

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *SELF-DIRECTED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
UPTD SMP NEGERI 7 GUNUNGSITOLI**

**Jenni Indah Mitra Ndruru^{1*}, Ratna Natalia Mendrofa², Yakin Niat Telaumbanua³,
Netti Kariani Mendrofa⁴**

^{1,2,3,4}Universitas Nias, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding author: jennindruru31@gmail.com

Abstract: This research was motivated by a preliminary study conducted at UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli, which revealed that mathematics learning still employed conventional teaching models and that students' mathematical creative thinking skills were still relatively low. The aim of this study was to determine the effect of the Self-Directed Learning model on students' mathematical creative thinking abilities. The research method used was quantitative with a quasi-experimental approach and a pretest-posttest control group design. The population of the study was all eighth-grade students, with two classes selected through simple random sampling: class VIII-B (23 students) as the experimental group and class VIII-A (24 students) as the control group. The research instrument was an essay test designed to assess students' mathematical creative thinking skills. The results of the one-tailed hypothesis test showed that the calculated t-value was 5.118, which was greater than the t-table value of 1.682. Therefore, the null hypothesis (H_0) was rejected, and the alternative hypothesis (H_a) was accepted. Thus, it can be concluded that the Self-Directed Learning model has a significant effect on students' mathematical creative thinking abilities.

Keywords: Self-Directed Learning Model, Mathematical Creative Thinking Ability

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hasil studi pendahuluan di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih menggunakan model konvensional dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Self-Directed Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan quasi eksperimen dan desain pretest-posttest control group. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII, dengan sampel dua kelas yang diambil secara simple random sampling, yaitu kelas VIII-B (23 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan VIII-A (24 siswa) sebagai kelompok kontrol. Instrumen penelitian berupa tes esai yang mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil uji hipotesis satu pihak menunjukkan bahwa nilai thitung sebesar 5,118 lebih besar dari ttabel sebesar 1,682, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh model pembelajaran Self-Directed Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kata kunci: Model Pembelajaran Self-Directed Learning, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Copyright (c) 2025 The Authors. This is an open-access article under the CC BY-SA 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi individu, baik dalam aspek pengetahuan, keterampilan, maupun

sikap. Melalui pendidikan, seseorang dapat memperoleh pemahaman yang lebih luas tentang dunia, meningkatkan kemampuan berpikir kritis, serta mempersiapkan diri untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Pendidikan tidak hanya berlangsung di lingkungan formal seperti sekolah dan universitas, tetapi juga dapat terjadi didalam berbagai situasi non-formal dan informal. Dengan perannya yang krusial dalam membentuk kualitas sumber daya manusia, pendidikan menjadi salah satu faktor utama dalam kemajuan individu dan masyarakat.

Dalam pendidikan, proses belajar berperan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan. Untuk mencapai tujuan tersebut, dibutuhkan suatu acuan dalam implementasinya, yaitu kurikulum. Menurut UU No. 20 tahun 2003, kurikulum diartikan sebagai sekumpulan rencana dan aturan yang mencakup tujuan, isi, dan materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang spesifik.

Kurikulum adalah suatu sistem terstruktur yang mencakup berbagai mata pelajaran dan prosedur kerja yang dirancang untuk mencapai tujuan nasional serta tujuan institusi. Dalam konteks Indonesia, kurikulum sering mengalami perkembangan yang disesuaikan dengan kebutuhan yang terus bertransformasi dan mengikuti kemajuan teknologi. Kurikulum memainkan peran krusial dalam dunia pendidikan karena menjadi pedoman utama bagi proses belajar mengajar. Menanggapi perkembangan zaman dan kebutuhan siswa, pemerintah Indonesia meluncurkan Kurikulum Merdeka untuk menciptakan pendidikan yang lebih relevan, fleksibel, dan berpusat pada kebutuhan siswa.

Kurikulum Merdeka bertujuan untuk memberikan kebebasan kepada sekolah, guru, dan siswa dalam mengoptimalkan pengembangan potensi mereka. Konsep ini menekankan pentingnya pembelajaran yang menyeluruh, berfokus pada kompetensi, dan berbasis proyek untuk membangun keterampilan. Melalui inisiatif ini, diharapkan para siswa tidak hanya memahami materi pelajaran, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kreatif, berkolaborasi, dan menyesuaikan diri dengan berbagai tantangan di masa depan.

Beberapa matapelajaran yang dipelajari di jenjang Pendidikan dasar dan menengah pada kurikulum merdeka adalah , salah satunya mata pelajaran matematika. Matematika adalah salah satu pelajaran dalam Kurikulum Merdeka yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, dan sistematis pada siswa.

