

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Keanekaragaman Hayati

Jein Reflin Herung¹, Decky W. Kamagi², Marthy L.S. Taulu³

^{1,2,3} Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95616, Indonesia

Email: jeinreflingherung@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1352>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 9 Juny 2025

Revised: 13 Juny 2025

Accepted: 19 Juny 2025

Kata kunci

Berpikir Kreatif;
Pembelajaran Inkuiri
Terbimbing;
Keanekaragaman Hayati;
Hasil Belajar Biologi;
Pembelajaran Aktif

Keywords

Creative Thinking; Guided
Inquiry Learning;
Biodiversity; Biology
Learning Outcomes; Active
Learning.



ABSTRACT

Kemampuan berpikir kreatif merupakan keterampilan penting yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran Biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati yang menuntut pemahaman mendalam, analisis, dan penerapan konsep dalam kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing di kelas X-B SMA Negeri 3 Gorontalo Utara. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing mencakup tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Instrumen yang digunakan terdiri atas modul ajar, lembar kerja siswa, observasi, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Pada siklus I, persentase ketuntasan klasikal sebesar 60,66% dengan skor tertinggi 65, sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 80,55% dengan skor tertinggi 95. Pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing terbukti mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam diskusi, keberanian mengemukakan pendapat, serta kemampuan menyelesaikan masalah secara kreatif. Aktivitas seperti pengamatan, formulasi pertanyaan, dan presentasi kelompok memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan berpikir kreatif siswa. Temuan ini mengindikasikan bahwa model inkuiri terbimbing dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini berkontribusi pada praktik pedagogi Biologi dengan menyediakan bukti empiris tentang efektivitas pendekatan inkuiri di sekolah menengah, dan membuka peluang bagi riset lanjutan dalam pengembangan pembelajaran inovatif lintas mata pelajaran.

The ability to think creatively is an important skill that needs to be developed in learning Biology, especially in biodiversity materials that require a deep understanding, analysis, and application of concepts in real life. This research aims to improve students' creative thinking skills by applying a guided inquiry learning model in class X-B SMA Negeri 3 North Gorontalo. The method used is Classroom Action Research which is carried out in two cycles, each including the stages of planning, implementation, observation, and reflection. The instruments used included teaching modules, student worksheets, observations, and learning outcome tests. The study results showed a significant increase in student learning outcomes from cycle I to cycle II. In the first cycle, the percentage of classical completeness was 60.66% with the highest score of 65, while in the second cycle it increased to 80.55% with the highest score of 95. Guided inquiry-based learning has been proven to increase students' activeness in discussions, the courage to express opinions, and the ability to solve problems creatively. Activities such as observation, question formulation, and group presentations make a real contribution to the development of students' creative thinking. These findings indicate that the guided inquiry model can be an effective alternative learning strategy to improve creative thinking skills.

This research contributes to the pedagogical practice of Biology by providing empirical evidence on the effectiveness of inquiry approaches in secondary schools, and opens up opportunities for further research in the development of innovative learning across subjects.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

How to Cite: Jein Reflin Herung, et al (2025) Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Keanekaragaman Hayati, 3(4). 4836-4846
<https://doi.org/10.31004/jerkin.v3i4.1352>

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan manusia yang berkelanjutan dan memainkan peranan sentral dalam membentuk karakter, kemampuan berpikir, dan keterampilan hidup individu. Melalui pendidikan, manusia dibekali dengan kemampuan untuk mengembangkan potensi dirinya secara optimal guna menghadapi tantangan kehidupan yang kompleks dan dinamis (Suryani, 2013). Dalam konteks pendidikan formal, guru sebagai fasilitator pembelajaran memiliki tanggung jawab besar untuk menciptakan proses belajar yang efektif dan bermakna. Hal ini mencakup tidak hanya penguasaan materi ajar, tetapi juga kemampuan untuk memilih dan menerapkan strategi atau model pembelajaran yang relevan dengan karakteristik peserta didik serta tujuan kurikulum yang berlaku.

Khususnya dalam pembelajaran Biologi, guru dituntut untuk mampu menumbuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, salah satunya adalah kemampuan berpikir kreatif. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, keterampilan berpikir kreatif menjadi semakin penting sebagai bekal peserta didik untuk memahami konsep-konsep kompleks dan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Kurikulum Merdeka dan paradigma pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya pendidikan yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kreatif tidak hanya menjadi tujuan pembelajaran, tetapi juga sarana untuk mengembangkan pemecahan masalah, inovasi, dan pengambilan keputusan yang bijaksana.

