

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TALKING CHIPS TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI

Uha Sa'dilah¹, Maya Rahayu², Gigin Ginanjar³

Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bina Bangsa

uhasadilah47@gmail.com¹

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Talking Chips* terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati. Latar belakang dari penelitian ini adalah rendahnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran konvensional yang berdampak pada kurang optimalnya pemahaman konsep. *Talking Chips* merupakan model pembelajaran kooperatif yang menekankan partisipasi merata dalam diskusi kelompok dengan menggunakan media chip sebagai alat gilir berbicara. Metode penelitian yang digunakan adalah kuasi eksperimen dengan desain *posttest-only control group design*. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang masing-masing berjumlah 40 siswa. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Talking Chips*, sementara kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal. Sebelum digunakan, instrumen telah diuji coba dan dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t untuk membandingkan hasil belajar antar kedua kelas. Hasil analisis data menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *Talking Chips* dengan siswa yang diajar menggunakan model konvensional. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi uji-t (Sig. 2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti hipotesis alternatif diterima. Rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran *Talking Chips* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini merekomendasikan penerapan model *Talking Chips* sebagai alternatif strategi pembelajaran aktif untuk meningkatkan partisipasi dan pemahaman konsep siswa, khususnya dalam materi biologi yang bersifat kompleks.

Kata Kunci: *Talking Chips*, hasil belajar kognitif, keanekaragaman hayati, model pembelajaran, efektivitas.

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the Talking Chips learning model on students' cognitive learning outcomes in biodiversity material. The background of this research is the low level of active student participation in conventional learning, which affects the suboptimal understanding of concepts. Talking Chips is a cooperative learning model that emphasizes equal participation in group discussions by using chips as speaking turns. The research method used is a quasi-experimental method with a posttest-only control group design. The sample consisted of two classes, each consisting of 40 students. The experimental class was taught using the Talking Chips model, while the control class used a conventional learning model. The instrument used was a cognitive learning outcome test in the form of 20 multiple-choice questions. Before being used, the instrument was tested and analyzed using normality test, homogeneity test, and t-test to compare the learning outcomes between the two classes. The results of data analysis showed that there was a significant difference between the cognitive learning outcomes of students taught using the Talking Chips model and those taught using the conventional model. This is evidenced by the significance value of the t-test (Sig. 2-tailed) which is $0.000 < 0.05$, indicating that the alternative hypothesis is accepted. The average learning outcomes in the experimental class were also higher than those in the control class. Thus, the Talking Chips learning model is proven to be effective in improving students' cognitive learning outcomes in biodiversity material. This research recommends the application of the Talking Chips model as an alternative active learning strategy to enhance student participation and conceptual understanding, especially in complex biology topics.

Keywords: *Talking Chips*, cognitive learning outcomes, biodiversity, learning model, effectiveness.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya sadar dan terencana yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar yang dapat mengembangkan potensi diri secara aktif, baik dalam aspek spiritual, pengendalian diri, maupun keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Pristiwanti, et al., 2022). Menurut Ki Hajar Dewantara, pendidikan yang ideal adalah pendidikan humanis yang menghargai kebebasan dan kemerdekaan anak, menjunjung tinggi nilai-nilai budaya, memberikan ruang kepada anak untuk berkenalan dengan gagasan baru, serta tidak takut pada ide-ide baru (Irawati, et al., 2022). Pendidikan juga berperan membentuk karakter dan moral siswa melalui pengalaman belajar yang bernilai positif, serta mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang bertanggung jawab dan berkarakter baik.

Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal memiliki peran sentral dalam mencapai tujuan pendidikan yang mencakup pengembangan pembelajaran (Annisa, 2024). Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran menjadi sarana penting bagi guru untuk menyampaikan informasi, hasil belajar, dan menciptakan proses belajar yang bermakna (Agustira & Rahmi, 2022).

