

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN REMAP (*READING CONCEPT MAP*) TGT (*TEAM GROUP TORURNAMENT*) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK

Ferry Irawan*, Sri Ananda Pertiwi, Rival Hanip

Universitas Musamus, Indonesia

*Corresponding author: irawanferry2029@unmus.ac.id

Abstrak: Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian quasy eksperimen yang bertujuan untuk mengukur keterampilan literasi sains peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Remap TGT, sehingga peserta didik dapat dilatih dalam proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proses sains. Sumber data dalam penelitian terbagi menjadi data primer dan data sekunder yang dihasilkan selama melakukan penelitian. Data yang terkumpul diolah lebih lanjut dengan terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas yang bertujuan untuk melihat sifat distribusi data. Setelah data telah memenuhi uji prasyarat selanjutnya dilakukan analisis lanjut dengan menggunakan uji anakova satu jalur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran Remapa TGT efektif dan signifikan dalam melatih keterampilan literasi sains peserta didik secara berkesinambungan, sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembeljarab Remap TGT merupakan model pembelajaran inovatif yang membantu peserta didik dalam memahami setiap konsep yang dibuktikan melalui pemenuhan keterampilan literasi sains

Kata Kunci: Remap TGT, Literasi Sains, Pendekatan Proses Sains

Abstract: The Research The research conducted is a quasi-experimental study that aims to measure students' scientific literacy skills using the Remap TGT learning model, so that students can be trained in the learning process using the science process approach. Data sources in the study are divided into primary data and secondary data generated during the study. The collected data is further processed by first conducting a prerequisite test consisting of a normality test and a homogeneity test which aims to see the nature of the data distribution. After the data has met the prerequisite test, further analysis is carried out using a one-way ANOVA test. The results of the study indicate that the Remapa TGT learning model is effective and significant in training students' scientific literacy skills continuously, so it can be concluded that the Remap TGT learning model is an innovative learning model that helps students understand each concept as evidenced by the fulfillment of scientific literacy skills.

Keywords: Remap TGT, Science Literacy, Scientific Approach

PENDAHULUAN

Karakter peserta didik ditemukan oleh orientasi Pendidikan untuk membuat peserta didik mampu memahami setiap aktivitas pembelajaran secara komprehensif (Birhan et al. 2021). Indikator pencapaian utama tidak hanya nampak pada proses Pendidikan akan tetapi kepada nilai moral yang dapat dijadikan sebagai proses pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik sebagai bentuk penguatan Pendidikan yang berkelanjutan (Bashir et al. 2023)

Salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah keterampilan literasi sains yang dapat mengakomodasi peserta didik untuk mampu memahami setiap fenomena-

fenomena sains yang mereka jumpai dalam kehidupan sehari-hari (Irawan, Zubaidah, and Sulisetijono 2020).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan ditemukan fakta menarik bahwa pemahaman konsep dasar bagi peserta didik harus ditingkatkan secara simultan, sehingga peserta didik harus membiasakan diri untuk mampu memahami setiap konsep secara padu (Kokshagina et al. 2021). Melalui kemampuan literasi peserta didik akan mampu memahami setiap informasi dan memetakan informasi berdasarkan pengetahuan dasar yang mereka miliki sebagai kemampuan awal untuk memahami materi pembelajaran (Allen 2017).

Proses pembelajaran yang bermakna (*meaningfull learning*) mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami dan mensintesa setiap informasi ilmiah yang dilakukan secara berkesinambungan dan sesuai dengan tujuan utama pembelajaran (Dolničar et al. 2020). Segala perubahan dinamika ilmu pengetahuan yang diperoleh peserta didik dalam proses pembelajaran disesuaikan dengan konsep sains yang peserta didik temukan dalam kehidupan sehari-hari (Dolničar et al. 2020).

Setiap aktivitas pembelajaran harus menekankan pada penguatan kemampuan pemahaman ilmiah dan pengetahuan konseptual secara komprehensif (Durán 2021). Mata Pelajaran biologi mempunyai derivasi materi yang sangat luas dan memiliki turunan yang menguatkan kepada kemampuan proses untuk memahami setiap fenomena ilmiah secara terstruktur (Irawan 2022). Peserta didik harus mampu memahami setiap konsep sains dengan melibatkan pengetahuan dasar dan mampu memprediksi setiap fenomena sains dengan memberikann sudut pandang yang unik (OECD 2017).

