



Terbit online pada laman web jurnal: <https://edubio.ftk.uinjambi.ac.id>

EDU-BIO Jurnal Pendidikan Biologi

ISSN: E-ISSN: 2598-4284

Penerapan Model *Reading Mind Mapping And Sharing* dan *Think Pair Share* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X

Nongki Oktavia^{1*}, Mustika Sari², Eka Trisianawati³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas MIPA dan Teknologi, Universitas PGRI Pontianak Jalan Ampera No. 88, Kecamatan Pontianak Selatan

Diterima: 2 Juni 2026, Disetujui: 8 Juli 2026, Dipublikasikan: 31 Juli 2026

Korespondensi: oktavianaokta135@gmail.com

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 1 Belitang Hulu pada materi keanekaragaman hayati tergolong rendah. Data pra-penelitian menunjukkan rata-rata ketuntasan ulangan harian hanya 38,54% dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 73, sedangkan skor angket indikator berpikir kritis berkisar 57,80–62,88%. Penelitian ini bertujuan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model *Reading, Mind Mapping, and Sharing* (RMS) dan model *Think Pair Share* (TPS), yang masing-masing dilakukan dua kali pertemuan, serta menguji perbedaan di antara keduanya. Penelitian menggunakan metode kuantitatif *quasi-experiment* dengan desain *Posttest-Only Control Group Design*, desain ini dipilih untuk menghindari pengaruh pretest terhadap hasil penelitian, karena pemberian tes awal dapat membuat siswa mengenali bentuk soal atau materi yang akan diujikan sehingga memengaruhi hasil posttest. Sampel berjumlah 60 siswa (30 kelompok RMS, 30 kelompok TPS) yang dipilih melalui *cluster random sampling* setelah uji kesetaraan. Data dikumpulkan menggunakan delapan butir soal uraian yang valid (r_{xy} 0,77–0,93) dan reliabel (Cronbach's Alpha = 0,963). Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata posttest kelompok RMS sebesar 76,39 (kategori tinggi) dan kelompok TPS sebesar 65,97 (kategori sedang). Uji Independent Samples T-Test menunjukkan $t = 5,031$; $df = 58$; Sig. (2-tailed) = 0,000 ($< 0,05$), sehingga H_a diterima. Simpulan penelitian menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa berbeda signifikan antara kedua model, dengan model RMS menghasilkan capaian yang lebih tinggi dibandingkan model TPS pada materi keanekaragaman hayati.

Kata Kunci: Keanekaragaman hayati, Kuantitatif quasi-experiment, Posttest-Only Control Group Design

ABSTRACT

Critical thinking skills among tenth-grade students at SMAN 1 Belitang Hulu on biodiversity material are relatively low. Preliminary data show an average daily-test mastery rate of only 38.54% against the minimum mastery criterion of 73, while critical-thinking indicator scores from a questionnaire ranged from 57.80–62.88%. This study analyzed students' critical thinking skills following the application of the *Reading, Mind Mapping, and Sharing* (RMS) model and the *Think Pair Share* (TPS) model, and examined the difference

between them. A quantitative quasi-experimental method with a Posttest-Only Control Group Design was employed. The sample consisted of 60 students (30 in the RMS group, 30 in the TPS group) selected through cluster random sampling following an equality test. Data were collected using eight valid (r_{xy} 0.77–0.93) and reliable (Cronbach's Alpha = 0.963) essay items based on Sugiarti (2025) six indicators. Results showed a posttest mean of 76.39 (high category) for the RMS group and 65.97 (moderate category) for the TPS group. The Independent Samples T-Test yielded $t = 5.031$, $df = 58$, $Sig. (2-tailed) = 0.000 (< 0.05)$, leading to acceptance of H_a . The study concludes that a significant difference in critical thinking skills exists between the two models, with RMS producing higher outcomes than TPS on biodiversity material.

Keywords: *biodiversity ; Kuantitatif quasi-experiment ; Posttest-Only Control Group Design*

1. PENDAHULUAN

Abad ke-21 menuntut peserta didik menguasai kemampuan berpikir kritis sebagai bekal memecahkan masalah secara rasional dan reflektif (Setiawan, 2023). Berpikir kritis sebagai penilaian yang terarah dan reflektif, mencakup enam indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri (Rositawati, 2019). Kemampuan tersebut penting dikuasai siswa Sekolah Menengah Atas (SMA), termasuk dalam pembelajaran biologi yang menuntut analisis konsep dan pengambilan keputusan berbasis data (Halim, 2022).