Dalam pembelajaran IPA, khususnya Biologi, siswa dituntut untuk mengamati, menganalisis, dan menemukan solusi atas berbagai fenomena alam (Maulida, et al., 2023). Salah satu materi penting yang diajarkan adalah keanekaragaman hayati, yang membahas ragam makhluk hidup, klasifikasi, dan pentingnya pelestarian. Materi ini memiliki relevansi tinggi dengan kehidupan sehari-hari dan bermanfaat untuk menumbuhkan kesadaran menjaga lingkungan. Namun, kenyataannya pemahaman siswa terhadap materi ini masih rendah. Berdasarkan hasil observasi di MTS Al-Mahdi Sindang Heula, nilai rata-rata ujian semester ganjil tahun 2024 menunjukkan banyak siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) <70. Hasil wawancara dengan guru IPA menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan diskusi terbatas yang berpusat pada guru, sehingga siswa cenderung pasif.

Permasalahan tersebut menunjukkan hambatan pada pencapaian hasil belajar siswa. Secara khusus, rendahnya partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelompok mengakibatkan pemahaman konsep menjadi dangkal. Siswa yang cenderung pemalu atau kurang percaya diri sering kali tidak mengemukakan pendapat, sehingga proses pembelajaran hanya menguntungkan sebagian kecil siswa yang aktif.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu meningkatkan pemerataan partisipasi siswa dan mendorong interaksi kelompok yang optimal. Salah satu model yang relevan adalah *Talking Chips*. Model pembelajaran ini merupakan bentuk pembelajaran kooperatif di mana setiap siswa diberi giliran berbicara menggunakan "chips" sebagai tanda. Mekanisme ini memastikan setiap anggota kelompok berkesempatan menyampaikan pendapat, mengurangi dominasi siswa tertentu, dan mendorong siswa yang biasanya pasif untuk berpartisipasi.

Penerapan model *Talking Chips* terbukti menciptakan suasana kelas yang lebih dinamis, menyenangkan, dan meningkatkan siswa untuk belajar (Astuti & Setyawan, 2024). Harefa (2023) juga menegaskan bahwa model ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa dalam mengemukakan pendapat, berdiskusi, serta memperjelas konsep materi yang dipelajari sehingga hasil belajar menjadi lebih baik. Dengan kata lain, *Talking Chips* dipandang sebagai solusi tepat untuk meningkatkan pemahaman konsep keanekaragaman hayati sekaligus hasil belajar.

Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan *Talking Chips* pada materi keanekaragaman hayati di tingkat MTs, yang masih jarang dikaji. Sebagian besar penelitian terdahulu menguji model ini pada mata pelajaran lain atau di tingkat pendidikan yang berbeda. Penelitian ini juga mengombinasikan pendekatan kuantitatif (uji-t dan N-Gain) dengan data kualitatif (wawancara guru, siswa, dan observasi) untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang efektivitas pembelajaran. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan strategi pembelajaran aktif untuk meningkatkan hasil belajar dalam mata pelajaran Biologi di sekolah menengah pertama.

TINJAUAN PUSTAKA

Model pembelajaran *Talking Chips* atau kancing gemerincing dikembangkan pertama kali oleh Spencer Kagan pada tahun 1992. Model ini memungkinkan setiap anggota kelompok untuk memberikan kontribusi dan mendengarkan pandangan serta pemikiran orang lain dalam kegiatan diskusi. Dengan demikian, setiap orang memiliki kesempatan untuk berpartisipasi aktif dan berbagi ide dalam proses pembelajaran dan Model pembelajaran *Talking Chips* efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa, dimana masing-masing siswa mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan pandangan dan pemikirannya masing-masing (Harefa, 2023). Hal ini mendorong siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan yang relevan yang mengonfirmasi bahwa pembelajaran berbasis diskusi aktif dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Model pembelajaran *Talking Chips* melibatkan pembentukan kelompok-kelompok kecil di mana setiap anggota diberikan kartu atau chip yang melambangkan kesempatan untuk berbicara atau berargumentasi. Setiap kali anggota kelompok berbicara, mereka meletakkan satu kartu di atas meja, sehingga memastikan bahwa setiap orang memiliki kesempatan yang sama untuk berpartisipasi dan mengungkapkan pendapatnya. Dengan cara ini, model pembelajaran ini mendorong tanggung jawab individu dalam kelompok, mempromosikan interaksi dua arah antara siswa dan guru, serta melatih kemampuan berbicara dan berargumentasi siswa dalam konteks kelompok. Melalui *Talking Chips*, siswa belajar untuk mengungkapkan pendapat dengan percaya diri dan menghargai kontribusi setiap anggota kelompok (Hamsina, *et al.* 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen kuasi (*quasi-experimental design*). Desain eksperimen kuasi dipilih karena peneliti tidak dapat secara acak memilih siswa untuk kelompok eksperimen dan kontrol, yang biasanya terjadi pada eksperimen murni. Sebagai gantinya, kelompok siswa dipilih berdasarkan kelas yang sudah ada dan dilakukan pemberian perlakuan yang berbeda antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Pada penelitian ini, dua kelompok siswa akan dibandingkan untuk melihat perbedaan hasil belajar antara kelompok yang diberi perlakuan model pembelajaran *Talking Chips* dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (perkuliahan atau diskusi kelas biasa). Peneliti akan mengumpulkan data *pre-test* dan *post-test* terkait hasil belajar dalam kedua kelompok, serta melakukan analisis perbedaan sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran.

