

## Penerapan Pendekatan Konstruktivistik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Terpadu SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2023/2024

Tentiani Zebua<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Biologi, Universitas Nias, Gunungsitoli, Indonesia

corresponding author: [tentizeb@gmail.com](mailto:tentizeb@gmail.com)

### Abstrak

Rendahnya hasil belajar dan kurangnya keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPA Terpadu masih menjadi permasalahan utama di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Proses pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru menyebabkan siswa kurang mampu membangun pemahaman konsep secara mandiri sehingga hasil belajar belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar IPA Terpadu melalui penerapan pendekatan konstruktivistik. Penelitian dilaksanakan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri atas dua siklus dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2023/2024. Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, angket, wawancara, dokumentasi, dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan konstruktivistik mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dari 62,72% pada siklus I menjadi 89,79% pada siklus II. Rata-rata hasil belajar siswa juga meningkat dari 65,31 menjadi 82,12 dengan ketuntasan belajar mencapai 93,33%. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivistik efektif dalam menciptakan pembelajaran IPA yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Kata kunci: pendekatan konstruktivistik, hasil belajar, IPA Terpadu, penelitian tindakan kelas

### Abstract

*The low learning outcomes and limited active participation of students in Integrated Science learning remained major problems at SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi. Teacher-centered learning processes caused students to experience difficulties in constructing conceptual understanding independently, resulting in learning outcomes that had not yet achieved the minimum mastery criteria. This study aimed to improve the quality of the learning process and students' learning outcomes through the implementation of a constructivist approach. The study was conducted using Classroom Action Research (CAR), consisting of two cycles involving planning, action, observation, and reflection stages. The research subjects were 30 students of class VIII-C at SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi in the 2023/2024 academic year. Data were collected through observation, questionnaires, interviews, documentation, and learning achievement tests, then analyzed using descriptive quantitative and qualitative techniques. The findings revealed that the implementation of the constructivist approach increased students' active participation from 62.72% in Cycle I to 89.79% in Cycle II. Students' average learning outcomes also improved from 65.31 to 82.12, with learning mastery reaching 93.33%. These findings indicated that the constructivist approach was effective in creating a more active, meaningful, and student-centered Integrated Science learning environment.*

*Keywords: constructivist approach, learning outcomes, Integrated Science, classroom action research*

### Article History:

**Received:**

20 Mei 2024

**Revised:**

25 Juni 2024

**Accepted:**

8 Juli 2024

**Published:**

18 Agustus 2024



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

Copyright © by Tentiani Zebua. Published by Program Studi Pendidikan Biologi-FKIP, Universitas Nias.

## Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui proses pembelajaran yang aktif, kreatif, dan bermakna. Pembelajaran IPA Terpadu di tingkat SMP menjadi salah satu sarana untuk membangun kemampuan berpikir kritis, logis, dan ilmiah peserta didik melalui pengalaman belajar yang kontekstual (Isrotun, 2022; Rohman et al., 2023). Namun, dalam praktiknya proses pembelajaran IPA masih banyak didominasi

oleh guru sehingga siswa kurang diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri (Arma, 2024; Suparlan, 2017). Kondisi tersebut menyebabkan hasil belajar siswa belum mencapai target yang diharapkan sesuai standar kompetensi pendidikan nasional (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003; Trianto, 2014).

Pendekatan konstruktivistik menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran dengan menekankan proses membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan belajar (S. N. Pratiwi et al., 2019). Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan tidak dapat dipindahkan secara langsung dari guru kepada siswa, tetapi dikonstruksi melalui aktivitas belajar yang aktif dan reflektif. Pendekatan ini dinilai relevan dalam pembelajaran IPA karena mampu mendorong keterlibatan siswa dalam menemukan konsep secara mandiri melalui observasi, diskusi, dan eksperimen (Nazara et al., 2024; Pratiwi et al., 2019; Widiarini et al., 2025). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konstruktivistik mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains (Suparno, 2012; Slavin, 2015).

