

OPTIMALISASI STRATEGI *LEARNING TOURNAMENT* BERBASIS *DIGITAL TIMER* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA

Dwi Fauzi Rachman^{*1}, Lissa², Nur Subkhi³, Idah Hamidah⁴, Eva Yuliana⁵, Septianani⁶

^{1,2,3,4,5}Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universtas Wiralodra,

⁶Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universtas Wiralodra,

Jl. Ir. H. Juanda KM.03 Singaraja, Kec. Indramayu, Kabupaten Indramayu – Jawa Barat 45213 – Telephone: 0234-275946

E-mail Corresponding author: rfauzi93@gmail.com

Abstrak: Pembelajaran di kurikulum 2013 berpusat pada siswa dan dituntut aktif agar perhatian siswa fokus pada proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ditentukan tercapai. Pembelajaran biologi di SMA dan IPA di SMP umumnya masih menggunakan pembelajar konvensional (*teacher center*) sehingga siswa cenderung tidak aktif pada saat pembelajaran dan berpengaruh pada hasil belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tipe pembelajaran aktif dan mengetahui cara penerapan strategi *learning tournament berbasis digital timer* dalam pembelajaran Biologi di SMA. Penelitian kualitatif ini menggunakan metode kepustakaan. Teknik pengumpulan data dengan cara pengumpulan dokumen dari berbagai pustaka yang relevan. Teknik analisis datanya, yaitu: 1) data *collection* (pengumpulan data), 2) data *reduction* (reduksi data), 3) data *display* (penyajian data). Hasil penelitian (*analisis dan sintesis*), diperoleh: 1) Gambaran tipe pembelajaran aktif dalam pembelajaran biologi di SMA yaitu dengan menggunakan strategi *learning tournament berbasis digital timer* yang diharapkan dapat mengaktifkan siswa dan berdampak pada hasil belajar yang optimal, motivasi belajar, dan sosial tingkat tinggi, 2) Gambaran cara penerapan strategi *learning tournament* berbasis digital timer dalam pembelajaran biologi di SMA melalui langkah-langkah sebagai berikut: 1) Guru menjelaskan tahapan dan atau aturan pembelajaran, 2) Pembagian kelompok (acak dan heterogen), 3) Bagikan materi ajar dan lembar tugas (LKPD), 4) Guru membuat/ sudah mempersiapkan soal pada *power point* yang telah disetting menggunakan *digital timer*, infokus dan layar infokus, serta *speaker sound* untuk menguji pemahaman/ pengetahuan dari hasil tugas (pada tahap ke-3), 5) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa (bentuk dan durasi waktu soal, disesuaikan/ kondisional), 6) Setelah pertanyaan diberikan, siswa rebutan menjawab dengan teknik angkat tangan, kemudian tugas guru menjelaskan materi tersebut, 7) Aturan penskoran yaitu ketika siswa memperoleh jawaban yang benar memperoleh skor 100 poin, sedangkan jika salah skor dikurangi 50 poin dan untuk jawaban benar soal lemparan diberikan skor 50 poin, jika salah minus 50 poin atau setengahnya (25) (kriteria penskoran, disesuaikan/ kondisional), 8) Mintalah tim untuk belajar kembali untuk persiapan ronde kedua (jika ada), dan 9) pengumuman pemenang dan reewad.

Kata kunci : Optimalisasi, Strategi *Learning Tournament*, *Digital Timer*, Pembelajaran Biologi.

PENDAHULUAN

Pembelajaran adalah suatu proses yang mengandung berbagai cara pembelajaran antara guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran (Masril, 2017). Proses belajar yang bermakna adalah proses penguasaan pengetahuan baru ketika pengetahuan baru tersebut masuk akal bagi siswa, dan dapat dihubungkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, serta mampu memecahkan masalah, mengingat kembali memori, memahami dan

menghasilkan bahasa yang baru (Mulyadi, dkk. 2017). Dengan demikian pengetahuan tersebut dikuasai (*acquisition*) oleh siswa, selanjutnya dapat ditransfer ke dalam bidang-bidang yang lain (Mulyadi, dkk. 2017). Strategi mengajar guru yang baik merupakan kunci dan syarat bagi siswa untuk dapat belajar dengan baik (Masril, 2017). Salah satu yang dipelajari siswa SMA adalah ilmu pengetahuan alam (Biologi), seseorang yang mempelajari ilmu pengetahuan alam (Biologi) tidak hanya membutuhkan keterampilan saja, tetapi juga diperlukan proses berpikir untuk memahami,

menemukan, mengembangkan konsep, teori dan hukum serta pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Masril, 2017).

Biologi merupakan pembelajaran yang memuat banyak konsep atau materi, seiring dengan luasnya objek atau bidang kajian yang dipelajari, jika tidak dipelajari dengan benar, maka biologi cenderung menjadi mata pelajaran hafalan oleh peserta didik (Abdul Haris, 2017). Hasil belajar biologi dalam konsep penerapan masih perlu ditingkatkan oleh siswa yang dianggap pandai dalam memahami konsep dengan kata lain masih terdapat beberapa kesulitan dalam menerapkan (praktik), fakta tersebut merekomendasikan dengan adanya pemberlakuan kurikulum 2013 (Abdul Haris, 2017). Di dalam kurikulum sebuah sekolah dalam semua bidang mata pelajaran yang selalu berkaitan dengan sistem kurikulum yang sedang berlaku, demikian juga dengan mata pelajaran sains khususnya mata pelajaran biologi dimana dalam prakteknya harus mengikuti standar atau aturan kurikulum yang berlaku (Makaborang, 2019). Biologi merupakan salah satu cabang ilmu yang mengkaji segala sesuatu tentang kehidupan, dalam mengimplementasikan kurikulum 2013 mata pelajaran biologi diperlukan pemahaman yang mendalam dari para guru dalam keberhasilan penerapan kurikulum ini (Makaborang, 2019).

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum baru yang mulai diterapkan pada tahun ajaran 2013/2014. Pelaksanaan Kurikulum 2013 dilakukan dengan melatih

keterampilan proses yang dicerminkan dalam kegiatan pembelajaran, keterampilan proses yang diterapkan berupa 5M (mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan) yang dikenal sebagai keterampilan proses berupa pendekatan saintifik (Susilawati et al., 2016). Berdasarkan definisi di atas bahwa terdapat perkembangan dimana paradigma pembelajaran yang dahulunya berpusat pada guru kini telah berganti menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa, pada proses pembelajaran ini siswa dilibatkan sepenuhnya untuk belajar aktif dalam kegiatan pembelajaran, salah satu indikator yang dapat menunjukkan keterlibatan ataupun keaktifan siswa yaitu munculnya pertanyaan selama proses pembelajaran berlangsung (Putri, 2017).