Tabel 1. hasil belajar siswa kelas eksperimen

Statistik	Pretest	Posttest
N	20	20
Nilai Max	52	92
Nilai Min	36	72
Mean	43,4	84
Simpang Baku	5,547878	5,947136

Berdasarkan tabel 1, dapat dijelaskan bahwa terdapat peningkatan signifikan dari hasil *pretest* ke *posttest* pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata pretest adalah 43,4 dan meningkat menjadi 84 pada *posttest*. Ini menunjukkan bahwa setelah perlakuan (misalnya penerapan model pembelajaran tertentu), siswa mengalami peningkatan prestasi belajar yang cukup tinggi, yaitu sebesar 40,6 poin. Selain itu, nilai maksimum yang semula 52 pada *pretest* meningkat menjadi 92 pada *posttest*, dan nilai minimum pun meningkat dari 36 menjadi 72. Hal ini menunjukkan bahwa tidak hanya siswa yang berprestasi tinggi mengalami peningkatan, tetapi juga siswa dengan kemampuan awal rendah mengalami perkembangan. Simpangan baku pretest adalah 5,55, sedangkan posttest adalah 5,95.

Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol

Tabel 2. Hasil belajar siswa kelas kontrol

Statistik	Pretest	Posttest
N	20	20
Nilai Max	48	80
Nilai Min	32	64
Mean	39,2	71,2
Simpang Baku	4,225237	4,225237

Berdasarkan tabel 2, hasil belajar siswa pada kelas kontrol mengalami peningkatan dari pretest ke posttest, meskipun tidak setinggi peningkatan pada kelas eksperimen. Nilai rata-rata meningkat dari 39,2 saat pretest menjadi 71,2 pada posttest, atau terjadi peningkatan sebesar 32 poin. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang diterapkan tetap memberikan efek positif, namun tidak sebesar pembelajaran pada kelas eksperimen.

Uji Hipotesis

1. Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Shapiro-Wilk yang digunakan karena jumlah sampel kurang dari 50, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk setiap kelompok data sebagai berikut: pretest kelas eksperimen sebesar 0,050, pretest kelas kontrol sebesar 0,158, posttest kelas eksperimen sebesar 0,128, dan posttest kelas kontrol sebesar 0,128.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Hasil Belajar Kognitif	1	,180	20	,089	,904	20	,050
	2	,149	20	,200*	,930	20	,158
	3	,176	20	,107	,926	20	,128
	4	,176	20	,107	,926	20	,128

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh kelompok data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar pada pretest dan posttest baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal. Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi dan data layak untuk dianalisis menggunakan uji statistik parametrik, seperti uji-t independen, pada tahap pengujian hipotesis selanjutnya.

2. Uji Homogenitas Varians

Nilai signifikansi berdasarkan mean adalah 0,128; berdasarkan median adalah 0,108; berdasarkan median dengan adjusted df adalah 0,108; dan berdasarkan trimmed mean adalah 0,115. Kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas adalah jika nilai Sig. > 0,05 maka varians data antara kelompok adalah homogen, sedangkan jika nilai Sig. ≤ 0,05 maka varians data tidak homogen.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Kognitif	Based on Mean	2,427	1	38	,128
	Based on Median	2,714	1	38	,108
	Based on Median and with adjusted df	2,714	1	36,826	,108
	Based on trimmed mean	2,597	1	38	,115

Dengan demikian, hasil uji menunjukkan bahwa varians nilai hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebaran data kedua kelompok memiliki tingkat keragaman yang setara, sehingga memenuhi salah satu asumsi penting dalam penggunaan uji parametrik, khususnya *Independent Samples t-test*.

