



Analisis Efektivitas Teori Belajar Sibernetik dalam Meningkatkan Kemandirian dan Kreativitas Peserta Didik di Era 5.0

Sri Darminingsih¹, Rizky Rihadini², Royyan Alfiyatu Zuhriyah³, Sulistyoningsih⁴, Sigid Budianto⁵, Arief Rahman Yusuf⁶

¹Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, sridarminingsih36@guru.smk.belajar.id

²Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, rihadinirizky@gmail.com

³Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, royyanalfiyatu@gmail.com

⁴Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, diajengsulis78@gmail.com

⁵Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, sigidbudianto39@gmail.com

⁶Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Ponorogo, Indonesia, yusuf@umpo.ac.id

Corresponding Author: sridarminingsih36@guru.smk.belajar.id

Abstract: *This study aims to analyze the effectiveness of the cybernetic learning theory in enhancing students' learning autonomy and creativity in English language learning within the context of the Society 5.0 era. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a post-test only control group design. The research sample consisted of 113 eighth-grade students of SMP Negeri 1 Jetis, Ponorogo Regency, who were divided into an experimental group (59 students) and a control group (54 students). The experimental group received instruction based on cybernetic learning theory, which emphasized information processing, feedback mechanisms, the use of digital technology, and self-regulated learning, while the control group was taught using conventional instructional methods. Data on learning autonomy and creativity were collected through Likert-scale questionnaires and analyzed using the non-parametric Mann–Whitney U test. The findings revealed statistically significant differences between the experimental and control groups in terms of learning autonomy ($p = 0.000$) and learning creativity ($p = 0.004$). Students who participated in cybernetic-based learning demonstrated higher levels of learning autonomy and creativity compared to those in the control group. In conclusion, the cybernetic learning theory is effective in improving students' learning autonomy and creativity and is therefore highly relevant as an innovative instructional approach to meet the demands of education in the Society 5.0 era.*

Keywords: *cybernetic learning theory, learning autonomy, learning creativity, Society 5.0 era, English language learning*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan teori belajar sibernetik dalam meningkatkan kemandirian dan kreativitas belajar peserta didik pada pembelajaran Bahasa Inggris di era Society 5.0. Penelitian menggunakan pendekatan

kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain post-test only control group design. Sampel penelitian terdiri atas 113 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Jetis Kabupaten Ponorogo yang dibagi menjadi kelompok intervensi (59 peserta didik) dan kelompok kontrol (54 peserta didik). Kelompok intervensi diberikan pembelajaran berbasis teori belajar siberetik yang menekankan pengolahan informasi, umpan balik, pemanfaatan teknologi, dan regulasi diri, sedangkan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Data kemandirian dan kreativitas belajar dikumpulkan melalui angket skala Likert dan dianalisis menggunakan uji statistik nonparametrik Mann–Whitney U Test. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol baik pada variabel kemandirian belajar ($p = 0,000$) maupun kreativitas belajar ($p = 0,004$). Kelompok yang menerapkan pembelajaran siberetik memiliki tingkat kemandirian dan kreativitas belajar yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa teori belajar siberetik efektif dalam meningkatkan kemandirian dan kreativitas peserta didik, sehingga relevan untuk diterapkan sebagai strategi pembelajaran inovatif yang mendukung tuntutan pendidikan di era 5.0.

Kata Kunci: teori belajar siberetik, kemandirian belajar, kreativitas belajar, era Society 5.0, pembelajaran Bahasa Inggris

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital pada era Society 5.0 telah membawa transformasi signifikan dalam dunia pendidikan. Integrasi teknologi informasi mendorong perubahan paradigma pembelajaran dari pola konvensional menuju pembelajaran yang menuntut peserta didik mampu mengelola, memproduksi, serta memanfaatkan informasi secara mandiri melalui berbagai media digital. Dalam konteks ini, peserta didik tidak lagi diposisikan sebagai penerima informasi pasif, melainkan sebagai subjek aktif dalam proses belajar. Oleh karena itu, model pembelajaran yang adaptif, efektif, dan berpusat pada peserta didik menjadi kebutuhan mendasar agar sistem pendidikan mampu selaras dengan karakteristik pembelajaran berbasis teknologi informasi di era Society 5.0 (Thariqa et al., 2025).

