

11

Team assisted individualization (TAI): The effect on students' cognitive learning outcomes

10

Team assisted individualization: Efeknya terhadap hasil belajar kognitif siswa

Jimmy Alan Rengiar, Heru Joko Budirianto, Keliopas Krey

¹Universitas Papua, Indonesia

*korespondensi penulis : herujokobudirianto@gmail.com

5 Abstract

This research aims to see the effect of Team Assisted Individualization (TAI) learning on students' cognitive learning outcomes. Experimental research has been carried out with a pretest posttest design on 66 high school students. They were divided into two groups (33 students in the TAI class and 33 students in the non-TAI class). Students' cognitive abilities were measured using twenty multiple choice questions. Data analysis using t test until free. The findings showed $p > 0.05$ for pretest data and $p < 0.05$ for posttest data. This research found that students' initial abilities were the same, but students' final abilities were different. This experimental research concludes that the achievement of cognitive outcomes of students in the TAI class is better than the achievement of cognitive outcomes of students in the non-TAI class. The differences in learning that occurred in the two classes caused the final results to be significantly different.

Keywords: Biology, student cognitive, collaborative, TAI

2 Abstrak

Riset ini bertujuan melihat pengaruh dari pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar kognitif siswa. Riset eksperimen telah dilakukan dengan desain pretest posttes terhadap 66 siswa SMA. Mereka dibagi dalam dua grup (Kelas TAI sebanyak 33 siswa dan kelas non TAI sebanyak 33 siswa). Kemampuan kognitif siswa diukur menggunakan 20 soal tipe pilihan ganda. Analisis data menggunakan uji t sampai bebas. Hasil temuan menunjukkan $p > 0,05$ untuk data pretest dan $p < 0,05$ untuk data posttest. Riset ini menemukan bahwa kemampuan awal siswa adalah sama, tetapi kemampuan akhir siswa berbeda. Riset eksperimen ini menyimpulkan bahwa capaian hasil kognitif siswa di kelas TAI lebih baik dibanding capaian hasil kognitif siswa di kelas non TAI. Perbedaan pembelajaran yang terjadi di kedua kelas menyebabkan hasil akhir berbeda signifikan.

Kata Kunci: Biologi, kognitif siswa, kolaboratif, TAI

1. Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi pada siswa pada salah satu SMA di Manokwari, peneliti memperoleh hasil bahwa mereka memiliki kemampuan bervariasi. Siswa yang memiliki kemampuan tinggi cenderung aktif, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah lebih banyak pasif. Pengelompokan siswa selama pembelajaran tidak heterogen. Siswa kemampuan tinggi berada dalam satu kelompok, demikian juga dengan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Capaian hasil kognitif siswa belum optimal dikarenakan pembelajaran tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk sama-sama berhasil dalam belajar. Faktor kreativitas guru dalam menciptakan suasana efektif dalam pembelajaran menjadi penentu keberhasilan pembelajaran.

Gaya mengajar guru, rasa negatif siswa dan sikap mereka terhadap pembelajaran biologi yang menyebabkan capaian belajar mereka menurun (Çimer, 2012). Selain itu, fasilitas sekolah juga turut mempergaruh tidak optimalnya pembelajaran (Frabun, Iwan, & Wambrauw, 2018; Watem, Nunaki, & Wambrauw, 2018). Meningkatkan aktivitas dan keterampilan siswa berdampak pada capaian belajar siswa (Damopolii, Yohanita, Nurhidaya, & Murtijani, 2018; Samara, Yohanita, & Iwan, 2018). Ketidakpahaman tentang nuansa pengajaran dan pembelajaran sains menyebabkan pembelajaran aktif di kelas biologi tidak memberikan efek yang nyata (Andrews, Leonard, Colgrove, & Kalinowski, 2011).

Rendahnya hasil belajar siswa dapat diperbaiki dengan menggunakan pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) (Haryati & Kamal, 2016). Penggunaan TAI menyebabkan kualitas pembelajaran berubah menjadi lebih dan akhirnya memperbaiki kemampuan akhir siswa (Rudi, 2017). TAI adalah pembelajaran yang efektif untuk kelas sains (Nneji, 2011). Peneliti ini merekomendasikan penggunaan TAI untuk kelas sains sebagai upaya untuk memperluas pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar. Pembelajaran TAI meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa (Luqman, Utami, & Ashadi, 2016), rasa ingin tahu (Shillahaque, Mulyani, & Setyowati, 2015) dan hasil belajar (Wardani, Mardiyana, & Saputro, 2017). Connell, Donovan, dan Chambers (2016) menyatakan bahwa pengajaran biologi yang aktif seperti pada kelompok kooperatif lebih efektif untuk memperbaiki pandangan siswa terhadap biologi dibanding pembelajaran yang cukup aktif. Riset ini bertujuan melihat pengaruh dari pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) terhadap hasil belajar kognitif siswa