Meskipun demikian, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya terlihat pada proses pembelajaran IPA Terpadu di sekolah. Hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi menunjukkan bahwa pembelajaran masih berpusat pada guru dengan penggunaan metode konvensional yang monoton. Siswa cenderung pasif, kurang memberikan tanggapan selama pembelajaran, bahkan sebagian siswa terlihat kurang fokus ketika proses belajar berlangsung (Zebua, 2024a). Dampaknya, rata-rata hasil belajar IPA Terpadu siswa masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah, sehingga kualitas pembelajaran perlu segera diperbaiki (Zebua, 2024b).

Data hasil belajar siswa menunjukkan bahwa rata-rata nilai IPA Terpadu kelas VIII pada semester ganjil masih berada pada kategori cukup dengan nilai rata-rata 60–61, sedangkan KKM yang ditetapkan sekolah adalah 65. Kondisi ini memperlihatkan adanya kesenjangan antara harapan pembelajaran yang menuntut ketercapaian kompetensi siswa dengan fakta di lapangan yang menunjukkan rendahnya hasil belajar. Rendahnya hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh kurangnya variasi pendekatan pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar (Indrawan & Mahendra, 2021; Lestari & Projosantoso, 2016). Selain itu, keterbatasan sarana pembelajaran dan rendahnya minat belajar siswa turut menjadi faktor penghambat tercapainya pembelajaran IPA yang optimal.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran sains dan menunjukkan hasil yang positif terhadap peningkatan aktivitas maupun hasil belajar siswa. Akan tetapi, sebagian besar penelitian hanya berfokus pada pengaruh pendekatan terhadap hasil belajar kognitif tanpa mengkaji kualitas proses pembelajaran secara menyeluruh (Telaumbanua et al., 2023). Penelitian sebelumnya juga lebih banyak menggunakan desain eksperimen sederhana sehingga kurang menggambarkan perubahan proses belajar siswa secara bertahap di dalam kelas (Zebua, Malik, et al., 2024). Selain itu, penelitian tentang pendekatan konstruktivistik pada pembelajaran IPA Terpadu di wilayah Gunungsitoli masih relatif terbatas sehingga diperlukan kajian yang lebih kontekstual sesuai karakteristik siswa dan lingkungan sekolah.

Kesenjangan penelitian lainnya terlihat pada kurang optimalnya integrasi pendekatan konstruktivistik dengan aktivitas kolaboratif yang mendorong siswa untuk membangun

pengetahuan secara sosial. Sebagian penelitian terdahulu hanya menilai peningkatan hasil belajar melalui tes akhir tanpa memperhatikan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Padahal, pembelajaran konstruktivistik menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif yang melibatkan interaksi antarsiswa dan refleksi terhadap konsep yang dipelajari. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan tidak hanya untuk melihat peningkatan hasil belajar, tetapi juga untuk mendeskripsikan kualitas proses pembelajaran IPA Terpadu melalui penerapan pendekatan konstruktivistik (Rusman, 2017; Sardiman, 2018).

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan pendekatan konstruktivistik menjadi penting untuk dikaji sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan hasil belajar IPA Terpadu siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2023/2024. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran nyata mengenai efektivitas pendekatan konstruktivistik dalam menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada siswa. Pertanyaan penting yang muncul adalah apakah penerapan pendekatan konstruktivistik mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar IPA Terpadu siswa secara signifikan. Melalui penelitian ini diharapkan diperoleh model pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan mutu pendidikan IPA di tingkat SMP serta menjadi rujukan bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran inovatif.

## **Metode**

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar IPA Terpadu melalui penerapan pendekatan konstruktivistik. Penelitian tindakan kelas tersebut dilaksanakan melalui tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi yang dilakukan secara berulang dalam setiap siklus. Fokus penelitian diarahkan pada aktivitas pembelajaran yang terjadi selama proses penerapan pendekatan konstruktivistik di kelas. Penelitian dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru mata pelajaran, di mana peneliti bertindak sebagai pelaksana tindakan sedangkan guru mata pelajaran bertindak sebagai pengamat