Salah satu tantangan utama dalam pendidikan di Indonesia, sebagaimana ditunjukkan oleh data Programme for International Student Assessment (PISA), adalah masih rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik (Husna *et al.*, 2025). Indonesia tercatat berada pada sepuluh peringkat terbawah dalam literasi sains selama keikutsertaannya dalam asesmen PISA. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kritis tingkat tinggi pada siswa berusia 15 tahun ke atas masih belum optimal.

Observasi awal di SMAN 1 Belitang Hulu menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas X masih rendah. Angket daring terhadap indikator berpikir kritis mencatat keterampilan interpretasi sebesar 62,88%, sedangkan analisis dan evaluasi masing-masing 57,80%. Data ulangan harian pada materi keanekaragaman hayati memperkuat temuan tersebut: dari KKM 73, rata-rata ketuntasan tiga kelas X hanya mencapai 38,54%, sedangkan 61,46% siswa belum tuntas. Wawancara dengan guru biologi mengungkapkan bahwa materi keanekaragaman hayati dianggap sulit karena memuat istilah ilmiah, konsep pengelompokan, serta keterkaitan antarorganisme yang bersifat abstrak. Pembelajaran yang berlangsung satu arah dan berpusat pada ceramah turut menyebabkan siswa pasif serta jarang berargumen dalam diskusi kelompok.

Kondisi tersebut menuntut penerapan model pembelajaran yang aktif, eksploratif, dan kolaboratif. Model *Reading, Mind Mapping, and Sharing* (RMS) dikembangkan (Muhlisin *et al.*, 2016) sebagai model konstruktivis yang memadukan tiga tahap: *reading* melatih interpretasi melalui pembacaan kritis; *mind mapping* melatih analisis melalui visualisasi hubungan antarkonsep; dan *sharing* melatih evaluasi, inferensi, serta eksplanasi melalui presentasi dan umpan balik kelompok. (Muhlisin *et al.*, 2016) membuktikan bahwa model RMS meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pada konsep sains dasar, sedangkan (Nihlah *et al.*, 2024) melaporkan bahwa integrasi RMS berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi biologi siswa SMA ($Sig. = 0,000$).

Model *Think Pair Share* (TPS) yang dirintis (Siregat, 2021) serta (Febrina & Does, 2022) menjadi alternatif relevan sebagai pembanding. Model ini terdiri atas tahap *think* (berpikir mandiri),

pair (diskusi berpasangan), dan *share* (berbagi hasil diskusi di kelas), yang juga melatih interpretasi, analisis, dan evaluasi siswa secara bertahap. (Meilana *et al.*, 2021) membuktikan bahwa penerapan TPS berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Kedua model memiliki tiga sintaks sistematis yang berpusat pada keaktifan siswa sehingga layak dibandingkan efektivitasnya, meskipun menekankan proses kognitif yang berbeda: RMS menambahkan tahap visualisasi konsep (*mind mapping*), sedangkan TPS menekankan interaksi verbal berpasangan tanpa tahap visualisasi tersebut. Temuan terbaru oleh (Nihlah *et al.*, 2024) yang menunjukkan bahwa integrasi RMS dalam pembelajaran biologi memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian Febrina dan Dores (2022).

Penelitian terdahulu umumnya menguji RMS atau TPS secara terpisah terhadap kelas konvensional, belum banyak yang membandingkan kedua model tersebut secara langsung pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian ini bertujuan (1) menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model RMS; (2) menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa setelah penerapan model TPS; dan (3) menguji perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa antara kedua model pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMAN 1 Belitang Hulu.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment* (Sugiyono, 2021). Desain yang digunakan adalah *Posttest-Only Control Group Design*, yaitu dua kelompok yang dipilih secara acak diberi perlakuan berbeda tanpa *pretest*, kemudian diukur melalui *posttest* setelah perlakuan selesai. Kelompok kontrol pada desain ini menerima model TPS sebagai pembanding aktif, bukan pembelajaran konvensional tanpa perlakuan.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas X SMAN 1 Belitang Hulu tahun ajaran 2025/2026 yang terbagi atas tiga kelas berjumlah 95 siswa. Sampel ditentukan melalui *cluster random sampling* setelah uji kesetaraan kemampuan awal antar kelas menggunakan nilai ulangan harian siswa kelas X pada materi sebelumnya dan dilanjutkan dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk melihat kesetaraan antar kelas (Adawiyah, 2021). Dua kelas terpilih sebagai sampel, masing-masing berjumlah 30 siswa: satu kelas menerima perlakuan model RMS dan satu kelas menerima perlakuan model TPS.