Pembelajaran biologi saat ini masih ditemukannya beberapa permasalahan sehingga tujuan pembelajaran kadang masih sulit dicapai. Hal ini dapat diketahui saat peneliti melaksanakan program pengalaman lapangan (PPL) dan siswa banyak yang mengalami remedial serta guru masih menerapkan pembelajaran konvensional (ceramah), permasalahan tersebut sejalan dengan penelitian dari (Situmorang & Hasanah, 2016) mengatakan bahwa guru biologi dalam menyampaikan pembelajaran masih menggunakan strategi pembelajaran konvensional seperti ceramah, serta guru pada saat pembelajaran kurangnya interaksi dengan siswa sehingga tidak melibatkan siswa secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dapat menyebabkan hasil belajar biologi yang

dicapai kurang optimal. Adapun menurut (Agustina et al., 2018) bahwa peserta didik cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran, kurang aktifnya peserta didik di dalam pembelajaran disebabkan oleh peserta didik kesulitan memahami istilah-istilah dan pemahaman konsep pada pelajaran biologi serta guru kurang bervariasi dalam menggunakan model atau strategi pembelajaran. Sehingga dari permasalahan tersebut dapat dikatakan bahwa pembelajaran biologi masih cenderung rendah dalam hasil pembelajarannya, yang dikarenakan guru kurang bervariasi dalam menerapkan metode atau strategi pembelajaran yang memicu keaktifan siswa pada saat pembelajaran, dan kurangnya pemahaman konsep yang diberikan oleh guru.

Pembelajaran aktif (*active learning*) merupakan pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk kritis dalam pembelajaran, serta pembelajaran aktif merupakan pembelajaran yang cepat, menyenangkan, bersemangat dan penuh gairah dalam setiap pembelajaran (Silberman, 2016). Menurut Silberman (2016) mengemukakan bahwa pembelajaran aktif dapat dirancang dalam pembentukan teknik-teknik pembelajaran yaitu: pembentukan tim, penilaian serentak, dan melibatkan pembelajaran langsung, serta menerapkan pembelajaran aktif ini terdapat beberapa tipe pembelajaran salah satunya berupa strategi *Learning Tournament*, dengan adanya belajar aktif dapat memancing perhatian siswa agar tetap tertuju pada proses pembelajaran, dengan demikian siswa diajak aktif mulai dari awal pembelajaran melalui aktivitas-aktivitas dalam kelompok sehingga

dalam waktu singkat mereka dapat fokus terhadap materi pelajaran, siswa dirangsang untuk berdiskusi, mengajarkan satu sama lain dan bahkan mempraktekan sendiri keterampilan-keterampilan yang menjadi tujuan dari pembelajaran itu sendiri (Putri, 2020). Adapun strategi *Learning Tournament* merupakan versi sederhana dari *Teams Games Tournament* (TGT), yang dikembangkan oleh Slavin dalam Silberman (2016), yang menggabungkan kelompok belajar dengan kompetensi tim dan dapat digunakan untuk menggabungkan pelajaran berupa fakta, konsep dan keahlian yang luas, dengan adanya dukungan sesama siswa dan keragaman pendapat, pengetahuan serta keterampilan mereka akan menjadikan pembelajaran lebih lebih efektif.

Belajar efektif (Pinasti, 2015) belajar efektif adalah suatu perilaku yang terjadi secara sadar, positif, aktif, efektif, dan fungsional melalui latihan dan pengalaman yang dilakukan secara berulang-ulang dan teratur sehingga membentuk suatu pola perilaku baru. Adapun gagasan dalam penelitian ini, peneliti menambahkan pembelajaran menggunakan strategi *Learning Tournament* berbasis *Digital Timer*, *digital timer* ini adalah konsep yang dirancang oleh peneliti dalam sebuah pembelajaran tim yang berguna untuk menambah suasana aktif dalam pembelajaran, serta menambah kedisiplinan dan rasa tanggung jawab peserta didik dalam pembelajaran.

Adapun definisi dari *digital timer* merupakan alat pengukuran waktu dalam

pembelajaran yang dapat mengatur waktu kegiatan *learning tournament* berlangsung, sebagai efisiensi waktu pembelajaran (Lusia & Rahardjo, 2017). Berdasarkan uraian permasalahan yang telah dipaparkan diatas, maka peneliti akan melakukan atau mengadakan penelitian dengan judul “Optimalisasi Strategi *Learning Tournament* Berbasis *Digital Timer* Pada Pembelajaran Biologi SMA”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode kepustakaan, menurut Kerlinger (Dalam Hamzah, 2019) bahwa penelitian ini merupakan cara yang digunakan untuk mengungkap objektivitas sebuah penelitian dengan menyajikan bukti, atau dapat dimaknai sebagai cara-cara ilmiah dalam mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan fakta-fakta penelitian dengan tujuan membuktikan objektivitas yang dapat diuji secara empiris (Hamzah, 2019). Dalam hal ini alasan penelitian dalam menggunakan penelitian kepustakaan yaitu untuk mengetahui penerapan strategi *learning tournament* berbasis “*digital timer*” pada pembelajaran biologi di SMA. Berdasarkan sumber pustaka yang relevan, yang akan dianalisis mengenai penerapan dan hasil dari strategi *learning tournament* berbasis “*digital timer*” pada pembelajaran biologi di SMA.

Desain penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data-data dokumen penelitian terdahulu yang relevan dan sumber buku yang

mendukung dalam penelitian melalui model kepustakaan yang nantinya akan dianalisis pada saat pengolahan data, sehingga dapat memenuhi tujuan dari penelitian yang akan diteliti oleh peneliti yang berupa melihat gambaran pembelajaran aktif dan penerapan strategi *learning tournament* berbasis digital timer yang akan mengacu pada pembelajaran yang optimal atau dapat dikatakan Optimalisasi Strategi *Learning Tournament* berbasis “*Digital Timer*” pada Pembelajaran Biologi di SMA.

Sumber data yang digunakan melalui pengumpulan data berupa data dokumen penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dan sumber buku yang mendukung dalam penelitian ini dalam mengambil sumber data berupa optimalisasi dalam mengaktifkan siswa dan hasil penerapan dari strategi *learning tournament* berbasis “*digital timer*” pada pembelajaran biologi di SMA.

Definisi instrumen penelitian menurut Sugiyono (2016) merupakan alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang telah diteliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan digunakan untuk penelitian akan bergantung pada jumlah variabel yang diteliti. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan lembar *Checklist*.