3. Uji T

Berdasarkan hasil uji Paired Samples Test, diperoleh nilai rata-rata perbedaan (Mean) sebesar -40,600 dengan standar deviasi 4,903 dan standar error mean 1,096. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan nilai berada pada rentang -42,895 hingga -38,305. Nilai t hitung sebesar -37,030 dengan derajat kebebasan (df) 19, dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai hasil belajar sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran *Talking Chips* pada kelas eksperimen.

Tabel 4. Hasil Uji T

		Paired Samples Test							
		Paired Differences			95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Sebelum Menggunakan Model Talkingchip - Setelah Menggunakan Model Talkingchip	-40,600	4,903	1,096	-42,895	-38,305	-37,030	19	,000

Dengan kata lain, penggunaan model pembelajaran *Talking Chips* memberikan pengaruh yang nyata dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Nilai rata-rata hasil belajar setelah perlakuan jauh lebih tinggi dibandingkan sebelum perlakuan, yang mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran ini efektif dalam mendorong peningkatan pemahaman dan kemampuan siswa.

4. Hasil Uji N-Gain

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, nilai N-Gain Score siswa berada pada rentang minimum 0,56 dan maksimum 0,86 dengan rata-rata sebesar 0,7208 dan standar deviasi 0,09106. Jika dikonversikan ke dalam bentuk persentase, nilai N-Gain Persen berkisar antara 56,25% hingga 85,71% dengan rata-rata 72,0833% dan standar deviasi 9,10594. Menurut kriteria Hake (1999), rata-rata N-Gain sebesar 0,72 atau 72,08% termasuk dalam kategori tinggi ($g > 0,70$), yang berarti peningkatan hasil belajar siswa tergolong signifikan setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Talking Chips*.

Tabel 5. Nilai N-Gain Score

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_Score	20	,56	,86	,7208	,09106
Ngain_Persen	20	56,25	85,71	72,0833	9,10594
Valid (listwise)	N20				

Sebaran nilai N-Gain yang relatif tinggi dan konsisten, ditunjukkan oleh standar deviasi yang rendah, mengindikasikan bahwa hampir seluruh siswa memperoleh manfaat yang merata dari pembelajaran ini. Artinya, model pembelajaran *Talking Chips* tidak hanya efektif untuk siswa dengan kemampuan akademik tinggi, tetapi juga mampu membantu siswa dengan kemampuan awal sedang untuk meningkatkan pemahamannya terhadap materi keanekaragaman

hayati. Temuan ini memperkuat kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif seperti *Talking Chips* dapat memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar secara menyeluruh.

Interpretasi Hasil Kualitatif

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran, diperoleh informasi bahwa penerapan model pembelajaran *Talking Chips* pada materi keanekaragaman hayati mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa. Guru mengamati bahwa setiap siswa memiliki kesempatan yang sama untuk mengemukakan pendapat, sehingga pembelajaran menjadi lebih merata dan tidak hanya didominasi oleh siswa tertentu. Guru juga menyatakan bahwa metode ini membuat siswa lebih fokus mengikuti jalannya diskusi karena adanya aturan penggunaan "*chips*" sebagai tanda giliran berbicara, sehingga suasana kelas lebih kondusif dan terarah.

Hasil wawancara dengan siswa memperkuat temuan tersebut. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa model *Talking Chips* membuat suasana belajar menjadi lebih menarik, interaktif, dan memudahkan pemahaman materi karena adanya diskusi yang melibatkan semua anggota kelompok. Selain itu, siswa merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat, serta lebih mudah mengingat materi karena dijelaskan secara bergantian oleh teman sebaya.

