

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM - ASSISTED
INDIVIDUALIZATION (TAI) BERBANTUAN MEDIA FLIPBOOK TERHADAP
KETERAMPILAN BERPIKIR ANALITIS DAN KETERAMPILAN KERJASAMA
SISWA**

Agustina Simorangkir¹, M. Raidil²
Pendidikan Kimia FKIP Universitas Cenderawasih¹ Pasundan
Pendidikan Kimia FKIP Universitas Cenderawasih¹ Pasundan

Alamat e-mail : [1simorangkir468@gmail.com](mailto:simorangkir468@gmail.com),

Alamat e-mail : [2muhammadraidil@gmail.com](mailto:muhammadraidil@gmail.com),

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the impact of the Team-Assisted Individualization (TAI) learning model, supported by flipbook media, on students' analytical thinking and teamwork skills regarding chemical equilibrium. Analytical thinking skills were measured through a post-test, while teamwork skills were assessed through observation sheets completed by observers. The study employed a quasi-experimental design with a post-test only control group, involving a total population of 250 students from grades 11 Science 1 to science 5. Two classes were selected as samples, with each group (experimental and control) consisting of 34 students. Data collected were analyzed using the Manova test to examine the effect of the TAI model with flipbook media on students' analytical thinking and teamwork skills in the chemical equilibrium topic. The results yielded a p-value of 2.2×10^{-16} , This demonstrates a notable difference in both analytical thinking and teamwork skills between the experimental and control groups. The univariate test results for each variable further confirmed the effect of the TAI model with flipbook media on students' analytical thinking and teamwork abilities.

Keywords: Team-Assited Individualization (TAI), Flipbook, Analytical thinking skills, Teamwork skills

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui pengaruh dari model pembelajaran Team-Assited Individualization (TAI) berbantu media flipbook terhadap keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerjasama siswa pada materi kesetimbangan kimia. Hasil keterampilan berpikir analitis diperoleh dari post-test dan keterampilan kerjasama diperoleh dari lembar observasi yang dinilai dari observer. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experimental dengan post-test only control group design dengan populasi seluruh siswa kelas XI MIA 1 sampai X

MIA 5 yang berjumlah 250 siswa. Dalam penelitian ini, kelas yang dijadikan sampel adalah dua kelas. Kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing berjumlah 34 siswa. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan uji Manova. Uji ini digunakan untuk melihat pengaruh model Team-Assited Individualization (TAI) berbantu medial flipbook terhadap keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerjasama siswa pada materi kesetimbangan kimia yang menghasilkan p-value sebesar $2,2 \times 10^{-16}$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerjasama siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji univariat tiap variabel menunjukkan bahwa pengaruh model Team-Assited Individualization (TAI) berbantu medial flipbook terhadap keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerja samasiswa.

Kata kunci: Team-Assited Individualization (TAI), Flipbook, Keterampilan berpikir analitis, keterampilan kerjasama

A. Pendahuluan (12 pt dan Bold)

Pendidikan merupakan proses yang berlangsung sepanjang hayat, dimulai sejak lahir dan berlangsung terus menerus sepanjang hayat. Tahap-tahap awal sangatlah penting karena akan membentuk perkembangan selanjutnya. Namun, kita tidak dapat sepenuhnya mengendalikan fase awal ini karena anak-anak berada di bawah asuhan keluarga hingga mereka mulai bersekolah. Meskipun anak-anak memperoleh pendidikan formal di sekolah, berbagai pengaruh, seperti teman sebaya di dalam dan luar sekolah, berperan dalam membentuk pengalaman belajar mereka. (Arslan, 2018).