Lembar *checklist* merupakan perilaku tanggung jawab dalam sebuah kegiatan sekolah atau dalam sebuah penelitian yang mengacu pada studi pendahuluan dan literatur mengenai rasa tanggung jawab dalam sebuah kegiatan yang sedang dilakukannya (Mashar,

2015). Sehingga dari definisi pembahasan yang diatas bahwa lembar *checklist* merupakan lembar pengecekan kesiapan yang mengarah pada rasa tanggung jawab dalam kegiatan sekolah atau penelitian yang dimana dalam sebuah pengecekannya hanya melakukan *checklist* pada kolom Ya/Tidak yang tertera pada lembar instrument.

Pada penelitian ini, lembar *checklist* yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan sumber data dokumen penelitian yang didapatkan dari sumber studi pustaka penelitian terdahulu yang relevan dan sumber-sumber buku yang sesuai dengan penelitian, adapun pernyataan dalam lembar *checklist* terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Lembar Checklist Optimalisasi Strategi Learning Tournament berbasis “Digital Timer” pada Pembelajaran Biologi di SMA

No.	Kebutuhan data	Ada	Tidak Ada
1	Strategi Pembelajaran.		
2	Pembelajaran aktif		
3	<i>Digital timer</i>		
4	Hasil nilai siswa		
5	Pembelajaran biologi		
6	Belajar Efektif		

Teknik pengumpulan data menurut Sugiyono (2016) merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang

ditetapkan. Menurut Sugiyono (2017) bahwa dalam penelitian kualitatif, pengumpulan data dilakukan pada *natural setting* (kondisi yang alamiah). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, dengan cara pengumpulan dokumen dari berbagai pustaka yang relevan. Kemudian diolah dan dianalisis. Selanjutnya ditentukan kesimpulan untuk memperoleh sintesis (ide). Oleh karena itu, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah yang berupa dokumen.

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu, dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2017). Teknik dokumen yang diambil oleh peneliti yaitu merupakan pengumpulan dokumen penelitian yang relevan untuk dipelajari dan dipahami mengenai literatur-literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang akan diteliti dalam mempertanggung jawabkan analisis dan pembangunan masalah yang diteliti oleh peneliti. Adapun data dokumen yang dibutuhkan oleh peneliti yaitu, diantaranya: 1) Strategi *learning tournament*, 2) Pembelajaran aktif, 3) *Digital timer*, 4) Pembelajaran biologi, dan 5) Pembelajaran efektif.

Teknik Analisis Data. Menurut Bogdan dalam Hamzah (2019) analisis data kualitatif merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan dan bahan-bahan lain yang mudah dipahami, beserta temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain. Huberman dalam Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis

data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga mendapatkan data yang jenuh. Adapun aktivitas dalam analisis data, yaitu: 1) Data *collection* (pengumpulan data) yang berupa dokumen, 2) Data *reduction* (reduksi data) data yang diperoleh dipilih dan dirangkum sesuai dengan kebutuhan pokok pembahasan penelitian, 3) Data *display* (penyajian data) dalam bentuk tabel, grafik, pie chart, pictogram dan sejenisnya, dan 4) *Conclusion drawing/verification* atau penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Alur Prosedur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis

1. Permasalahan Strategi Pembelajaran Aktif pada Pembelajaran Biologi

Hasil kajian literatur, pembelajaran biologi masih terdapat permasalahan-permasalahan pembelajaran aktif yaitu guru

masih menerapkan pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif, serta kurangnya kemandirian siswa pada saat pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap tingkat pemahaman siswa yang rendah (Anita, 2017). Hal ini sejalan dengan (Zumala, 2016) bahwa permasalahan pembelajaran aktif pada pembelajaran biologi yaitu rendahnya daya serap siswa dalam memahami pembelajaran yang bersifat kompleks, konsep, dan fakta sehingga mempengaruhi kekritisan siswa dan keaktifan siswa dalam pembelajaran didalam kelas.

Adapun menurut (Pakpahan et al., 2019) permasalahan pembelajaran aktif dalam pembelajaran biologi yaitu guru kurang bervariasi dalam menggunakan strategi pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap keaktifan siswa pada saat pembelajaran di kelas, adapun dalam sistem penilaian pembelajaran guru hanya menilai pada ranah kognitif serta guru masih belum bisa mengatur waktu pembelajaran didalam kelas. Begitupula menurut (Raida Sulasfiana Alfi et al., 2014) bahwa permasalahan pada pembelajaran aktif pada pembelajaran biologi yaitu siswa kurang berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran tim serta kurangnya memaksimalkan sistem diskusi pada saat pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan pembelajaran aktif pada pembelajaran biologi pada umumnya masih menggunakan pembelajaran konvensional, kurangnya penggunaan model, metode maupun strategi yang variatif, sehingga menyebabkan siswa

bosan dalam pembelajaran yang akhirnya berdampak pada tingkat pemahaman yang rendah, terutama pada tingkat pembelajaran yang bersifat kompleks, konsep, dan fakta serta kurangnya kemadirian siswa pada saat pembelajara. Selain itu, karena kegiatan pembelajaran yang tidak kondusif menjadi alasan siswa untuk tidak berpendapat, bertanya ataupun mengkritisi konsep, masalah pembelajaran semakin lengkap dengan adanya penilaian yang hanya mengacu pada ranah kognitif saja.

2. Upaya Pemecahan Permasalahan Pembelajaran Aktif pada Pembelajaran Biologi yang Sudah Dilakukan

Dari permasalahan yang telah dikemukakan oleh peneliti terdapat upaya yang telah/ sudah dilakukan, diantaranya yaitu:

No.	Nama	Upaya yang dilakukan dalam pembelajaran biologi	Tahun	Tempat pelaksanaan/ implementasi upaya yang telah dilakukan
1	Kolbert Pakpahan	Bermain Peran	2019	SMAN 4 Doloksanggul
2	Siti Kyairani	Kekuatan Dua Orang	2013	SMA Negeri 7 Semarang
3	Anita	Belajar Ala Bermain Jigsaw	2017	MA Yahbon Tolu Kecamatan Camba Kabupaten Maros
4	Siti Suprihatin	Formasi Regu Tebak	2020	SMP 10 Padang
5	Raida	Lempar Bola	2014	SMAN 1 Karangtengah Demak
6	Nur Efendi	Debat aktif	2013	SMABerkemampuan Akademik Berbeda di Kabupaten Sidoarjo
7	Ayu Septiyani	Peta Pikiran	2016	SMA Plus Negeri 2 Banyuasin III
8	Risnani Yuliantin	Pencarian Informasi	2016	MAN 2 Jember
9	Shabnam Mohammadi	Seleksi alam	2020	Biologi secara umum di SMA dan Perguruan tinggi.