Dalam Kurikulum Merdeka, pembelajaran matematika diatur agar lebih kontekstual dan relevan, sehingga para siswa tidak hanya memahami konsep matematika dari segi teoritis, tetapi juga dalam penerapannya sehari-hari.

Berdasarkan Kurikulum sekolah (Depdiknas, 2003) mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berikut: (1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsisten dan inkonsisten; (2) mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba; (3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah; (4) mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengomunikasikan gagasan antara lain melalui pembicaraan lisan, catatan, grafik, peta, diagram, dalam menjelaskan gagasan. Dengan demikian, dalam pembelajaran matematika di sekolah peserta didik diharapkan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik. Setiap manusia pada dasarnya mempunyai potensi untuk memiliki kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan yang harus dibina melalui pendidikan. Menurut Nurlaela (2019) Kemampuan berpikir kreatif menekankan 4 indikator yaitu kelancaran (*fluency*), Keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan Kerincian (*elaboration*). Untuk itu perlu mengasah proses berpikir kreatif siswa agar siswa mampu menghasilkan gagasan baru dalam setiap pemecahan masalah matematika. Sarohono et al., (2020) mengungkapkan berpikir kreatif sangat diperlukan dalam pembelajaran. Menurut Sari (2022) mengemukakan bahwa “berpikir kreatif” yaitu berpikir untuk menentukan hubungan-hubungan baru antara berbagai hal, menemukan pemecahan baru dari suatu soal, menemukan sistem baru, menemukan artistic baru, dan sebagainya. Menurut Ritin (2020) menyatakan bahwa berpikir kreatif bukan hanya menghasilkan ide baru, tetapi juga cara multifaset dimana ia dapat dibangun dan dikomunikasikan. Oleh karena itu, dengan berpikir kreatif siswa dapat menemukan dan menentukan hal-hal baru dalam penyelesaian suatu masalah.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli, menunjukan bahwa kemampuan matematis siswa masih belum mencapai tingkat optimal. Proses pembelajaran tatap muka masih didominasi oleh pembelajaran

konvensional. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam berhitung dan memahami matematika. Peserta didik cenderung bergantung pada langkah-langkah penyelesaian yang diberikan oleh guru dan contoh-contoh yang terdapat dalam buku teks pelajaran. Siswa belum mampu dengan baik mengeksplorasi penggunaan rumus-rumus untuk mengemukakan ide-ide baru dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal matematika masih sangat kurang, sehingga siswa tidak mampu mengembangkan kreativitas yang dimiliki dalam menyelesaikan soal matematika secara maksimal. Sehingga, membuat guru kewalahan dan menjadi kendala dalam proses pembelajaran. Beberapa siswa menghadapi tantangan dalam memahami konsep matematika secara mendalam dan menghubungkannya dengan situasi nyata, sehingga diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat membangun pemahaman yang kokoh dan kreatif.

Salah satu model pembelajaran yang dapat menyelesaikan masalah kemampuan berpikir kreatif yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *self-directed learning* (SDL). Menurut Gibbon dalam Fitriani 2023 Penerapan model *self-directed learning* (SDL) adalah metode pembelajaran dimana peserta didik memegang tanggungjawab utama dalam merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi hasil belajarnya. Model ini bertujuan untuk mendorong kemandirian, inisiatif, dan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh Samini et al., (2023) dengan mengungkapkan jika model *self-directed learning* adalah proses di mana peserta didik secara mandiri mengambil keputusan untuk memenuhi kebutuhan belajarnya dengan didorong motivasi internal. Proses ini menuntut keaktifan, inisiatif, dan tanggung jawab individu dalam mencapai kompetensi akademis. Sejalan dengan pendapat diatas, maka Fitriani (2023) menjelaskan model *Self-Directed Learning* (SDL) adalah proses pengembangan pengetahuan, keterampilan, prestasi, dan potensi individu yang dimulai atas inisiatif pribadi. Proses ini mencakup perencanaan, pelaksanaan, kesadaran akan kebutuhan belajar, penyusunan strategi, serta evaluasi hasil belajar secara mandiri. Pembelajaran mandiri mendorong motivasi belajar siswa dan memicu siswa untuk terus mencari informasi demi meningkatkan kemampuan, terutama dalam hal konektivitas. Dapat disimpulkan bahwa model (SDL) merupakan proses pembelajaran yang berfokus pada inisiatif dan tanggung jawab individu untuk merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi belajar secara mandiri.