Interpretasi dari lembar observasi menunjukkan bahwa selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan antusiasme tinggi, terlihat dari keterlibatan mereka saat diskusi berlangsung dan kemauan untuk menjawab pertanyaan. Aktivitas siswa terdistribusi merata, dengan hampir tidak ada siswa yang pasif. Kegiatan pembelajaran berlangsung sesuai rencana dan tujuan yang diharapkan, yaitu meningkatkan hasil belajar siswa melalui partisipasi aktif dan kerja sama kelompok. Secara keseluruhan, hasil wawancara guru, siswa, dan observasi mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Talking Chips* efektif dalam menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan mampu meningkatkan pemahaman konsep keanekaragaman hayati.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai efektivitas model pembelajaran *Talking Chips* terhadap hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati, serta pembahasan yang mencakup analisis data kuantitatif dan kualitatif dapat diambil kesimpulan bahwa Model pembelajaran *Talking Chips* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati. Selain itu, terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan model *Talking Chips* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional Berdasarkan wawancara dengan guru dan siswa, serta hasil observasi, pembelajaran dengan *Talking Chips* memberikan kesempatan yang merata bagi setiap siswa untuk berbicara dan menyampaikan pendapat. Hal ini membuat siswa lebih percaya diri, lebih mudah mengingat materi, serta memahami konsep secara lebih baik melalui diskusi kelompok yang aktif dan terarah.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Bagi guru, disarankan untuk menerapkan model pembelajaran *Talking Chips* sebagai alternatif strategi pembelajaran aktif yang dapat meningkatkan partisipasi siswa serta hasil belajar kognitif, khususnya pada materi yang menuntut pemahaman konsep seperti keanekaragaman hayati.
- b. Bagi siswa, diharapkan dapat lebih aktif dalam kegiatan diskusi kelompok dengan memanfaatkan strategi *Talking Chips* sebagai sarana melatih berpikir kritis dan komunikasi ilmiah.
- c. Bagi sekolah, penting untuk mendukung penggunaan metode pembelajaran inovatif seperti *Talking Chips* dengan menyediakan sarana dan waktu yang cukup untuk pelaksanaan kegiatan diskusi kelompok secara optimal.
- d. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk meneliti efektivitas model *Talking Chips* pada mata pelajaran atau jenjang pendidikan yang berbeda, serta melihat dampaknya terhadap aspek afektif dan psikomotor siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Affriyadi, F.,(2020). Kewajiban warga Negara dalam bidang pendidikan menurut undang undang dasar Negara Indonesia tahun 1945. *Muhammadiyah Law Review* 4(1), 28-34.
- Adriani, A., & Pritasari, W., (2024). Literature review: Jenis dan manfaat jamu di Indonesia. *Biology and education jurnal.* 4(1),69-79
- Agustira, S., & Rahmi, R.,(2022). Penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada tingkat SD. *MUBTADI : Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah* 4 (1),72-80, 2022
- Annisa, (2023). Beberapa aspek yang dapat meningkatkan kualitas pendidikan dan pembelajaran. *Penerapan metode pembelajaran Talking Chips untuk meningkatkan kemampuan menemukan pendapat siswa pada muatan pelajaran PPKn Kela V SD Negeri 37 pekanbaru.*
- Anisah, S., & Mutaqin, K.(2024). Uji Dua Rata-Rata Waktu Belajar Mandiri Antara Mahasiswa Laki-Laki Dan Perempuan. *Jurnal Riset Statistika*,4(2).
- Anwar, F. M., & Rozhana M. K., (2020). Pembelajaran group investigation dan *Talking Chips* untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar* 4 (2), 107-113.
- Astuti, N., & Setyawan, B. (2024). Pengaruh model pembelajaran *Talking Chips* terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 15(1), 78-89.
<https://doi.org/10.1016/j.jppe.2024.01.001>