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi yang beralamat di Jalan Pelud Binaka Km.14 Desa Simanaere, Kecamatan Gunungsitoli Idanoi, Kota Gunungsitoli. Subjek penelitian ditetapkan sebanyak 30 siswa kelas VIII-C Tahun Pelajaran 2023/2024 yang terdiri atas satu rombongan belajar. Penelitian dilaksanakan pada semester genap selama bulan April sampai Mei 2024 sesuai jadwal pembelajaran IPA Terpadu di sekolah. Tindakan penelitian dilakukan selama dua siklus, di mana setiap siklus terdiri atas tiga kali pertemuan pembelajaran dan satu kali evaluasi akhir siklus

Desain penelitian yang digunakan mengacu pada model PTK yang terdiri atas empat tahap, yaitu perencanaan (planning), tindakan (action), observasi (observation), dan refleksi (reflection). Pada tahap perencanaan, perangkat pembelajaran berupa silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), bahan ajar, lembar observasi, instrumen tes hasil belajar, serta pedoman wawancara disusun terlebih dahulu. Pendekatan konstruktivistik dirancang dalam kegiatan pembelajaran dengan menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan diskusi, pengamatan, dan pemecahan masalah. Setelah perencanaan selesai disusun, tindakan pembelajaran dilaksanakan sesuai langkah-langkah yang tercantum dalam RPP pada setiap pertemuan

Data penelitian dikumpulkan melalui teknik observasi, angket, wawancara, dokumentasi, dan tes hasil belajar. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas guru, keterlibatan aktif siswa, serta perilaku siswa yang tidak terlibat aktif selama pembelajaran berlangsung. Angket digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas pembelajaran dan minat belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA Terpadu sebelum dan sesudah tindakan diberikan. Wawancara dilakukan pada akhir setiap siklus terhadap perwakilan siswa dari masing-masing kelompok belajar untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan siswa terhadap penerapan pendekatan konstruktivistik

Dokumentasi berupa foto dan video digunakan untuk mendukung data penelitian yang berkaitan dengan situasi pembelajaran selama tindakan berlangsung. Instrumen tes hasil belajar berbentuk tes uraian sebanyak lima butir soal yang disusun berdasarkan kisi-kisi materi Sistem Pernapasan pada Manusia. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu divalidasi oleh guru dan dosen yang berpengalaman untuk menilai aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Uji coba instrumen juga dilakukan di sekolah lain guna mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda soal sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan dalam penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus. Pada siklus pertama, pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan menerapkan pendekatan konstruktivistik sesuai langkah pembelajaran yang telah direncanakan. Selama proses pembelajaran berlangsung, pengamat melakukan observasi terhadap aktivitas siswa dan guru dengan menggunakan lembar pengamatan yang telah disiapkan. Pada akhir siklus dilakukan tes hasil belajar, penyebaran angket, wawancara, serta refleksi untuk mengevaluasi kelemahan tindakan yang telah dilakukan dan menentukan perbaikan pada siklus berikutnya

Data hasil observasi dan angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan skala Likert dan dipersentasekan berdasarkan skor yang diperoleh. Data wawancara dianalisis secara kualitatif melalui teknik narasi untuk mendeskripsikan tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran. Hasil tes belajar siswa dihitung menggunakan nilai akhir, rata-rata kelas, persentase ketuntasan belajar, serta simpangan baku untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada setiap siklus. Selanjutnya, hipotesis tindakan diuji menggunakan uji statistik nonparametrik *Zo* untuk kualitas pembelajaran dan uji *t* deskriptif untuk rata-rata hasil belajar dengan taraf signifikansi 5% sehingga diperoleh kesimpulan mengenai efektivitas penerapan pendekatan konstruktivistik dalam meningkatkan hasil belajar IPA Terpadu

## Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan konstruktivistik mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar IPA Terpadu siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2023/2024. Sebelum tindakan dilaksanakan, seluruh instrumen penelitian terlebih dahulu divalidasi dan diuji coba untuk memastikan kelayakan penggunaannya. Hasil validasi logis menunjukkan bahwa lembar observasi, angket, panduan wawancara, dan tes hasil belajar dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil uji reliabilitas tes juga menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,697 lebih besar daripada  $r_{tabel}$  0,404 sehingga instrumen dinyatakan reliabel

Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam dua siklus. Pada siklus I, proses pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik belum menunjukkan hasil yang optimal. Rata-rata hasil observasi proses pembelajaran guru mencapai 67,28%, sedangkan keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran mencapai 62,72% dengan kategori rendah. Persentase siswa yang tidak terlibat aktif masih cukup tinggi yaitu 39,98%, sementara rata-rata hasil belajar siswa hanya mencapai 65,31 dengan ketuntasan belajar sebesar 50%

Berdasarkan hasil refleksi siklus I, beberapa kelemahan ditemukan selama proses pembelajaran, antara lain rendahnya partisipasi siswa dalam diskusi, kurangnya keberanian siswa mempresentasikan jawaban, serta pengelolaan diskusi yang belum efektif. Oleh karena itu, tindakan perbaikan dilakukan pada siklus II melalui peningkatan motivasi belajar, pemberian penguatan, penggunaan media pembelajaran, dan penghargaan kepada siswa maupun kelompok belajar. Perbaikan tersebut berdampak positif terhadap aktivitas belajar siswa dan kualitas pembelajaran di kelas. Pada siklus II, persentase keterlibatan aktif siswa meningkat menjadi 89,79% dengan kategori tinggi, sedangkan siswa yang tidak aktif menurun menjadi 18,33%

Peningkatan kualitas proses pembelajaran pada siklus II juga diikuti oleh peningkatan hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar siswa meningkat menjadi 82,12 dengan kategori baik, sedangkan persentase ketuntasan belajar mencapai 93,33%. Selain itu, hasil angket menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran meningkat dari 75,58% pada siklus I menjadi 92,58% pada siklus II dengan kategori sangat baik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa siswa merasa lebih termotivasi, lebih mudah memahami materi, dan lebih aktif bertanya selama proses pembelajaran berlangsung

**Tabel 1.** Perbandingan Hasil Penelitian Siklus I dan Siklus II

Indikator Penelitian	Siklus I	Siklus II
Observasi proses pembelajaran guru	67,28%	95,53%
Siswa terlibat aktif	62,72%	89,79%
Siswa tidak terlibat aktif	39,98%	18,33%
Kualitas pembelajaran	75,58%	92,58%
Rata-rata hasil belajar	65,31	82,12
Ketuntasan belajar siswa	50%	93,33%

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa seluruh indikator penelitian mengalami peningkatan pada siklus II setelah dilakukan perbaikan tindakan pembelajaran. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pendekatan konstruktivistik mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa. Selain itu, pendekatan ini juga membantu siswa memahami konsep IPA secara lebih bermakna melalui pengalaman belajar langsung dan diskusi kelompok. Dengan demikian, penerapan pendekatan konstruktivistik terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA Terpadu siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Idanoi Tahun Pelajaran 2023/2024

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan konstruktivistik mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar IPA Terpadu siswa SMP Negeri

1 Gunungsitoli Idanoi. Temuan ini selaras dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar, interaksi sosial, dan keterlibatan langsung dalam proses pembelajaran. Dalam penelitian ini, peningkatan keterlibatan aktif siswa dari 62,72% pada siklus I menjadi 89,79% pada siklus II memperlihatkan bahwa siswa menjadi lebih aktif dalam mengonstruksi pemahamannya sendiri selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan tersebut memperkuat pandangan Piaget dan Vygotsky bahwa pembelajaran yang melibatkan aktivitas sosial dan pengalaman nyata akan menghasilkan pemahaman konsep yang lebih bermakna (Suparno, 2012).

Peningkatan hasil belajar siswa dari rata-rata 65,31 pada siklus I menjadi 82,12 pada siklus II juga menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivistik memberikan dampak positif terhadap pencapaian akademik siswa. Hasil ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh Richard E. Mayer yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif mampu meningkatkan pemahaman konseptual dan transfer pengetahuan dibandingkan pembelajaran pasif (Mayer, 2014). Selain itu, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Lev Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan scaffolding dalam membantu siswa mencapai perkembangan kognitif yang optimal (Vygotsky, 1978). Dengan demikian, penerapan pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran IPA Terpadu terbukti mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam melalui diskusi, kerja kelompok, dan pengalaman belajar langsung (Aji, 2024; Melliyaniti & Suniasih, 2022).