Sejalan dengan hasil-hasil tersebut, Akhdiyat (2018) menyatakan bahwa model pembelajaran *Self-Directed Learning* merupakan pendekatan inovatif yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Dengan SDL, siswa memiliki kendali atas tujuan pembelajaran, sumber belajar, serta proses evaluasi, sehingga mendorong terciptanya kemandirian dan kreativitas dalam mencapai hasil belajar. Karena siswa berperan sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran, model ini sangat potensial dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Oleh karena itu, pembelajaran mandiri dapat dijadikan strategi penting dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran siswa secara menyeluruh.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran memiliki dampak signifikan terhadap proses belajar mengajar. Oleh karena itu, guru disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang efektif guna mencapai tujuan pengajaran. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengaruh Model Pembelajaran *Self-Directed Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli”.

METODE

Penelitian ini akan dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, tujuan adanya penelitian eksperimen adalah untuk menilai dampak perlakuan tertentu terhadap hasil yang diamati (Rasyid, 2022). Dalam penelitian ini, desain penelitian menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan *pretest-posttest control group design* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Self-directed Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Menurut Nuruddin, et al. (2021), “quasi eksperimental didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan”. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest-posttest control grup design. Variabel penelitian merupakan kumpulan data yang ditentukan oleh peneliti sebagai subjek penelitian untuk memperjelas objek yang dikaji sebelum menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis variabel yang digunakan, yaitu variabel bebas (X) atau independent variable dan variabel terikat (Y) atau dependent variable. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model

pembelajaran *Self-Directed Learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif siswa. Populasi penelitian adalah kelas VIII UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli Tahun Pelajaran 2024/2025 dengan jumlah siswa 74 orang yang terdiri dari 3 kelas. Instrument dalam penelitian ini menggunakan tes kemampuan berpikir kreatif matematis tes uraian yang diberikan kepada kedua kelas sampel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Analisis pada bagian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran *Self-directed Learning*. Data yang dianalisis diperoleh dari hasil tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*post-test*) yang diberikan kepada siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil analisis ini disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan perbandingan serta pengamatan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Berikut disajikan tabel perbandingan hasil tes awal dan tes akhir kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kedua kelompok.

Tabel 1. Perbandingan Tes Awal dan Tes Akhir

Kelas	Tes Awal	Tes Akhir
Kelas Eksperimen	33,47	75,69
Kelas Kontrol	32,37	52,125

Tes Awal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pada penelitian ini, diadakan tes awal sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran *Self-directed Learning*. Tes awal diberikan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dengan jumlah siswa yang mengikuti 23 orang dan kelas kontrol dengan jumlah siswa yang mengikuti 24 orang sehingga totalnya 47 orang. Tes awal diberikan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal dan homogen. Tes awal menggunakan jenis soal berbentuk *essay* tes yang setiap soalnya mencakup salah satu indikator-indikator berpikir kreatif matematis siswa.

1. Validasi Rasional

Sebelum tes awal ditetapkan sebagai instrument penelitian, peneliti telah melakukan validasi secara logis/rasional kepada ahli. Validasi secara logis/rasional tes awal telah dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 3 orang guru matematika. Berdasarkan hasil validasi oleh validator, maka diperoleh hasil analisis validitas logis

yang disajikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Validitas Rasional Tes Awal

Soal	Persentase	Kriteria
1	96%	Sangat Valid
2	96%	Sangat Valid
3	98%	Sangat Valid
4	98%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, disimpulkan bahwa persentase rata-rata hasil validasi oleh validator pada tes awal berada pada rentang 81%-100% Sehingga dinyatakan "**sangat valid**" dan layak digunakan sebagai instrument penelitian.

2. Pengolahan Nilai Hasil Tes Awal

Berdasarkan pengolahan nilai yang telah dilakukan pada tes awal diperoleh statistic deskriptif hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk setiap kelas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Nilai Tes Awal

Kelas	N	Mean	Varians	Std. Deviasi
Eksperimen	23	33.4783	234.806	15.32339
Kontrol	24	32.3750	168.592	12.98431

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas, terlihat bahwa terdapat perbedaan antara nilai rata-rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata hasil tes awal kelas eksperimen adalah 33.47 dan nilai rata-rata hasil tes awal kelas control adalah 32.37. Maka, dapat disimpulkan bahwa sebelum proses pembelajaran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kedua kelas berkategori kurang.