Pendidikan di Indonesia memiliki tujuan yang komprehensif dan

kompleks, sebagaimana dinyatakan dalam Pasal 3 Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tujuannya adalah untuk mengembangkan potensi peserta didik, membantu mereka menjadi pribadi yang bertaqwa dan beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, memiliki nilai-nilai moral yang kuat, menjaga kesehatan yang baik, memperoleh pengetahuan, mengembangkan keterampilan, menumbuhkan kreativitas, menjadi mandiri, dan tumbuh menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Kurikulum merupakan titik sentral tempat keputusan, tindakan, dan hasil pendidikan bertemu dalam konteks tertentu. Kurikulum dibentuk

oleh ekspektasi masyarakat yang eksplisit maupun implisit, kebijakan pendidikan, norma kelembagaan, keyakinan dan pemahaman guru, serta kebutuhan dan tujuan siswa. Ketiga faktor ini bersama-sama membentuk sistem yang stabil dan berlandaskan pada praktik masa lalu. Mendesain kurikulum baru merupakan tugas kompleks yang menuntut visi, kepemimpinan, kolaborasi, dan dedikasi (Budiyanto, 2020)

Kurikulum di Indonesia dirancang untuk meningkatkan hasil pendidikan melalui dua strategi utama: meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memperpanjang waktu belajar di sekolah. Pembelajaran aktif, yang mendorong partisipasi penuh siswa, dapat mendukung strategi ini. Menurut Holec dan Marynowski (2020), pembelajaran aktif adalah metode yang melibatkan siswa dalam penciptaan pengetahuan secara kolaboratif. Selain itu, Metz dan Metz (2022) menyebutkan bahwa menggabungkan strategi multimoda dapat membantu mendorong pembelajaran yang lebih aktif. Mereka berpendapat bahwa pembelajaran aktif adalah strategi pengajaran yang

berpusat pada siswa yang menggunakan teknik interaktif dan multimoda untuk menciptakan suasana kelas yang lebih menarik, berbeda dengan pendekatan berbasis ceramah tradisional.

Dari hasil observasi di salah satu sekolah di Yogyakarta, proses pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga peran siswa dalam pembelajaran cenderung pasif. Media yang digunakan dalam pembelajaran kimia di sekolah tersebut juga hanya menggunakan powerpoint. Powerpoint yang disajikan hanya berisi rangkuman materi yang kurang informatif, kurang menarik, dan kurang mendorong rasa ingin tahu serta kemampuan berpikir analitis siswa terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, sumber belajar yang digunakan umumnya berupa buku teks (buku cetak). Buku teks tersebut hanya dibaca ketika siswa benar-benar kesulitan saat mengerjakan tugas. Pada saat observasi juga ditemukan bahwa masih banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM, sehingga siswa harus mengikuti remedial (ujian ulang) pada materi yang tidak dapat dicapai.

Keterampilan berpikir analitis dianggap sebagai kemampuan kognitif tingkat tinggi (Permana et al., 2019) dan semakin banyak dicari bagi sumber daya manusia yang dibutuhkan di abad ke-21. Keterampilan ini meningkatkan kapasitas siswa untuk mengatasi masalah dalam kehidupan sehari-hari mereka (Schumacher & Ifenthaler, 2018). Selain itu, sangat penting untuk mengembangkan kemampuan berpikir analitis siswa untuk membantu mereka lebih memahami informasi, membangun hubungan antara berbagai elemen (Brookhart, 2010; Yilmaz & Saribay, 2017), dan mendekonstruksi masalah menjadi segmen yang lebih kecil sambil memahami bagaimana bagian-bagian ini saling berhubungan (Tian et al., 2014; Yulina et al., 2019). Berpikir analitis melibatkan penguraian materi menjadi komponen yang lebih kecil, mengidentifikasi hubungan antara elemen-elemen ini dan kerangka kerja yang lebih besar (Suyatman et al., 2021). Keterampilan berpikir analitis harus diajarkan kepada siswa, karena keterampilan ini membantu individu memecah suatu konsep menjadi bagian-bagian yang lebih rinci dan

menjelaskan hubungan antara berbagai indikator. Keterampilan ini juga memungkinkan individu untuk mengidentifikasi maksud yang mendasari dan hubungan antara kesimpulan, konsep, deskripsi, atau bentuk representasi lain untuk menyampaikan keyakinan, alasan, dan informasi. Kemampuan berpikir analitis siswa dapat dinilai melalui kejelasan algoritma, penalaran kronologis, argumen yang valid, dan langkah-langkah praktis (Blegur, dkk, 2023).