Sejalan dengan tuntutan tersebut, teori belajar siberetik (*cybernetic learning theory*) dipandang memiliki relevansi yang kuat dalam pembelajaran modern. Teori ini memandang pembelajaran sebagai proses pengolahan informasi melalui mekanisme input–proses–output, di mana peserta didik berperan sebagai pemroses informasi yang aktif, sementara guru berfungsi sebagai pengelola alur informasi dan penyedia umpan balik (*feedback*) untuk mengoptimalkan proses belajar (Thariqa et al., 2025). Karakteristik tersebut menjadikan teori siberetik selaras dengan pemanfaatan teknologi digital, pembelajaran daring, multimedia interaktif, serta sistem pembelajaran berbasis informasi yang semakin berkembang dalam dunia pendidikan saat ini (Sayidiman et al., 2024).

Meskipun secara konseptual teori belajar siberetik memiliki kesesuaian dengan karakteristik pembelajaran digital, implementasinya dalam praktik pembelajaran belum berjalan optimal. Realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru masih dominan, sehingga peserta didik memiliki keterbatasan ruang untuk mengolah informasi secara aktif. Kondisi ini menyebabkan proses pembelajaran belum sepenuhnya mampu mendorong kemandirian belajar serta pengembangan kreativitas peserta didik, dua kompetensi utama yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan Society 5.0.

Di sisi lain, pemanfaatan teknologi pembelajaran sering kali belum digunakan secara maksimal. Keterbatasan kesiapan guru, rendahnya keterlibatan peserta didik, serta minimnya stimulus pembelajaran berbasis pemecahan masalah, proyek, dan eksplorasi mandiri berdampak pada rendahnya kualitas proses pembelajaran. Akibatnya, potensi teknologi dan

teori pembelajaran yang tersedia belum mampu menghasilkan transformasi pembelajaran yang bermakna (Kholis et al., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu memang telah menunjukkan bahwa penerapan teori belajar sibernetik memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik. Pendekatan ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, memperkuat pengendalian diri (*self-regulation*), serta mengurangi ketergantungan peserta didik terhadap guru sebagai satu-satunya sumber pengetahuan. Dampak positif juga terlihat pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Selain itu, integrasi teori sibernetik dengan media digital seperti Google Classroom, e-book, dan multimedia interaktif dinilai efektif dalam membangun pembelajaran yang adaptif dan sistematis (Kalifah et al., 2022).

Namun demikian, telaah kritis terhadap penelitian-penelitian tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*) yang masih belum terjawab secara komprehensif. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada pengukuran hasil belajar secara umum dan peningkatan kemampuan kognitif, sementara kajian yang secara spesifik meneliti peran teori belajar sibernetik dalam mengembangkan kompetensi kunci abad ke-21 masih sangat terbatas. Secara khusus, penelitian yang mengkaji kemandirian belajar dan kreativitas belajar peserta didik sebagai variabel utama dalam kerangka teori belajar sibernetik belum banyak dilakukan (Wahyuna et al., 2023). Selain itu, meskipun kreativitas telah diidentifikasi sebagai keterampilan esensial abad ke-21, kajian yang mengaitkan secara langsung pembelajaran sibernetik dengan pengembangan kreativitas peserta didik masih relatif terbatas (Agusta et al., 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan penelitian yang secara lebih mendalam mengkaji efektivitas teori belajar sibernetik dalam meningkatkan kemandirian dan kreativitas peserta didik sebagai kompetensi utama di era Society 5.0. Penelitian ini menjadi penting tidak hanya untuk memperkuat bukti empiris mengenai efektivitas teori sibernetik, tetapi juga untuk menjawab kesenjangan penelitian sebelumnya yang belum secara komprehensif mengintegrasikan aspek kemandirian belajar, kreativitas, dan pemanfaatan teknologi pembelajaran secara simultan.