3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Berdasarkan uji normalitas dengan pengolahan data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Tes Awal

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,129	0,190	Normal
Kontrol	0,125		

Berdasarkan tabel uji normalitas di atas, diperoleh hasil uji normalitas pada tes awal kelas eksperimen yaitu $0,129 < 0,190$ dan kelas control yaitu $0,125 < 0,190$. Perolehan hasil tersebut menyatakan bahwa nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan signifikan

$\alpha = 5\%$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

4. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelas sebagai sampel dalam penelitian homogen atau tidak. Berdasarkan perhitungan uji homogenitas dengan pengolahan data maka, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Tes Awal

Tes	Tes	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Awal	Eksperimen	234,806	1,392	2,024	Homogen
	Kontrol	168,592			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, menunjukkan hasil uji homogenitas tes, diperoleh tes awal $F_{hitung} = 1,391 < F_{tabel} = 2,024$. Maka, dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes awal berdistribusi homogen.

Tes Akhir Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

1. Validasi Rasional

Sebelum tes akhir ditetapkan sebagai instrument penelitian, maka peneliti telah melakukan validasi secara logis/rasional kepada ahli. Validasi secara logis/rasional tes akhir telah dilakukan oleh 3 orang validator yaitu 1 orang dosen matematika. Berdasarkan hasil validasi oleh validator pengolahan data maka diperoleh hasil analisis validitas logis yang disajikan seperti pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Logis Tes Akhir

Soal	Persentase	Kriteria
1	97%	Sangat Valid
2	98%	Sangat Valid
3	97%	Sangat Valid
4	99%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel diatas, disimpulkan bahwa persentase rata-rata hasil validasi oleh validator pada tes akhir berada pada rentang 81% - 100% sehingga dinyatakan “sangat valid” dan layak digunakan sebagai instrument penelitian.

2. Hasil Uji Coba Instrumen

Setelah tes dinyatakan valid oleh ketiga validator, maka selanjutnya tes di uji cobakan dikelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli tahun pelajaran 2024/2025

dengan 4 butir soal. Selanjutnya data hasil uji coba tersebut digunakan untuk menguji validitas tes, reliabilitas tes, tingkat kesukaran tes dan daya pembeda tes.

3. Uji Validitas Rasional

Berdasarkan data uji validitas tes kemampuan Berpikir kreatif matematis siswa, maka diperoleh hasil uji validitas untuk setiap butir soal, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Validitas Tes

Nomor Item	1	2	3	4
N	24			
Σx	86	28	82	63
Σx^2	381	54	296	211
Σy	259			
Σy^2	2933			
$\Sigma x \cdot y$	954	352	919	768
r_{hitung}	0,587	0,767	0,609	0,927
r_{tabel}	0,404			
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid

Berdasarkan hasil perhitungan tes pada tabel di atas, maka diperoleh nilai r_{hitung} setiap butir soal nomor 1 sampai nomor 4, kemudian dikonsultasikan pada nilai r_{tabel} *product moment* untuk $N=24$ dengan taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_{tabel} = 0,4044$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka untuk 4 butir soal dinyatakan **valid**, sehingga dapat digunakan sebagai instrument penelitian.

4. Uji Reliabilitas Tes

Suatu instrument dikatakan mempunyai reliabilitas yang tinggi, apabila tes mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji reliabilitas tes dilakukan dengan menggunakan rumus *cronbach's alpha*. Adapun hasil uji reliabilitas setiap butir soal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji Reliabilitas Tes

r_{hitung}	r_{tabel}
0,709	0,404

Berdasarkan hasil perhitungan tes pada tabel di atas, maka didapatkan hasil dari *cronbach's alpha* adalah 0.709. Karena $0.709 > 0.60$ maka seperangkat tes dinyatakan **Reliabel**. Dengan demikian, pengukuran tes yang dilakukan memberikan hasil yang konsisten (tetap) sehingga dapat dipercaya dan digunakan.

5. Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran tiap item tes maka semua butir soal nomor 1 sampai soal nomor 4 memiliki tingkat kesukaran masing-masing sesuai dengan yang peneliti rencanakan pada kisi-kisi tes. Maka, hasil perhitungan tingkat kesukaran tes dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Item Soal	Mean	Skor Maksimum	TK	Keterangan
1	3,58	4	0,89	Mudah
2	1,17	4	0,29	Sukar
3	3,42	4	0,85	Mudah
4	2,63	4	0,65	Sedang

Tabel diatas menunjukkan bahwa tingkat kesukaran nomor 1 sampai 4 diperoleh dengan membandingkan nilai *mean* dan *maximum* dari tabel sehingga diperoleh hasil untuk soal nomor1 = 0.89, soal nomor 2 = 0.29, soal nomor 3 = 0.85, soal nomor 4 = 0.65 dengan berpedaan pada kriteria indeks tingkat kesukaran tes maka, dapat disimpulkan bahwa item soal nomor (1 dan 3) tergolong soal mudah, sedangkan soal nomor 2 tergolong soal sukar dan soal nomor 3 tergolong kategori soal sedang.

