observasi dilakukan dengan menerapkan proses pembelajaran yang biasa dimana cara pengajaran guru lebih dominan, aktivitas peserta didik selama proses belajar diamati dan juga hasil belajar peserta didik. Dengan cara belajar teacher center kelas dapat dikondisikan menjadi lebih tenang tetapi interaksi dari peserta didik cenderung minim karena mereka lebih banyak mendengarkan dan membuat catatan kecil. Kondisi ini yang menimbulkan pertanyaan apakah peserta didik paham terhadap materi atau tidak. Temuan awal hasil belajar siswa dalam RPP dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Masih tingginya peserta didik yang belum mencapai ketuntasan minimal menjadi sebuah pemikiran hal apa yang harus diperbaiki.

**Tabel 1. Ketuntasan Belajar Sistem Koordinasi Pra Siklus**

N	Aspek Ketuntasan	Jumlah Siswa	Jumlah Nilai	Persentase	Keterangan
1	Tuntas	36	70	45 %	
2	Belum Tuntas	17	<65	55 %	

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa jumlah peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar mencapai 45 persen dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal 70. Hasil ini belum mencapai standar ketuntasan Belajar minimal secara klasikal, sehingga peneliti akan melakukan rencana perbaikan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe make a match pada kelas XI IPA 1.

#### **Siklus I**

Berdasarkan observasi proses evaluasi pembelajaran yang dilakukan peserta didik kelas XI IPA 1 pada siklus 1 dengan materi pokok struktur sel saraf mengalami peningkatan hasil belajar dibanding dengan hasil belajar pada data awal. Hasil belajar siklus I nilai rata-rata tes awal adalah 35,65 dan rata-rata tes akhir adalah 55,00 dengan nilai terendah 45 serta nilai tertinggi sebesar 95. Sedangkan ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh peserta didik adalah 51% dengan jumlah peserta didik sebanyak 19 dari 36 peserta didik. Kriteria tingkat keberhasilan belajar siswa pada siklus I masuk dalam kategori sedang.

**Tabel 2 Ketuntasan Belajar pada siklus 1**

NO	Keterangan	Perolehan
1	Nilai Terendah	45

2	Nilai Tertinggi	95
3	Nilai rata-rata kelas	55
4	Jumlah peserta didik yang belum tuntas belajar	49%
5	Jumlah peserta didik yang sudah tuntas	51%
6	Prosentase ketuntasan klasikal	71%

Mengenai aktivitas peserta didik pada siklus 1 dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. Aktivitas Peserta didik Siklus I**

NO	Aspek yang diamati	Nilai rata-rata
1	Peserta didik mendengarkan penjelasan materi	3,25
2	Peserta didik Aktif dalam membuat variasi pertanyaan	2,58
3	Peserta didik mampu mengeksplor jawaban	2,67
4	Peserta didik aktif merefleksi kegiatan	2,47
	Jumlah skor	10.97
	Rata-rata	2,75
	Prosentase	68,75%

Berdasarkan table aktivitas peserta didik siklus 1 diatas dapat dijelaskan bahwa aktivitas peserta didik pada siklus 1 mencapai 68,75% yang termasuk dalam kriteria baik tetapi prosentase aktivitas peserta didik masih kurang dari kriteria aktivitas yang > 80 %. Pada siklus 1 keaktifan peserta didik masih pada kisaran 68,75% hal ini juga yang kemudian menjadi bahan pertimbangan untuk dilakukannya siklus 2 agar terdapat upaya peningkatan aktifitas peserta didik dalam proses pembelajaran yang diharapkan akan mempengaruhi hasil belajarnya.

## Siklus II

Kegiatan observasi pada pelaksanaan siklus II peneliti melakukan pengamatan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran sistem koordinasi dengan materi sistem endokrin dan sistem indra dilanjutkan dengan melakukan pengumpulan data hasil belajar peserta didik setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a Match* di kelas. Dalam proses ini peserta didik selain bekerja secara kelompok juga memiliki tugas lain yakni literasi materi sistem endokrin dan sistem indra untuk menambah pengetahuan mereka.

Berdasarkan observasi proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik kelas XI IPA 1 pada siklus II diperoleh Hasil belajar siklus II nilai terendah adalah 80 dan nilai tertinggi sebesar 100. Sedangkan ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh peserta didik adalah 100% karena tidak satupun peserta didik yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) dengan jumlah peserta didik sebanyak 36. Kriteria tingkat keberhasilan belajar siswa pada siklus II masuk dalam kategori tinggi dan telah sesuai dengan indikator keberhasilan ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal yakni 85%. Selain terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik juga diikuti dengan motivasi peserta didik terhadap mata pelajaran Biologi.