Dengan demikian, penelitian mengenai efektivitas teori belajar sibernetik memiliki relevansi strategis karena menyediakan landasan teoretis dan empiris bagi pengembangan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, adaptif terhadap perkembangan teknologi, serta mampu mengoptimalkan potensi kognitif, afektif, dan kreatif peserta didik secara berkelanjutan di era Society 5.0 (Wahyuna et al., 2023). Penelitian ini memiliki relevansi kuat karena teori sibernetik tidak hanya menawarkan kerangka teoretis yang selaras dengan perkembangan teknologi, tetapi juga berpotensi membangun pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, adaptif, serta mampu mengoptimalkan potensi kognitif, afektif, dan kreatif peserta didik secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment (eksperimen semu). Desain penelitian yang diterapkan adalah post-test only control group design, yaitu desain eksperimen yang melibatkan dua kelompok penelitian tanpa pengukuran awal (pre-test). Kelompok pertama sebagai kelompok intervensi diberikan perlakuan berupa pembelajaran berbasis teori belajar sibernetik, sedangkan kelompok kedua sebagai kelompok kontrol mengikuti pembelajaran konvensional sebagaimana yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah perlakuan diberikan, kedua kelompok dilakukan pengukuran akhir (post-test) untuk mengetahui perbedaan tingkat kemandirian belajar dan kreativitas belajar peserta didik (Sonjaya et al., 2025).

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Jetis Kabupaten Ponorogo pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas VIII. Pengambilan data dilakukan pada akhir semester ganjil

tahun ajaran 2025/2026, tepatnya pada tanggal 10 Desember 2025. Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII yang berjumlah 284 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan kesetaraan jenjang kelas, jumlah peserta didik yang relatif seimbang, kemampuan akademik yang setara, serta kesesuaian jadwal pembelajaran. Berdasarkan kriteria tersebut, diperoleh sampel sebanyak 113 peserta didik, yang terbagi menjadi 59 peserta didik pada kelompok intervensi dan 54 peserta didik pada kelompok kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan teori belajar sibermetik, sedangkan variabel terikat meliputi kemandirian belajar dan kreativitas belajar peserta didik. Penerapan teori belajar sibermetik dilakukan dengan menekankan proses pengolahan informasi melalui mekanisme input–proses–output, pemberian umpan balik (feedback), pemanfaatan teknologi pembelajaran berupa *Quizizz*, serta penguatan regulasi diri peserta didik selama proses pembelajaran. Kemandirian belajar dioperasionalkan sebagai kemampuan peserta didik dalam mengatur, memantau, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri, sedangkan kreativitas belajar didefinisikan sebagai kemampuan menghasilkan ide baru, berpikir fleksibel, memodifikasi informasi, dan berani bereksperimen dalam pembelajaran.

Instrumen penelitian berupa angket kemandirian belajar yang terdiri atas 15 butir pernyataan dan angket kreativitas belajar yang terdiri atas 14 butir pernyataan. Kedua instrumen disusun menggunakan skala Likert lima tingkat dan disebarkan kepada peserta didik melalui Google Form. Pengisian angket dilakukan setelah seluruh rangkaian perlakuan pembelajaran selesai dilaksanakan, baik pada kelompok intervensi maupun kelompok kontrol.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik nonparametrik *Mann–Whitney U Test* untuk mengetahui perbedaan kemandirian dan kreativitas belajar antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol karena sebaran data tidak normal. Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, di mana nilai signifikansi kurang dari 0,05 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan teori belajar sibermetik terhadap kemandirian dan kreativitas belajar peserta didik pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas VIII SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Analisis data dilakukan terhadap 113 peserta didik yang terbagi ke dalam kelompok intervensi (pembelajaran sibermetik) dan kelompok kontrol (pembelajaran konvensional). Deskripsi data penelitian dapat dilihat dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Deskripsi Data Nilai Kemandirian dan Kreatifitas Peserta Didik

Kelompok		Statistic	Std Error
Nilai Kemandirian	Sibernetika	Mean	62.27
		95% Confidence Interval for Mean	60.59
		Lower Bound	63.95
		Upper Bound	
		5% Trimmed Mean	62.25
		Median	61.00
		Variance	41.684
		Std. Deviation	6.456
		Minimum	47
		Maximum	75