Data kemampuan berpikir kritis dikumpulkan melalui tes uraian dengan panduan rubrik penskoran politomus (0,1,2 dan 3) untuk siswa yang menjawab benar dan sesuai dengan kunci jawaban maka akan mendapat skor tertinggi yaitu 3. Penilaian yang disusun berdasarkan enam indikator. Instrumen awal terdiri atas 10 butir soal yang diujicobakan, kemudian dianalisis validitas empiris, indeks kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitasnya. Hasil uji coba menetapkan delapan butir soal layak digunakan; dua butir (nomor 4 dan 10) digugurkan karena validitas rendah, kategori mudah, serta daya pembeda. Reliabilitas instrumen dihitung menggunakan formula *Cronbach's Alpha* metode yang sesuai untuk instrumen uraian berskor politomus dan diperoleh koefisien 0,963 (kategori sangat tinggi).

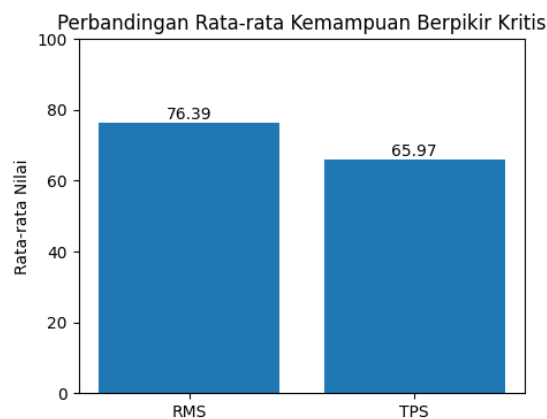
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Statistik deskriptif nilai posttest kemampuan berpikir kritis kedua kelompok disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Statistik	Kelompok RMS	Kelompok TPS
N	30	30
Rata-rata	76,39	65,97
Simpangan Baku	7,92	8,12
Nilai Minimum	62,50	50,00
Nilai Maksimum	91,67	83,33
Kategori	Tinggi	Sedang

**Gambar 1.** Grafik Perbandingan rata-rata kemampuan Berpikir Kritis

Tabel 1 dan berdasarkan grafik menunjukkan bahwa kelompok RMS mencapai rata-rata 76,39 (kategori tinggi), sedangkan kelompok TPS mencapai rata-rata 65,97 (kategori sedang). Selisih rata-rata sebesar 10,42 poin mengindikasikan bahwa kelompok RMS mencapai kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan kelompok TPS pada materi keanekaragaman hayati. Distribusi kategori nilai *posttest* tiap kelompok disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Kategori Nilai *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Kategori	Rentang	RMS (f)	RMS (%)	TPS (f)	TPS (%)
Sangat Tinggi	81–100	7	23,3	1	3,3
Tinggi	61–80	23	76,7	23	76,7
Sedang	41–60	0	0,0	6	20,0
Rendah	21–40	0	0,0	0	0,0
Sangat Rendah	0–20	0	0,0	0	0,0
Total		30	100	30	100

Tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas siswa kedua kelompok berada pada kategori Tinggi dengan proporsi yang sama (76,7%). Perbedaan tampak pada kategori Sangat Tinggi, yang dicapai 23,3% siswa kelompok RMS namun hanya 3,3% siswa kelompok TPS, serta pada kategori Sedang, yang tidak ditempati siswa kelompok RMS (0,0%) tetapi masih diisi 20,0% siswa kelompok TPS. Sebaran ini menunjukkan bahwa capaian berpikir kritis kelompok RMS lebih terkonsentrasi pada level tinggi ke atas, sedangkan kelompok TPS masih menyisakan sebagian siswa pada level sedang.

