

UPAYA MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI PENGUNAAN MEDIA FORMULATOR TARSIA BERBASIS *SCAFFOLDING* PADA MATERI EVOLUSI KELAS XII SMAN 3 CIAMIS

Anne Novia Fitri¹, Warsono², Agus Cahyadin³

^{1,2}Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

³SMAN 3 Ciamis, Jl. Bojonghuni No.87, Ciamis, Indonesia

Email noviafitriane@gmail.com

ABSTRACT

This research is a classroom action research using two cycles with the aim of increasing activity and student learning outcomes on Evolution material in class XII SMA Negeri 3 Ciamis through the use of Formulator Tarsia – Scaffolding based. The research subjects were students of class XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis Semester 2 2022/2023 Academic Year. The object of research is the activity and learning outcomes. Based on the results of observations made in the first cycle, student learning activities which include visual activity indicators, oral activities, listening activities, writing activities, and motor activities are quite good with an average score of 72% and increased to 80% which is classified as good category in the second cycle. Then, the results of learning observations made in the first cycle were quite good with an average score of 66% and increased to 80% in the second cycle which was classified as a good category. Thus, student learning activities and outcomes on Evolution material can be improved by using Formulator Tarsia – Scaffolding based.

Keywords: Formulator Tarsia, Scaffolding, Learning activities, Learning outcomes

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan suatu penelitian tindakan kelas yang menggunakan dua siklus dengan tujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi Evolusi di kelas XII SMA Negeri 3 Ciamis melalui penggunaan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis Semester Genap Tahun Pelajaran 2022/2023. Objek penelitian yaitu aktivitas dan hasil belajar. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada siklus pertama, aktivitas belajar siswa yang meliputi indikator kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik tergolong cukup baik dengan perolehan skor rata-rata 72% dan meningkat menjadi 80% yang tergolong kategori baik pada siklus kedua. Kemudian, hasil observasi belajar yang dilakukan pada siklus pertama tergolong cukup baik dengan perolehan skor rata-rata 66% dan meningkat menjadi 80% pada siklus kedua yang tergolong kategori baik. Dengan demikian, aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi Evolusi dapat ditingkatkan dengan menggunakan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding*.

Kata Kunci: Formulator Tarsia, *Scaffolding*, Aktivitas belajar, Hasil belajar

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran Biologi dalam Kurikulum 2013 berpusat pada siswa (*student centered learning*). Guru dituntut mampu mendesain pembelajaran menarik yang mendorong siswa aktif berkomunikasi, menemukan ide, menemukan masalah, dan mampu untuk memecahkan masalah (Vasmin, 2020). Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar dan mengajar yang terjadi antara peserta didik dengan guru (Jayawardana & Gita, 2020) serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (UU Nomor 20 Tahun 2013). Keberhasilan pembelajaran dapat dilihat pada hasil belajar yang dicapai siswa. Salah satu yang mempengaruhi hasil belajar adalah media pembelajaran yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran (Ilhami, *et al.*, 2022).

Penerapan media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar (Surata, *et al.*, 2020). Media pembelajaran merupakan instrumen yang strategis dalam perspektif pendidikan untuk menentukan keberhasilan proses pembelajaran (Akbar, *et al.*, 2022), sehingga media pembelajaran yang tepat dapat menunjang proses pembelajaran dengan baik. Ketepatan penggunaan media pembelajaran dapat mempengaruhi kualitas proses serta hasil yang dicapai (Ilhami, *et al.*, 2022). Sejalan dengan Akbar, *et al.*, (2022) bahwa penggunaan media pembelajaran merupakan upaya yang tepat dalam meningkatkan kualitas dan keefektifan suatu pembelajaran di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, penggunaan media dalam pembelajaran sangat penting untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dan bermakna dalam proses pembelajaran. Sebab, media memiliki kemampuan untuk menyatukan kata-kata, tulisan gambar serta berbagai simbol saat penyampaian materi dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadikan pembelajaran menggunakan media lebih mampu menciptakan aktivitas belajar yang menyenangkan dibandingkan pembelajaran konvensional (Hasan, 2021).