- Fitriandhini, D., & Putra, A. (2022). Dampak kerusakan ekosistem hutan oleh aktivitas manusia: Tinjauan terhadap keseimbangan lingkungan dan keanekaragaman hayati. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 3(3), 217-226.
- Hadi, L. (2024). Keanekaragaman hayati: Merawat alam, menjaga keseimbangan. *Indigo media*.
- Hamsina, Supriadi, Nuriani, & Bahri, A. (2023). Menumbuhkan Keterampilan Berkomunikasi Abad 21 Dengan Menggunakan Model *Talking Chips* Kantong Ajaib Doraemon Di MTs Negeri Barru. Prosiding Seminar Nasional Biologi FMIPA UNM Inovasi Sains dan Pembelajarannya: Tantangan dan Peluang Makassar.
- Harefa, D. (2023). Hasil belajar siswa melalui model pembelajaran *Talking Chips*. *Jurnal Pendidikan Biolog*, 4 (1), 83-99.
- Hidayati, R., & Indana, S., Pengembembangan *Flipbook* pada materi keanekaragaman hayati untuk melatih keterampilan Literasi sains siswa kelas X SMA. *Berkala ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*
- Hidayat, A., Kandowangko, N. Y., Latjompoh, M., Katili, A. S., & Pagalla, D. B. (2025). Pengembangan Modul Keanekaragaman Genetik Jagung Lokal Gorontalo Untuk Pembelajaran Biologi SMA: (Development of a Genetic Diversity Module for Gorontalo Local Corn for High School Biology Learning). *BIODIK*, 11(02), 420-429.
- Irawati, D., Masitoh, S., & Nursalim, M. (2022) Filsafat Ki Hajar Dewantara sebagai landasan pendidikan vokasi Era Kurikulum Merdeka. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(4), 1015025. <https://dx.doi.org/110.58258/jupe.v7i4.4493>
- Ikhsan, Z., Ode, I., Samson, E., Mariane, I., Ashar, J. R., & Pangestuti, R. (2024). *Keanekaragaman Hayati Tumbuhan*. TOHAR MEDIA.
- Jainuddin, N., (2023). Dampak deforestasi terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem. *Jurnal homaniora, sosial dan bisnis*, 1 (2), 131-140.
- Kamelsa, P., Ristiono, & Alberida, H., (2021). *literature study on the Application of the Talking Chips Learning Model to the learning competency of High School Students. Bioducation journal*. 5
- Karmana, W. (2024). Dampak Perubahan Iklim Terhadap Keanekaragaman Hayati: *Literature Review. Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 4, (4), 157-163.
- Kasmir, K. (2021). Upaya peningkatan hasil belajar siswa melalui penerapan metode resitasi dengan media gambar pada mata pelajaran IPA materi struktur dan fungsi tumbuhan di kelas VIII-1 semester 1 SMPN 4 Bolo tahun pelajaran 2020/2021. *Jurnal pendidikan dan pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 340-350.

- Krisnayanti & Wijaya (2022). Pengaruh pendekatan Contextual teaching and learning terhadap hasil belajar pada mata pelajaran IPA kelas V di SDN Grabagan, *Jurnal Papeda : Jurnalisasi Publikasi Pendidikan Dasar*. 5 (1), 9-16.
- Kurniawan, D., & Sari, R. (2022). Penerapan diskusi kelompok dalam pembelajaran keanekaragaman hayati untuk meningkatkan pemahaman siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(3), 210-220. <https://doi.org/10.7890/jps.v10i3.7890>
- Maulida, I., Supriyati, T., & Ratna, N. D. (2023). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Ekologi dan Keanekaragaman Hayati Indonesia dengan *Model Student Teams Achievement Development* (STAD) kelas 7 E SMPN 02 Tengaran. *Proceeding Seminar Nasional IPA*.
- Mayasari.,M, Anita.,R. & Ibrahim. (2024). Hubungan motivasi siswa dengan hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 11 Singkawang Tahun Ajaran 2022/2023. 9(1),546-547.
- Mega, S., (2024). Penerapan model pembelajaran *kooperatif tipe Talking Chips* untuk meningkatkan percaya diri siswa pada muatan pelajaran PPKn di Kelas IV SDN 011 koto tuo.
- Mudayat, M. & Mualip, M. (2024). Penerapan teoro sosial olahraga di sekolah SMA VIP Alhuda Kebumen 2024. *Journal Pendidikan UNIGA*, 18 (1).93.
<https://doi.org/10.52434/jpu.v18i1.3845>.
- Muntaz, N. (2024). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Chips* terhadap kemampuan kerjasama pada mata pelajaran pendidikan pancasila dn kewarganegaraan kelas V SDN Gedon 05
- Muna, M., Ngatman, & Salimi M. (2025). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* untuk Meningkatkan Keterampilan Komunikasi dan Hasil Belajar IPAS tentang Kebutuhan Manusia pada Siswa Kelas IVB SD Negeri Roworejo Tahun Ajaran 2023/2024. *Jurnal ilmiah pendidikan*, 13 (1).
DOI: <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i1>
- Pratama, A., & Indriani, S. (2021). Pengaruh model pembelajaran *Talking Chips* terhadap keterampilan bertanya siswa dalam pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 7(2),123134.<https://doi.org/10.5678/jpbi.v7i2.5678>
- Prastawati, T. T., & Mulyono, R. (2023). Peran manajemen pembelajaran dalam meningkatkan prestasi belajar siswa melalui penggunaan alat peraga sederhana. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(1), 378-392.
- Pristiwanti, D., Badriah, B., & Hidayat, S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan konseling (JPDK)*, 4(6),79-795,
2022.<https://doi.org/10.5678/jpbi.v7i2.5678>