Gambar tabel 4.1 Upaya Pemecahan Permasalahan Pembelajaran Aktif pada Pembelajaran Biologi yang Sudah Dilakukan

3. Kelemahan dan Upaya-upaya Strategi Pembelajaran Aktif (Solusi)

Dari upaya yang telah dilakukan oleh (Yanto, 2015) bahwa terdapat kelemahan pada tipe pembelajaran aktif dengan menggunakan strategi bermain peranyaitu terlalu banyaknya memakan waktu dalam kegiatan pembelajaran yang akhirnya dapat membuat siswa pasif dalam kegiatan pembelajaran, strategi ini dalam peggaplikasiannya memerlukan tempat yang luas serta dapat menimbulkan kericuhan terhadap kelas-kelas lain pada saat pembelajarannya, seperti suara pemain dan para penonton yang kadang-kadang bertepuk tangan dan sebagainya.

Penelitian yang dilakukan menurut (Khaerani, 2013; dan Yuliani et all., 2019) bahwa pembelajaran yang menggunakan tipe pembelajaran aktif berupa strategi kekuatan dua orang dan lempar bola yaitu guru harus mempersiapkan pembelajaran dengan matang seperti menanamkan pemahaman awal mengenai materi yang akan diajarkan sebelum sistem bermain dilakukan, memerlukan banyak fasilitas alat dalam persiapan pembelajaran serta tidak kondusifnya sistem diskusi yang dapat membuat papemahaman siswa menjadi rendah serta dapat memicu kegaaduh dalam kegiatan pembelajaran didalam kelas.

Penelitian yang dilakukan menurut (Putri, 2013; Mohammadi, 2020; dan Selberman, 2015) bahwa pembelajaran yang

menggunakan tipe pembelajaran aktif berupa strategi formasi regu tebak, informasi search, dan sleksi alam masih terdapat kelemahan yaitu dalam sistem pembelajarannya memerlukan banyak waktu serta kurang siswa berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran, sehingga dapat menimbulkan siswa kurang kondusif pada saat didalam kelas dan masih banyaknya siswa yang mengabaikan tugas-tugas yang diberikan oleh guru.

Adapun menurut (Suprihatin, 2017; Amaliya, 2018; dan Wulan, 2012) bahwa pembelajaran yang menggunakan tipe pembelajaran aktif berupa strategi ala bermain jigsaw, debat aktif, dan *mind map* terdapat kelemahan dimana perlunya persiapan yang matang sebelum pembelajaran misalnya menyiapkan materi yang akan diajarkan, kegiatan pembelajara tim atau pada saat sistem diskusi siswa kurang kondusif serta sering mengakibatkan perselisihan sempele antar kelompok dalam kegiatan pembelajaran didalam kelas.

Dari kekurangan-kekurangan tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam pengaplikasian upaya pebeajaran aktif yang telah di lakukan bahwa masih terdapat kekurangan yaitu kurangnya daya serap siswa pada saat pembelaaran sehigga dapat berpegaruh dalam kegiatan diskusi yang dapatberpegaruh pada lamanya waktu dalam kegiatan pembelajaran, hal ini dapat berpotensi terhadap tingkah laku siswa menjadi kurang kondusif dalam kegiatan pembelajaran..

Berdasarkan permasalahan, kekurangan atau kelemahan tipe pembelajaran

yang sudah dilakukan (diterapkan) diatas maka peneliti memberi solusi alternatif dalam mengoptimalisasi atau menambah keefektifan pembelajaran aktif dalam pembelajaran biologi. Peneliti memiliki suatu ide atau gagasan yaitu penerapan Strategi *Learning Tournament* berbasis *digital Timer*. Dengan harapan strategi tersebut dapat optimal (efektif) dalam pembelajaran bologi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

B. Sintesis

1. Optimalisasi Strategi *Learning Tournament* Berbasis *Digital Timer* Pada Pembelajaran Biologi

Dalam penelitian ini penulis memiliki suatu gagasan atau ide dalam upaya mengoptimalisasikan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* pada pembelajaran biologi sebagai solusi alternatif. Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* memiliki pengaruh positif dalam pembelajaran. Hal ini, sejalan dengan suatu penelitian diantaranya :

Menurut (Putri, 2020) mengatakan bahwa pembelajaran *learning tournament* bernilai positif dalam hal ini yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian(Amin, 2015) bahwa strategi *learning tournament* bernilai positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan motivasi belajar siswa, yang ditandai dengan perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan strategi tersebut.

Adapun menurut (Rendell, 2011) bahwa strategi *learning tournament* bernilai positif dalam hal ini yaitu dapat meningkatkan pembelajaran social tingkat tinggi. Sedangkan menurut (Selberman, 2013) mengatakan bahwa strategi *learning tournament* merupakan strategi pengembangan, serta strategi ini merupakan strategi yang bernilai positif yang dikarenakan dapat meningkatkan pembelajaran yang berkaitan dengan fakta, konsep dan keterampilan.

Begitupun pendapat mengenai *digital timer* menurut (Achmad et al., n.d.) mengatakan bahwa *digital timer* bernilai positif karena dapat digunakan (layak), walaupun dalam penelitian ini terjadi selisih hasil sebesar 3,4 menit dengan stopwatch dan menurut (Asrizal, 2007) bahwa *digital timer* bernilai positif karena dapat digunakan dalam bidang pembelajaran dan mengatur waktu secara otomatis.

Peneliti menyimpulkan bahwa strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* bernilai positif dalam pembelajaran. Karena dapat meningkatkan hasil belajar, motivasi belajar, dan social tingkat tinggi serta dalam kegiatan pembelajaran dapat mengatur waktu secara otomatis atau dalam artian dapat mengatur waktunya sesuai dengan rancangan yang sudah dirancang oleh guru dalam kegiatan pembelajaran.

Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* merupakan strategi pembelajaran dengan menggunakan sistem teknik bermain berbasis penggunaan waktu secara otomatis (digital). Dimana dalam sistem penerapannya

guru menyiapkan pertanyaan-pertanyaan jawaban singkat mengenai materi yang diajarkan kemudian guru menjelaskan jawaban siswa, yang kemudian diberikan skor secara terbuka untuk memacu keaktifan siswa saat pembelajaran berlangsung. Adapun dalam meningkatkan pemahan konsep dalam pembelajaran, dapat disampaikan pada saat siswa menjawab pertanyaan dengan benar kemudian diarahkan sesuai dengan konsep materi tersebut. Sehingga pembelajaran yang diterapkan dalam penggunaan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu pembelajaran yang berkaitan tentang fakta, konsep, dan keterampilan serta motivasi siswa.

a. Langkah-langkah strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*

Modifikasi langkah-langkah implementasi strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*, sebagai sebuah ide pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- 1) Guru terlebih dahulu wajib menjelaskan tahapan dan atau aturan pembelajaran;
- 2) Bagilah siswa secara acak dan heterogen, menjadi tim yang beranggota 2 siswa (minimal) dan 6 siswa (maksimal), pastikan jumlah anggota semua tim sama. (jumlah anggota kelompok, disesuaikan/kondisional);
- 3) Bagikan materi kepada setiap tim untuk dipelajari bersama (diskusi). Dalam hal ini siswa diberikan materi awal dari buku/ bahan ajar yang relevan atau artikel lain sesuai kebutuhan materi yang akan diajarkan, disertai tugas soal latihan yang

- wajib di jawab, kemudian tugas wajib dikumpulkan, buku atau sumber belajar ditutup (meja steril). (bentuk tugas dan perintah tugas, disesuaikan/ kondisional). Lebih utama dimodifikasi, menggunakan proses pembelajaran sesuai karakteristik pembelajaran IPA/ Biologi dan atau proses pembelajaran sesuai tuntutan kurikulum yang terbaru, yang digunakan);
- 4) Guru membuat (sudah mempersiapkan) pertanyaan yang menguji pemahaman atau ingatan mengenai materi yang ditugaskan/ didiskusikan (pada tahap ke-3). Materi (bentuk soal/ pertanyaan) dapat didesain dalam bentuk soal pilihan ganda atau soal jawaban singkat yang ditampilkan dalam *power point* yang telah disetting menggunakan *digital timer*, infokus dan layar infokus, serta speaker sound, agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik. (bentuk soal, disesuaikan/ kondisional)
 - 5) Guru memberikan pertanyaan kepada siswa, dalam hal ini guru menampilkan pertanyaan yang telah disiapkan pada *power point* dan sudah di setting *digital timer* pada setiap soal yang ditampilkan, dalam satu soal dapat disetting selama 30 detik atau bisa disesuaikan dengan rancangan pembelajaran yang sudah ditetapkan agar tidak memakan waktu terlalu lama atau melebihi jam pembelajaran. Adapun hal tersebut guna untuk memancing siswa agar aktif, terpacu dalam kegiatan pembelajaran. (durasi waktu soal, disesuaikan/ kondisional).
- Berikut gambar tampilan ppt berbasis digital timer;
- 6) Setelah pertanyaan diberikan, siswa rebutan menjawab dengan teknik angkat tangan (terlebih dahulu), kemudian guru menunjuk siswa yang lebih cepat lebih dulu angkat tangan untuk menjawab pertanyaan tersebut (durasi waktu 5 detik/ 5 ketukan). Setelah siswa menjawab pertanyaan secara lisan, guru wajib memberikan skor. Selanjutnya, tugas guru menguatkan jawaban siswa dengan menjelaskan konsep mengenai materi atau jawaban tersebut, guna menghindari kesalahan konsep dalam pembelajaran;
 - 7) Adapun aturan dalam sistem penskoran yaitu dengan sistem penskoran terbuka, dimana ketika siswa memperoleh jawaban yang benar maka skor langsung ditulis pada papan tulis sesuai kolom regu yang menjawab. Jika siswa menjawab benar maka memperoleh skor 100 poin, sedangkan jika menjawab salah maka skor dikurang 50 poin. Untuk jawaban benar soal lemparan diberikan skor 50 poin, jika salah minus 50 poin atau setengahnya (25). (kriteria penskoran, disesuaikan/ kondisional)
 - 8) Mintalah tim untuk belajar kembali untuk persiapan ronde kedua (jika ada). Sebaiknya pembelajaran dengan strategi ini berlangsung minimal 2 jam pelajaran. (jumlah ronde, disesuaikan/ kondisional)

Karakteristik utama yang membedakan *learning tournament* berbasis *digital timer* dengan produk lainnya yaitu,

1) adanya keharusan penggunaan PPT berbasis *digital timer*; 2) laptop; 3) infokus, 4) *speaker sound*; 5) dan mampu memunculkan keaktifan, minat belajar.

b. Kelebihan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*

Adapun kelebihan dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* diantaranya : Menurut (Endang, 2016) mengatakan bahwa kelebihan strategi *learning tournament* merupakan strategi tipe aktif yang menekankan pada aspek kognitif siswa, serta dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Hal ini karena strategi *learning tournament* dalam pembelajarannya tidak hanya mendengarkan guru akan tetapi siswa juga melakukan aktifitas, adanya kerjasama, serta adanya toleransi sesama teman. Sehingga strategi tersebut berpengaruh positif dalam menumbuhkan nilai kognitif dan motivasi belajar siswa.

Adapun kelebihan *digital timer* menurut (Hakim, 2015) yaitu sebagai wujud inovasi dalam sebuah pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan pengaturan waktu secara otomatis untuk memacu siswa agar pembelajaran menjadi aktif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kelebihan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* merupakan strategi yang dikembangkan dalam penambahan *digital timer* yang digunakan dalam mengatur waktu dalam kegiatan pembelajaran secara otomatis. Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* merupakan tipe belajar

aktif yang dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa.

c. Kekurangan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*

Adapun kekurangan dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu harus memiliki sarana dan prasarana yang memadai seperti infokus, layar, leptop. Serta pengaturan persesi setiap kelompok dalam memahami karakter antar kelompoknya itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat dengan (Endang, 2016) bahwa kekurangan dari strategi ini juga sangat bergantung pada kecakapan guru dalam menyusun dan mengembangkan dinamika kelompok.

2. Potensi Strategi *Learning Tournament* Berbasis *Digital Timer* Pada Pembelajaran Biologi

Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* memiliki potensi dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini, sejalan dengan suatu penelitian diantaranya, yaitu:

Menurut (Putri, 2020) mengatakan bahwa pembelajaran *learning tournament* bernilai positif dalam hal ini yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Amin, 2015) bahwa strategi *learning tournament* bernilai positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan motivasi belajar siswa, yang ditandai dengan perbedaan yang signifikan dalam pembelajaran sebelum dan sesudah menggunakan strategi tersebut.

Adapun menurut (Rendell, 2011) bahwa strategi *learning tournament* bernilai

positif dalam hal ini yaitu dapat meningkatkan pembelajaran sosial tingkat tinggi. Sedangkan menurut (Selberman, 2013) mengatakan bahwa strategi *learning tournament* merupakan strategi pengembangan, serta strategi ini merupakan strategi yang bernilai positif yang dikarenakan dapat meningkatkan pembelajaran yang berkaitan dengan fakta, konsep dan keterampilan.

