

**PERBANDINGAN METODE PEMBELAJARAN UNPLUGGED PADA MATERI
SISTEM KONVERSI BILANGAN PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA
KELAS VIII DI SMP NEGERI 6 SAMARINDA**

Muhamad Aldi Febrian¹, Galih Yudha Saputra²

^{1,2} Pendidikan Komputer FKIP Universitas Mulawarman

¹muhammadaldi71244@gmail.com, ²galih.yudha@fkip.unmul.ac.id

ABSTRACT

This study aims to compare unplugged learning methods and conventional learning methods in terms of students' computational thinking skills in Informatics learning. The research employed a quasi-experimental approach using a non-equivalent control group design. The population consisted of eighth-grade students of SMP Negeri 6 Samarinda, with two classes selected as research samples. The experimental class was taught using unplugged learning activities, while the control class received conventional instruction. Data were collected through pretest and posttest instruments to measure students' computational thinking skills before and after the learning process. Data analysis was conducted using N-Gain to examine the improvement in students' learning outcomes. The results indicate differences in the improvement of computational thinking skills between the experimental class and the control class, with the experimental class showing higher learning gains.

Keywords: *unplugged learning, computational thinking, learning outcomes*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan metode pembelajaran unplugged dan metode pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir komputasional siswa pada pembelajaran Informatika. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen berbentuk non-equivalent control group design. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Samarinda, dengan dua kelas sebagai sampel penelitian. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan metode unplugged, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pretest dan posttest untuk mengukur kemampuan berpikir komputasional siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Analisis data menggunakan N-Gain menunjukkan adanya perbedaan peningkatan kemampuan berpikir komputasional antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, di mana kelas eksperimen memperoleh peningkatan yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Pembelajaran unplugged, berpikir komputasional, hasil belajar

A. Pendahuluan

Pembelajaran Informatika di tingkat Sekolah Menengah Pertama memiliki peran penting dalam membekali siswa dengan pemahaman dasar tentang konsep dan logika komputasi. Salah satu materi yang dianggap cukup menantang bagi siswa adalah sistem konversi bilangan, karena menuntut kemampuan berpikir logis, analitis, dan ketelitian dalam memahami hubungan antar basis bilangan seperti biner dan desimal (Fatmawati et al., 2025). Kurikulum Merdeka yang diimplementasikan di SMP Negeri 6 Samarinda menjadi fondasi yang mendukung pengembangan keterampilan ini melalui pembelajaran aktif, kontekstual, dan eksploratif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru pelajaran Informatika di SMPN 6 Samarinda, diperoleh informasi bahwa pendekatan utama yang digunakan dalam proses pembelajaran selama ini adalah praktik langsung di laboratorium komputer. Pendekatan tersebut dinilai cukup efektif karena siswa terbiasa berinteraksi dengan teknologi secara langsung. Namun demikian, guru juga menyampaikan adanya beberapa

kendala, antara lain kesulitan dalam mengondisikan kelas serta rendahnya kesiapan sebagian siswa dalam beradaptasi dengan lingkungan laboratorium. Selain itu, guru mengungkapkan bahwa hingga saat ini belum menerapkan metode pembelajaran *unplugged* dalam kegiatan pembelajaran Informatika.

Sebagai alternatif, metode pembelajaran *unplugged* menawarkan pendekatan pembelajaran informatika tanpa menggunakan perangkat komputer. Metode ini memanfaatkan aktivitas permainan, simulasi, dan diskusi untuk membantu siswa memahami konsep informatika secara konkret. Karakteristik metode pembelajaran *unplugged* berbeda dengan metode pembelajaran konvensional, terutama dalam hal keterlibatan siswa dan bentuk aktivitas pembelajaran.

Metode *unplugged* adalah pendekatan pembelajaran Informatika tanpa menggunakan perangkat digital. Raimundo (2023) dalam Agustian et al. (2024) menjelaskan bahwa metode ini membantu siswa memahami konsep komputasi melalui kegiatan seperti permainan, simulasi, dan pemodelan fisik. Penelitian seperti yang dilakukan oleh Muñoz et al

(2020) dalam (Agustian et al. (2024) menemukan bahwa metode ini efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep komputasional di tingkat dasar. Ini sejalan dengan pernyataan guru SMPN 6 Samarinda bahwa perbandingan metode ini mampu meningkatkan keaktifan siswa dan memudahkan pemahaman konsep informatika.

Pendapat siswa juga menguatkan efektivitas metode ini. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa mereka menyukai pelajaran Informatika karena pembelajarannya menyenangkan, terutama saat kegiatan dilakukan secara praktik maupun melalui permainan edukatif yang melibatkan partisipasi aktif dan kerja sama antar siswa. Mereka menyebut kegiatan seperti membuat animasi di Scratch, vlog, dan permainan kelompok sebagai pengalaman yang tidak membosankan dan mendorong kerja sama. Salah satu siswa bahkan menyatakan bahwa belajar tanpa komputer dengan permainan membuat proses belajar lebih hidup dan interaktif.