Hasil uji prasyarat dan uji hipotesis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Uji Prasyarat dan Uji Hipotesis

Pengujian	Statistik	df	Sig.	Keterangan
Normalitas (Shapiro-Wilk) – RMS	W = 0,947	30	0,138	Normal
Normalitas (Shapiro-Wilk) – TPS	W = 0,965	30	0,401	Normal
Homogenitas (Levene)	F = 0,021	58	0,885	Homogen
Hipotesis (Independent Samples T-Test)	t = 5,031	58	0,000	Ha diterima

Tabel 3 menunjukkan bahwa data kedua kelompok berdistribusi normal (Sig. > 0,05) dan bervarians homogen (Sig. = 0,885 > 0,05), sehingga asumsi uji parametrik terpenuhi. Hasil *Independent Samples T-Test* memperoleh $t = 5,031$, $df = 58$, dan Sig. (2-tailed) = 0,000 (< 0,05), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis yang signifikan antara siswa yang belajar menggunakan model RMS dan siswa yang belajar menggunakan model TPS pada materi keanekaragaman hayati.

3.2. Pembahasan

Capaian kelompok RMS pada kategori tinggi berkaitan dengan struktur model yang memadukan tiga aktivitas kognitif secara berurutan. Tahap *reading* melatih siswa mengidentifikasi ide pokok dan istilah ilmiah keanekaragaman hayati sehingga melatih indikator interpretasi. Tahap *mind mapping* menuntut siswa menghubungkan konsep gen, spesies, dan ekosistem ke dalam peta pikiran kolaboratif, sehingga melatih indikator analisis. Tahap *sharing* memberi ruang presentasi dan umpan balik antarkelompok, sehingga melatih indikator evaluasi, inferensi, dan eksplanasi sekaligus. Rangkaian tiga tahap ini konsisten dengan temuan (Muhlisin *et al.*, 2016) bahwa model RMS meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam mengolah dan membagikan informasi, serta sejalan dengan (Nihlah *et al.*, 2024) yang melaporkan pengaruh signifikan integrasi RMS terhadap berpikir kritis siswa SMA (Sig. = 0,000).

Kelompok TPS mencapai kategori sedang, menunjukkan bahwa model ini tetap berkontribusi positif meskipun capaiannya belum menyamai RMS. Tahap *think* melatih analisis mandiri, tahap *pair* memperkuat evaluasi melalui pertukaran argumen berpasangan, dan tahap *share* melatih eksplanasi melalui presentasi hasil diskusi. Temuan tersebut diperkuat oleh (Nihlah *et al.*, 2024) yang menunjukkan bahwa integrasi RMS dalam pembelajaran biologi memberikan pengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian (Febrina & Dores, 2022) serta (Meilana *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa model Think Pair Share (TPS) juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui diskusi berpasangan dan presentasi, meskipun efektivitasnya masih lebih rendah dibandingkan pembelajaran yang melibatkan visualisasi konsep. Pola ini sejalan dengan (Meilana *et al.*, 2021) yang membuktikan pengaruh TPS terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun demikian, TPS tidak memiliki tahap visualisasi konsep sebagaimana *mind mapping* pada RMS, sehingga pengorganisasian hubungan antarkonsep keanekaragaman hayati berlangsung kurang optimal, dan interaksi berpasangan yang relatif singkat membatasi kedalaman eksplorasi ide dibandingkan diskusi kelompok kecil pada tahap *sharing*.

Perbedaan kemampuan berpikir kritis antara model RMS dan TPS dapat dijelaskan melalui teori pemrosesan informasi dan teori konstruktivisme. Pada tahap *mind mapping*, siswa mengorganisasikan informasi ke dalam bentuk visual sehingga konsep lebih mudah dipahami,

diingat, dan dianalisis. Selain itu, menurut teori konstruktivisme, penyusunan peta pikiran membantu siswa membangun pengetahuan secara aktif melalui pengalaman belajar dan diskusi. Sebaliknya, model TPS lebih menekankan diskusi verbal tanpa tahap visualisasi konsep, sehingga pengorganisasian informasi kurang optimal. Hal inilah yang menyebabkan model RMS menghasilkan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan TPS.