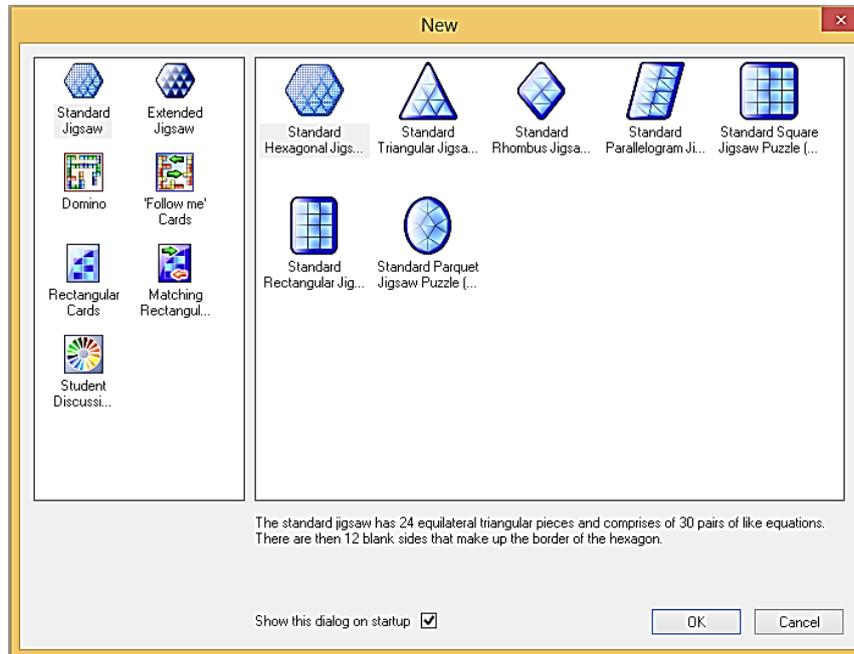
Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 3 Ciamis, peneliti menemukan beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu pada saat pembelajaran berlangsung siswa terlihat kurang antusias khususnya pada mata pelajaran Biologi, serta kurangnya partisipasi individu pada pembelajaran kelompok di kelas, faktanya siswa sangat aktif tetapi tidak dalam konteks pembelajaran, hal ini mempengaruhi aktivitas belajar siswa. Kemudian, kurangnya tanggapan siswa dalam merespon pada saat guru menanyakan materi Biologi yang telah disampaikan sebelumnya, serta siswa masih sibuk dengan *gadget* mereka masing-masing pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung, hal ini mempengaruhi hasil belajar siswa yang masih rendah. Dari kedua permasalahan tersebut menjadi sangat terlihat bahwa ada suatu hal yang kurang berjalan baik dalam pembelajaran Biologi di kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis.

Peneliti melakukan wawancara dengan beberapa siswa kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis, hasilnya menyatakan bahwa mereka lebih tertarik dengan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran, hal ini dapat menjadikan kegiatan belajar lebih menarik dan bermakna bagi siswa. Peneliti menemukan solusi dalam memberikan pengajaran dengan memanfaatkan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding* dengan tujuan agar:

1. Meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran Biologi
2. Meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi
3. Mengembangkan strategi dan media pembelajaran Biologi

Media Formulatur Tarsia dapat digunakan dengan menggunakan *software* Formulatur Tarsia yang berlisensi gratis dari Hermitech Laboratory, guru dapat memilih *template* yang disediakan serta menyesuaikan dengan pertanyaan dan jawaban yang akan disajikan pada siswa (Qomaria, 2021). Media Formulatur Tarsia memungkinkan dukungan yang mudah bagi para guru dan memberi mereka perspektif baru untuk pengembangan inovasi pengajaran (Hermitech Laboratory, 2003). Program komputer Tarsia akan mengatur potongan-potongan kartu yang memuat soal dan jawaban sehingga

jika potongan-potongan kartu dihubungkan sesuai dengan soal dan jawabannya dengan benar, akan tercipta berbagai bentuk yang diinginkan seperti segi enam, jajaran genjang, elips, dan sebagainya (Paraningsih, 2020). Dalam hal ini, guru hanya memberikan jawaban dan soal dalam potongan-potongan kertas kecil, bentuk yang dihasilkan sesuai dengan *template* yang disediakan dalam *software* Formulatur Tarsia seperti *hexagonal jigsaw*, *rectangular cards*, *domino activity* yang nampak dalam gambar berikut.