Tingkat keterampilan berpikir analitis siswa dapat diketahui dengan menilai melalui beberapa indikator. Indikator tersebut meliputi kemampuan membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusi. Keterampilan berpikir analitis merupakan komponen penting dalam proses pemecahan masalah. Dengan kemampuan berpikir analitis yang kuat, siswa dapat mengambil keputusan yang tepat untuk mengatasi masalah, seperti menjawab pertanyaan. Tujuan pendidikan, yang berkaitan dengan proses kognitif dalam berpikir analitis, meliputi pembelajaran untuk mengidentifikasi dan memilih

informasi yang relevan dari sekumpulan data atau objek yang diberikan (membedakan), memutuskan bagaimana menyusun informasi yang terkumpul untuk membentuk sekumpulan yang koheren (mengorganisasi), dan memahami tujuan dan perspektif informasi (mengatribusi) (Ramadani, dkk, 2021).

Tidak hanya keterampilan berpikir kritis, keterampilan kerja sama juga penting untuk ditingkatkan dalam pembelajaran di kelas. Keterampilan kerja sama tim adalah kemampuan untuk berkolaborasi secara efisien dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama. Keterampilan ini meliputi berbagai keterampilan interpersonal dan komunikasi, seperti kerja sama, mendengarkan secara aktif, memecahkan masalah, dan kemampuan untuk menyumbangkan kekuatan diri sendiri sekaligus mendukung kontribusi orang lain. Keterampilan kerja sama tim yang kuat sangat penting dalam banyak situasi, termasuk lingkungan kerja, kelompok pendidikan, dan proyek komunitas, karena keterampilan tersebut membantu membangun kepercayaan, menumbuhkan rasa

saling menghormati, dan meningkatkan kinerja kelompok secara keseluruhan (Samsuri, dkk. 2017). Kerja sama tim digambarkan sebagai proses pembelajaran kolaboratif yang memungkinkan sekelompok siswa mencapai hasil yang luar biasa. Sistem pendidikan menawarkan kesempatan terbatas bagi siswa untuk membangun keterampilan kerja sama tim (Glaze, 2014). Menurut penelitian oleh Santos, dkk, 2020, hasilnya menunjukkan bahwa selama 3 tahun akademik, mayoritas siswa menunjukkan bukti keterampilan kerja sama tim yang baik selama kegiatan pembelajaran laboratorium.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Creswell (2012), penelitian eksperimen bertujuan untuk mengetahui hubungan kausalitas antara pengaruh suatu perlakuan dengan variabel dependen. Penelitian ini menggunakan desain quasi eksperimen yang meliputi kelompok kontrol dengan post-test saja. Menurut

Creswell (2012), desain ini meliputi kelompok kontrol, tetapi tidak sepenuhnya mampu mengendalikan variabel eksternal yang dapat mempengaruhi pelaksanaan percobaan.

Dalam penelitian ini, dipilih dua kelas sebagai kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen menerima perlakuan yang melibatkan penggunaan model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) dengan media flipbook, sedangkan kelompok kontrol menerapkan model TAI dengan media PowerPoint untuk topik kesetimbangan kimia. Populasi penelitian ini terdiri dari siswa kelas XI SMA di Yogyakarta, dengan jumlah kelas 5 (XI MIA 1 sampai dengan XI MIA 5), yang berjumlah 250 siswa. Untuk sampel, dipilih dua kelas: XI MIA 2 sebagai kelompok eksperimen, sedangkan XI MIA 3 sebagai kelompok kontrol, dengan masing-masing kelompok terdiri dari 34 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik sampling kondusif. Alat penelitian meliputi instrumen perlakuan dan instrumen pengumpulan data.