Wawancara terdahulu yang dilakukan dengan siswa memaparkan bahwa peserta didik belum mampu mengasosiasi konsep secara sistematis karena terdapat kendala yang ditemukan diantaranya kemampuan interpretasi data yang masih rendah dalam memahami setiap fenomena dan konsep dasar yang dibangun dari pengetahuan dasar. Hal tersebut bersesuaian dengan hasil yang dipaparkan oleh PISA yang memaparkan bahwa di Indonesia bahwa dalam memahami konsep dasar sains sebagai kerangka dasar keterampilan literasi sains mengarahkan peserta didik untuk mampu memaparkan setiap bukti ilmiah yang mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari

Berdasarkan permasalahan diatas maka proses pembelajaran memerlukan Solusi inovatif dalam mengatasi setiap kendala yang ditemukan dalam memberdayakan keterampilan literasi sains peserta didik. Solusi inovatif yang dapat dilakukan dengan mengimplementasikan model pembelajaran inovatif

Salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran Remap. Model pembelajaran Remap merupakan model pembelajaran inovatif yang memiliki sintaks utama yakni kegiatan membaca (*reading*) yang bertujuan untuk melatih siswa mengumpulkan informasi awal dalam memetakan materi secara komprehensif. Selanjutnya kegiatan membuat peta konsep (*Concept Map*) yang efektif dalam melatih peserta didik untuk memproyeksikan kesinambungan setiap informasi. Sintaks tersebut diapdukan dengan salah satu model pembelajaran kooperatif yakni model pembelajaran TGT yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didik.

Melalui integrasi dengan pembelajaran kooperatif sintaks model pembelajaran *Remap* peserta didik akan menjadi semangat dalam berpikir secara metafora untuk mampu memahami membuat interpretasi secara utuh dalam memahami konsep-konsep dasar dan memunculkan sudut pandang sebagai bnetuk berpikir orosinil sebagai produk keterampilan literasi sains.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan tergolong jenis penelitian quasi experiment yang menggunakan desain *Pre-test Post-test Non-equivalent Control Group Design*. Penelitian berlangsung mulai juli-oktober 2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX IPA di SMP Yapris Merauke dengan total kelas berjumlah lima kelas. Pemilihan sampel dilakukan berdasarkan hasil uji kesetaraan sehingga diperoleh tiga kelas, yaitu kelas IX IPA 1 sebagai kelas eksperimen yang kegiatan pembelajaran menerapkan model pembelajaran Remap TGT terintegrasi PjBL, IX IPA2 sebagai kelas

kontrol positif dengan menggunakan model pembelajaran TGT serta kelas IX IPA 3 sebagai kontrol negatif yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional (*Conventional Learning*) yang sering digunakan oleh guru mata pelajaran di sekolah.

Selanjutnya Proses pengambilan dan pengumpulan data dengan menggunakan soal essay yang berjumlah 7 soal yang disusun berdasarkan indikator keterampilan literasi sains menurut Gormally (2012) dengan kriteria soal esai yang dikembangkan berorientasi untuk melatih proses penguatan konsep dan metode ilmiah serta untuk mengkaji fakta-fakta ilmiah yang terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan realibilitas. Indikator instrument yang digunakan berhubungan dengan topik pembelajaran atau konsep yang bersifat ilmiah. Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak sembilan kali pertemuan dan di antaranya terdapat tiga kali kegiatan praktikum.