2. Metode

Riset eksperimen ini menggunakan desain *pretest posttest design*. Total 66 siswa SMA kelas sains menjadi sampel. Tiga puluh tiga siswa di kelas TAI (grup eksperimen, selanjutnya disingkat E) dan tiga puluh tigas siswa di kelas non TAI (grup kontrol, selanjutnya disingkat K). Hasil belajar siswa diukur menggunakan dua puluh soal tipe pilihan ganda. Awalnya jumlah soal yang disusun sebanyak lima puluh, tetapi hasil uji coba empirik dan analisis validitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran menghasilkan 20 soal yang layak digunakan. Reliabilitas tes adalah 0,67, mengindikasikan tes reliabel. Tes yang reliabel dapat digunakan untuk pengukuran (Posangi, Hasan, & Dama, 2018). Tes terdiri pada setiap kelas terdiri dari tes awal (Pretest eksperimen = Pre-E, dan Pretest kontrol = Pre-K) dan tes akhir (Posttest eksperimen = Post-K, dan Posttest Kontrol = Post-K).

Pembelajaran dilakukan sebanyak delapan kali tatap muka selama empat minggu. Setiap minggu jumlah pertemuan sebanyak 4 X 45 menit. Total pertemuan di kedua grup adalah sama. Analisis data menggunakan analisis inferensial (Kolmogorov sebagai pengujian normalitas, uji Levene untuk pengujian homogenitas, dan uji t sampel bebas untuk pengujian perbedaan rata-rata kedua grup.

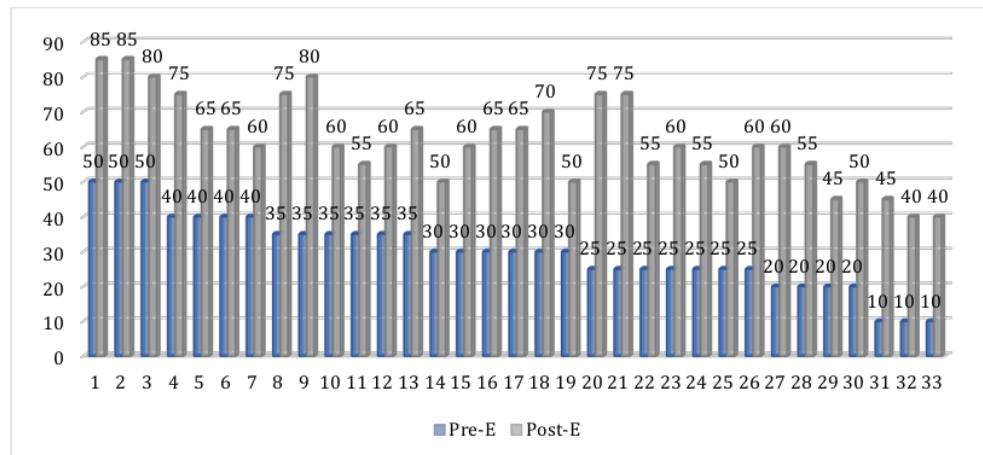
3. Hasil dan Pembahasan

Riset eksperimen ini menghadirkan beberapa data. Pertama adalah data penyelesaian lembar kerja siswa (selanjutnya disingkat LKS) disajikan pada Tabel 1, kedua adalah grafik capai kognitif siswa di masing-masing grup yang ditampilkan pada Gambar 1 dan 2, ketiga adalah mean hasil kognitif siswa (Gambar 3), keempat adalah n-gain (Gambar 4), kelima adalah hasil pengujian normal dan homogen (Tabel 2) dan keenam adalah data perbedaan hasil kognitif kedua grup (Tabel 3).