Berpikir kreatif secara umum dapat dimaknai sebagai kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru, unik, dan bermanfaat, baik dalam bentuk gagasan maupun produk nyata. Menurut Noviani (2017), berpikir kreatif merupakan hasil dari pemahaman yang mendalam, di mana individu mampu mengelaborasi, memodifikasi, dan mengembangkan informasi yang diperoleh menjadi solusi baru yang berbeda dari pemikiran yang sudah ada. Dalam pembelajaran Biologi, berpikir kreatif sangat diperlukan karena peserta didik dihadapkan pada berbagai fenomena alam yang kompleks dan memerlukan penalaran serta imajinasi ilmiah untuk dipahami. Dengan kemampuan berpikir kreatif, peserta didik diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan masalah biologis secara mandiri dan inovatif.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa belum sepenuhnya berkembang secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain pendekatan pembelajaran yang masih berorientasi pada hafalan, keterbatasan metode pembelajaran inovatif yang diterapkan oleh guru, serta kurangnya stimulasi lingkungan belajar yang mendukung pengembangan kreativitas siswa. Munandar (1999) menegaskan bahwa kreativitas seseorang dapat berkembang jika mendapatkan dukungan lingkungan yang baik, termasuk dalam konteks pendidikan. Oleh karena itu, guru memiliki peran strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan menyenangkan, serta memilih model pembelajaran yang mampu mendorong eksplorasi ide dan penciptaan solusi orisinal oleh peserta didik.

Salah satu permasalahan utama dalam pendidikan saat ini adalah kurangnya integrasi model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Banyak guru yang masih menggunakan pendekatan konvensional dan bersifat teacher-centered, yang kurang memberi ruang bagi siswa untuk mengeksplorasi ide-ide kreatif. Di sisi lain, penelitian juga menunjukkan bahwa guru kerap mengalami kesulitan dalam merancang aktivitas pembelajaran yang mampu memicu berpikir kreatif siswa secara sistematis (Trianto, 2012). Akibatnya, keterampilan berpikir kreatif peserta didik tidak berkembang secara optimal, padahal keterampilan ini sangat penting

untuk mendukung pemahaman konseptual dan penerapan ilmu dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam pelajaran Biologi yang bersifat aplikatif dan kontekstual.

Sebagai solusi umum terhadap permasalahan ini, berbagai pendekatan pembelajaran inovatif telah dikembangkan dan diimplementasikan. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran yang berbasis konstruktivisme, seperti pembelajaran inkuiri, problem-based learning (PBL), dan project-based learning (PjBL). Model-model ini menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar, eksplorasi mandiri, serta pemecahan masalah berdasarkan pengalaman nyata. Dalam pembelajaran Biologi, model seperti inkuiri terbimbing sangat potensial untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses mengajukan pertanyaan, melakukan eksperimen, serta menganalisis dan menyimpulkan data secara sistematis.

Model pembelajaran inkuiri terbimbing (guided inquiry) merupakan salah satu pendekatan yang dirancang untuk membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep melalui proses penyelidikan yang terstruktur. Dalam model ini, guru memberikan panduan dan pertanyaan awal sebagai pengarah, sementara siswa didorong untuk mengembangkan hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menarik kesimpulan berdasarkan bukti empiris. Model ini menggabungkan antara pembelajaran aktif dan struktur pedagogis yang jelas, sehingga cocok untuk diterapkan pada peserta didik yang belum terbiasa dengan pembelajaran berbasis inkuiri murni (Trianto, 2012). Lebih jauh, pendekatan ini juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan berbagai keterampilan berpikir tingkat tinggi seperti berpikir divergen, fleksibilitas ide, dan elaborasi solusi, yang merupakan komponen utama dalam berpikir kreatif (Munandar, 1999).

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Misalnya, studi oleh Noviani (2017) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan pendekatan inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan dalam kemampuan mengemukakan ide-ide baru dan menyelesaikan masalah secara kreatif. Selain itu, model ini juga terbukti dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memperkuat keterampilan proses sains, yang sangat relevan dalam mata pelajaran Biologi. Oleh karena itu, penerapan model inkuiri terbimbing merupakan langkah strategis untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik, sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi di sekolah.

Meskipun demikian, implementasi model pembelajaran inkuiri terbimbing belum banyak dikaji secara mendalam dalam konteks pembelajaran Biologi di tingkat SMA, khususnya di daerah-daerah dengan keterbatasan sumber daya pendidikan. Penelitian-penelitian sebelumnya masih terbatas pada konteks pembelajaran IPA secara umum atau pada jenjang pendidikan dasar. Selain itu, terdapat kesenjangan dalam pemahaman guru tentang bagaimana mengintegrasikan tahapan inkuiri dalam perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran sehari-hari. Hal ini menunjukkan perlunya studi yang lebih spesifik dan kontekstual, guna mengevaluasi efektivitas model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA, terutama dalam materi yang menantang seperti keanekaragaman hayati.

Dalam konteks tersebut, penelitian ini dilakukan sebagai upaya untuk mengisi kesenjangan tersebut. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi di SMA Negeri 3 Gorontalo Utara, diketahui bahwa proses pembelajaran di kelas X-B belum menunjukkan hasil yang optimal dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dari total siswa yang mengikuti pembelajaran pada tahun ajaran 2023/2024, hanya 60% yang berhasil mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah, yaitu 75, sementara 40% lainnya belum mencapai standar tersebut. Fakta ini menunjukkan perlunya intervensi pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi, partisipasi aktif, dan kemampuan berpikir kreatif siswa secara efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X-B dalam materi keanekaragaman hayati di SMA Negeri 3 Gorontalo Utara. Studi ini menawarkan kontribusi orisinal dengan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran berbasis inkuiri ke dalam konteks lokal pendidikan menengah atas yang belum banyak diteliti. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan pemahaman empiris bagi para praktisi pendidikan mengenai potensi model inkuiri terbimbing dalam mendukung capaian pembelajaran abad ke-21. Diharapkan hasil penelitian ini tidak