- Putra, R. P. (2024). Objek Evaluasi Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam Analisis Taksonomi Bloom (Kognitif, Afektif, Psikomotorik). *Edu Global: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(1), 18-26.
- Putri, H., Susiani, D., Wandani, N. S., & Putri, F. A. (2022). Instrumen penilaian hasil pembelajaran pada tes uraian dan tes objektif. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 4(2), 139-148.
- Rahmi, N., Nurasiah, & Kamza. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Chips* Berbantuan Media Permainan Bingo Pada Pembelajaran Sejarah Kelas Xi Di Sma Negeri 2 Seunagan Kabupaten Nagan Raya. Riwayat: *Educational Journal of History and Humanities*, ((4),2 2021, pp. 169-175.
- Riyadi.,E. (2023). Penerapan dan efektivitas model pembelajaran *Talking Chips* dalam peningkatan prestasi belajar IPA siswa Madrasah Ibtidaiyah .*Jurnal Pendidikan dasar*. 1(1); 44-59
- Ridhoa, M. (2022). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa MTs Miftahul Ulum Pandanwangi. *JURNAL e-DuMath*, 8(2), 118-128.
- Rusyda, T. M., & Merta, W., (2024). Perbandingan hasil belajar siswa melalui penggunaan model pembelajaran *Talking Chips* dengan model pembelajaran *Discovery Learning* pada mata pelajaran IPA. *Jurnal pendidikan, Sains, Geologi dan Geofisika (GeoScienced Journal)*. 5(4), 901-907.
- Setiawan, A. (2022). Keanekaragaman hayati Indonesia: Masalah dan upaya konservasinya. *Indonesian Journal of Conservation*, 11(1), 13-21.
- Qiptiyah, M. (2024). Teori perkembangan anak (Vygotsky). *Childhood Education Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 5(1):204-220.DOI:10.53515/cej.v5i1.5894.
- Qorimah, N., & Utama. (2022).Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif.*Jurnal Basicedu*,6(2). DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>.
- Wardani, Aqliya & Rasyida. (2025). Pengaruh Media Sosial, Kualitas Produk, Dan Harga Terhadap Minat Beli Sepeda Listrik Merek U-WINFLY Di Kudus. *Jurnal Bisnis Net* Volume :8 No.1

Winarti, W., Iskandar, S., & Mulyasari, E. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 12(3).

Warsito, B. (2024). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Semak di KHDTK Wanadipa Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. *jurnal Ilmu Lingkungan*, 22.(6)1388-1393. <https://doi.org/10.14710/jil.22.6.1388-1393>.

Yuliana, E. (2020). Penerapan model pembelajaran *Talking Chips* untuk meningkatkan partisipasi siswa dalam diskusi kelompok. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 45-56. <https://doi.org/10.1234/jpp.v27i1.1234>

Yunarti, N. (2021). Analisa kesulitan dalam pembelajaran IPA pada siswa SMP negeri 1 Rambang. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(4), 1745-1749.

Yusup, A. & Herdiana, D. (2024). Rancangan pembelajaran berlandaskan Tiga teori (Piaget, Bruner, dan Vygotsky). *Journal of education*. 1 (2), 9 Halaman-9 Halaman.