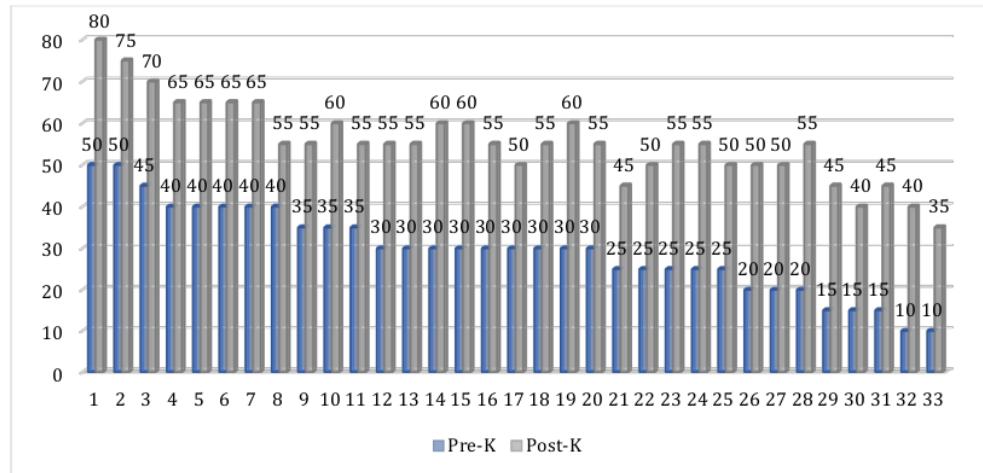
Tabel 1. Hasil penyelesaian LKS siswa selama empat minggu

Grup	Hasil penyelesaian LKS				Mean
	I	II	III	IV	
E	79,99	79,94	82,85	85,71	82,12
K	71,42	74,22	77,14	79,99	75,69

Berdasarkan data Tabel 1 dapat dikatakan bahwa siswa di grup E dapat menyelesaikan dengan sangat baik LKS mereka, sedangkan siswa di grup K dapat menyelesaikan dengan baik juga. Mean skor penyelesaian LKS grup E menunjukkan capaian lebih tinggi dibanding mean grup K. Data ini mengindikasikan bahwa siswa lebih semangat mengerjakan LKS pada kelas TAI dibanding siswa di kelas non TAI.



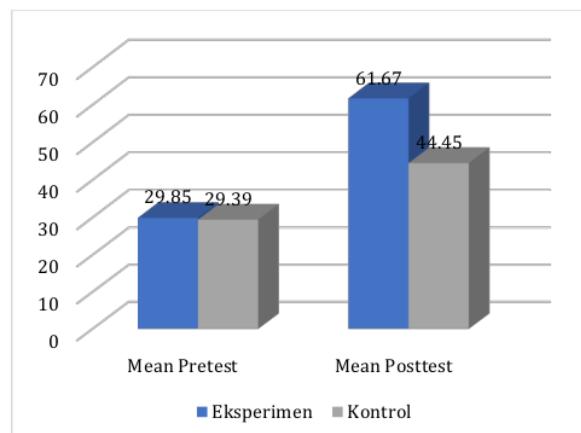
Gambar 1. Capaian hasil kognitif siswa di kelas TAI



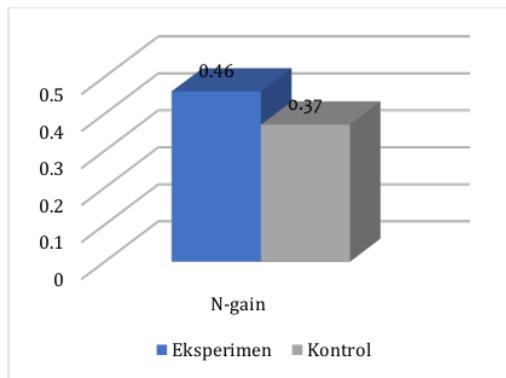
Gambar 2. Capaian hasil kognitif siswa di kelas non TAI

Berdasarkan data temuan pada Gambar 1 dan 2 mengungkap bahwa semua siswa mengalami peningkatan kognitifnya di kedua grup (Grup E dan K). Di grup E (kelas TAI)

menunjukkan banyaknya siswa yang mengalami peningkatan yang baik, sedangkan grup K (non TAI) menunjukkan capaian kognitif siswa sebaliknya.



Gambar 3.



Gambar 4.

Gambar 3 mengungkap bahwa mean pretest di kedua grup tidak berbeda besar (perbedaan sebesar 0,46). Hasil posttest menunjukkan mean kedua grup berbeda sebesar 17,22. Pada Gambar 4 mengungkap fakta bahwa pada grup E nilai n-gain lebih besar dan grup K. Namun, kedua nilai n-gain berada pada kategori sama yaitu sedang. Ini mengindikasikan bahwa peningkatan hasil kognitif siswa di kedua grup (kelas TAI dan non TAI) adalah sedang.