Table 1. Syntax of TAI

Syntaxs	Steps
---------	-------

Tahap 1 Mengkomunikasikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru mengomunikasikan tujuan pembelajaran untuk pelajaran tersebut dan mendorong siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran.
Tahap 2 Menyajikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyediakan bahan ajar atau memberikan tugas kepada siswa untuk mempelajari sendiri materi yang telah disiapkan sebelumnya. • Guru juga memberikan kuis individual kepada siswa untuk menilai pemahaman mereka.
Tahap 3 Pembentukan kelompok	Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda (tinggi, sedang, dan rendah). Jika memungkinkan, anggota kelompok terdiri dari berbagai ras, suku, budaya tetapi tetap mengutamakan kesetaraan gender.
Tahap 4 Membimbing kelompok untuk bekerja dan belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas kepada siswa untuk diselesaikan secara individu. Siswa bekerja secara individu, tetapi tetap

	<p>dalam kelompoknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasil belajar individu siswa ditinjau dalam diskusi kelompok, di mana setiap anggota memverifikasi jawaban anggota lainnya. • Guru mendukung siswa dengan membimbing mereka dalam membuat ringkasan, memberikan arahan, dan memperkuat materi yang telah dipelajari.
Tahap 5 Evaluasi	Guru memberikan kuis kepada siswa secara individu
Fase 6 Memberikan prestasi	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok berdasarkan hasil belajar individu. outcome improvement scores from the base score to the next (current) quiz score.

Instrumen perlakuan dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sedangkan instrumen pengumpulan datanya adalah keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerjasama pembelajaran kimia siswa.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP berfungsi sebagai alat untuk memberikan perlakuan baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Dalam penelitian ini digunakan dua jenis RPP, yaitu untuk kelas eksperimen dengan model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) berbantuan media flipbook dan untuk kelas kontrol dengan model TAI berbantuan media PowerPoint.

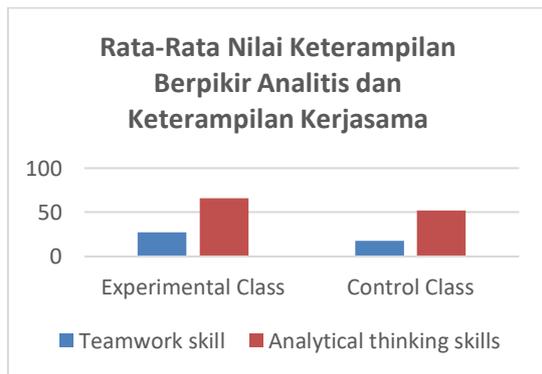
2. Soal Keterampilan Berpikir Analitis

Soal-soal ini dirancang untuk menilai keterampilan berpikir analitis siswa dalam pembelajaran kimia selama proses pembelajaran. Soal-soal tersebut bersifat deskriptif dan terdiri dari 7 butir soal.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji Manova. Uji ini digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) berbantuan media flipbook terhadap keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerjasama siswa dalam kesetimbangan kimia. Kemudian dianalisis menggunakan uji Anova sebagai uji masing-masing variabel.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Keterampilan berpikir analitis siswa diukur dengan membandingkan skor pasca-tes antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Di sisi lain, keterampilan kerja sama tim dinilai berdasarkan evaluasi pengamat menggunakan lembar observasi siswa individual untuk setiap anggota kelompok. Skor rata-rata untuk keterampilan berpikir analitis dan kerja sama tim di kedua kelas disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata Keterampilan Berpikir Analitis Dan Keterampilan Kerja Sama Siswa

Seperti yang diilustrasikan pada Gambar 1 di atas, siswa kelas eksperimen menunjukkan rata-rata keterampilan berpikir analitis yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas kontrol (65,84 vs. 52), dan rata-rata keterampilan kerja sama tim mereka juga lebih besar daripada siswa kelas kontrol (27,37 vs. 17,93).