Meskipun fasilitas sekolah sangat mendukung pembelajaran informatika, seperti adanya

laboratorium komputer, LCD proyektor, dan perangkat lainnya, beberapa siswa masih mengalami kesulitan memahami materi ketika pembelajaran tidak dilakukan secara berkelanjutan atau tidak dijelaskan secara lengkap. Siswa juga mengaku kesulitan mengingat materi rumit seperti penggunaan rumus komputer. Dalam konteks ini, metode *unplugged* dapat menjadi solusi untuk menyederhanakan konsep-konsep kompleks dalam informatika dan membantu siswa membangun pemahaman dasar secara bertahap dan menyenangkan.

Penelitian terdahulu (Aziziy et al., 2024) menyatakan bahwa metode *unplugged* efektif dalam memperkenalkan dan melatih keterampilan berpikir komputasional siswa sekolah dasar dan menengah. Selain itu, penelitian oleh (Rahman et al., 2023) menemukan bahwa pendekatan *unplugged* tidak hanya membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik, tetapi juga meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan menyelesaikan masalah. Temuan ini memperkuat urgensi implementasi metode ini di SMPN 6 Samarinda, sebagai bentuk adaptasi terhadap

tantangan dan potensi siswa dalam pembelajaran informatika.

Selain itu, Kurikulum Merdeka sangat mendukung pembelajaran berbasis proyek, eksplorasi, dan pemecahan masalah nyata. Metode *unplugged* secara alami sejalan dengan prinsip-prinsip kurikulum ini karena menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Melalui metode ini, guru dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, kooperatif, dan reflektif, serta membangun kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21 secara menyeluruh, seperti berpikir kritis, kreatif, bekerja sama, dan berkomunikasi dengan baik.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam perbandingan metode pembelajaran *unplugged* dalam pembelajaran Informatika di SMP Negeri 6 Samarinda serta melihat pengaruhnya terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Penelitian ini diharapkan bisa memberikan pilihan model pembelajaran yang tidak hanya sesuai dengan perkembangan kurikulum, tetapi juga sesuai dengan

kebutuhan dan karakteristik siswa masa kini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk membandingkan peningkatan hasil belajar siswa antara dua kelompok yang diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda. Desain penelitian yang digunakan adalah *control group pretest-posttest design*, yang melibatkan dua kelompok penelitian, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok diberikan tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan untuk mengetahui perubahan hasil belajar yang terjadi.

Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *unplugged*, sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional dengan bantuan media video. Pemberian perlakuan yang berbeda pada kedua kelompok bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa

setelah mengikuti proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran, materi yang diberikan pada kedua kelompok adalah sama, yaitu materi konversi bilangan biner dan desimal, sehingga perbedaan hasil belajar yang diperoleh dapat dikaitkan dengan perbedaan metode pembelajaran yang diterapkan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Samarinda pada tahun ajaran 2025/2026. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yang dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan kondisi lapangan dan kebijakan sekolah. Kelas VIII-3 ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas VIII-2 ditetapkan sebagai kelompok kontrol. Pemilihan sampel ini dilakukan tanpa pengacakan individu, sehingga penelitian ini termasuk dalam kategori kuasi eksperimen.

Instrumen pengumpulan data utama dalam penelitian ini berupa tes hasil belajar yang diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest*. Tes disusun dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 10 butir yang dirancang untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi konversi bilangan biner dan desimal.

Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor maksimum yang dapat diperoleh siswa adalah 10. Instrumen tes yang digunakan telah melalui proses validasi oleh ahli serta uji coba terbatas untuk memastikan kelayakan, kejelasan, dan kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran.

Selain tes hasil belajar, data pendukung diperoleh melalui kegiatan observasi terhadap aktivitas siswa selama proses pembelajaran, khususnya pada kelompok eksperimen. Observasi dilakukan untuk melihat tingkat keterlibatan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta respons siswa terhadap penerapan metode pembelajaran unplugged. Data observasi ini digunakan sebagai informasi tambahan untuk memperkuat hasil analisis kuantitatif.

Data yang diperoleh dianalisis secara kuantitatif dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok. Analisis peningkatan hasil belajar siswa dilakukan menggunakan perhitungan nilai N-Gain untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar setelah

perlakuan. Nilai N-Gain digunakan untuk membandingkan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, sehingga dapat diketahui perbedaan peningkatan hasil belajar yang terjadi akibat penerapan metode pembelajaran yang berbeda.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Samarinda tahun ajaran 2025/2026 dengan melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen (VIII-A) dan kelas kontrol (VIII-B). Data penelitian diperoleh melalui tes hasil belajar informatika berupa pretest dan posttest.

Tabel 1. Statistik Pretest dan Posttest

Kelas	N	Pretest	Posttest
Kontrol	34	63,71	77,71
Eksperimen	35	63,52	85,88

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Selisih nilai rata-rata posttest menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar setelah pembelajaran dilaksanakan dengan metode yang berbeda.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan analisis N-Gain. Hasil perhitungan N-Gain ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Statistik N-Gain

Kelas	N-Gain (%)	Kategori
Eksperimen	61,57 %	Sedang
Kontrol	43,29 %	Sedang

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Meskipun kedua kelas berada pada kategori sedang, perbedaan nilai N-Gain tersebut mengindikasikan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas setelah pembelajaran dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan metode pembelajaran yang diterapkan memberikan kontribusi terhadap variasi peningkatan hasil belajar siswa.