Sedangkan pendapat mengenai *digital timer* menurut (Achmad et al., n.d.) mengatakan bahwa *digital timer* bernilai positif karena dapat digunakan (layak), walaupun dalam penelitian ini terjadi selisih hasil sebesar 3,4 menit dengan stopwatch dan menurut (Asrizal, 2007) bahwa *digital timer* bernilai positif karena dapat digunakan dalam bidang pembelajaran dan mengatur waktu secara otomatis.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi yang diharapkan dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu dapat meningkatkan hasil belajar, meningkatkan motivasi siswa, meningkatkan pembelajaran sosial tingkat tinggi, serta dapat meningkatkan pembelajaran yang berkaitan dengan fakta, konsep dan keterampilan.

3. Strategi Penunjang

Adapun strategi penunjang dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* diantaranya sebagai berikut :

a. Pembelajaran Aktif

Pembelajaran aktif merupakan suatu penunjang dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*, karena pembelajaran

aktif merupakan pembelajaran yang dapat memicu siswa aktif dalam setiap pembelajaran seperti mampu memecahkan masalah, mempelajari hal-hal yang telah dipelajari, suportif dan melibatkan semua siswa (Selberman, 2013). Hal tersebut sejalan dengan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yang dimana dalam sistem pembelajarannya digunakan untuk memicu siswa agar aktif dalam kegiatan pembelajaran. Adapun gambaran pembelajaran aktif menurut beberapa peneliti diantaranya: Pembelajaran aktif dapat berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, akan tetapi pembelajaran aktif juga dapat bernilai negatif apabila seorang guru tidak mampu menguasai langkah-langkah pembelajaran aktif ataupun tidak dapat menguasai materi yang akan diajarkan (Gofar, 2017; Asiah, 2017).

Adapun pembelajaran aktif menurut (Killian dan Bastas (2015); Selberman (2013)) mengatakan bahwa pembelajaran yang positif menumbuhkan sikap aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini karena pembelajaran aktif dapat menumbuhkan siswa dalam belajar mandiri, memunculkan ide-ide, memecahkan masalah, menerapkan materi yang diperoleh, pembelajaran suportif dan melibatkan seluruh siswa.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aktif bersifat positif dalam menumbuhkan siswa aktif dalam pembelajaran, dapat dilihat bahwa pembelajaran aktif mampu menumbuhkan siswa belajar mandiri, memunculkan ide-ide, memecahkan masalah, menerapkan materi

yang diperoleh, pembelajaran suportif dan melibatkan seluruh siswa. Dari hal tersebut bahwa pembelajaran aktif dapat berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Adapun pembelajaran aktif dapat berpengaruh negatif apabila seorang guru tidak dapat menguasai langkah-langkah pembelajaran aktif serta tidak dapat menguasai materi yang akan diajarkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

b. Belajar Efektif

Belajar efektif merupakan suatu penunjang dalam pembelajaran strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*, karena belajar efektif merupakan pembelajaran yang mengacu dalam aktivitas mencari, menemukan dan melihat pokok masalah, serta berhasil dalam memecahan suatu permasalahan (Slameto, 2018). dari definisi tersebut bahwa pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila siswa dapat menyelesaikan pembelajaran serta dapat menciptakan hasil belajar yang baik. Hal tersebut sejalan dengan pembelajaran strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yang dimana strategi tersebut mengarahkan siswa agar mandiri dalam memecahkan masalah sehingga dapat memicu pembelajaran yang aktif didalam kelas serta dapat menciptakan hasil belajar yang baik atau efektif. Adapun beberapa pendapat yang dikemukakan peneliti diantaranya:

Belajar efektif berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa yang ditinjau dari pembelajaran kelompok, individu

serta dari aktivitas guru dan siswa pada saat pembelajaran. hal ini dapat berpengaruh positif jika dapat ditunjang dengan memenuhi faktor-faktor yang telah ditetapkan seperti memperhatikan seluruh masukan pembelajaran, memulai dengan perencanaan sesuai variabel konteks, melaksanakan variabel proses, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang baik (Dila (2014); Rasmitadila & Djuanda (2017); dan Punaji Setyosari (2014)).

Adapun menurut ((Biwer et al (2020); Mirzaei & Zahmatkesh (2020); dan Slameto (2013)) mengatakan bahwa belajar efektif bersifat positif dalam meningkatkan metakognitif siswa, dan dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini dapat ditunjang melalui sarana dan prasarana yang memadai serta adanya strategi pembelajaran yang baik.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar efektif berpengaruh positif dalam meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan metakognitif siswa. Hal ini dapat berjalan dengan baik apabila ditunjang dengan memenuhi faktor-faktor yang telah ditetapkan seperti memperhatikan seluruh masukan pembelajaran, memulai dengan perencanaan sesuai variabel konteks, melaksanakan variabel proses, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang baik. Serta adanya strategi pembelajaran yang menunjang dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

c. Sarana dan prasarana pendidikan

Sarana dan prasarana pendidikan adalah sebuah fasilitas yang diperlukan

dalam proses belajar-mengajar, baik yang bergerak maupun yang tidak bergerak agar dapat pencapaian tujuan pendidikan yang lancar, teratur, efektif dan efisien (Fathurrahman & Putri Dewi, 2019). Dari definisi tersebut sejalan dengan peneliti bahwa dalam menerapkan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* sangat diperlukannya sarana dan prasarana yang memadai, agar kegiatan pembelajaran yang menggunakan strategi tersebut dapat berjalan dengan baik atau efektif. Sarana dan prasarana yang diperlukan dalam menerapkan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu ketersediaan ruang kelas yang memadai, infokus, layar infokus, papan tulis, rpp, speaker, laptop, buku ajar, spidol dan *white board*. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian diantaranya:

Menurut (Anggraeni & Suharso, 2019) mengatakan bahwa dalam setiap pembelajaran berlangsung akan lebih efektif jika ditunjang dengan adanya sarana dan prasarana dan prasarana pembelajaran yang berupa, LCD proyektor, bahan berupa laptop dan speaker, wifi. Sumber belajar berupa buku paket, ppt. Sedangkan di RPP tertulis media berupa Worksheet atau lembar kerja (siswa), lembar penilaian LCD Proyektor Alat/Bahan berupa Penggaris, spidol, papan tulis laptop & infocus. Adapun menurut (Selberman, 2016) mengatakan bahwa pembelajaran yang baik merupakan pembelajaran yang dapat ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai diantaranya: perlengkapan dalam belajar mengajar, tata letak penyusunan tempat

didalam kelas, serta adanya model, strategi, atau media yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sarana dan prasarana dalam pembelajaran berpengaruh positif bagi guru dan siswa dalam kegiatan belajar mengajar, dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai dapat mempermudah guru serta siswa dalam menyampaikan dan menerima materi pada saat pembelajaran.