Salah satu temuan yang cukup menarik dalam penelitian ini adalah perubahan sikap belajar siswa yang terjadi secara bertahap selama pelaksanaan tindakan. Pada awal siklus, sebagian siswa terlihat pasif, kurang percaya diri, dan belum terbiasa mengemukakan pendapat selama diskusi kelas. Namun, setelah dilakukan perbaikan tindakan berupa pemberian motivasi, penghargaan, dan penguatan dalam pembelajaran, siswa mulai menunjukkan keberanian dalam bertanya dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok. Perubahan tersebut menjadi pengalaman penting dalam penelitian ini karena menunjukkan bahwa suasana pembelajaran yang mendukung dan menghargai partisipasi siswa dapat meningkatkan rasa percaya diri serta motivasi belajar siswa secara signifikan (Zebua, et al., 2024).

Temuan penelitian ini memiliki persamaan dengan beberapa hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivistik efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada pembelajaran sains (T. Waruwu, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh David Jonassen menemukan bahwa pembelajaran konstruktivistik mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa melalui aktivitas belajar yang berpusat pada siswa (Jonassen, 1999). Penelitian lain yang dipublikasikan dalam jurnal terindeks Scopus juga menunjukkan bahwa pendekatan konstruktivistik memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan berpikir ilmiah, motivasi belajar, dan hasil belajar IPA siswa sekolah menengah (Aydin & Yilmaz, 2010). Persamaan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas pendekatan konstruktivistik tidak hanya terjadi pada konteks penelitian ini, tetapi juga ditemukan dalam berbagai penelitian pendidikan sains di lingkungan yang berbeda (Waruwu et al., 2022).

Meskipun demikian, penelitian ini juga menunjukkan beberapa perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih banyak berfokus pada pengaruh pendekatan konstruktivistik terhadap hasil belajar kognitif semata, sedangkan

penelitian ini tidak hanya menilai hasil belajar, tetapi juga mengevaluasi kualitas proses pembelajaran melalui observasi aktivitas guru dan keterlibatan siswa. Penelitian ini juga memberikan perhatian pada siswa yang tidak terlibat aktif selama proses pembelajaran, sehingga perubahan perilaku belajar siswa dapat diamati secara lebih menyeluruh. Dengan demikian, posisi penelitian ini memberikan kontribusi tambahan dalam memperlihatkan hubungan antara kualitas proses pembelajaran dan peningkatan hasil belajar siswa secara simultan.

Berdasarkan hasil penelitian, pendekatan konstruktivistik dapat digeneralisasikan secara terbatas pada pembelajaran IPA Terpadu di tingkat SMP yang memiliki karakteristik siswa dan lingkungan belajar yang serupa dengan lokasi penelitian (Gulo, 2023; Waruwu & Gulo, 2023). Akan tetapi, generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati karena penelitian hanya dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah subjek terbatas. Selain itu, materi pembelajaran yang digunakan hanya berfokus pada sistem pernapasan manusia sehingga efektivitas pendekatan konstruktivistik pada materi IPA lainnya masih memerlukan pengkajian lebih lanjut (Halawa & Gulo, 2023; Zega & Gulo, 2023). Faktor keterbatasan waktu penelitian dan keterampilan awal siswa dalam berdiskusi juga menjadi kendala yang memengaruhi proses pembelajaran selama tindakan berlangsung (Harefa, 2023; Ramdani et al., 2024; Ziliwu, 2023).

Kontribusi penelitian ini terletak pada upaya memberikan bukti empiris bahwa pendekatan konstruktivistik mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa, kualitas pembelajaran, dan hasil belajar IPA Terpadu secara signifikan. Penelitian ini juga memberikan rekomendasi praktis bagi guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan berpusat pada siswa melalui diskusi kelompok, refleksi, dan pengalaman belajar langsung (Ziraluo, 2022). Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar pendekatan konstruktivistik dikombinasikan dengan teknologi pembelajaran digital atau model pembelajaran inovatif lainnya agar keterampilan abad ke-21 siswa dapat berkembang lebih optimal (Waruwu & Zendrato, 2024). Selain itu, penelitian lanjutan juga perlu dilakukan pada jenjang pendidikan, materi, dan jumlah subjek yang lebih luas sehingga diperoleh generalisasi hasil penelitian yang lebih kuat dan komprehensif.