Gambar 1. *Template Software* Formulatur Tarsia

Media Formulatur Tarsia belum pernah diterapkan dalam pembelajaran khususnya Biologi di kelas XII IPA 3. Oleh sebab itu, diperlukan bantuan secara bertahap untuk penggunaan media Formulatur Tarsia dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Scaffolding*. Dalam hal ini, siswa memerlukan bantuan maupun bimbingan dari guru secara bertahap dengan memberikan penjelasan yang lebih rinci untuk menuntaskan tugas yang diberikan dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. *Scaffolding* dicetuskan oleh Vygotsky. *Scaffolding* memegang peranan penting dalam mencapai level perkembangan potensial (Arosyidah, *et al.*, 2021). Dalam konteks pembelajaran, penggunaan istilah *Scaffolding* tampaknya bisa dianggap relatif baru (Febriani, *et al.*, 2020). Menurut Vygotsky, *scaffolding* merupakan pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut serta memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya (Trianto dalam Sunaryo, 2018). Bantuan yang diberikan dapat berupa bimbingan, dorongan, motivasi, dan petunjuk pada siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah “Bagaimana Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Setelah diimplementasikan Media Formulatur Tarsia Berbasis *Scaffolding*?”. Berdasarkan permasalahan utama tersebut, agar penelitian ini lebih terarah maka dapat dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan khusus sebagai berikut.

1. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran Biologi masih cenderung bersifat konvensional, sehingga berdampak pada situasi kelas yang pasif.
2. Siswa yang aktif mengemukakan pendapat hanya siswa yang sama sehingga pembelajaran cenderung membosankan.

3. Siswa merasa jenuh dalam pembelajaran, terlihat dari ekspresi wajah siswa yang menunjukkan kurangnya aktivitas siswa dalam keikutsertaan mengikuti proses pembelajaran Biologi pada saat di kelas.

Materi Evolusi dikaji dalam penelitian disebabkan cakupan materi yang kompleks sehingga memiliki tingkat kesulitan tersendiri untuk dapat dipahami siswa, khususnya pada sub materi frekuensi gen yang terdapat angka, rumus, dan hitungan. Apabila penyampaian materi evolusi hanya mengandalkan pemaparan yang diberikan oleh guru, siswa akan sulit untuk memahami dan pembelajaran menjadi kurang bermakna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiadi, *et al.*, (2022) bahwa kesulitan guru dalam menyampaikan materi evolusi dapat mempengaruhi pemahaman siswa. Cakupan materi evolusi yang luas dapat menyebabkan siswa keliru dalam memahami konsep dan miskonsepsi pada materi evolusi. Hal ini membutuhkan proses pembelajaran yang menyenangkan dengan menerapkan media Formulator Tarsia. Sebagaimana penelitian dari Qomaria (2021) bahwa penggunaan media Tarsia dapat menjadikan siswa lebih terlibat dalam aktivitas kelas dan akan membuat siswa lebih giat dalam belajar, sehingga diharapkan mampu memahami konsep materi Evolusi lebih mendalam.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, peneliti memfokuskan penelitian tindakan kelas ini pada upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* pada materi Evolusi kelas XII IPA 3 SMAN 3 Ciamis.

METODE

Dalam penelitian ini, digunakan desain tindakan model PTK bentuk siklus, karena model ini lebih menonjolkan kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peneliti dalam setiap kali putaran. Penelitian dilakukan di semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada bulan Februari 2023 yang dilaksanakan di SMA Negeri 3 Ciamis. Penelitian didasari aktivitas belajar siswa tergolong pasif dan rendahnya hasil belajar siswa. Subjek penelitian adalah siswa kelas XII IPA 3 yang berjumlah 26 orang, sedangkan objek penelitian yaitu aktivitas dan hasil belajar siswa. Instrumen yang dipakai pada penelitian ini adalah lembar observasi dan tes tertulis.

Lembar observasi memuat kegiatan atau aktivitas siswa yang diamati selama proses pembelajaran seperti kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis *Scaffolding* dengan menggunakan media Formulator Tarsia. Tes hasil belajar yang digunakan untuk mengetahui penguasaan materi diberikan selama penelitian berlangsung yakni pada Siklus I dan Siklus II.

Aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung diamati menggunakan lembar observasi dan diperoleh dengan mengamati langsung aktivitas siswa di dalam kelas. Lembar observasi ditujukan guna mengumpulkan data tentang aktivitas siswa dalam pembelajaran Biologi pada saat penerapan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding*. Data tentang aktivitas belajar siswa setiap pertemuan diinterpretasikan untuk menentukan apakah aktivitas siswa kurang sekali, kurang, cukup, baik atau sangat baik. Indikator yang akan dilihat oleh peneliti dalam mengukur aktivitas belajar siswa terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 1. Observasi Aktivitas Belajar Biologi