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan aplikasi SPSS. Proses uji data hasil penelitian meliputi beberapa tahap yakni, yang pertama dilakukan uji prasyarat dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui sifat homogenitas data. Berdasarkan uji prasyarat yang dilakukan, data yang dikumpulkan telah memenuhi uji prasyarat yakni data tersebar secara normal dan homogen sehingga dapat dianalisis lanjut dengan menggunakan analisis Anacova satu jalur (*One Way Anacova*). Hasil Analisis membuktikan bahwa model pembelajaran Remap TGT efektif dalam memberdayakan keterampilan literasi sains peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis. Hasil pengujian uji prasyarat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Data

		Pretest Literasi Sains	Post test Literasi Sains
N		102	102
	Mean	54,99	69,75
Norma Parameters	Standar Deviation	7,585	12,777
	Absolute	,091	,117
Most Extreme	Positive	,091	,076
Differences	Negative	-,066	-,117
Kolmogorov Smirnov		,921	1,184
Asymp sig (2 tailed)		,324	,093

Data pada tabel 1 menunjukkan nilai normalitas masing-masing pretest dan posttest adalah 0,324 dan 0,093 yang mengindikasikan bahwa memiliki angka lebih besar dibandingkan dengan taraf signifikansi 0,05 sehingga disimpulkan bahwa data telah terdistribusi secara normal.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	F	df ₁	df ₂	Sig
Pre test	2.227	2	99	.113
Post tests	1.346	2	89	.162

Tabel dua menunjukkan derivasi hasil pengujian hasil uji homogenitas data pada setiap variabel yakni pre test dan post test. Dari hasil pengujian homogenitas diperoleh nilai homogenitas masing-masing 0,113 dan 0,162 yang lebih tinggi dari taraf signifikansi (5%) sehingga data telah tersebar secara homogen.

Data hasil penelitian telah memenuhi kriteria normal dan homogen sehingga dapat dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji anakova. Berikut hasil uji anakova dapat diamati pada Tabel 3. Uji anakova menunjukkan bahwa nilai signifikansi (0,05) lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi 0,000. Hal tersebut menjadi dasar bahwa model pembelajaran Remap TGT mempunyai pengaruh yang signifikan dalam melatih keterampilan literasi sains peserta didik.

Tabel 3. Hasil Uji Anakova

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	12587,449 ^a	3	4195,816	105,395	,000
Intercept	1031,198	1	1031,198	25,903	,000
X	2262,371	1	2262,371	56,829	,000
Perlakuan	3293,990	2	1646,995	41,371	,000
Error	3901,423	98	39,810		
Total	512795,000	102			
Corrected Total	16488,873	101			

Tabel 4. Hasil Rerata Terkoreksi Variabel

No	Kelas	X LITERASI	Y LITERASI	Selisih	Literasi Cor	Notasi LSD
1	Remap TGT	60,088	81,235	21,147	79,385	a
2	TGT	55,375	71,656	16,281	70,131	b
3	Konvensional	49,553	56,800	7,247	58,749	c

Tampak dari Tabel 4 bahwa rerata terkoreksi model pembelajara Remap memiliki nilai tertinggi apabila dibandingkan dengan model pembelajaran TGT dan model pembelajaran konvensional yang diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Interval angka menunjukkan perbedaan mencapai 9 persen mad akelas yang dibelajarkan dengan model pembelajaran TGT, dan 21 persen pada kelas konevsional.