Tabel 2. Hasil pengujian normalitas dan homogenitas

Kelompok Data	Shapiro-Wilk			Levene	
	Df	Sig.	Normalitas	p	Homogen
Pre-E	33	0,153	Terpenuhi		
Pre-K	33	0,324	Terpenuhi	0,977	Terpenuhi
Post-E	33	0,298	Terpenuhi		
Post-K	33	0,266	Terpenuhi	0,103	Terpenuhi

Tabel 2 mengindikasikan bahwa data pre-E, pre-K, post-E dan post-K adalah normal dan homogen. Selanjutnya uji t sampel bebas dapat diaplikasikan untuk analisis data.

Tabel 3. Hasil pengujian perbedaan kognitif siswa

Data	t	Df	p	Keputusan
Pretest (E dan K)	0,176	64	0,861	Tidak berbeda
Posttest (E dan K)	2,278	64	0,026	Berbeda

Hasil pengujian t sampel bebas mengindikasikan bahwa hasil kognitif awal siswa di kedua grup adalah sama. Kelas TAI dan non TAI tidak berbeda nyata. Pada hasil analisis posttest kedua grup mengungkap bahwa siswa di kedua memiliki hasil kognitif yang berbeda. Hasil kognitif siswa di kelas TAI lebih tinggi, sementara hasil kognitif siswa di kelas non TAI lebih rendah.

Temuan riset menungkap bahwa siswa di kelas TAI menunjukkan hasil kognitif lebih baik. Dalam kelas TAI, guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen. Hasil riset ini sejalan dengan temuan Sugiyarto, Ikhsan, dan Lukman (2018) bahwa siswa pada kelas TAI hasil kognitifnya lebih tinggi, sedangkan siswa di kelas non TAI memperoleh hasil kognitif yang rendah. Selama pembelajaran, bantuan individual diberikan pada siswa dalam kelompok kooperatifnya. Bantuan individu dalam pembelajaran membantu pembelajaran untuk mengatasi masalahnya (Hufford, 2017).

Siswa dalam kelas TAI terlibat dalam diskusi kelompok. Mereka secara kolaboratif mengerjakan percobaan dan hasilnya dikomunikasikan dalam kelompok kecil dan presentasi di depan kelas. Kegiatan belajar siswa yang bermakna yaitu dengan melibatkan mereka dalam kerja kolaboratif dengan kelompok kecil (Tal & Tsashu, 2018). Siswa dalam kelas TAI terlibat dalam proses komunikasi, mengerjakan tugas sebagai bentuk tanggung jawab bersama, dan akhirnya meningkatkan hasil belajar siswa (Tinungki, 2015).

Siswa dalam kelas TAI saling membantu satu sama lain, sehingga selama pembelajaran siswa yang tidak termotivasi dan mengalami kesulitan menjadi termotivasi dan berhasil. Pembelajaran kolaboratif dapat memberdayakan motivasi, minat dan prestasi siswa (Bryan, Glynn, & Kittleson, 2011). Adanya kegiatan diskusi kelompok dalam TAI membangun rasa ingin tahu, menghargai kontribusi masing-masing anggota dan menciptakan suasana saling ketergantungan positif. Siswa dalam kelas non TAI menunjukkan kegiatan diskusi, tetapi proses diskusi berbeda dengan siswa di kelas TAI. Perbedaan proses diskusi dalam pembelajaran yang menyebabkan perbedaan hasil kognitif siswa di kedua kelas.

4. Simpulan

Riset eksperimen ini menyimpulkan bahwa capaian hasil kognitif siswa di kelas TAI lebih baik dibanding capaian hasil kognitif siswa di kelas non TAI. Perbedaan pembelajaran yang terjadi di kedua kelas menyebabkan hasil akhir berbeda signifikan. Dalam mendorong pencapaian yang lebih bagus lagi di masa mendatang tentang hasil kognitif siswa, maka TAI adalah alternatif pembelajaran yang dapat digunakan.

Referensi

- Andrews, T. M., Leonard, M. J., Colgrove, C. A., & Kalinowski, S. T. (2011). Active learning not associated with student learning in a random sample of college biology courses. *CBE—Life Sciences Education*, 10(4), 394–405. <https://doi.org/10.1187/cbe.11-07>