## Penutup

Penerapan pendekatan konstruktivistik dalam pembelajaran IPA Terpadu telah menunjukkan bahwa proses belajar yang menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif, bermakna, dan kolaboratif. Pendekatan ini tidak hanya mendorong peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa, tetapi juga membangun keberanian, motivasi, dan keterampilan sosial siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Temuan penelitian ini menegaskan pentingnya inovasi pembelajaran yang memberi ruang kepada siswa untuk membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman dan interaksi belajar secara langsung. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis konstruktivistik perlu dipertimbangkan sebagai alternatif strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah, sekaligus menjadi pijakan bagi pengembangan penelitian dan praktik pendidikan yang lebih kontekstual, partisipatif, dan berorientasi pada kebutuhan belajar siswa.

## Referensi

- Aji, I. A. B. (2024). Bagaimana Buku Suplemen IPA Berbasis Kearifan Lokal Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar? *Journal of Education Research*, 4400–4409.
- Arma, O. P. (2024). Peran kearifan lokal dalam proses pembelajaran IPA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, 10(1), 11–31.
- Aydin, S., & Yilmaz, A. (2010). The effect of constructivist approach in chemistry education on students' higher order cognitive skills. *Hacettepe University Journal of Education*, 39, 57–68.
- Gulo, H. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA SMP Negeri 4 Hiliserangkai. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 55–63. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.217>
- Halawa, K. K., & Gulo, H. (2023). Development of Flashcard Learning Materials for the Excretory System Curriculum for 8th Grade Students at SMP Negeri 3 Lolofitu Moi Academic Year 2020/2021. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(2), 71–78. <https://doi.org/10.56207/gb.v1i2.770>
- Harefa, A. R. (2023). Pengembangan Lembar Peserta Didik IPA Berbasis Inkuiri Pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VII SMP. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 32–40. <https://ojs.unias.ac.id/index.php/gb/article/view/226>
- Indrawan, I. P. O., & Mahendra, I. G. J. (2021). E-Learning Terintegrasi Kearifan Lokal Bali Berbasis 4c pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(3), 511. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.41415>
- Isrotun, U. (2022). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Pekalongan Mata Pelajaran Ips Kelas Iv Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Teknologi Dan Multidisiplin Ilmu (SEMNASTEKMU)*, 2(2), 341–352.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (Vol. 2, pp. 215–239). Lawrence Erlbaum Associates.
- Lestari, D. I., & Projosantoso, A. K. (2016). Pengembangan media komik IPA model PBL untuk meningkatkan kemampuan berfikir analitis dan sikap ilmiah. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 2(2), 145. <https://doi.org/10.21831/jipi.v2i2.7280>
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive theory of multimedia learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (2nd ed., pp. 43–71). Cambridge University Press.
- Melliyanti, N. M. S., & Suniasih, N. W. (2022). Kelayakan dan Efektivitas Media Komik Berbasis Kontekstual pada Muatan IPA Materi Sumber Daya Alam. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 124–133. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.44587>