**Tabel 4. Hasil Belajar Peserta didik Siklus II**

NO	Keterangan	Perolehan
1.	Nilai Terendah	78
2.	Nilai Tertinggi	100

3.	Nilai Rata-rata kelas	89,12
4.	Jumlah yang belum tuntas	0
5.	Jumlah yang sudah tuntas	36
6.	Prosentase ketidaktuntasan klasikal	0%
7.	Prosentase ketuntasan klasikal	100%

Selain hasil belajar dan ketuntasan peneliti juga melakukan pengamatan pada aktifitas peserta didik selama proses pembelajaran. Hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5 Aktivitas Peserta Didik pada Siklus II**

NO	Aspek yang diamati	Nilai Rata-rata
1.	Peserta didik mendengarkan penjelasan materi	3,81
2	Peserta didik Aktif dalam membuat variasi pertanyaan	3,32
3	Peserta didik mampu mengeksplor jawaban	3,35
4	Peserta didik aktif merefleksi kegiatan	3,22
	Jumlah skor	13,70
	Rata-rata	3,42
	Prosentase	85,62

Dari table 5 tentang aktivitas peserta didik pada siklus II mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan siklus 1. Pada Siklus 1 prosentase aktivitas peserta didik hanya 68,75 % dengan kategori baik dan pada siklus II terjadi peningkatan menjadi 85,62 % dengan kategori sangat baik. Pada siklus II aktivitas belajar peserta didik sudah meampai batas minimal aktifitas peserta didik yang selama ini penulis gunakan yakni 75%. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik sudah mengalami kemajuan untuk mencapai indicator keberhasilan tindakan.

### **Pembahasan**

Terdapat dua hal yang menjadi titik pembahasan dalam penelitian tindakan kelas ini yakni Hasil belajar peserta didik dan Aktivitas serta motivasi peserta didik . Menurut analisa penulis dua hal itu merupakan aspek penentu keberhasilan sebuah proses pembelajaran di sekolah. Hasil belajar peserta didik sangat dipengaruhi oleh aktivitas dan motivasi mereka selama proses pembelajaran selain juga dipengaruhi oleh bagaimana seorang guru menyampaikan materi pembelajaran dengan metode dan model pembelajaran yang bervariasi dan menyenangkan.

Dari hasil pengamatan peserta didik memiliki latar belakang dan cara belajar yang beragam untuk itu guru juga harus bisa membuat variasi model dan metode pembelajaran sehingga akan memberi motivasi kepada peserta didik untuk belajar. Pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran klasikal akan mempengaruhi cara peserta didik memahami sebuah materi yang tentunya akan mempengaruhi perolehan hasil belajar. Konsep pembelajaran satu arah ( Teacher center) sudah harus ditinggalkan dan lebih memilih model dan metode pembelajaran yang bervariasi disesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik. Pembelajaran yang menyenangkan dan memberi ruang kepada peserta didik untuk mengeksplor kemampuannya adalah cara tepat untuk memaksimalkan kemampuan dan hasil belajar serta motivasi belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar klasikal siklus I pada angka 55 dan pada siklus II mencapai 89,12 dengan prosentase ketuntasan

belajar mencapai 100%. Selain hasil belajar pada siklus II juga terjadi peningkatan aktifitas dan motivasi peserta didik. Pada Siklus I keaktifan peserta didik hanya pada angka 68,75% dan pada siklus II terjadi peningkatan yakni 85,62%.. Hasil perolehan pada siklus II ini sudah mencapai batas minimal yang diharapkan penulis yakni 75%.

### **KESIMPULAN**

Penggunaan metode pembelajaran cooperative learning type make a match dapat meningkatkan hasil dan motivasi belajar peserta didik. Hal ini dapat diketahui dari rata-rata hasil peserta didik yang diperoleh pada pembelajaran biologi melalui metode pembelajaran kooperatif type make a match yakni pada siklus 1 dengan prosentase aktifitas peserta didik adalah 68,75 % dan pada siklus ke 2 terjadi peningkatan sebesar 85,62 % kondisi ini menunjukkan jika model pembelajaran kooperatif type make a match dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi peserta didik. Dengan semakin aktifnya peserta didik pada proses pembelajaran menunjukkan bahwa proses pembelajaran berjalan sangat dinamis dan seimbang.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi. 2007. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT.Bumi Aksara,
- Baharuddin, Esa Nur Wahyuni. 2012. *Teori Belajar dan pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzzmedia.
- Campbell et.al. 2006. *Biology Concept and Connection*. New York: Benjamin Cumming.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rieneka Cipta
- Diyah Aryulina. 2007. *Biologi 2 SMA dan MA untuk kelas XI*. Jakarta : ESIS Erlangga
- Faisal Abdulah. 2015. *Bakat dan Kreatifitas*. Bandung: NoerFikri
- Irnaningtyas. 2016. *Biologi Untuk SMA/MA kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga
- Nunung Nurhayati. 2014. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Bandung: Yrama Widya
- Oemar Hamalik. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sardiman. 2010. *Interaksi dan Motifasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Slamet Prawirohartono. 2014. *Konsep dan Penerapan Biologi SMA Kelas XI*. Jakarta: Bumi Aksara
- Syamsuri, Istamar dkk. 2007. *Biologi Untuk SMA Kelas XI semester 2*. Malang: Erlangga
- Trianto, Ibnu Badar. 2013. *Desain Pengembangan Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prenada Media