hanya memperkuat literatur ilmiah di bidang pedagogi Biologi, tetapi juga menjadi dasar pengembangan strategi pembelajaran inovatif yang dapat diterapkan secara luas dalam sistem pendidikan nasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research sebagai metode utama. PTK dipilih karena pendekatan ini sangat efektif dalam memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran di kelas melalui siklus perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi yang berkelanjutan. Tujuan dari penerapan PTK ini adalah untuk meningkatkan prestasi belajar peserta didik sekaligus mengembangkan kompetensi mengajar guru dalam konteks nyata di ruang kelas (Kemmis & McTaggart, 2017).

Tahapan pertama dalam pelaksanaan penelitian ini adalah perencanaan. Pada tahap ini, peneliti menyiapkan seluruh kebutuhan yang akan digunakan selama proses tindakan berlangsung. Beberapa perangkat yang disiapkan meliputi Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar penilaian, serta lembar observasi yang dirancang untuk mencatat aktivitas siswa dan guru selama pembelajaran. Perangkat ini disusun sedemikian rupa agar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan indikator berpikir kreatif siswa. Selain itu, instrumen observasi juga disiapkan untuk membantu pencatatan data kuantitatif maupun kualitatif secara sistematis.

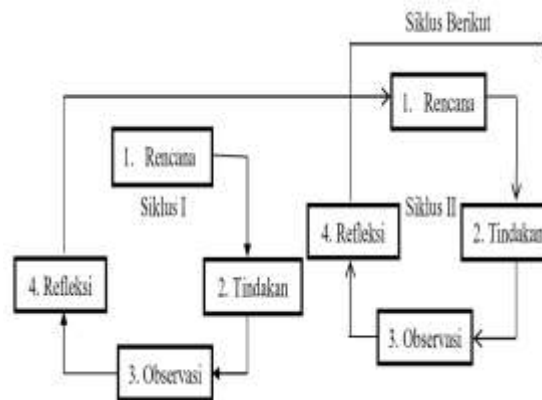
Tahap berikutnya adalah pelaksanaan tindakan, di mana peneliti mengimplementasikan skenario pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Seluruh perangkat pembelajaran seperti LKS, lembar evaluasi, dan lembar penilaian digunakan secara aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan-kegiatan tersebut tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga dirancang untuk menstimulasi keaktifan dan kreativitas peserta didik. Segala aktivitas siswa diamati dan dianalisis untuk menentukan sejauh mana pengaruh dari penerapan model pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Observasi atau pengamatan dilakukan secara simultan dengan proses pembelajaran. Dalam tahap ini, observer melakukan pencatatan terhadap perilaku dan interaksi siswa serta pelaksanaan pembelajaran oleh guru. Observasi difokuskan pada aspek-aspek afektif dan kognitif siswa, seperti keaktifan dalam bertanya, menjawab, berpendapat, serta perhatian terhadap materi dan teman sebaya. Data dari hasil observasi menjadi dasar untuk melakukan refleksi.

Refleksi merupakan tahap evaluatif yang sangat penting dalam siklus PTK. Melalui refleksi, peneliti dan observer melakukan analisis terhadap keberhasilan tindakan yang telah dilaksanakan. Evaluasi ini mencakup aspek pencapaian tujuan pembelajaran dan peningkatan kualitas interaksi pembelajaran di kelas. Refleksi juga digunakan untuk mengidentifikasi hambatan yang muncul dan merancang tindakan perbaikan pada siklus berikutnya. Karena penelitian ini bersifat kolaboratif, guru kelas terlibat langsung sebagai pelaksana tindakan, sementara peneliti berperan sebagai fasilitator dan pengamat. Kolaborasi ini diharapkan dapat mendorong guru untuk lebih aktif dalam membuat inovasi pembelajaran dan menghasilkan karya tulis ilmiah berbasis praktik kelas.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Masing-masing siklus terdiri atas tahapan yang sama, yakni perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Implementasi tindakan dilakukan secara berkelanjutan dan adaptif sesuai hasil refleksi dari siklus sebelumnya, sehingga memungkinkan terjadinya perbaikan yang bersifat progresif.

Gambar 1. berikut menunjukkan model siklus PTK menurut Kemmis dan McTaggart (2017), yang menjadi acuan dalam pelaksanaan tindakan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Siklus Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas
Sumber: Kemmis & McTaggart, 2017

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Gorontalo Utara yang terletak di Desa Pinontoyonga, Kecamatan Atinggola, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X-B yang berjumlah 36 orang, terdiri dari 15 siswa laki-laki dan 21 siswa perempuan. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dua kategori, yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Modul ajar disusun berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) dan berfungsi sebagai panduan pelaksanaan pembelajaran, setara dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) namun dengan struktur yang lebih lengkap. Sementara itu, instrumen pengumpulan data terdiri atas tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar dalam ranah kognitif, sedangkan lembar observasi digunakan untuk menilai ranah afektif selama proses pembelajaran berlangsung.