Analisis Statistik

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelas tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis perbedaan hasil belajar dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik.

Tabel 3. Hasil Uji Mann–Whitney U Test

Statistik	Nilai
Mann–Whitney U	403,000
Z	-2,411
Sig. (2-tailed)	0,016

Berdasarkan Tabel 3, nilai signifikansi sebesar 0,016 ($< 0,05$) menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil ini mengindikasikan bahwa perlakuan pembelajaran yang diberikan menghasilkan capaian hasil belajar yang berbeda pada kedua kelompok, sehingga metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen memberikan kontribusi yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Untuk melihat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran pada masing-masing kelas, digunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon

Kelas	Sig.(2-tailed)	Keterangan
Eksperimen	0,000	Signifikan
Kontrol	0,000	Signifikan

Selain itu, hasil uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar

0,488 ($> 0,05$), yang menunjukkan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Kondisi ini mengindikasikan bahwa sebaran data dari kedua kelompok tidak berbeda secara signifikan, sehingga dapat dinyatakan homogen. Dengan terpenuhinya asumsi homogenitas varians, data penelitian layak digunakan untuk analisis statistik lanjutan guna membandingkan peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Uji	Sig.	Keterangan
Homogenitas		
Uji Levene's	0,488	Homogen

Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas yang menggunakan metode pembelajaran unplugged dan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaan tersebut terlihat dari nilai rata-rata posttest dan hasil analisis N-Gain, di mana kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Meskipun kedua kelas berada pada kategori peningkatan sedang, selisih nilai N-Gain mengindikasikan bahwa pendekatan pembelajaran yang berbeda

memberikan hasil peningkatan belajar yang berbeda pula.

Sebelum dilakukan analisis perbandingan lebih lanjut, data penelitian telah melalui uji prasyarat, salah satunya uji homogenitas varians. Hasil uji homogenitas menggunakan Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,488 ($> 0,05$), yang menandakan bahwa varians data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki karakteristik data yang relatif sama, sehingga perbedaan peningkatan hasil belajar yang ditemukan tidak dipengaruhi oleh perbedaan varians antar kelompok, melainkan oleh perbedaan perlakuan pembelajaran yang diberikan.

Sebaliknya, pembelajaran konvensional cenderung berpusat pada guru, di mana penyampaian materi dilakukan melalui penjelasan langsung dan latihan soal. Pola pembelajaran seperti ini menyebabkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih terbatas, sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi konsep secara mandiri relatif lebih sedikit. Hal tersebut dapat memengaruhi

peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas kontrol.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan pendekatan pembelajaran berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Metode pembelajaran unplugged mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan bermakna dibandingkan pembelajaran konvensional, yang tercermin dari perbedaan nilai N-Gain antara kedua kelas. Temuan ini memperkuat pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang sesuai dalam pembelajaran Informatika guna mendukung pencapaian hasil belajar siswa secara optimal.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan metode unplugged dan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Informatika di SMP Negeri 6 Samarinda. Perbedaan tersebut terlihat dari hasil posttest dan nilai N-Gain, di mana kelas

eksperimen menunjukkan peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Pembelajaran dengan metode unplugged memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui aktivitas yang bersifat konkret dan interaktif. Keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan pembelajaran mendorong siswa untuk memahami materi secara bertahap dan lebih mendalam. Sementara itu, pembelajaran konvensional cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi, sehingga interaksi dan partisipasi siswa dalam pembelajaran relatif lebih terbatas.

Hasil analisis statistik juga menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara kedua kelas, yang mengindikasikan bahwa perbedaan pendekatan pembelajaran memberikan dampak yang berbeda terhadap capaian belajar siswa. Dengan demikian, metode pembelajaran yang diterapkan dalam proses pembelajaran Informatika berperan penting dalam membentuk pengalaman belajar dan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2021). *Buku guru informatika kelas X SMA/SMK/MA Kurikulum Merdeka*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
- Fatmawati, F., Agustian, A., Aziziy, A., & Rahman, R. (2025). Pembelajaran informatika dan pemahaman konsep sistem bilangan pada siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan Informatika*, 5(1), 45–53.
- Agustian, A., Fatmawati, F., Aziziy, A., & Rahman, R. (2024). Implementasi metode pembelajaran unplugged dalam pembelajaran informatika di SMP. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(2), 112–120.
- Aziziy, A., Fatmawati, F., & Agustian, A. (2024). Pembelajaran unplugged sebagai alternatif pembelajaran informatika berbasis aktivitas. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(1), 33–41.
- Rahman, R., Fatmawati, F., & Agustian, A. (2023). Penerapan pembelajaran unplugged terhadap hasil belajar informatika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 12(2), 98–105.