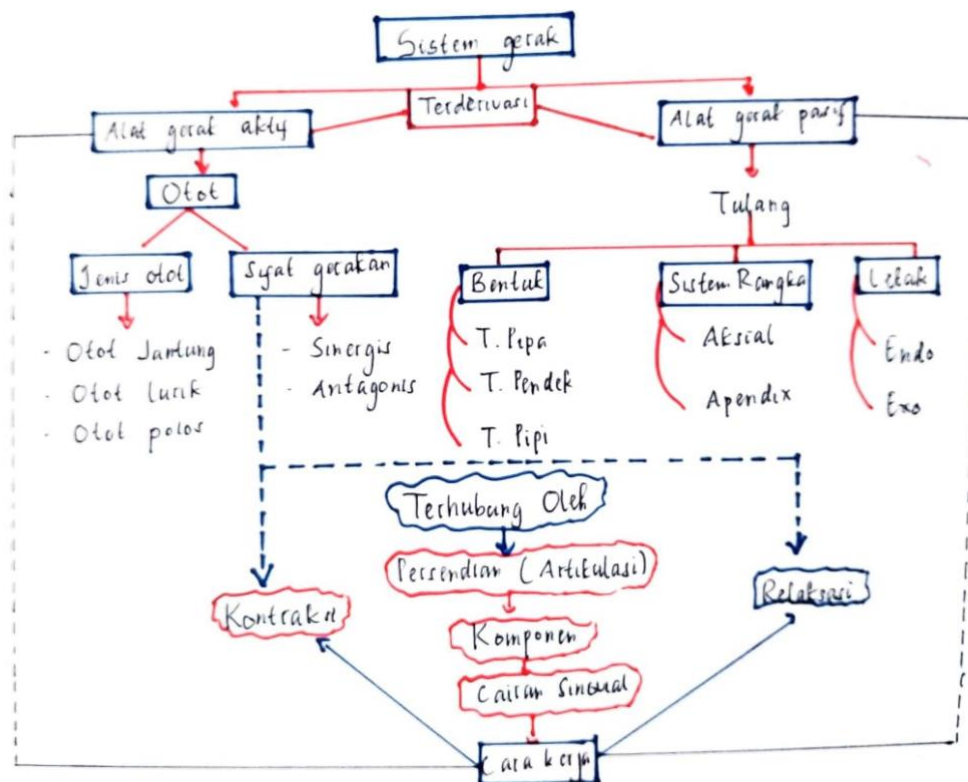
Hasil penelitian menunjukkan bahwa Remap TGT dapat melatih keterampilan literasi sains peserta didik secara dinamis. Hal tersebut didukung oleh penelitian terdahulu bahwa model pembelajaran Remap melalui sintkas yang padu dapat melatih keterampilan literasi sains melalui penguatan konsep yang disusun secara sistematis sehingga peserta didik mampu untuk mengabstraksi setiap konsep yang saling berhubungan dan mnelaah konsep untuk memfasilitasi peserta didik berpikir secara konvergen.

Melalui sintaks membaca (*reading*) membantu peserta didik untuk mengumpulkan setiap informasi awal yang mereka jadikan acuan untuk menyusun setiap konsep yang saling terkait. Peserta didik diberikan kulewesan untuk memahami setiap konten pembelajaran melalui aktivitas membaca, sehingga segala informasi yang dihimpun peserta didik melalui aktivitas membaca efektif bagi peserta didik untuk menggabungkan setiap konsep awal menjadi informasi yang utuh sesuai dengan informasi awal yang relevan (Irawan et al. 2024).

Sumber bacaan yang diberikan adalah artikel yang dapat diakses secara online sehingga perluasan informasi menjadikan peserta didik mampu untuk mentransformasikan setiap ide menjadi gagasan yang sangat unik (Hendi Ristanto et al. 2018) Bentuk kausalitas ide melalui tahap membaca membuat peserta didik semakin luas dan fleksibel dalam memperoleh informasi awal yang dibutuhkan dalam mentautkan setiap konsep (Irawan 2022).

Tahapan berikutnya adalah pembuatan peta konsep (*Concept Map*). Pada tahapan tersebut peserta didik dilatih untuk mampu mengkonstruksi setiap informasi yang telah mereka dapatkan melalui aktivitas membaca (Kazhikenova et al. 2021) sehingga peserta didik mampu menggabungkan setiap ide menjadi petah konsep yang memberikan gambaran secara utuh terhadap kegiatan atau proses pembelajaran yang telah dilakukan (Yildiz and Guler Yildiz 2021). Hal tersebut bersesuaian dengan penelitian terdahulu yang dilakukan yang memaparkan bahwa keterampilan literasi sains peserta didik dapat tercapai secara maksimal Ketika peserta didik mampu menelaah konsep secara komprehensif (Irawan 2024).

Peta konsep yang disusun oleh peserta didik merupakan jabaran secara utuh terkait proses pembelajaran dan pemetaan konsep yang dipahami oleh peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran (Adawiyah et al. 2021) Berikut hasil peta konsep yang disusun oleh peserta didik. Berikut salah satu karya peta konsep yang dibuat oleh peserta didik.