No	Indikator Aktivitas Belajar yang diamati	Perilaku yang diamati
1	Kegiatan Visual	Memperhatikan penjelasan guru dan teman pada saat menjelaskan materi/presentasi
2	Kegiatan Lisan	Bertanya saat materi yang diberikan kurang jelas Menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru/teman
3	Kegiatan Mendengarkan	Mengemukakan pendapat dalam diskusi kelompok Mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru atau teman yang sedang menyampaikan pendapat

4	Kegiatan Menulis	Mendengarkan instruksi atau perintah yang diberikan oleh guru serta menjalankannya sesuai perintah yang telah diberikan Membuat catatan tentang materi yang diberikan
5	Kegiatan Motorik	Mengisi lembar kerja peserta didik yang telah diberikan Menentukan pertanyaan dan jawaban dalam media tarsia Menyusun setiap pertanyaan dan jawaban dengan benar Menyusun potongan-potongan kertas secara acak di dalam bingkai sehingga menjadi suatu bentuk tertentu dan utuh

Sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa sebagai dampak dari penerapan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* diberikan tes tertulis di akhir Siklus I dan Siklus II menggunakan jenjang kognitif C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), dan C4 (menganalisis). Peningkatan hasil belajar siswa dari Siklus I ke Siklus II dilihat dari persentase siswa yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM untuk mata pelajaran Biologi adalah 75. Siswa yang mendapat nilai di atas 75 atau sama dengan 75 dikatakan tuntas, sedangkan di bawah 75 dikatakan belum tuntas.

Tahapan setiap siklus yang dilaksanakan oleh peneliti dalam pelaksanaan tindakan kelas meliputi:

1. Perencanaan

- a. Peneliti mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran yang terdiri dari media pembelajaran yang digunakan serta aktivitas dan hasil belajar siswa.
- b. Merencanakan pembelajaran berbasis *Scaffolding* yaitu dengan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).
- c. Mempersiapkan materi yang akan diajarkan dan merancang media pembelajaran berkaitan dengan materi yang disesuaikan dengan silabus/RPP berupa media Formulator Tarsia.
- d. Membuat lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran Biologi.
- e. Membuat soal tes tertulis untuk menilai hasil belajar siswa dan daftar pertanyaan sebagai pedoman wawancara untuk siswa.

2. Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan tindakan berupa kegiatan pembelajaran di kelas yang dilaksanakan sesuai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Scaffolding* sebagai berikut.

a. Kegiatan Awal

- 1) Guru memberi salam dan membaca do'a bersama agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lancar.
- 2) Guru melakukan presensi dan menanyakan kabar siswa, dilanjutkan dengan mengkondisikan kelas agar kondusif untuk mendukung proses pembelajaran dengan cara meminta siswa merapikan tempat duduk, menyiapkan buku pelajaran dan buku referensi yang relevan.
- 3) Guru menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran.

b. Kegiatan Inti

- 1) Menjelaskan materi pembelajaran.
- 2) Menentukan *Zone of Proximal Development* (ZPD) atau level siswa berdasarkan tingkat kognitifnya dengan melihat nilai hasil belajar sebelumnya.
- 3) Mengelompokkan siswa menurut ZPD-nya.
- 4) Memberikan tugas belajar berupa soal-soal berjenjang yang berkaitan dengan materi pembelajaran Biologi.
- 5) Mendorong peserta didik untuk bekerja dan belajar menyelesaikan soal-soal secara mandiri dengan berkelompok.

- 6) Memberikan bantuan berupa bimbingan, motivasi, pemberian contoh, kata kunci atau hal lain yang dapat memancing siswa ke arah kemandirian belajar.
 - 7) Mengarahkan siswa yang memiliki ZPD tinggi untuk membantu siswa yang memiliki ZPD rendah.
 - 8) Menyimpulkan pelajaran dan memberikan tugas-tugas.
- c. Kegiatan Penutup
- 1) Guru memberikan soal tes tertulis untuk menilai hasil belajar siswa
 - 2) Guru menutup pelajaran dengan do'a bersama dan diakhiri salam.
3. Pengamatan
- Pengamatan dilakukan dengan mengacu pada instrumen yang telah dibuat. Pengamatan dilaksanakan ketika pembelajaran berlangsung menggunakan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding*. Hasil pengamatan digunakan sebagai landasan untuk melakukan refleksi. Pengamatan dibantu oleh guru/rekan sejawat sebagai observer.
4. Refleksi
- Pada tahap refleksi meliputi menganalisis data yang telah didapat serta menyimpulkan:
- a. Peneliti mengolah hasil pengamatan pada setiap siklus.
 - b. Mendiskusikan hasil pengamatan dan penilaian selama proses pembelajaran pada Siklus I dan Siklus II ditinjau dari tingkat keberhasilannya.
 - c. Membuat simpulan terhadap pelaksanaan Siklus I dan Siklus II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pratindakan