4. Strategi Implementasi

Strategi implementasi dalam penelitian optimalisasi strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu:

Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu harus memiliki sarana dan prasarana yang memadai seperti infokus, layar infokus, laptop, serta pengaturan persepsi setiap kelompok dalam memahami karakter antar kelompoknya itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat dengan (Endang, 2016) waktu yang lama, guru dituntut untuk pandai memilih materi yang cocok untuk model ini, serta guru harus mempersiapkan model ini dengan baik sebelum diterapkan..

Sehingga dari kekurangan tersebut diperoleh solusi alternatif dalam mengimplementasikan pembelajaran strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yaitu dengan cara memenuhi sarana dan prasarana yang menunjang dalam pembelajaran seperti menyediakan laptop, infokus, layar infokus serta harus memiliki skil

dalam membimbing siswa saat kegiatan pembelajaran kelompok, agar dapat meminimalisir kesalahpahaman atau memahami karakter siswa dalam kegiatan pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan penelitian ini yaitu:

1. Gambaran tipe pembelajaran aktif dalam pembelajaran biologi di SMA yaitu dengan menggunakan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* yang diharapkan dapat mengaktifkan siswa dan berdampak pada hasil belajar yang optimal, motivasi belajar, dan sosial tingkat tinggi,
2. Gambaran cara penerapan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* dalam pembelajaran biologi di SMA melalui langkah-langkah sebagai berikut, yaitu: a) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara acak, b) Guru memberikan tugas pada setiap kelompok untuk berdiskusi singkat/ merangkum materi belajar/ menyelesaikan soal latihan, dari materi yang akan diajarkan, c) Guru menampilkan pertanyaan dalam bentuk *power point* yang diseting menggunakan *digital timer* dan harus dijawab setiap kelompok dengan teknik rebutan, kemudian guru menjelaskan tiap jawaban siswa (teknik: setiap jawaban diikuti penjelasan guru, kemudian dilanjutkan satu soal, satu penjelasan). dengan pertanyaan berikutnya). Setelah seluruh soal diberikan, guru dan siswa menghitung skor yang diperoleh saat *tournament*, d)

Pemberian skor (Scoring). Setelah seluruh soal diberikan, guru dan siswa menghitung skor yang diperoleh saat *tournament*. e) Guru mengintruksikan siswa untuk mempersiapkan ronde *tournament* berikutnya (jika diadakan lebih dari satu ronde).

Keberhasilan penerapan tersebut dapat ditunjang dari pembelajaran aktif, belajar efektif serta sarana dan prasarana pembelajaran, dimana dalam penerapan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* merupakan strategi pembelajaran yang dapat mengacu siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan ditunjang dengan adanya sarana dan prasarana yang memadai, sehingga dapat menciptakan suatu pembelajaran yang efektif atau hasil belajar yang maksimal. Adapun implementasi dari strategi *learning tournament* berbasis *digital timer*, yaitu seorang pengajar ketika hendak mengaplikasikan strategi tersebut dalam pembelajaran dikelas hendaknya memperhatikan sarana dan prasarana yang memadai seperti infokus, layar infokus, dan laptop, hal tersebut digunakan untuk menciptakan suatu pembelajaran yang efektif dalam pengaplikasian strategi tersebut.

Saran/ rekomendasi. Berdasarkan hasil penelitian tentang optimalisasi strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* pada pembelajaran biologi di SMA, penulis mengajukan beberapa rekomendasi, antara lain:

1. Dalam penerapan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* sebagai upaya mengoptimalkan pembelajaran biologi di SMA perlu adanya persiapan yang matang, seperti menyiapkan bahan ajar atau materi yang ingin disampaikan, menyiapkan pertanyaan yang akan ditampilkan pada *power point* yang sudah didesain menggunakan *digital timer*, serta ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai agar pembelajaran berjalan dengan baik.
2. Guru dapat menerapkan strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* pada pembelajaran biologi di SMA sebagai solusi alternatif pembelajaran aktif.
3. Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* digunakan untuk solusi alternatif dalam mengoptimalkan hasil belajar, motivasi siswa, pembelajaran yang aktif serta menciptakan pembelajaran yang efektif.
4. Strategi *learning tournament* berbasis *digital timer* merupakan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman fakta, konsep dan keterampilan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Haris. (2017). Studi Pengelolaan Laboratorium Pembelajaran Biologi Di Madrasah Aliyah Negeri (Man) Kota Bandar Lampung. *Universitas Negeri Yogyakarta*, 12, 1–14.
- Achmad, B., Wiyatno, J. T., Teknik, J., Fakultas, F., Universitas, T., Mada, G., Studi, P., Elektro, T., & Ahmad, U. (N.D.). *Timer Digital Pengendali On / Off Peralatan Rumah Tangga Menggunakan*.
- Agustina, W., Anwar, Y., & Zen, D. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Aktif Tipe Learning Start With A Question (Lsq) Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X Di Sma Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Pembelajaran Biologi*, 5(2), 30–40. <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Amin, M. (2015). Pengaruh Penggunaan Metode Learning Tournament Terhadap Prestasi Dan Motivasi Belajar Fisika Peserta Didik Sma Negeri Ii Manokwari Papua Barat. *Berkala Fisika Indonesia*, 7(2), 28–38.
- Anggraeni, A. R., & Suharso, R. (2019). Keragaman Media Pembelajaran Yang Digunakan Guru Sejarah Dalam Pembelajaran Sejarah Sekolah Menengah Atas Negeri Di Kabupaten Rembang Tahun Ajaran 2018/2019. *Indonesian Journal Of History Education*, 7(1), 59–66. <https://doi.org/10.15294/Ijhe.V7i1.30395>
- Anita. (2017). *Peningkatan Hasil Belajar Ipa Biologi Melalui Penerapan Strategi Jigsaw Pada Siswa Kelas Xi Ma Yahbon Tollu Kecamatan Camba Kabupaten Maros Tahun 2019*. 04(1), 27–39.
- Asrizal. (2007). *Pengembangan Sistem Timer Dikendalikan Counter Digital Dengan Sensor Infra Merah Berbasis Mikrokontroler At89c51*. September, 1–16.
- Amaliya, N. R. (2018). Pengaruh Strategi Debat Aktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pkn Kelas V Min 6 Bandar Lampung Skripsi. In *Journal Of Chemical Information And Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Biwer, F., oude Egbrink, M. G. A., Aalten, P., & de Bruin, A. B. H. (2020). Fostering Effective Learning Strategies in Higher Education—A Mixed-Methods Study. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 9(2), 186–203. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2020.03>