Gambar 1. Peta Konsep

Tampak dari peta konsep yang disusun oleh peserta didik bahwa mereka telah mampu menjabarkan beberapa konsep yang saling memiliki hubungan. Hal tersebut sebagai bentuk asosiasi dari konsep awal yang didapatkan oleh peserta didik dari hasil membaca konsep-konsep awal dan kemudian mereka mampu merangkum beberapa sub komponen dan menyampaikan hasil gagasannya (Werdiningsih 2018) yang menandakan bahwa mereka melakukan penjabaran lebih Lanjut (Facer and Sriprakash 2021), Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian terdahulu yang memaparkan bahwa peserta didik akan terlatih mengasosiasi setiap konsep apabila mereka memiliki pemahaman awal terkait sub komponen dari setiap konsep, dan hal tersebut efektif dalam melatih keterampilan literasi sains peserta didik (Irawan et al. 2021)

Hal tersebut bersesuaian dengan penelitian terdahulu yang memaparkan bahwa proses pembuatan peta konsep melatih peserta didik dalam menyatukan berbagai macam ide yang disusun berdasarkan hirarkisitas setiap gagasan (Anderson and Davidson 2019) yang mampu menghasilkan ide yang konkrit dan dapat diderivasi menjadi sub komponen berupa cakupan informasi faktual (ilmiah) yang saling terkait dan berkesinambungan sehingga hal tersebut sangat efektif dalam melatih keterampilan literasi sains peserta didik (Kazhikenova et al. 2021)

Selain itu dalam proses pembelajaran dilakukan kegiatan penelitian sebanyak 5 kali. Setiap kegiatan praktiku yang dilakukan berorientasi untuk melatih keterampilan penyelidikan ilmiah sehingga mampu melatih keterampilan literasi sains peserta didik. Peserta didik dilatih untuk melakukan penelusuran informasi ilmiah sebelum melakukan kegiatan praktikum yang membantu peserta didik akan memiliki derivasi sub materi pembelajaran yang luas dan tidak terbatas pada konsep yang hanya mereka pelajari di sekolah

Peserta didik setelah melakukan kegiatan praktikum mereka akan melakukan referensi data untuk mengumpulkan setiap data dari hasil kegiatan praktikum yang telah diperoleh dan melatih

peserta didik untuk Menyusun hipotesis (Barnett and Jung 2021) sehingga kegiatan tersebut mampu memenuhi indikator keterampilan literasi sains yakni peserta didik mampu mengelola setiap data untuk menjadi informasi yang utuh (Goodyear and Armour 2021).

Penelitian terdahulu mengungkapkan fakta yang menarik bahwa peserta didik harus dibekali dengan keterampilan penyelidikan ilmiah untuk mampu menyusun gagasan awal dari hasil penelusuran informasi ilmiah salah satunya melalui proses kegiatan praktikum yang dilakukan secara dinamis (Madhakomala et al. 2022). Perluasan informasi dalam kegiatan praktikum sangat efektif untuk memfasilitasi peserta didik terlibat aktif dalam meruntukan informasi ilmiah untuk mereka bandingkan dengan teori atau konsep sebelumnya (Chiu 2024).

Keterampilan literasi sains peserta didik dapat terlatih secara signifikan dalam mengikuti setiap kegiatan praktikum yang mengarahkan mereka untuk melakukan penelusuran referensi lebih lanjut dan melakukan interpretasi data yang mengakomodasi peserta didik dalam Menyusun hipotesis sesuai dengan kegiatan praktikum yang telah mereka lakukan (Goyal, Gupta, and Gupta 2022). Hal tersebut akan memfasilitasi peserta didik untuk mengasosiasikan beberapa konsep dasar dalam menarik hipotesis dan membuat Kesimpulan akhir sebagai bagian dari pengorganisasian konsep secara utuh dan menyeluruh (Saulnier, Johnson, and Whalen 2021).

Salah satu peserta didik mengungkapkan bahwa dalam proses praktikum mereka mampu untuk memperoleh informasi yang luas untuk mereka jadikan sebagai perbandingan dengan hasil praktikum yang telah mereka lakukan dan hal ini secara signifikan melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam mengungkapkan fenomena ilmiah sesuai dengan konsep yang berlaku secara umum dan hal tersebut berorientasi pada peningkatan keterampilan literasi sains peserta didik, karena indikator utama dari keterampilan literasi sains adalah peserta didik mampu menghasilkan gagasan yang memiliki nilai kebaruan dan keunikan dari konsep yang sebelumnya.