Berdasarkan hasil observasi di kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis yang berjumlah 26 siswa, peneliti mendapati bahwa aktivitas dan hasil belajar siswa cenderung rendah. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan sikap siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran Biologi, siswa cenderung pasif pada saat guru memberikan materi. Aktivitas belajar siswa juga dapat dikatakan kurang. Hal tersebut ditunjukkan dengan tidak ada satupun siswa yang bertanya kepada guru tentang materi pelajaran yang disampaikan, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih kurang karena pelajaran di kelas didominasi oleh guru.

Setelah melakukan pendekatan dan diskusi tentang rencana pelaksanaan pembelajaran Biologi dengan menerapkan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding*, penggunaan media Formulatur Tarsia diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar Biologi siswa di kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis. Melalui penggunaan *template* media Formulatur Tarsia yang bervariasi, diharapkan siswa mendapat kebermaknaan dalam proses pembelajaran, merasa senang, tertarik, sehingga dengan sendirinya pemahaman siswa terhadap pelajaran Biologi khususnya materi Evolusi menjadi meningkat.

Pelaksanaan Tindakan Penerapan Media Formulatur Tarsia Berbasis *Scaffolding*

Pelaksanaan dilakukan dalam dua siklus, tindakan pada Siklus I dan Siklus II dilakukan dalam satu kali pertemuan dengan alokasi waktu setiap pertemuan 2 x 45 menit. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Adapun hasil penelitian setiap siklus sebagai berikut.

Siklus I

Pada tindakan Siklus I dilaksanakan satu kali pertemuan yaitu pada hari Rabu, 22 Februari 2023. Guru yang mengajar adalah peneliti. Selama kegiatan tindakan berlangsung, rekan sejawat sebagai observer mengamati dan mencatat pelaksanaan tindakan dalam proses pembelajaran.

1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas belajar yang dilakukan pada Siklus I menggunakan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sudah mulai terlihat cukup baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan sikap siswa sudah mulai aktif dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Aktivitas belajar siswa yang terbagi menjadi lima indikator utama yaitu kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik telah terlihat menunjukkan hasil cukup baik yaitu indikator visual menunjukkan 81%, lisan 63,49%, mendengarkan 78,57%, menulis 73,81%, dan motorik 61,90%. Dari hasil rata-rata setiap indikator aktivitas belajar pada siklus pertama yaitu 72%. Dimana rentang skor 60-74% tergolong cukup, maka hasil observasi aktivitas belajar siklus pertama masuk kedalam kategori cukup baik. Berikut persentase hasil observasi aktivitas belajar Siklus I:

Tabel 2. Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus I

No	Indikator	Persentase	Keterangan
1	Kegiatan Visual	81%	Baik
2	Kegiatan Lisan	63,49%	Cukup
3	Kegiatan Mendengarkan	78,57%	Baik
4	Kegiatan Menulis	73,81%	Cukup
5	Kegiatan Motorik	61,90%	Cukup
Total Skor		72%	Cukup

2. Hasil Observasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan belajar siswa yang dilakukan pada Siklus I menggunakan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah mulai terlihat cukup baik. Dari hasil rata-rata tes tertulis pada siklus pertama yaitu 66%. Dimana rentang skor 60-74% tergolong cukup baik, maka hasil observasi belajar siswa siklus pertama masuk kedalam kategori cukup baik. Berikut persentase hasil observasi belajar siswa Siklus I:

Tabel 3. Persentase Hasil Belajar Siswa

Hasil Belajar Siswa Siklus I		
Siklus I	Kriteria Keberhasilan	Keterangan
61,5%	60-74 %	Cukup

Siklus II

Pada tindakan Siklus II dilaksanakan satu kali pertemuan yaitu pada hari Kamis, 23 Februari 2023. Guru yang mengajar adalah peneliti. Selama kegiatan tindakan berlangsung, rekan sejawat sebagai observer mengamati dan mencatat pelaksanaan tindakan dalam proses pembelajaran.

1. Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas belajar yang dilakukan pada Siklus II menggunakan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa sudah mulai terlihat baik. Hal tersebut ditunjukkan dengan sikap siswa sudah aktif dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru.