Data hasil belajar siswa dianalisis menggunakan rumus persentase ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar individu ditetapkan minimal 70% dari nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Biologi, sedangkan ketuntasan klasikal diharapkan mencapai 80%. Rumus analisis yang digunakan mengacu pada Arikunto (2011) sebagai berikut:

$$P = (F/N) \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase ketuntasan klasikal

F = jumlah siswa yang mencapai ketuntasan individu

N = jumlah seluruh siswa dalam kelas

Analisis data kuantitatif dan refleksi dari hasil siklus digunakan untuk mengevaluasi efektivitas tindakan serta menentukan perlunya siklus lanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam mata pelajaran Biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus tindakan yang masing-masing terdiri atas tahapan perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi, sebagaimana disarankan oleh Kemmis dan McTaggart (2017) dalam kerangka penelitian tindakan kelas (PTK). PTK sebagai pendekatan kolaboratif memungkinkan guru sebagai pelaksana utama untuk secara aktif terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan tindakan yang langsung terkait dengan kebutuhan pembelajaran siswa di kelasnya.

Pelaksanaan siklus I berlangsung pada tanggal 7 Oktober 2024 dengan melibatkan 36 siswa kelas X-B SMA Negeri 3 Gorontalo Utara. Dalam tahap perencanaan, peneliti menyusun seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data yang meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKS), serta lembar observasi guru dan siswa. Perangkat ini dirancang agar mendukung pelaksanaan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam merumuskan hipotesis, berdiskusi, dan mempresentasikan temuan mereka.

Pada saat pelaksanaan tindakan, proses pembelajaran dibuka dengan kegiatan awal yang sistematis. Guru menyapa siswa, melakukan absensi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran serta apersepsi materi. Tahapan ini merupakan bagian penting dalam menciptakan kesiapan psikis dan

motivasi belajar siswa (Trianto, 2012). Dalam kegiatan inti, siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan berdasarkan LKS. Proses ini mendorong siswa untuk berpikir divergen dan mengembangkan hipotesis melalui bimbingan terbatas dari guru, sebagaimana dianjurkan dalam pendekatan *guided inquiry*. Menurut Noviani (2017), pendekatan semacam ini dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif karena mendorong eksplorasi ide dan pemecahan masalah dalam konteks sosial-kognitif yang mendukung.

Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, peneliti berperan sebagai fasilitator dengan berkeliling mengamati aktivitas siswa. Guru memberikan bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan dan mendorong siswa yang kurang aktif untuk ikut serta dalam diskusi. Pada akhir pembelajaran, siswa diminta menyampaikan hasil kerja kelompok dan menyimpulkan materi bersama guru. Kegiatan ini sekaligus menjadi sarana untuk melatih keterampilan menyampaikan ide secara lisan dan menerima masukan dari teman sejawat—dua elemen penting dalam berpikir kreatif menurut Munandar (1999).

Namun demikian, hasil evaluasi pembelajaran pada siklus I menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum mencapai ketuntasan belajar. Hal ini tercermin dalam skor yang diperoleh siswa sebagaimana tercantum dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Belajar Siswa Siklus I

No	Indikator	Nilai Siklus I
1	Skor Tertinggi	78
2	Skor Terendah	35
3	Persentase	60,66%

Berdasarkan data dalam Tabel 1, diketahui bahwa hanya sekitar 60,66% siswa yang mencapai atau melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah. Skor tertinggi siswa adalah 78, sedangkan skor terendah hanya 35. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami materi dengan baik, dan implikasinya kemampuan berpikir kreatif yang diharapkan masih rendah. Pengamatan langsung juga menunjukkan beberapa kendala yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran, seperti rendahnya perhatian siswa terhadap penjelasan guru, kurangnya antusiasme dalam menjawab pertanyaan, serta gangguan dari penggunaan ponsel saat pembelajaran berlangsung.

Refleksi terhadap siklus I menunjukkan bahwa beberapa hal perlu diperbaiki dalam pelaksanaan pembelajaran. Guru dinilai kurang optimal dalam mengelola waktu, memberi semangat, serta menyampaikan tujuan pembelajaran secara eksplisit kepada peserta didik. Di samping itu, terdapat indikasi bahwa sebagian besar siswa belum menunjukkan keberanian untuk bertanya dan menyampaikan pendapat. Oleh karena itu, perencanaan tindakan pada siklus II difokuskan untuk mengatasi hambatan tersebut, antara lain dengan memperbaiki cara penyampaian materi, mengelola kondisi kelas dengan lebih efektif, serta memberikan insentif atau penghargaan kepada siswa yang aktif berpartisipasi.

Siklus II dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober 2024 dengan pendekatan yang lebih terstruktur dan strategis. Guru memulai kegiatan dengan memberi salam dan motivasi, serta mengecek kehadiran siswa. Sebagai bentuk penguatan terhadap siklus sebelumnya, guru menyampaikan tujuan pembelajaran secara lebih jelas dan mendorong keterlibatan siswa sejak awal. Proses pembelajaran dilanjutkan dengan pemberian soal pre-test untuk mengukur kesiapan awal siswa. Selanjutnya, siswa melanjutkan diskusi kelompok berdasarkan materi keanekaragaman hayati yang telah dipelajari. Dalam kegiatan ini, guru berperan lebih aktif dalam memantau diskusi dan mendorong siswa untuk tampil mempresentasikan hasil kerja kelompok mereka di depan kelas.