6. Perhitungan Daya Pembeda Tes

Daya pembeda bertujuan untuk mengetahui kemampuan setiap item tes dapat membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan rendah. Untuk mengetahui apakah setiap item tes dapat membedakan siswa yang pandai dengan siswa kurang pandai maka dilakukan perhitungan daya pembeda. Maka, hasil perhitungan daya pembeda dapat dilihat seperti pada tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tes

Item Soal	$\bar{x}_A$	$\bar{x}_B$	Skor Maksimal	DP	Keterangan
1	7,21	6,781	16	0,411	Baik
2	9,63	5,201	16	0,564	Baik
3	7,38	6,332	16	0,380	Baik
4	8,17	2,928	16	0,767	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di atas menunjukan memiliki daya pembeda lebih dari 0.300 yang artinya bahwa item tersebut memiliki daya pembeda yang baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal pada item nomor 1 sampai 4 dapat diterima.

7. Pengolahan Nilai Hasil Tes Akhir

Tes akhir dilakukan pada kedua kelas yang sama pada pelaksanaan tes awal sebelumnya yakni pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir komputasi siswa sesudah diberikan perlakuan atau model pembelajaran *Self-directed Learning* dalam proses pembelajaran, pengolahan nilai tes akhir dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 11. Nilai Tes Akhir

Kelas	N	Mean	Varians	Std. Deviasi
Eksperimen	23	75,6957	287,676	16,96101
Kontrol	24	52,1250	212,201	14,5671

Berdasarkan pada perhitungan pada tabel di atas, menunjukkan bahwa perolehan rata-rata hasil tes akhir kelas eksperimen sebesar 75.69 berkategori kreatif sedangkan kelas control sebesar 52.12 berkategori Kurang. Jadi, berdasarkan tabel diatas menunjukkan kedua kelas memiliki perbedaan pada kemampuan akhir setelah proses pembelajaran.

8. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari nilai tes kemampuan berpikir komputasi berdistribusi normal atau tidak. Untuk pengujian normalitas hasil tes awal dan tes akhir menggunakan uji Lilliefors. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen	0,096	0,190	Normal
Kontrol	0,169		

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh hasil uji normalitas pada tes akhir pada kelas eksperimen $0,096 < 0,190$, tes akhir pada kelas kontrol $0,169 < 0,190$. Perolehan hasil tersebut menyatakan bahwa nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan signifikan $\alpha = 5\%$, maka dapat disimpulkan bahwa nilai tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal.

9. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui bahwa varians dari kelompok data hasil tes sama atau tidak, uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas, hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 13. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir

Tes	Kelas	Varsians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Akhir	Eksperimen	287,676	1,355	2,024	Homogen
	Kontrol	212,201			

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan hasil uji homogenitas tes, diperoleh tes akhir $F_{hitung} = 1,355 < F_{tabel} = 2,024$ yang dapat disimpulkan bahwa data kelas eksperimen dan kelas kontrol pada tes akhir berdistribusi homogen.

10. Uji Hipotesis Statistik

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis dilakukan dengan uji satu pihak menggunakan statistic parametrik (uji *t independent*) hipotesis penelitian :

H_a : Ada pengaruh model pembelajaran *self-directed learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

H_0 : Tidak ada pengaruh model pembelajaran *self-directed learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Berdasarkan perhitungan uji hipotesis statistik menggunakan bantuan *IBM SPSS Statistics 27.0* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 14. Hasil Uji Hipotesis

Kelas	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	5,118	1,682
Kontrol		

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis statistik, diperoleh nilai $t_{hitung} = 5.118$ dan nilai t_{tabel} untuk $dk = n_1 + n_2 - 2 = 23 + 24 - 2 = 45$ pada taraf signifikan 5 % ($\alpha = 0.05$) diperoleh $t_{tabel} = 1.682$ Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5.118 > 1.682$ maka tolak H_0 terima H_a . Maka, dapat disimpulkan bahwa “ada pengaruh model pembelajaran *self-directed learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa”. Adapun persentase besarnya pengaruh model pembelajaran *Self-directed Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan hasil uji coba regresi linear sederhana dengan menggunakan *SPSS 27.0*, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 15. Persentase Pengaruh Model Pembelajaran