Tabel 2. Hasil Uji Manova

Korelasi	Homogenitas (p-value > 0,05)	Normalitas (p-value > 0,05) control	Kelas Eksperimen	T2 Hotelling (T ² = 243,49)
0,3364562	0,3816	p-value = 0,2205104	p-value = 0,1045216	p-value = 2.2e-16

Seperti yang ditunjukkan pada tabel di atas, rata-rata keterampilan berpikir analitis siswa di kelas eksperimen lebih tinggi daripada yang ada di kelas kontrol (65,84 > 52), dan rata-rata keterampilan kerja sama di kelas eksperimen juga melampaui yang ada di kelas kontrol (27,37 > 17,93). Beberapa uji yang dilakukan dalam MANOVA, termasuk uji korelasi, uji homogenitas, uji normalitas, dan uji T Hotelling. Uji korelasi untuk keterampilan berpikir analitis siswa di kelas eksperimen dan kontrol mengungkapkan korelasi positif sebesar 0,34. Hal ini menunjukkan adanya hubungan dalam variabilitas kovariansi variabel dependen. Uji homogenitas kemudian dilakukan untuk menentukan apakah varians populasi sama. Uji ini merupakan prasyarat untuk analisis MANOVA, yang mengasumsikan

bahwa varians populasi adalah sama. Uji homogenitas Box's M menghasilkan nilai p sebesar 0,3816, yang lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan bahwa varians dari dua kelompok data serupa dan dengan demikian memenuhi asumsi untuk analisis MANOVA.

Uji normalitas dilakukan untuk menilai distribusi data untuk kedua variabel dalam kelompok kontrol dan eksperimen. Hasil uji normalitas Mardia menunjukkan bahwa data pada kedua kelompok mengikuti distribusi normal multivariat pada tingkat signifikansi 0,05, karena nilai-p untuk kedua kelompok (kontrol = 0,22 dan eksperimen = 0,104) lebih besar dari 0,05, karena nilai-p untuk kedua kelompok (kontrol = 0,22 dan eksperimen = 0,104) melebihi 0,05. Hal ini menegaskan bahwa asumsi untuk MANOVA terpenuhi. Langkah terakhir dalam analisis MANOVA melibatkan uji T2 Hotelling. Hasil uji MANOVA menghasilkan nilai-p sebesar $2,2 \times 10^{-16}$, yang berada di bawah 0,05, yang menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam keterampilan berpikir analitis dan kerja sama tim siswa antara kelompok kontrol dan eksperimen. Setelah ini,

uji ANOVA dilakukan untuk setiap variabel (keterampilan berpikir analitis dan kerja sama tim), seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Anova

Varia bel	Rata- rata Kela s Kont rol	Rata- Rata kelas Ekspe rimen	Rata- Rata Kela s Kont rol dan Ekspe rimen	F	p- val ue
Keterampilan Berpikir Analitis	52.00 333	65.84 333	13.84	7.6 51 3	0.0 07 59 7
Keterampilan Kerja sama	17.93 333	27.36 667	9.433 34	22 9.8 4	2.2 e ⁻ 16

Berdasarkan tabel di atas, uji ANOVA (Uji Univariat) untuk variabel keterampilan berpikir analitis siswa menghasilkan nilai p sebesar (0,007) < 0,05, yang berarti H₀ ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dengan media flipbook berpengaruh terhadap keterampilan berpikir analitis siswa. Begitu pula dengan uji ANOVA (Uji Univariat) untuk variabel keterampilan kerja sama tim menunjukkan nilai p sebesar ($2,2 \times 10^{-16}$) < 0,05, yang berarti H₀ ditolak. Sebagai

kesimpulan, model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) jika dipadukan dengan media flipbook memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan kerja sama tim. Besarnya pengaruh model TAI terhadap keterampilan berpikir analitis dan keterampilan kerja sama tim siswa adalah 3,17 (Mahalanobis D^2), yang termasuk dalam kategori sangat tinggi. Penelitian tentang Teams Assisted Individualization oleh Taguinod (2023) ini mengungkapkan adanya perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest untuk setiap tahap yang diselesaikan selama tiga minggu intervensi. Oleh karena itu, pendekatan TAI terbukti menjadi metode yang efektif untuk meningkatkan kognisi matematika siswa. Akibatnya, pendekatan ini dapat diterapkan di kelas matematika untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa. Namun, penting untuk mempertimbangkan tingkat kesulitan pelajaran atau topik untuk menjaga keseimbangan antara pembelajaran dan kinerja siswa.

Berdasarkan temuan penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif Team

Assisted Individualization (TAI) yang didukung dengan kartu belajar berdampak positif terhadap hasil belajar siswa kimia pada topik larutan penyangga di kelas XI IPA di SMAN 1 Lembar.