Kegiatan presentasi antar kelompok diikuti dengan sesi tanya jawab yang terbuka, di mana siswa dari kelompok lain diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan, kritik, atau saran terhadap hasil diskusi teman mereka. Interaksi semacam ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan kognitif siswa, tetapi juga mendorong keberanian untuk berpikir kritis dan kreatif dalam merespons ide-ide yang berkembang dalam diskusi. Menurut Munandar (1999), perilaku kreatif merupakan manifestasi dari keterampilan berpikir kreatif yang berkembang dalam lingkungan sosial yang merangsang.

Evaluasi hasil belajar siswa pada akhir siklus II menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan siklus I. Hasil ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Hasil Belajar Siswa Siklus II

No	Indikator	Nilai Siklus II
----	-----------	-----------------

1	Skor Tertinggi	95
2	Skor Terendah	65
3	Persentase	80,55%

Berdasarkan data dalam Tabel 2, diketahui bahwa siswa menunjukkan peningkatan dalam penguasaan materi dengan skor tertinggi mencapai 95 dan skor terendah naik menjadi 65. Persentase siswa yang mencapai KKM pun meningkat menjadi 80,55%, melampaui batas ketuntasan klasikal yang ditetapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa strategi yang diterapkan dalam siklus II lebih efektif dalam mendorong pemahaman dan keterlibatan siswa.

Pengamatan selama siklus II juga menunjukkan adanya perbaikan dalam dinamika kelas. Siswa tampak lebih fokus, antusias dalam menjawab pertanyaan, serta lebih percaya diri dalam berdiskusi dan menyampaikan pendapat. Guru juga tampak lebih mampu mengelola kelas dan memberi penghargaan kepada siswa yang aktif, yang secara signifikan meningkatkan motivasi belajar. Kegiatan refleksi bersama menunjukkan bahwa siswa lebih memahami materi dan menikmati pembelajaran berbasis inkuiri karena melibatkan mereka secara langsung dalam eksplorasi dan pencarian informasi.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam dua siklus menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. Pembelajaran yang terstruktur dan berbasis aktivitas kooperatif memungkinkan siswa untuk lebih aktif berpikir dan berkontribusi dalam proses belajar, sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 (Suryani, 2013; Noviani, 2017; Trianto, 2012; Munandar, 1999). Data kuantitatif dan observasi lapangan mendukung bahwa pendekatan ini dapat menjadi alternatif strategi yang efektif dalam memperbaiki mutu pembelajaran Biologi di tingkat sekolah menengah.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada mata pelajaran Biologi melalui penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus, ditemukan bahwa penerapan model ini mampu memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, yang dalam konteks ini dijadikan sebagai indikator perkembangan berpikir kreatif. Hal ini didukung oleh data kuantitatif yang menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam skor rata-rata siswa dari siklus I ke siklus II, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 4.3. Persentase ketuntasan belajar meningkat dari 60,66% pada siklus I menjadi 80,55% pada siklus II, dengan skor tertinggi meningkat dari 65 menjadi 95 dan skor terendah dari 35 menjadi 79. Peningkatan ini menunjukkan keberhasilan pendekatan inkuiri terbimbing dalam menstimulasi partisipasi aktif dan berpikir reflektif siswa terhadap materi pembelajaran.

Secara pedagogis, temuan ini sejalan dengan pandangan Kuhlthau, Maniotes, dan Caspari (2007), yang menyatakan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing memberikan ruang bagi siswa untuk membangun pemahaman melalui proses eksplorasi terstruktur. Proses pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengamati, merumuskan pertanyaan, mencari informasi, dan menyusun kesimpulan secara mandiri telah terbukti mampu menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif. Dalam penelitian ini, strategi tersebut tercermin dalam kegiatan kelompok, diskusi, dan presentasi, yang mendorong siswa untuk memproduksi ide secara fluens (lancar), fleksibel, dan orisinal.

Hasil penelitian ini juga menguatkan temuan sebelumnya oleh Sintya, Purwanto, dan Sakti (2018), yang melaporkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing dalam pembelajaran fisika meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik pada materi usaha dan energi. Peningkatan ketuntasan belajar dari 60,66% menjadi 93,33% dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa guided inquiry tidak hanya efektif di bidang sains lain seperti fisika, tetapi juga memiliki potensi besar dalam pembelajaran Biologi. Dalam konteks ini, hasil penelitian pada SMA Negeri 3 Gorontalo Utara memperluas bukti empiris tentang efektivitas model tersebut dalam ranah biologi, khususnya pada materi keanekaragaman hayati.