- Bryan, R. R., Glynn, S. M., & Kittleson, J. M. (2011). Motivation, achievement, and advanced placement intent of high school students learning science. *Science Education*, 95(6), 1049–1065. <https://doi.org/10.1002/sce.20462>
- Çimer, A. (2012). What makes biology learning difficult and effective: Students' views. *Educational Research and Reviews*, 7(3), 61–71. <https://doi.org/10.5897/ERR11.205>
- Connell, G. L., Donovan, D. A., & Chambers, T. G. (2016). Increasing the use of student-centered pedagogies from moderate to high improves student learning and attitudes about biology. *CBE—Life Sciences Education*, 15(1), 1–15. <https://doi.org/10.1187/cbe.15-03-0062>
- Damopolii, I., Yohanita, A. M., Nurhidaya, N., & Murtijani, M. (2018). Meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri. *Jurnal Bioedukatika*, 6(1), 22. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i1.8029>
- Frabun, R. F., Iwan, I., & Wambrauw, H. L. (2018). The effectiveness of laboratory use in supporting biology practicums in high schools throughout Manokwari Regency. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(1), 1–9. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.109>
- Haryati, A., & Kamal, M. (2016). Penggunaan model Team Assisted Individualization untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Islam*, 4(1), 47–60. Retrieved from <https://riset-iaid.net/index.php/jppi/article/view/15>
- Hufford, T. L. (2017). The Role of the Undergraduate Student in Teaching and Learning Biology. *Atlas Journal of Science Education*, 1(2), 38–42. <https://doi.org/10.5147/ajse.v1i2.73>
- Luqman, M., Utami, B., & Ashadi, A. (2016). Penerapan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) disertai handout untuk meningkatkan motivasi, keaktifan, dan prestasi belajar siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan kelas XI IPA 4 SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(4), 26–33. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/9023/6918>
- Nneji, L. (2011). Impact of framing and team assisted individualized instructional strategies students' achievement in basic science in the North Central Zone of Nigeria. *Knowledge Review*, 23(4), 1–8. Retrieved from <https://globalacademicgroup.com/journals/knowledge review/impact of framing and team assisted individualized.pdf>
- Posangi, N. W., Hasan, A. M., & Dama, L. (2018). Standardization of science process skills (SPS) assessment instruments in microbiology labs. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(1), 59–68. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.32>
- Rudi, L. (2017). Application of Teaching Model of Team Assisted Individualization [TAI] In Basic Chemistry Courses in Students of Forestry and Science of Environmental Universtias Halu Oleo. *International Journal of Education and Research*, 5(11), 69–76. Retrieved from <http://www.ijern.com/journal/2017/November-2017/07.pdf>
- Samara, N., Yohanita, A. M., & Iwan, I. (2018). Application of problem-solving learning models to improve the activity and students' learning outcomes of SMA Kristen YABT Manokwari. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(1), 30–41. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.38>
- Shillahaque, G. P., Mulyani, B., & Setyowati, W. A. E. (2015). Penerapan model

- pembelajaran team assisted individualization dengan media key-relation chart untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan prestasi belajar siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan siswa kelas XI MIA 1 SMA Negeri 5 Surakarta.
- Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(4), 80–86. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/6608/4501>
- Sugiyarto, K. H., Ikhsan, J., & Lukman, I. R. (2018). The use of an android-based-game in the team assisted individualization to improve students' creativity and cognitive achievement in chemistry. *Journal of Physics: Conference Series*, 1022, 012037. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1022/1/012037>
- Tal, T., & Tsaushu, M. (2018). Student-centered introductory biology course: evidence for deep learning. *Journal of Biological Education*, 52(4), 376–390. <https://doi.org/10.1080/00219266.2017.1385508>
- Tinungki, G. M. (2015). The Role of Cooperative Learning Type Team Assisted Individualization to Improve the Students' Mathematics Communication Ability in the Subject of Probability Theory. *Journal of Education and Practice*, 6(2), 27–31. Retrieved from <https://iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/27313>
- Wardani, R. A. K., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2017). The comparison of team assisted individualization and think pair share with guided note taking on relation and function viewed from adversity quotient student. *Proceedings Education and Language International Conference*, 1(747–753).
- Watem, M., Nunaki, J. H., & Wambrauw, H. L. (2018). Profile of infrastructure and pedagogic competencies of teachers in SMP and SMA/SMK in Waisai District, Raja Ampat Regency, West Papua Province. *Inornatus: Biology Education Journal*, 1(1), 10–29. <https://doi.org/10.30862/inornatus.v1i1.16>

Team assisted individualization (TAI): The effect on students' cognitive learning outcomes

ORIGINALITY REPORT

7 %	7 %	3 %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.unnes.ac.id Internet Source	1 %
2	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	1 %
3	www.scribd.com Internet Source	1 %
4	dspace.ewha.ac.kr Internet Source	1 %
5	e-journal.ivet.ac.id Internet Source	1 %
6	www.journalkipunipa.org Internet Source	1 %
7	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
8	adoc.pub Internet Source	<1 %
9	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %

10

repository.um.ac.id

Internet Source

<1 %

11

journal.unj.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On