			Range	28	
			Interquartile Range	9	
			Skewness	.287	.31
					1
			Kurtosis	-.485	.61
					3
	Kontrol	Mean	54.85	49	1.2
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.35	
			Upper Bound	57.36	
		5% Trimmed Mean	54.64		
		Median	54.00		
		Variance	84.242		
		Std. Deviation	9.178		
		Minimum	33		
		Maximum	75		
		Range	42		
		Interquartile Range	12		
		Skewness	.479	.32	5
		Kurtosis	-.147	.63	9
	Nilai Kratifitas Sibernetika	Mean	56.7458	.96	871
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	54.8067	
			Upper Bound	58.6848	
		5% Trimmed Mean	56.8861		
		Median	57.0000		
		Variance	55.365		
		Std. Deviation	7.44079		
		Minimum	39.00		
		Maximum	69.00		
		Range	30.00		
		Interquartile Range	11.00		
		Skewness	-.140	.31	1
		Kurtosis	-.656	.61	3
	Kontrol	Mean	51.9815	1.2	9248
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	49.3891	
			Upper Bound	54.5739	
		5% Trimmed Mean	52.0370		
		Median	50.5000		
		Variance	90.207		
		Std. Deviation	9.49775		
		Minimum	22.00		
		Maximum	70.00		
		Range	48.00		

Interquartile Range	15.25	
Skewness	-.147	.32
Kurtosis	.477	.63

Berdasarkan Tabel 1, terlihat perbedaan yang cukup menonjol antara kelompok Sibernetika dan kelompok Kontrol, baik pada nilai kemandirian maupun nilai kreativitas peserta didik.

Pada nilai kemandirian, kelompok Sibernetika menunjukkan capaian yang lebih unggul dibandingkan kelompok Kontrol, dengan rata-rata yang lebih tinggi (Mean = 62,27 vs 54,85), median yang lebih besar (61,00 vs 54,00), serta interval kepercayaan 95% yang lebih sempit (60,59–63,95), menandakan estimasi nilai yang lebih stabil dan konsisten. Sebaliknya, kelompok Kontrol memperlihatkan keragaman data yang lebih besar, ditunjukkan oleh simpangan baku yang lebih tinggi (SD = 9,178) dan rentang nilai yang lebih lebar (Range = 42) dibandingkan kelompok Sibernetika (SD = 6,456; Range = 28), sehingga tingkat kemandirian peserta didik pada kelompok Kontrol cenderung lebih tidak merata.

Pola yang sama juga terlihat pada nilai kreativitas, di mana kelompok Sibernetika kembali mencatat rata-rata dan median yang lebih tinggi (Mean = 56,75; Median = 57,00) dibandingkan kelompok Kontrol (Mean = 51,98; Median = 50,50), disertai interval kepercayaan 95% yang lebih terfokus (54,81–58,68). Kelompok Kontrol kembali menunjukkan variasi yang lebih besar dengan simpangan baku dan rentang nilai yang lebih tinggi (SD = 9,50; Range = 48) dibandingkan kelompok Sibernetika (SD = 7,44; Range = 30). Sementara itu, nilai skewness dan kurtosis pada kedua kelompok untuk kemandirian dan kreativitas berada mendekati nol, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi relatif normal dan layak digunakan untuk analisis statistik lanjutan.

Tabel 2. Hasil Uji Mann–Whitney Nilai Kemandirian Peserta Didik

Aspek Analisis	Kelompok / Statistik	Nilai
Ranks	Sibernetika (N = 59)	Mean Rank = 70,81 ; Sum of Ranks = 4178,00
	Kontrol (N = 54)	Mean Rank = 41,91 ; Sum of Ranks = 2263,00
	Total	N = 113
Test Statistic	Mann–Whitney U	778,000
	Wilcoxon W	2263,000
	Z	-4,689
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan pada nilai kemandirian antara kelompok Sibernetika dan kelompok Kontrol, yang tercermin dari nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,000 dengan Z = -4,689. Kelompok Sibernetika memiliki mean rank yang jauh lebih tinggi (70,81) dibandingkan kelompok Kontrol (41,91), menandakan bahwa secara keseluruhan tingkat kemandirian peserta didik pada kelompok Sibernetika berada pada posisi yang lebih unggul. Perbedaan ini juga didukung oleh nilai Mann–Whitney U sebesar 778,000, yang memperkuat bukti bahwa distribusi nilai kemandirian kedua kelompok tidak sama dan bahwa perlakuan pada kelompok Sibernetika memberikan dampak yang bermakna terhadap peningkatan kemandirian peserta didik.