Dalam siklus I, ketuntasan belajar peserta didik masih berada di bawah target yang ditetapkan, yakni 75%. Berdasarkan observasi, rendahnya hasil tersebut disebabkan oleh kurangnya perhatian peserta didik selama pembelajaran, minimnya keterlibatan dalam proses diskusi, serta keengganan dalam bertanya atau menanggapi pertanyaan guru. Beberapa siswa juga menunjukkan sikap tidak fokus, antara lain dengan berbicara di luar konteks atau menggunakan perangkat elektronik yang mengganggu proses belajar. Hal ini sejalan dengan pernyataan Trianto (2012), yang menegaskan bahwa keberhasilan penerapan suatu model pembelajaran sangat bergantung pada pengelolaan kelas yang efektif dan pemberian motivasi yang memadai oleh guru.

Refleksi dari siklus I kemudian menjadi dasar penyempurnaan tindakan pada siklus II. Guru lebih aktif dalam memberikan motivasi, memperjelas tujuan pembelajaran, serta menerapkan strategi untuk meningkatkan partisipasi siswa, seperti memberikan penghargaan bagi siswa yang aktif. Upaya ini terbukti berhasil, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan skor siswa pada siklus II. Peningkatan ini menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing berhasil menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dan memotivasi. Seperti yang dinyatakan oleh Munandar (1999), kreativitas tidak akan tumbuh secara optimal jika tidak didukung oleh lingkungan yang mendukung kebebasan berpikir, eksperimen, dan keberanian untuk mengambil risiko dalam belajar.

Perubahan pendekatan guru dari siklus I ke siklus II juga mencerminkan peran refleksi dalam penelitian tindakan kelas. Refleksi sebagai bagian integral dari PTK memberikan ruang bagi guru untuk menyesuaikan strategi berdasarkan hasil pengamatan sebelumnya, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Hal ini sesuai dengan prinsip kolaboratif dan siklikal dalam PTK yang dikemukakan oleh Kemmis dan McTaggart (2017), di mana perubahan tindakan didasarkan pada pengamatan dan refleksi sistematis guna meningkatkan mutu pembelajaran.

Dari sudut pandang perkembangan berpikir kreatif, data menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan dalam berbagai indikator kognitif yang relevan. Penerapan model inkuiri terbimbing memberi peluang kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir lancar (fluency), yaitu kemampuan menghasilkan banyak ide sebagai respons terhadap suatu masalah atau stimulus. Hal ini sangat tampak pada kegiatan observe dan formulate inquiry question, di mana siswa dituntut untuk mengembangkan berbagai pertanyaan dan alternatif solusi berdasarkan pengamatan mereka terhadap objek biologis atau studi kasus yang diberikan. Pernyataan ini diperkuat oleh Siswano (2006), yang menyatakan bahwa kemampuan mengajukan berbagai macam pertanyaan dari suatu informasi merupakan indikator utama perkembangan berpikir kreatif.

Pengembangan berpikir kreatif tidak hanya mencakup kelancaran dalam menghasilkan ide, tetapi juga mencakup fleksibilitas berpikir, orisinalitas, dan elaborasi. Dalam siklus II, kemampuan siswa untuk memberikan pertanyaan kritis terhadap hasil kerja kelompok lain serta keberanian menyampaikan ide dan argumentasi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri tidak hanya mengembangkan aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif dan sosial-emosional peserta didik. Lingkungan pembelajaran kooperatif dalam model ini, di mana diskusi dan presentasi kelompok menjadi praktik utama, memberi ruang untuk membangun rasa percaya diri, empati terhadap ide orang lain, dan kemampuan berpikir reflektif.

Peningkatan hasil belajar dari siklus I ke siklus II juga menunjukkan bahwa metode inkuiri terbimbing dapat meningkatkan daya serap informasi dan pemahaman konsep. Menurut Noviani (2017), pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam proses menemukan konsep akan lebih bermakna dan bertahan lama dalam ingatan. Hal ini sejalan dengan pendekatan konstruktivistik yang menekankan pentingnya pengalaman belajar yang kontekstual, aktif, dan reflektif sebagai dasar pembentukan pengetahuan yang otentik.

Perbandingan hasil antara siklus I dan siklus II yang ditampilkan dalam Tabel 3 secara eksplisit menunjukkan tren peningkatan yang konsisten dalam skor tertinggi, skor terendah, dan persentase ketuntasan klasikal. Skor tertinggi meningkat dari 65 menjadi 95, skor terendah naik dari 35 menjadi 79, dan persentase ketuntasan dari 60,66% menjadi 80,55%. Data ini mencerminkan efektivitas intervensi pedagogis yang dilakukan berdasarkan refleksi siklus I. Dalam konteks penelitian tindakan kelas, peningkatan ini tidak hanya bermakna secara kuantitatif, tetapi juga menunjukkan keberhasilan kolaborasi antara peneliti dan guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang transformatif.