Aktivitas belajar siswa yang terbagi menjadi lima indikator utama yaitu kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik telah menunjukkan hasil baik, yaitu indikator visual menunjukkan 91%, lisan 77,72%, mendengarkan 81,81%, menulis 77,27%, dan motorik 75,75%. Dari hasil rata-rata setiap indikator aktivitas belajar pada siklus pertama yaitu 80%. Dimana rentang skor 75-80% tergolong baik, maka hasil observasi aktivitas belajar siklus kedua masuk kedalam kategori baik. Berikut persentase hasil observasi aktivitas belajar Siklus II:

Tabel 4. Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus II

No	Indikator	Persentase	Keterangan
1	Kegiatan Visual	91%	Sangat baik
2	Kegiatan Lisan	72,72%	Cukup
3	Kegiatan Mendengarkan	81,81%	Baik
4	Kegiatan Menulis	77,27%	Cukup
5	Kegiatan Motorik	75,75%	Baik
Total Skor		80%	Baik

2. Hasil Observasi Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengamatan belajar siswa yang dilakukan pada Siklus II menggunakan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* menunjukkan bahwa hasil belajar siswa sudah terlihat meningkat. Dari hasil rata-rata tes tertulis pada siklus kedua yaitu 80%. Dimana rentang skor 74-84% tergolong baik, maka hasil observasi belajar siswa siklus kedua masuk kedalam kategori baik. Berikut persentase hasil observasi belajar siswa Siklus II:

Tabel 5. Persentase Hasil Belajar Siswa

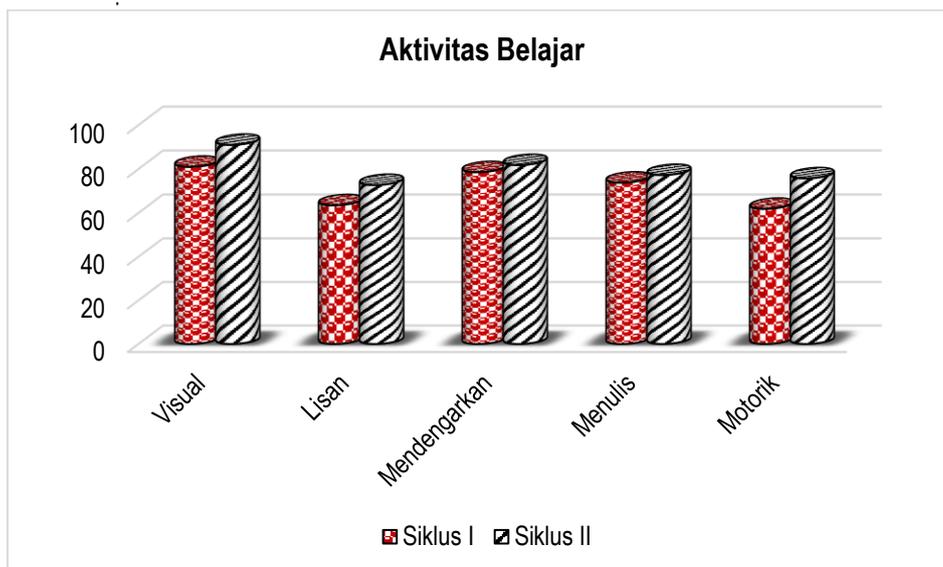
Hasil Belajar Siswa Siklus II		
Siklus II	Kriteria Keberhasilan	Keterangan
80%	74-84%	Baik

Siklus I dan Siklus II

Meningkatnya aktivitas belajar siswa dari Siklus I ke Siklus II, dapat dilihat dari hasil observasi aktivitas belajar siswa terkait penerapan media Formulator Tarsia berbasis *Scaffolding* pada siklus pertama hasilnya 66% ada peningkatan pada siklus kedua menjadi 80%. Berikut diagram perolehan skor hasil observasi aktivitas belajar peserta didik:

Tabel 6. Persentase Aktivitas Belajar Siswa Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Siklus I		Siklus II	
		Persentase	Keterangan	Persentase	Keterangan
1	Kegiatan Visual	81%	Baik	91%	Sangat baik
2	Kegiatan Lisan	63,49%	Cukup	72,72%	Cukup
3	Kegiatan Mendengarkan	78,57%	Baik	81,81%	Baik
4	Kegiatan Menulis	73,81%	Cukup	77,27%	Cukup
5	Kegiatan Motorik	61,90%	Cukup	75,75%	Baik
Total Skor		72%	Cukup	80%	Baik