Tabel 3. Hasil Uji Mann–Whitney Nilai Kreativitas Peserta Didik

Aspek Analisis	Kelompok / Statistik	Nilai
Ranks	Sibernetika (N = 59)	Mean Rank = 65,60 ; Sum of Ranks = 3870,50
	Kontrol (N = 54)	Mean Rank = 47,60 ; Sum of Ranks = 2570,50

	Total	N = 113
Test Statistics	Mann–Whitney U	1085,500
	Wilcoxon W	2570,500
	Z	-2,920
	Asymp. Sig. (2-tailed)	0,004

Hasil uji Mann–Whitney menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada nilai kreativitas antara kelompok Sibernetika dan kelompok Kontrol, yang ditunjukkan oleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) = 0,004 dengan $Z = -2,920$. Kelompok Sibernetika memperoleh mean rank yang lebih tinggi (65,60) dibandingkan kelompok Kontrol (47,60), yang mengindikasikan bahwa tingkat kreativitas peserta didik pada kelompok Sibernetika secara keseluruhan lebih baik. Temuan ini diperkuat oleh nilai Mann–Whitney U sebesar 1085,500, yang menegaskan bahwa perlakuan pada kelompok Sibernetika memberikan pengaruh bermakna terhadap peningkatan kreativitas peserta didik dibandingkan kelompok Kontrol.

Pembahasan

a. Pengaruh Teori Belajar Sibernetika terhadap Kemandirian Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran berbasis teori belajar sibernetik memiliki tingkat kemandirian belajar yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa peningkatan kemandirian belajar bukan terjadi secara alami, melainkan dipengaruhi secara langsung oleh desain dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan.

Secara teoretis, temuan ini dapat dijelaskan melalui prinsip utama teori belajar sibernetik yang memandang pembelajaran sebagai proses pengolahan informasi melalui mekanisme *input–process–output* yang disertai umpan balik berkelanjutan. Dalam kerangka ini, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi secara aktif mengolah, mengevaluasi, dan meregulasi proses belajarnya. Kondisi tersebut mendorong berkembangnya *self-regulated learning* (SRL), yang merupakan fondasi utama kemandirian belajar.

Peningkatan kemandirian belajar pada kelompok sibernetika terjadi karena peserta didik dilatih untuk menetapkan tujuan belajar, memantau pemahaman, serta mengevaluasi hasil belajarnya secara mandiri melalui pemanfaatan teknologi pembelajaran dan mekanisme umpan balik. Proses ini sejalan dengan pandangan bahwa kemandirian belajar terbentuk ketika peserta didik memiliki kontrol terhadap strategi, waktu, dan sumber belajar yang digunakan (Astuti & Rozikin, 2024).

Hasil penelitian ini memperkuat temuan empiris sebelumnya yang menunjukkan bahwa pembelajaran yang menekankan regulasi diri mampu meningkatkan learning autonomy secara signifikan. Sayidiman et al. (2024) melaporkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis *self-regulated learning* memberikan dampak positif terhadap kemampuan peserta didik dalam mengelola proses belajarnya secara mandiri. Temuan serupa juga dikemukakan Ashari et al. (2024) yang menyatakan bahwa keterampilan metakognitif dan pengaturan diri berkontribusi langsung terhadap pembentukan perilaku belajar mandiri.

Namun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi yang lebih spesifik dibandingkan penelitian terdahulu. Jika sebagian besar studi sebelumnya menempatkan SRL sebagai model pembelajaran tersendiri, penelitian ini menunjukkan bahwa prinsip SRL dapat diintegrasikan secara efektif melalui pendekatan teori belajar sibernetik yang berorientasi pada sistem informasi dan umpan balik. Dengan demikian, pembelajaran sibernetik tidak hanya berfungsi sebagai pendekatan berbasis teknologi, tetapi juga sebagai kerangka pedagogis yang mampu membangun kemandirian belajar secara sistematis.

Implikasi teoretis dari temuan ini adalah bahwa teori belajar sibernetik dapat diposisikan sebagai penghubung konseptual antara pemanfaatan teknologi pembelajaran dan

penguatan regulasi diri peserta didik. Hasil penelitian ini memperluas pemahaman bahwa kemandirian belajar bukan semata-mata hasil dari karakter individu, tetapi merupakan produk dari desain pembelajaran yang memberikan ruang kontrol dan refleksi kepada peserta didik.

b. Pengaruh Teori Belajar Sibernetika terhadap Kreatifitas Belajar

Selain meningkatkan kemandirian belajar, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan teori belajar sibernetik berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kreativitas belajar peserta didik. Kelompok sibernetika memperoleh skor kreativitas yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, yang mengindikasikan bahwa pembelajaran konvensional belum secara optimal memberikan stimulus terhadap pengembangan kemampuan berpikir kreatif.