Setiap gagasan yang dihasilkan peserta didik sebagai integrasi dari kemampuan awal yang disusun berdasarkan setiap gagasan yang mereka mampu asosiasikan menjadi konsep yang utuh sebagai bagian dari hirarkisitas konsep (Danovitch et al. 2021) Penelitian terdahulu memaparkan bahwa setiap asosiasi konsep yang dijabarkan dalam bagian yang saling berkesinambungan menggambarkan kemampuan peserta didik dalam menjabarkan keutuhan konsep dalam konteks memahami setiap fenomena-fenomena ilmiah yang diintegrasikan dengan konsep dasar mata pelajaran Biologi dengan penguatan konsep yang mengarahkan peserta didik terampil dalam memahami keruntutan setiap konsep (Irawan et al. 2020).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Remap TGT efektif dalam melatih keterampilan literasi sains peserta didik dan menjadi solusi inovatif yang dapat digunakan untuk memberdayakan keterampilan abad 21 yang dapat dilakukan secara berkesinambungan dan simultan, dan melalui sintaks yang bersifat integrative model pembelajaran Remap TGT dapat memenuhi setiap indikator capaian keterampilan literasi sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, Rabiatul, Siti Zubaidah, Dwi Listyorini, and Meli Astriani. 2021. "The Potential of Remap STAD in Improving Motivation and Academic Achievement." *AIP Conference Proceedings* 2330(March). doi: 10.1063/5.0043280.
- Allen, M. 2017. *Designing Online Asynchronous Information Literacy Instruction Using the ADDIE Model*. Elsevier Ltd.
- Anderson, Daniel R., and Matthew C. Davidson. 2019. "Receptive versus Interactive Video Screens: A Role for the Brain's Default Mode Network in Learning from Media." *Computers in Human Behavior* 99(September 2018):168–80. doi: 10.1016/j.chb.2019.05.008.
- Barnett, W. Steven, and Kwanghee Jung. 2021. "Effects of New Jersey's Abbott Preschool Program on Children's Achievement, Grade Retention, and Special Education through