Chaerunisa (2016) menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) dengan media peta konsep dapat meningkatkan keterampilan kolaborasi. Peningkatan kemampuan kolaborasi siswa ditunjukkan dengan meningkatnya keterampilan kolaborasi yang meningkat sebesar 73,6% pada Siklus I dan meningkat lagi menjadi 84% pada Siklus II. Selain itu, penerapan model TAI dengan media peta konsep juga mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya keterampilan kognitif siswa yang meningkat dari 50% pada Siklus I menjadi 73% pada Siklus II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran TAI dengan capaian belajar siswa yang ditingkatkan dengan media peta konsep dan media lingkaran hidrokarbon, serta keterampilan kolaborasi siswa yang berhubungan dengan prestasi

belajarnya. Interaksi ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata siswa yang menggunakan pendekatan TAI-peta konsep lebih tinggi (86) dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pendekatan TAI-lingkaran hidrokarbon (79). Kolaborasi merupakan kemampuan untuk bekerja sama dalam kelompok untuk saling memberikan kontribusi positif, dengan tetap menjaga tanggung jawab individu. Ini melibatkan interaksi promotif, komunikasi efektif antara anggota, dan pemrosesan informasi dalam kelompok.

E. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa:

1. Penggunaan model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) yang dipadukan dengan media PowerPoint secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir analitis dan kerja sama tim siswa.
2. Penggunaan model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) yang dipadukan dengan media PowerPoint menghasilkan

peningkatan kemampuan berpikir analitis siswa secara signifikan.

3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kemampuan kerja sama tim siswa ketika model pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) diterapkan dengan media flipbook, dibandingkan dengan media PowerPoint.

DAFTAR PUSTAKA

- Arslan, H. 2018. *An Introduction to Education*. Cambridge Scholars Publishing. Lady Stephenson Library, Newcastle Upon Tyne, NE6 2PA, UK
- Blegur, J., Rajagukguk, C. P. M., Sjoen, A. E. & Souisa, M. (2023). Innovation Of Analytical Thinking Skills Instrument for Throwing and Catching Game Activities for Elementary School Students. *International Journal of Instruction*, 16(1), 723-740.
- Brookhart, S. M. (2010). *How To Assess Higher-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Alexandria, VA: ASCD.
- Chaerunisa, et all. 2016. Penerapan Model Kooperatif Team Assisted Individualization (Tai) Dilengkapi Dengan Media Peta Konsep Untuk Meningkatkan Kemampuan Kerjasama Dan Prestasi Belajar Termokimia Siswa Kelas Xi Mia

- Sma Islam 1 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 5 No. 3. 36-44.
- Chasnawati, Muthik. 2013. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Kelas Rendah Ta'allum, Vol. 01, No. 2, 183-194.
- Budiyanto, S, M. 2020. Curriculum As a Dynamic System. *Journalnx- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal* ISSN, Vol. 6, No. 2581 – 4230. 10-18.
- Fathurrohman, M. 2015. Model-Model Pembelajaran Inovatif Alternatif Desain Pembelajaran Yang Menyenangkan. Yogyakarta: Ar: Ruzz Media.
- Glaze S., 2014, For Effective Schools, Teamwork Is Not Optional, George Lucas Educational Foundation Accessed 30.08.2016.
- Gunawan, dkk. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (Tai) Berbantuan Study Card Terhadap Hasil Belajar Kimia. *Chemistry Education Practice*. Vol.2, No.2.
- Holec, Victoria, And Richelle Marynowski. 2020. "Does It Matter Where You Teach? Insights From a Quasi-Experimental Study on Student Engagement In An Active Learning Classroom." *Teaching & Learning Inquiry* 8 (2): 140–64.
- Lina, L., Ningrat, H. K., & Mizriaty, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Tai Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Materi Larutan Penyangga Pada Kelas Xi Man 1 Mataram Tahun Pelajaran 2018/2019. *Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No.1, 40–51.
- Metz, Cynthia J., And Michael J. Metz. 2022. "The Benefits of Incorporating Active Learning into Online, Asynchronous Coursework in Dental Physiology." *Advances In Physiology Education* 46 (1): 11–20.
- Ningtyas, et all. 2014. Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (Tai) Dilengkapi Media Peta Konsep Dan Media Lingkaran Hidrokarbon Ditinjau Dari Kemampuan Kerjasama Dan Kemampuan Memori. *Jurnal Inkuiri*. Vol 3, No. 3, 120-128.
- Permana, T. I., Hindun, I., Rofi'ah, N. L., & Azizah, A. S. N. (2019). Critical Thinking Skills: The Academic Ability, Mastering Concepts, And Analytical Skill of Undergraduate Students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 5(1), 1-8.
- Prasetyono, R. N., & Hariyono, R. C. S. (2020). Development Of Flipbook Using Web Learning to Improve Logical Thinking Ability in Logic Gate. *International Journal of*