Tabel 3. Hasil belajar Siklus I dan Siklus II

No	Indikator	Nilai Test	
		Siklus I	Siklus II
1	Skor Tertinggi	65	95
2	Skor Terendah	35	79
3	Presentase	60.66%	80.55%

Selain itu, temuan penelitian ini menambah bukti empiris bahwa pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing sangat sesuai diterapkan pada materi biologi yang bersifat eksploratif dan berbasis observasi

alam. Materi keanekaragaman hayati merupakan salah satu topik yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik dalam mengenali objek langsung, mengelompokkan berdasarkan klasifikasi ilmiah, dan merumuskan ciri khas organisme yang diamati. Dengan pendekatan guided inquiry, proses pengamatan tersebut tidak bersifat pasif, tetapi diubah menjadi pengalaman belajar yang menantang dan menyenangkan. Suryani (2013) menekankan bahwa pembelajaran yang bermakna akan terjadi jika peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui eksplorasi dan pengalaman langsung.

Dalam kerangka pembelajaran abad ke-21, keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki siswa. Oleh karena itu, penggunaan pendekatan inkuiri terbimbing dalam proses pembelajaran dapat menjadi strategi efektif yang menjembatani antara tuntutan kurikulum dengan kebutuhan perkembangan kognitif peserta didik. Hal ini juga relevan dengan pandangan Arends dalam Trianto (2012), bahwa model pembelajaran bukan hanya merupakan prosedur teknis, tetapi mencerminkan suatu perencanaan strategis yang dirancang untuk mencapai tujuan belajar tertentu dengan mempertimbangkan kondisi peserta didik dan konteks pembelajaran.

Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat relevansi dan urgensi penerapan model pembelajaran yang aktif dan kontekstual, khususnya untuk membangun kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang selama ini belum mendapat porsi optimal dalam sistem pembelajaran konvensional. Dalam jangka panjang, penggunaan strategi pembelajaran berbasis inkuiri dapat memberikan dampak positif tidak hanya pada aspek kognitif, tetapi juga pada pengembangan karakter dan daya nalar siswa dalam menghadapi permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Biologi pada materi keanekaragaman hayati. Peningkatan hasil belajar yang signifikan dari siklus I ke siklus II, dengan ketuntasan klasikal meningkat dari 60,66% menjadi 80,55%, mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dan memberikan ruang eksplorasi gagasan memiliki dampak positif terhadap pencapaian kognitif dan afektif siswa. Model ini memfasilitasi proses belajar yang menekankan pada pengamatan, perumusan pertanyaan, kerja kolaboratif, serta presentasi dan diskusi terbuka yang semuanya berkontribusi dalam mendorong berpikir kreatif.

Temuan ini memperkuat kajian-kajian sebelumnya (seperti Sintya et al., 2018; Asriani et al., 2021) mengenai efektivitas inkuiri terbimbing dalam mendorong keterlibatan siswa dan pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, studi ini berkontribusi pada penguatan bukti empiris tentang efektivitas pendekatan inkuiri terbimbing dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah menengah, khususnya dalam konteks kelas yang heterogen dan bersumber daya terbatas.

Implikasinya, guru disarankan untuk mengintegrasikan strategi pembelajaran berbasis inkuiri secara konsisten dan adaptif guna menciptakan suasana kelas yang interaktif dan reflektif. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada eksplorasi dampak jangka panjang pembelajaran inkuiri terhadap dimensi lain seperti keterampilan metakognitif, motivasi belajar, atau literasi sains, serta penerapannya pada mata pelajaran lain dan jenjang pendidikan yang berbeda.

REFERENSI

- Amir, A. (2014). Pembelajaran matematika SD dengan menggunakan media manipulatif. *Forum Pedagogik*, 6(1), 72–89.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2019, November). Developing of mathematical learning devices based on the local wisdom of the Bolaang Mongondow for elementary school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1387, No. 1, p. 012135). IOP Publishing.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2020, November). The Development of Students' Learning Material on Arithmetic Sequence Using PMRI Approach. In *International Joint Conference on Science and Engineering (IJCSE 2020)* (pp. 426-432). Atlantis Press.