- Tenth Grade.” *Early Childhood Research Quarterly* 56:248–59. doi: 10.1016/j.ecresq.2021.04.001.
- Bashir, Hamdi, Zehra Canan Araci, Khaled Obaideen, and Imad Alsyuf. 2023. “An Approach for Analyzing and Visualizing the Relationships among Key Performance Indicators for Creating Sustainable Campuses in Higher Education Institutions.” *Environmental and Sustainability Indicators* 19(June):100267. doi: 10.1016/j.indic.2023.100267.
- Birhan, Wohabie, Gebeyehu Shiferaw, Alem Amsalu, Molalign Tamiru, and Haregewoin Tiruye. 2021. “Exploring the Context of Teaching Character Education to Children in Preprimary and Primary Schools.” *Social Sciences & Humanities Open* 4(1):100171. doi: 10.1016/j.ssaho.2021.100171.
- Chiu, Thomas K. F. 2024. “Future Research Recommendations for Transforming Higher Education with Generative AI.” *Computers and Education: Artificial Intelligence* 6(December 2023):100197. doi: 10.1016/j.caeai.2023.100197.
- Danovitch, Judith H., Candice M. Mills, Ravit Golan Duncan, Allison J. Williams, and Lauren N. Girouard. 2021. “Developmental Changes in Children’s Recognition of the Relevance of Evidence to Causal Explanations.” *Cognitive Development* 58(February):101017. doi: 10.1016/j.cogdev.2021.101017.
- Dolničar, Danica, Bojana Boh Podgornik, Tomaž Bartol, and Andrej Šorgo. 2020. “Added Value of Secondary School Education toward Development of Information Literacy of Adolescents.” *Library and Information Science Research* 42(2):101016. doi: 10.1016/j.lisr.2020.101016.
- Durán, Juan M. 2021. “Dissecting Scientific Explanation in AI (SXAI): A Case for Medicine and Healthcare.” *Artificial Intelligence* 297:103498. doi: 10.1016/j.artint.2021.103498.
- Facer, Keri, and Arathi Sriprakash. 2021. “Provincialising Futures Literacy: A Caution against Codification.” *Futures* 133(June):102807. doi: 10.1016/j.futures.2021.102807.
- Goodyear, Victoria A., and Kathleen M. Armour. 2021. “Young People’s Health-Related Learning through Social Media: What Do Teachers Need to Know?” *Teaching and Teacher Education* 102:103340. doi: 10.1016/j.tate.2021.103340.
- Goyal, Mukta, Chetna Gupta, and Varun Gupta. 2022. “A Meta-Analysis Approach to Measure the Impact of Project-Based Learning Outcome with Program Attainment on Student Learning Using Fuzzy Inference Systems.” *Heliyon* 8(8):e10248. doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e10248.
- Hendi Ristanto, Rizhal, Siti Zubaidah, Mohamad Amin, and Fatchur Rohman. 2018. “The Potential of Cooperative Integrated Reading and Composition in Biology Learning at Higher Education.” *International Journal of Educational Research Review* 3(2):50–56. doi: 10.24331/ijere.376727.
- Irawan, Ferry. 2022. “Celebes Science Education – CSE.” 1(1).
- Irawan, Ferry. 2024. “BIOCHEPHY : Journal of Science Education.” *Academia.Edu* 02(1):1–4. doi: 10.52562/biochephy.v4i1.1066.
- Irawan, Ferry, Hidayati Maghfiroh, Siti Zubaidah, and Sulisetijono Sulisetijono. 2024. “The Correlation between Science Literacy Skills and Scientific Explanation on Creative Thinking Skills through Remap-STAD Learning Model.” *AIP Conference Proceedings* 3106(1). doi: 10.1063/5.0215201.
- Irawan, Ferry, Siti Zubaidah, Sulisetijono, and Meli Astriani. 2021. “Does Remap-STAD Have the Potential to Promote Students’ Creative Thinking Skills.” *AIP Conference Proceedings* 2330(March). doi: 10.1063/5.0043179.
- Irawan, Ferry, Siti Zubaidah, and Sulisetijono Sulisetijono. 2020. “Pengaruh Model Pembelajaran Remap STAD Terhadap PEMBERDAYAAN Keterampilan Literasi Sains Peserta Didik.” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan* 5(8):1086. doi: 10.17977/jptpp.v5i8.13880.
- Kazhikenova, Gulnar, Engilika Zhumataeva, Maira Kozhamzharova, and Saltanat Aubakirova. 2021. “The Effectiveness of Reflective Dialogue in the Development of Reflective

- Thinking in Rising Teachers.” *Thinking Skills and Creativity* 41(May). doi: 10.1016/j.tsc.2021.100902.
- Kokshagina, Olga, Lauren Rickards, Wendy Steele, and Oli Moraes. 2021. “Futures Literacy for Research Impact in Universities.” *Futures* 132(February):102803. doi: 10.1016/j.futures.2021.102803.
- Madhakomala, Layli Aisyah, Fathiyah Nur Rizqiqa Rizqiqa, Fransiska Desiana Putri, and Sidiq Nulhaq. 2022. “Kurikulum Merdeka Dalam Perspektif Pemikiran Pendidikan Paulo Freire.” *At- Ta’lim : Jurnal Pendidikan* 8(2):162–72. doi: 10.55210/attalim.v8i2.819.
- OECD. 2017. “How Does PISA for Development Measure Scientific Literacy?” *PISA for Development Brief 10 I*(February 2014):1–2.
- Saulnier, Jennifer, Corey M. Johnson, and Kathleen Whalen. 2021. “Scaffolded Research Assignment Analysis for a Required First Year Course.” *Journal of Academic Librarianship* 47(1):102293. doi: 10.1016/j.acalib.2020.102293.
- Werdiningsih, Indah. 2018. “The Use of Debate Method to Improve Students’ Speaking Skill.” *Journal of English Teaching, Literature, and Applied Linguistics* 2(2):54. doi: 10.30587/jetlal.v2i2.623.
- Yildiz, Cansu, and Tulin Guler Yildiz. 2021. “Exploring the Relationship between Creative Thinking and Scientific Process Skills of Preschool Children.” *Thinking Skills and Creativity* 39(December 2020):100795. doi: 10.1016/j.tsc.2021.100795.