- 004
- Dila, R. (2014). *Interaksi pembelajaran efektif untuk berprestasi*. 2(2), 122–136.
- Endang, U. (2016). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Strategi Learning Tournament*. 4(1), 35–46.
- Fathurrahman, F., & Putri Dewi, R. O. (2019). Manajemen Sarana Dan Prasarana Pendidikan Dalam Mendukung Proses Belajar Siswa Di Sdn Puter 1 Kembangbahu Lamongan. *Jurnal Reforma*, 8(1), 178. <https://doi.org/10.30736/Rfma.V8i1.141>
- Gofar, M. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Aktif Tipe Active Debate Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi*. 5(01), 57–66.
- Hakim, A. R. (2015). Pengaruh Penggunaan Media Clock Set Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan Mipa*, 3(3), 197–202. <https://doi.org/10.30998/Formatif.V3i3.124>
- Herlina, I. (2019). *Efektivitas Penggunaan Strategi Learning Tournament Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Ipa Peserta Didik Kelas Ix F Smp Negeri 1 Watang Pulu*.
- Hamzah. 2019. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Sumedang: Cv Literasi Nusantara.
- Killian, M., & Bastas, H. (2015). The Effects of Team-Based Learning on Students' Attitudes and Students' Performances in Introductory Sociology Classes. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 15(3), 53–67. <https://doi.org/10.14434/josotl.v15i3.12960>
- Khaerani, S., & Syamsiati, A. (2013). *Pengaruh Teknik the Power of Two Terhadap Hasil Pembelajaran Ilmu Pengetahuan SMA Negeri 7 Semarang*.
- Lusia, R., & Rahardjo, D. T. (2017). *Ticker Timer Dengan Penghitung Waktu otomatis Menggunakan Timer Le8n Series*. 7(C), 63–68.
- Makaborang, Y. (2019). Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Biologi Di Sma Negeri. *Kelola: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 6(2), 130–145.
- <https://doi.org/10.24246/J.Jk.2019.V6.I2.P130-145>
- Masril. (2017). *Learning Tournament Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Pokok Bahasan Trigonometri*. Viii(2).
- Mulyadi. 2017. *Pesikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Teori-teori Baru Dalam Pesikologi*. Depok: Pt.Raja Grafindo Persada.
- Mirzaei, K., & Zahmatkesh, S. (2020). *Conceptual Mapping: An Effective Learning and Retention Method for Students*. 38–43.
- Mohammadi, S., Kiriazis, N. M., & Neuman-Lee, L. A. (2020). The Natural Selection Game: Incorporating Active Learning in Evolution Curricula for General Biology. *American Biology Teacher*, 82(2), 104–112. <https://doi.org/10.1525/abt.2020.82.2.104>
- Pakpahan, K., Situmorang, J., & Hasruddin, . (2019). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Dengan Menggunakan Metode Bermain Peran Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia. *Jurnal Teknologi Pendidikan (Jtp)*, 11(2), 154. <https://doi.org/10.24114/Jtp.V11i2.12581>
- Pinasti, A. P. (2015). Pengaruh Layanan Penguasaan Konten Teknik Mind Mapping Terhadap Keefektifan Belajar. *Indonesian Journal Of Guidance And Counseling*, 4(1), 8–14.
- Putri. (2017). *Tingkat Berpikir Kognitif Mahasiswa Berdasarkan Bentuk Pertanyaan Pada Mata Kuliah Biologi Umum*.
- Putri, L. D. (2020). *Pengaruh Strategi Belajar Aktif Tipe Learning Tournament Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii Putra Smp*. 3(1), 13–20.
- Punaji Setyosari. (2014). Menciptakan Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas. *Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran*, 1(5), 20–30.
- Putri, W. J. (2013). Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Formasi Regu Tembak Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Vii Smpn 10 Padang. *Journal Of Chemical Information And Modeling*, 53(9), 1689–

1699. <https://doi.org/10.1017/Cbo9781107415324.004>
- Raida Sulasfiana Alfi, Dewi Pramesti, & Yuniastuti Ari. (2014). *Unnes Journal Of Biology Education Se-Kabupaten Semarang*. 3(2), 172–179.
- Rendell, L., Boyd, R., Enquist, M., Feldman, M. W., Fogarty, L., & Laland, K. N. (2011). How copying affects the amount, evenness and persistence of cultural knowledge: Insights from the social learning strategies tournament. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 366(1567), 1118–1128. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0376>
- Rasmitadila, R., & Djuanda, U. (2017). *Implementasi Usulan Strategi Pembelajaran Efektif Berdasarkan Sistem Pembelajaran Alamiah Otak (Brain Based Teaching) Untuk Peserta Didik Kelas Sd Pada Pengembangan*
- Sidik, M. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta : Balai Pustaka), 1994, Hlm. 800. 8–38.*
- Situmorang, P. C., & Hasanah, U. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Index Card Match Dengan Card Sort Pada Materi Organisasi Kehidupan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(2), 114–121.
- Susilawati, Neneng, L., & Miranda, Y. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Siswa Sma Kelas X. *Edu-Sains*, 4(2), 104–114.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung:Alfa Beta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung:Alfa Beta.
- Slameto. 2018. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Silberman. 2016. *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Nuansa Cindekia.
- Silberman. 2013. *Pembelajaran Aktif 101 Strategi Untuk Mengajar Secara Aktif*. Jakarta: Permata Putri Media.
- Silberma, M. L. (2015). *Melvin L. Silberman, Loc Cit. Hisyam Zaini dkk, 2008, Strategi Pembelajaran Aktif, Op. Cit, h. 48. 9.*
- Tanjung, I. F. (2016). *Guru Dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi*. 23(1).
- Wulandari, A. K., Amran, E. Y., & Copriady, J. (n.d.). *the Applying Active Learning Football Verbal Strategy To Improve Student Achievement on the Subject of Salt Hydrolysis in Classs Xi Natural Sciences (Ipa) Senior High School (Sma N) 10 Pekanbaru Hidrolisis Garam Di Kelas Xi Ipa. 69, 1–9.*
- Yanto, A. (2015). *Metode bermain peran (Role Playing) untuk meningatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran ips. I(1).*
- Yuliani, D., Bhayangkari, M., & Ulfah, M. (2019). Modifikasi Model Pembelajaran Mind Mapping Dengan Strategi Pembelajaran Tugas Dan Paksa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2(20), 533–542. <https://doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.79>
- Zumala. (2016). *Penerapan Strategi Bioedutainmen Dengan Model Pembelajaran Group Investigation Pada Materi Ekologi Di Sma. 5(3), 254–260.*