Secara konseptual, kreativitas belajar berkembang ketika peserta didik diberi kesempatan untuk mengeksplorasi informasi, mengombinasikan ide, serta menghasilkan solusi alternatif terhadap permasalahan pembelajaran. Pembelajaran sibernetik menyediakan kondisi tersebut melalui proses pengolahan informasi terbuka, penggunaan media digital interaktif, serta pemberian umpan balik yang memungkinkan peserta didik merevisi dan mengembangkan gagasan secara berkelanjutan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Novak et al. (2024) yang menunjukkan bahwa intervensi pembelajaran yang dirancang untuk menstimulasi kreativitas mampu meningkatkan aspek *process creativity* dan *person creativity* secara signifikan. Selain itu, meta-analisis yang dilakukan I. R. R. Nugraha et al. (2023) juga menegaskan bahwa strategi pembelajaran inovatif memberikan efek positif moderat hingga kuat terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Namun, penelitian ini memiliki keunikan dibandingkan studi sebelumnya. Berbeda dengan penelitian yang menempatkan kreativitas sebagai hasil dari model tertentu seperti *project-based learning* atau pembelajaran berdiferensiasi (Rukmi & Khosiyono, 2023), penelitian ini menunjukkan bahwa kreativitas dapat dikembangkan melalui pendekatan sistem pembelajaran berbasis sibernetik yang menekankan alur informasi, kontrol diri, dan umpan balik. Artinya, kreativitas tidak hanya muncul dari jenis tugas pembelajaran, tetapi juga dari cara informasi diproses dalam sistem pembelajaran.

Hasil ini menguatkan pandangan bahwa kreativitas merupakan konstruk multidimensional yang berkembang melalui interaksi antara individu dan lingkungan belajar. Pembelajaran sibernetik menciptakan lingkungan yang memberikan fleksibilitas kognitif, kesempatan eksplorasi, serta ruang untuk kesalahan dan perbaikan, yang semuanya merupakan prasyarat utama tumbuhnya kreativitas belajar (Mamay, 2025).

Implikasi teoretis dari temuan ini adalah bahwa teori belajar sibernetik dapat diposisikan tidak hanya sebagai teori pemrosesan informasi, tetapi juga sebagai pendekatan yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan demikian, kreativitas belajar tidak lagi dipahami sebagai bakat bawaan semata, melainkan sebagai kompetensi yang dapat dikembangkan melalui desain pembelajaran yang tepat.

c. Sintesis Temuan Penelitian

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teori belajar sibernetik memberikan dampak yang lebih komprehensif dibandingkan pembelajaran konvensional. Keunggulan kelompok sibernetika pada variabel kemandirian dan kreativitas belajar menegaskan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pengolahan informasi, umpan balik, dan regulasi diri mampu mengembangkan kompetensi esensial peserta didik di era Society 5.0.

Keunikan utama penelitian ini terletak pada integrasi simultan antara teori belajar sibernetik, pemanfaatan teknologi pembelajaran, dan pengembangan dua kompetensi utama abad ke-21, yaitu kemandirian dan kreativitas belajar. Temuan ini mengisi celah penelitian

sebelumnya yang umumnya hanya menelaah hasil belajar kognitif atau mengkaji salah satu variabel secara terpisah.

Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperluas fungsi teori belajar sibernetik sebagai pendekatan pedagogis yang tidak hanya relevan secara teknologi, tetapi juga efektif dalam membentuk profil peserta didik yang mandiri, kreatif, dan adaptif terhadap perubahan lingkungan belajar modern.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa penerapan teori belajar sibernetik terbukti efektif dalam meningkatkan kemandirian dan kreativitas belajar peserta didik pada pembelajaran Bahasa Inggris kelas VIII SMP Negeri 1 Jetis Ponorogo. Perbedaan yang signifikan antara kelompok sibernetika dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa kemandirian dan kreativitas belajar tidak berkembang secara alami, melainkan sangat dipengaruhi oleh desain dan pendekatan pembelajaran yang diterapkan. Pembelajaran sibernetik yang menekankan pengolahan informasi, pemanfaatan teknologi, pemberian umpan balik, serta penguatan self-regulated learning mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif, mandiri, dan kreatif dalam mengelola proses belajarnya. Temuan ini menegaskan bahwa teori belajar sibernetik relevan dan layak diterapkan sebagai strategi pembelajaran inovatif yang mendukung pengembangan keterampilan abad ke-21, khususnya dalam menghadapi tantangan pendidikan di era Society 5.0.