Perbedaan signifikan antara kedua model ($t = 5,031$; Sig. = 0,000) mengonfirmasi bahwa kelengkapan tahapan kognitif memengaruhi capaian berpikir kritis siswa. Model RMS menambahkan representasi visual terstruktur yang tidak dimiliki TPS, sehingga siswa memperoleh kesempatan lebih banyak untuk mengorganisasikan, menganalisis, dan mengevaluasi informasi keanekaragaman hayati secara mendalam. Temuan ini memperkuat posisi RMS sebagai alternatif model pembelajaran yang lebih komprehensif untuk materi yang menuntut pengelompokan konsep abstrak, seperti keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem.

Perlu dicatat bahwa desain *Posttest-Only Control Group Design* yang digunakan hanya memungkinkan perbandingan antarkelompok, bukan pengujian peningkatan dalam diri siswa sebelum dan sesudah perlakuan, karena tidak tersedia data *pretest* pada instrumen berpikir kritis yang sama. Simpulan penelitian ini karena itu dibatasi pada pernyataan bahwa kelompok RMS mencapai kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan kelompok TPS, bukan pada klaim bahwa RMS “meningkatkan” kemampuan berpikir kritis secara mutlak.

4. KESIMPULAN

Kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMAN 1 Belitang Hulu pada materi keanekaragaman hayati setelah penerapan model RMS berada pada kategori tinggi (rata-rata 76,39), sedangkan setelah penerapan model TPS berada pada kategori sedang (rata-rata 65,97). Uji *Independent Samples T-Test* membuktikan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($t = 5,031$; $df = 58$; Sig. = 0,000 < 0,05), dengan model RMS menghasilkan capaian berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan model TPS. Temuan ini memberikan implikasi praktis bahwa guru biologi dapat memilih dan menerapkan model RMS sebagai salah satu alternatif pembelajaran, khususnya pada materi yang memerlukan pemahaman hubungan antarkonsep, karena mampu mendorong siswa mengorganisasikan informasi, berdiskusi secara aktif, dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis secara lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. A. (2021). *Pengaruh Penerapan Model Group Investigation Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Matematis Siswa Sman 1 Kateman Indragiri Hilir Riau* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Febrina, A., & Dores, D. (2022, November). The use of the Think Pair Share (TPS) Cooperative Model with LKS with Mind Maps on Biology Learning Competencies for Class X SMAN Airpura. In *Proceedings of the International Conference on Technology, Education, and Science* (Vol. 4, No. 1, pp. 108-117).
- Halim, A. (2022). Signifikansi Dan Implementasi Berpikir Kritis Dalam Proyeksi Dunia Pendidikan Abad 21 Pada Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 3(3).

- Husna, A., Ilmi, N., & Gusmaneli, G. (2025). Strategi pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Katalis Pendidikan: Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Matematika*, 2(2), 76-86.
- Meilana, S. F., Aulia, N., Zulherman, Z., & Aji, G. B. (2021). Pengaruh model pembelajaran Think Pair Share (TPS) terhadap kemampuan berpikir kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 218–226.
- Muhlisin, A., Susilo, H., Amin, M., & Rohman, F. (2016). Improving critical thinking skills of college students through RMS model for learning basic concepts in science. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 17(1), 72–84.
- Nihlah, K., Ristanto, R. H., & Kurniati, T. H. (2024). The effect of PBL integrated RMS on biological literacy and critical thinking ability of high school students. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 10(3). <https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i3.35515>
- Putra, A. P. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Intersections: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 9(2), 10-15.
- Rositawati, D. N. (2019, February). Kajian berpikir kritis pada metode inkuiri. In *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika Dan Aplikasinya)* (Vol. 3, pp. 74-84).
- Setiawan, A. (2023). *Relevansi keterampilan membaca kritis dengan berpikir kritis dalam konteks pembelajaran abad 21*. UMMPress.
- Siregat, M. H. S. (2021). Pembelajaran Think-Pair-Share (TPS) dalam meningkatkan berpikir kritis dan akademik siswa. *JEID: Journal of Educational Integration and Development*, 1(4), 270-280.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.