- Domu, I., Pinontoan, K. F., & Mangelep, N. O. (2023). Problem-Based Learning in the Online Flipped Classroom: Its Impact on Statistical Literacy Skills. *Journal of Education and E-Learning Research*, 10(2), 336-343.
- Domu, I., Regar, V. E., Kumesan, S., Mangelep, N. O., & Manurung, O. (2023). Did the Teacher Ask the Right Questions? An Analysis of Teacher Asking Ability in Stimulating Students' Mathematical Literacy. *Journal of Higher Education Theory & Practice*, 23(5).
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2023, December). Developing mathematical literacy problems based on the local wisdom of the Tempang community on the topic of space and shape. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2621, No. 1). AIP Publishing.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2024). Optimizing Elementary Teachers'ability In Designing Realistic And Ict-Based Mathematics Learning. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 3900-3906.
- Domu, I., & Mangelep, N. O. (2024). Factors That Influence Students' Ability To Solve Mathematics Story Problems. *International Journal of Mathematics and Science Education*, 1(3), 01-09.
- Domu, I., Regar, V. E., Manangin, S. A., & Mangelep, N. O. (2024). Pemberdayaan Kelompok Guru Dalam Mengembangkan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Berbasis Etnorealistik. *Jubaedah: Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)*, 4(3), 586-599.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan model pembelajaran*. Jakarta: Indeks.
- Fathurrahman, M. (2015). *Model-model pembelajaran inovatif*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hartono. (2014). Pendidik dan peserta didik dalam perspektif filsafat pendidikan Islam. *Jurnal Potensial*, 13, 197–116.
- Judijanto, L., Manu, C. M. A., Sitopu, J. W., Mangelep, N. O., & Hardiansyah, A. (2024). The impact of mathematics in science and technology development. *International Journal of Teaching and Learning*, 2(2), 451-458.
- Kalengkongan, L. N., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2021). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pokok bahasan program linear berdasarkan prosedur Newman. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 2(2), 31-38.
- Kumesan, S., Mandolang, E., Supit, P. H., Monoarfa, J. F., & Mangelep, N. O. (2023). Students' mathematical Problem-Solving Process In Solving Story Problems On Spldv Material. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 681-689.
- Lestari, K. E. (2015). *Penelitian pendidikan matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Lohonauman, R. D., Domu, I., Regar, V. E., & Mangelep, N. O. (2023). Implementation Of The Tai Type Cooperative Learning Model In Mathematics Learning Spldv Material. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(2), 347-355.
- Manambing, R., Domu, I., & Mangelep, N. O. (2018). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Bentuk Aljabar (Penelitian di Kelas VIII D SMP N 1 Tondano). *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 5(2), 163-166.
- Mangelep, N. O. (2015). Pengembangan soal pemecahan masalah dengan strategi finding a pattern. *Konferensi Nasional Pendidikan Matematika-VI,(KNPM6, Prosiding)*, 104-112.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika pada pokok bahasan lingkaran menggunakan pendekatan PMRI dan aplikasi geogebra. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 193-200.
- Mangelep, N. O. (2017). Pengembangan website pembelajaran matematika realistik untuk siswa sekolah menengah pertama. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 431-440.
- Mangelep, N. O., & Kaunang, D. F. (2018). Pengembangan soal matematika realistik berdasarkan kerangka teori program for international students assesment. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 455-466.
- Mangelep, N., Sulistyaningsih, M., & Sambuaga, T. (2020). Perancangan pembelajaran trigonometri menggunakan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia. *JSME (Jurnal Sains, Matematika & Edukasi)*, 8(2), 127-132.
- Mangelep, N. O., Pinontoan, K. F., Runtu, P. V., Kumesan, S., & Tiwow, D. N. (2023). Development of Numeracy Questions Based on Local Wisdom of South Minahasa. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 80-88.

- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ngadiorejo, H., Jafar, G. F., & Mandolang, E. (2023). Optimization of visual-spatial abilities for primary school teachers through Indonesian realistic mathematics education workshop. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 7289-7297.
- Mangelep, N. O., Tiwow, D. N., Sulistyaningsih, M., Manurung, O., & Pinontoan, K. F. (2023). The relationship between concept understanding ability and problem-solving ability with learning outcomes in algebraic form. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 4322-4333.
- Mangelep, N. O., Tarusu, D. T., Ester, K., Ngadiorejo, H., & Bumbungan, S. J. (2023). Local instructional theory: Social arithmetic learning using the context of the monopoly game. *Journal of Education Research*, 4(4), 1666-1677.
- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Amu, I., & Rumintjap, F. O. (2024). Fuzzy simple additive weighting method in determining single tuition fees for prospective new students at Manado State University. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 5700-5713.
- Mangelep, N. O., Mahniar, A., Nurwijayanti, K., Yullah, A. S., & Lahunduitan, L. O. (2024). Pendekatan analisis terhadap kesulitan siswa dalam menghadapi soal matematika dengan pemahaman koneksi materi trigonometri. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 7(2), 4358-4366.
- Mangelep, N. O., Pongoh, F. M., Sulistyaningsih, M., Mandolang, E., & Mahniar, A. (2024). Social Arithmetic Learning Design Using the Sociodrama Method with the PMRI Approach. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 5(2).
- Mangelep, N. O., Runtu, P. V., Rumintjap, F. O., Tarusu, D. T., & Kambey, A. N. (2025). Improving The Quality Of Research And Publications In Scopus Journals For Lecturers And Students. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 985-990.
- Parnawi, A. (2019). *Psikologi belajar*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Runtu, P. V. J., Pulukadang, R. J., Mangelep, N. O., Sulistyaningsih, M., & Sambuaga, O. T. (2023). Student's mathematical literacy: A study from the perspective of ethnomathematics context in North Sulawesi Indonesia. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(3), 57-65.
- Sulistyaningsih, M., Kaunang, D. F., & Mangelep, N. O. (2018). PKM Bagi Guru Sekolah Dasar Dalam Mengembangkan Alat Peraga Berbasis Pendekatan Matematika Realistik. *MATAPPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 126-133.
- Sulistyaningsih, M., & Mangelep, N. O. (2019). Pembelajaran Arias dengan Setting Kooperatif dalam Pembelajaran Geometri Analitik Bidang. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUPITEK)*, 2(2), 51-54.
- Sulistyaningsih, M., Mangelep, N. O., & Kaunang, D. F. (2022). Efektivitas Penggunaan E-Learning Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 105-114.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik: Suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo, M. S. (Tahun tidak disebutkan). Keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) pada materi lingkaran di kelas VIII SMP. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Negeri Surabaya.