REFERENSI

- Agusta, A. R., Lestari, N. C., Suriansyah, A., Nofirman, & Rukhmana, T. (2022). Pendidikan Inspiratif Era Cybernetics (Strategi Menjadikan Iklim Pembelajaran Bermakna di Era Digital). *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 4303–4311. <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>
- Ashari, H., Vitalocca, D., & Nuridayanti. (2024). Implementasi Self-Regulated Learning Berbasis Internet Pada Mahasiswa Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 3(2), 106–112.
- Astuti, A. D., & Rozikin, A. Z. (2024). The Role of Self-Regulated Learning in Strengthening Students ' Independent Learning Character : Literature Review. *English Language in Focus (ELIF)*, 7(1), 1–10.
- Kalifah, D. R. N., Hidayah, N., & Yanti, Y. (2022). Implikasi Teori Belajar Sibernetika Terhadap pembelajaran daring dengan Menggunakan Google Classroom. *ELSE (Elementary School Education Journal) Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6, 500–512.
- Kholis, M. N., Jayanti, R., Wardani, D. K., Khanif, M., & Mayangsari, S. D. (2023). Implementasi Teori Sibernetik pada Materi Teks Prosedur di Kelas XI SMAS Karya. *Pena: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 13(2), 57–66.
- Mamay, A. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Pada Mata Pelajaran Ips Materi Pencemaran Lingkungan Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 06(01), 1–8.
- Novak, E., Kuo, C. L., Tassell, J. L., & Morris, G. (2024). Effects of a Creativity - Enhancement Intervention on Preservice Elementary Teachers ' Creativity in Computing Education. *TechTrends*, 68(6), 1095–1106. <https://doi.org/10.1007/s11528-024-00998-3>
- Nugraha, D. P., Sa'diyah, H., Suratno, Sudaryono, Nurnaningsih, S., & Masrukhin. (2025). Penerapan Model Self-regulated Learning untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 536–546.
- Nugraha, I. R. R., Supriadi, U., & Firmansyah, M. I. (2023). Efektivitas Strategi Pembelajaran Project Based Learning dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa. *Jurnal*

- Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI)*, 17(1), 39–47.
- Rukmi, D. A., & Khosiyono, B. H. B. C. (2023). Peningkatan Kreativitas Dan Percaya Diri Melalui Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pelajaran IPS SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3), 624–635.
- Sari, M., & Surawan. (2025). Self-Regulated Learning sebagai Prediktor Kemandirian Belajar Siswa di Era Digital : Studi Kasus di MTs Hidayatul Muhajirin Palangka Raya atas emosi , pikiran , strategi , serta perilaku yang diarahkan untuk mencapai tujuan belajar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 3(5), 174–188.
- Sayidiman, Ihsan, A., Hartoto, Syamsuddin, A., Pagarra, H., & Hermuttaqien, B. P. F. (2024). Effectiveness of Self-Regulated Learning-Based Instruction : Enhancing Student Learning Autonomy (Study on LMS Syam-Ok UNM). *Publikan Journals*, 14(2), 198–204.
- Sonjaya, R. P., Aliyya, F. R., & Naufal, S. (2025). Pengujian Prasyarat Analisis Data Nilai Kelas : Uji Normalitas dan Uji Homogenitas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 1627–1639.
- Thariqa, N. A., Saad, E. H., & Hasan, A. N. A. (2025). Efektivitas Teori Belajar Sibernetik Kemandirian dan Kreativitas Siswa Dalam Mengembangkan Pendahuluan. *Tomacca: Jurnal Pendidikan Islam*, 2(1), 14–19.
- Wahyuna, R., Usmaidar, & Febriyanni, R. (2023). Analisis Teori Sibernetik Pada Era Pembelajaran 5.0 Dalam Perkembangan Hasil Belajar Siswa Di Kelas VII MTsN 1 Langkat. *Journal of Education and Social Analysis*, 4(2), 34–40. <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jesa>