- Nazara, M. N., Zega, N. A., Waruwu, T., & Gulo, H. (2024). Analisis Gaya Mengajar Guru IPA SMP Negeri 4 Lahewa Timur. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 5(3), 301–308.
- Pratiwi, N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa Scundy. 9(1), 34–42.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Aminah, N. S. (2019). Pembelajaran IPA abad 21 dengan literasi sains siswa. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 34–42. <https://doi.org/10.20961/jmpf.v9i1.31612>
- Ramdani, A., Muhlis, & Syukur, A. (2024). Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa: Studi Pembelajaran Menggunakan Bahan Ajar IPA Inkuiri Terintegrasikan Kearifan Lokal. *Journal of Classroom Action Research*, 84–90. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i1.7404>
- Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Pemerintah Republik Indonesia.
- Rohman, A. D., Hanifah, H., & Hayudinna, H. G. (2023). Penggunaan Media kartu Transformasi Energi Pada Mata Pelajaran IPAS Dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis Siswa Kelas IV MII Degayu 02 Pekalongan: . *Prosiding SEMAI: Seminar Nasional PGMI*, 2, 35–43.
- Rusman. (2017). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Pers.
- Sardiman, A. M. (2018). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Rajawali Pers.
- Slavin, R. E. (2015). *Cooperative learning: Theory, research, and practice* (2nd ed.). Allyn & Bacon.
- Suparlan, S. (2017). Keterampilan Mengajar IPA yang Humanis di SD/MI. *JKP (Jurnal Konseling Pendidikan)*, 1(1), 90–125.
- Suparno, P. (2012). *Filsafat konstruktivisme dalam pendidikan*. Kanisius.
- Telaumbanua, J. M., Gulo, H., & Zebua, N. (2023). Validity Test of the Growth and Development Module Based on Local Potential for Students at SMA Negeri 1 Afulu. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 55–61. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i2.768>
- Trianto. (2014). *Model-model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Waruwu, D., & Zendrato, S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP Negeri 1 Gunungsitoli Alo'oa Tahun Pelajaran 2023/2024. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 2(1), 34–42. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v2i1.806>
- Waruwu, S. W. A. K., Sari, S. M., Jalaluddin, J., Manurung, F. W. S., Purba, S., & Saragi, L. P. (2022). The Use of Gadgets As E-Learning Basis during The COVID-19 Pandemic.

*Proceedings of International Conference on Multidiciplinary Research*, 4(1), 141–145.  
<https://doi.org/10.32672/pic-mr.v4i1.3778>

Waruwu, T. (2018). Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dengan Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Moro'o. *Jurnal Education and Development*, 5(1), 22–25. <https://doi.org/10.37081/ed.v5i1.367>

Waruwu, T., & Gulo, H. (2023). Pengembangan Buku Saku Pada Materi Pemanasan Global Kelas VII SMP. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 8–17. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.222>

Widiarini, P., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2025). Integrasi Kearifan Lokal Bali Dalam Pembelajaran IPA Masa Kini. *EDUCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 5(1), 48–60. <https://doi.org/10.51878/educational.v5i1.4431>

Zebua, N. (2024a). Evaluating the Impact of GenAI in High School Education: A Critical Review. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(6), 79–85. <https://doi.org/10.62383/polygon.v2i6.296>

Zebua, N. (2024b). To What Extent is GenAI Relevant to Empowering Students' Critical Thinking and Creative Thinking Skills? *Proceeding of the International Conference on Global Education and Learning*, 72–82. <https://prosiding.aripi.or.id/index.php/ICGEL>

Zebua, N., Malik, P. F. P., Al-Hilmiyah, N. A.-A., Zebua, E. N. K., Pebrianti, P. E., Sari, M. S., & Rudyanto, R. (2024). Analisis Penggunaan Metode Gamifikasi untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA-Biologi. *Jurnal Cakrawala Pendidikan Dan Biologi*, 1(4), 183–188. <https://doi.org/10.61132/jucapenbi.v1i4.80>

Zebua, N., Mualiyah, S., Sawu, M. S. M., Kurnianto, W. A., Yanto, P. N. F., Sarawati, T., Sineri, A. Y., Nitbani, F. R. P., Wulandari, L. A., Salsabila, N. F., Kurniawan, Y., Mere, S. Y., Nurjanah, F., Yuanda, Y., & Muhtaj, M. (2024). *Pemantapan Kemampuan Mengajar*. PT Penamuda Media.

Zega, N. A., & Gulo, H. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Model Contextual Teaching and Learning Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Kelas VIII SMP Negeri 3 Lolofitu Moi. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 1(1), 41–54. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.221>

Ziliwu, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP Negeri 4 Mazo. *GEN BIONIX: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 25–31. <https://doi.org/10.56207/genbionix.v1i1.223>

Ziraluo, Y. P. B. (2022). Pengembangan Penuntun Praktikum Ekologi Hewan Berbasis Penemuan Terbimbing. *Jurnal Biogenerasi*, 7(2), 10–18. <https://doi.org/10.30605/biogenerasi.v7i2.1764>