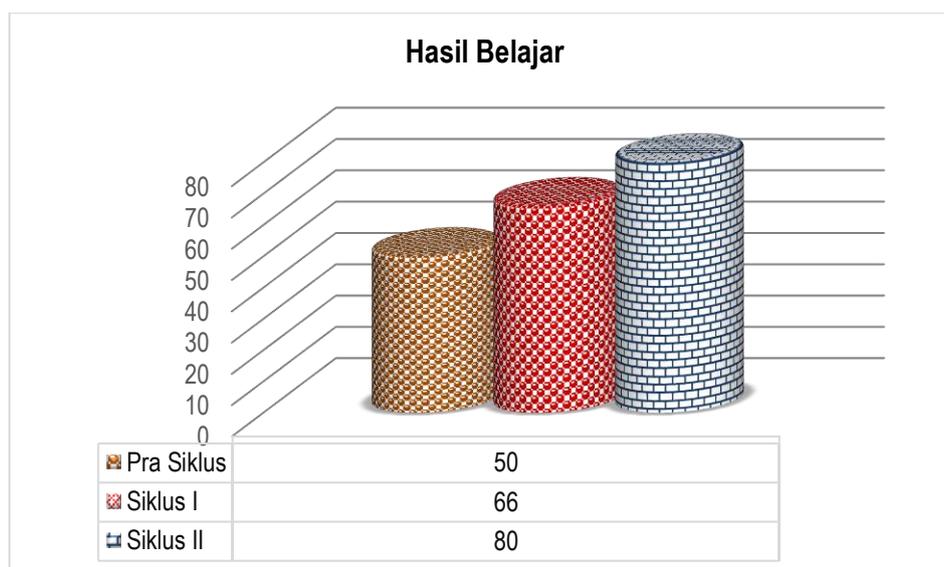


Gambar 2. Grafik Skor Observasi Aktivitas Belajar Siklus I dan Siklus II

Meningkatnya hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran pada siklus kedua dibandingkan siklus pertama. Berdasarkan perolehan hasil tes tertulis, hasil belajar siswa pada pra siklus memperoleh skor rata-rata 50%. Kemudian, pada siklus pertama memperoleh skor rata-rata 66%, dan mengalami peningkatan pada siklus kedua menjadi 80%. Adapun perolehan skor hasil belajar siswa pada pra siklus, siklus pertama, dan siklus kedua terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 7. Persentase Hasil Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I, dan Siklus II

No	Kegiatan	Persentase	Keterangan
1	Pra Siklus	50%	Kurang
2	Siklus I	66%	Cukup Baik
3	Siklus II	80%	Baik



Gambar 3. Grafik Skor Hasil Belajar Siswa Pra Siklus, Siklus I dan Siklus II

Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran di dalam kelas. Penelitian dilakukan di SMA Negeri 3 Ciamis yang dilaksanakan dalam dua siklus, Siklus I dan Siklus II berlangsung satu kali pertemuan. Penelitian dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa setelah penerapan media Formulatur Tarsia pada mata pelajaran Biologi di kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis. Dalam proses belajar mengajar menggunakan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding*, siswa sudah terlihat tertarik dan antusias untuk mengikuti pelajaran. Hal tersebut terlihat dari respon siswa pada saat diskusi dan presentasi kelompok yang sudah mulai aktif dan bertanya pada saat pembelajaran berlangsung sehingga proses pembelajaran tampak menyenangkan dan bermakna bagi siswa. Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Qomaria (2021) bahwa media Tarsia dapat digunakan untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan. Pemecahan masalah melalui teka-teki Tarsia dinilai menyenangkan dan mendorong siswa untuk lebih bersemangat belajar dan terlibat dalam kegiatan di kelas. Dalam hal ini, penggunaan media Tarsia dilakukan dengan memberikan *scaffolding*. Sebagaimana hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo & Fatimah (2018) bahwa model *scaffolding* dapat dijadikan alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran oleh guru.

Berdasarkan observasi aktivitas dan hasil belajar siswa dengan menggunakan media Formulatur Tarsia dapat dilihat dari aktivitas dan hasil belajar yang meningkat pada setiap siklusnya. Pada siklus pertama, aktivitas belajar siswa yang meliputi kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik tergolong cukup dengan perolehan skor rata-rata 72% dan meningkat menjadi 80% yang tergolong baik pada siklus kedua. Selain itu, observasi hasil belajar yang dilakukan pada siklus pertama, tergolong cukup dengan perolehan skor rata-rata 66% dan meningkat menjadi 80% pada siklus kedua yang tergolong baik.