- Advanced Computer Science and Applications.
- Rahmawati, Cici Putri., et al. 2015. The Influence of Teams Assisted Individualization (TAI) And Learning Together (LT) Cooperative Learning Model on Learning Achievement Reviewed Students' Mathematical Skills On Mol Concept Subject Class X SMA Negeri 4 Surakarta School Year 2013/2014. *Journal Of Chemical Education (JPK)*, Vol. 4, No. 1, 1-12.
- Ramadani, A.S. Supardi, A.I., Tukiran, Hariyono. 2021. Profile Of Analytical Thinking Skills Through Inquiry Based Learning in Science Subjects. *Studies In Learning and Teaching*. Vol. 2, No. 3: 45-60.
- Roemintoyo And Mochamad Kamil Budiarto (2021). Flipbook As Innovation of Digital Learning Media: Preparing Education for Facing and Facilitating 21st Century Learning. *Journal Of Education Technology*. Vol. 5, No.1, 8-13.
- Samsuri N.S., Yusof K.M., Jumari N.F., Zakaria Z.Y., Hassan H., Che Man S.H. 2017. Developing Teamwork Skills Among First Year Chemical Engineering Students Using Cooperative Problem-Based Learning In "Introduction to Engineering" Course, *Chemical Engineering Transactions*. 56, 1105-1110.
- Santos, C.A. & Gomes, A.G. (2020). Teamwork Skills in The Chemistry and Biotechnology Laboratories. In L. Gómez Chova, A. López Martínez & I. Candel Torres, *Proceedings of The ICERI2020 Conference*, Pp. 624-632.
- Setiawan, et al. 2015. Implementation Of Cooperative Learning Model Teams Assisted Individualization to Improve Social Interaction and Student Learning Achievement in Hydrolysis Materials". *JPK: Journal Of Chemical Education*, Vol.4, No.1, 97-103.
- Schumacher, C., & Ifenthaler, D. (2018). Features Students Really Expect from Learning Analytics. *Computers In Human Behavior*, 78, 397-407.
- Suyatman., Saputro.s., Sunarno. W., Sukarmin. 2021. Profile Of Student Analytical Thinking Skills in The Natural Sciences by Implementing Problem-Based Learning Model. *Journal Of Educational Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)* 23/2021. ISSN 2037-7924.
- Taguinod, A.L. & Ching, D.A. (2023). Effectiveness of team assisted individualization as a teaching approach. *International Journal of Educational Management and Development Studies*, 4 (4), 216-240.
- Tian, Y., Xiao, W., Li, C., Liu, Y., Qin, M., Wu, Y., Li, H. Et Al. (2014). VirTual Microscopy System at Chinese Medical University: An

Assisted Teaching Platform for Promoting Active Learning and Problem-Solving Skills. *BMC Medical Education*, 14(1), 74.

Yilmaz, O., & Saribay, S. A. (2017). Activating Analytic Thinking Enhances the Value Given to Individualizing Moral Foundations. *Cognition*, 165, 88-96.

Yulina, I. K., Permanasari, A., Hernani, H., & Setiawan, W. (2019). Analytical Thinking Skill Profile and Perception of Pre-Service Chemistry Teachers in Analytical Chemistry Learning. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1157(4), 42046.