Dilihat dari semakin meningkatnya aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi materi Evolusi, serta respon positif dari siswa terkait penerapan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding*, hal ini dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa tingkat SMA khususnya di SMA Negeri 3 Ciamis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa penerapan media Formulatur Tarsia berbasis *Scaffolding* dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Biologi di kelas XII IPA 3 SMA Negeri 3 Ciamis. Hasil observasi menunjukkan terjadi peningkatan aktivitas belajar dari Siklus I sebesar 72% menjadi 80% pada Siklus II yang tergolong dalam kategori baik. Peningkatan aktivitas ini meliputi indikator kegiatan visual, kegiatan lisan, kegiatan mendengarkan, kegiatan menulis, dan kegiatan motorik. Sedangkan hasil observasi belajar menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari Siklus I sebesar 66% menjadi 80% pada Siklus II yang tergolong dalam kategori baik. Peningkatan hasil belajar ini diperoleh dari hasil tes tertulis.

REKOMENDASI

Dari hasil penelitian terkait penggunaan media Formulatur Tarsia dalam pembelajaran Biologi, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Dalam kegiatan belajar mengajar Biologi, guru diharapkan menjadikan Formulatur Tarsia sebagai salah satu alternatif media pembelajaran terutama untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
2. Guru dapat mengkombinasikan media Formulatur Tarsia dengan pendekatan/model pembelajaran lain yang relevan dengan materi pelajaran agar proses pembelajaran lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A. (2017). Pembelajaran Matematika dengan Memanfaatkan Formulator Tarsia. *Jurnal Didaktik Matematika*, 4(2), 152-159.
- Akbar, M.N., et al. (2022). Analisis Permasalahan Guru SMA terkait Penggunaan Media Pembelajaran Biologi Selama Proses Pembelajaran Berbasis Hybrid Learning di Kabupaten Bone Bolango. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 4(2), 111-120.
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Edisi Revisi V*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arosyidah., et al. (2021). Analisis Kebutuhan terhadap Media Pembelajaran dan Pemberian Scaffolding dalam Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan : Teori Penelitian dan Pengembangan*, 6(11), 1813–1830.
- Febriani F., et al. (2020). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Scaffolding. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(1), 39–46.
- Hasan, M., et al. (2021). *Media Pembelajaran* (pp. 1–260). Klaten: Tahta Media Group.
- Hermitech Laboratory. (2003). Information on Formulator Tarsia. Tersedia di: <http://www.mmsoft.com/index.php/products/tarsia>.
- Ilhami, S., et al. (2022). Meta-Analisis Praktikalitas Media Pembelajaran Puzzle. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 611-619.
- Indriani, N & Lazulva. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1), 87-105.
- Jayawardana, H.B.A., & Rina, S.D.A. (2020). Inovasi Pembelajaran Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Biologi: Conf. Ser.* 978-602-72245-5-1, 58-66.
- Kisyani Laksono Ibnu. 2006. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian dalam Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Paraningsih, D. (2020). Penerapan Lembar Kerja Siswa dan Puzzle untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Trigonometri Pada Siswa X TKI 1 SMK Negeri 5 Malang. *Jurnal Pendidikan dan Budaya Warta Pendidikan*, Edisi 46, 13-20.
- Qomaria, N. (2021). Teachers' Perception Towards The Use of Tarsia Puzzle to Create Joyful Learning of Mathematics. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 8(1), 13-24.
- SISDIKNAS. (2003). UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta. Tersedia di: <https://pusdiklat.perpusnas.go.id/regulasi/download/6>.
- Setiadi, A.K., et al. (2022). Profil Miskonsepsi Materi Evolusi Siswa Kelas XII IPA SMA dan MA di Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Universitas Muhammadiyah Pontianak*, 11(1), 69–76.

Sunaryo, Y & Fatimah, A.T. (2018). Implementasi Pendekatan Kontekstual pada Model Pembelajaran Scaffolding. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 87–96.

Surata, I,K., *et al.* (2020). Meta-Analisis Media Pembelajaran pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal of Education Technology*, 4(1), 22-27.

Trianto. (2009). Mendesain model Pembelajaran Inovatif Progresif : Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KISP). Jakarta : Prenada Media Group.

Vasmin, M.E., *et al.* (2020). Analisis Faktor Kesulitan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Biologi pada Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 1(2), 14-23.

Warsono dan Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Wiriaatmadja Rochiati. 2007. *Metode Penelitian Tindakan Kelas*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. Pendidikan Islam.