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.904 ^a	.817	.809	7.41744
a. Predictors: (Constant), Kelas				

Berdasarkan tabel diatas, dapat dilihat bahwa besarnya nilai korelasi/hubungan (R) yaitu sebesar 0.904. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R Square) sebesar 0.817 yang berarti bahwa pengaruh model pembelajaran *Self-directed Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah 81.7%

Pembahasan

Berdasarkan hasil validasi rasional terhadap instrumen penelitian yang dilakukan oleh tiga orang validator yang terdiri atas guru dan dosen matematika, diperoleh bahwa semua butir soal pada tes awal dan tes akhir memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi, yaitu berada pada rentang 96%–99%. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan telah memenuhi kriteria kelayakan dan keabsahan sebagai alat ukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Validasi logis ini menegaskan bahwa setiap butir soal sudah sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang ingin diukur, seperti kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Dengan demikian, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini layak dipakai untuk mengukur perubahan kemampuan berpikir kreatif siswa secara objektif dan terarah setelah diterapkannya model pembelajaran *Self-Directed Learning* (SDL).

Hasil uji coba instrumen yang dilakukan pada siswa kelas VIII UPTD SMP Negeri 2 Gunungsitoli memperlihatkan bahwa seluruh butir soal yang digunakan dinyatakan valid dengan nilai r hitung lebih besar dari r tabel ($0,587-0,927 > 0,404$), serta reliabel dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,709 yang termasuk kategori tinggi. Selain itu, berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran, diperoleh bahwa dua butir soal berada pada kategori mudah (nomor 1 dan 3), satu butir sukar (nomor 2), dan satu butir sedang (nomor 4). Daya pembeda untuk keempat butir soal juga berada pada kategori baik dengan nilai di atas 0,30, yang berarti soal-soal tersebut mampu membedakan siswa berkemampuan tinggi dan rendah dengan efektif. Hasil ini menegaskan bahwa instrumen tes dalam penelitian ini telah memenuhi seluruh aspek kelayakan baik dari segi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, maupun daya pembeda sehingga layak digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada tahap tes awal (*pretest*) tergolong rendah, baik pada kelas eksperimen maupun

kelas kontrol. Rata-rata nilai tes awal kelas eksperimen sebesar 33,47, sedangkan kelas kontrol sebesar 32,37. Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, diperoleh bahwa kedua kelas memiliki data yang berdistribusi normal dan homogen, yang menunjukkan bahwa kondisi awal kedua kelompok seimbang sebelum diberikan perlakuan. Kondisi ini penting karena menjadi dasar untuk memastikan bahwa peningkatan yang terjadi pada hasil tes akhir benar-benar disebabkan oleh penerapan model pembelajaran *Self-Directed Learning*, bukan oleh perbedaan kemampuan awal siswa.

Setelah penerapan model pembelajaran *Self-Directed Learning*, hasil tes akhir (*post-test*) menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen meningkat menjadi 75,69, sedangkan kelas kontrol hanya mencapai 52,12. Hasil uji normalitas dan homogenitas pada tes akhir menunjukkan bahwa kedua kelas masih memiliki data yang berdistribusi normal dan homogen, sehingga perbedaan rata-rata nilai tersebut dapat diinterpretasikan sebagai pengaruh langsung dari penerapan model pembelajaran *Self-Directed Learning*. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri, mengatur strategi belajar, serta mengevaluasi hasil belajarnya sendiri, sehingga mendorong perkembangan kreativitas dan kemandirian berpikir dalam menyelesaikan permasalahan matematis.

Hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji *t* independent menghasilkan nilai *t* hitung sebesar 5,118 yang lebih besar dari *t* tabel sebesar 1,682 pada taraf signifikansi 5%. Hal ini berarti hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Self-Directed Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain itu, berdasarkan hasil analisis regresi linear sederhana, diperoleh nilai *R Square* sebesar 0,817, yang berarti bahwa model pembelajaran *Self-Directed Learning* memberikan kontribusi sebesar 81,7% terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sedangkan sisanya 18,3% dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian. Dengan demikian, hasil penelitian ini membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran *Self-Directed Learning* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, karena mampu menumbuhkan sikap mandiri, rasa tanggung jawab terhadap proses belajar, dan kemampuan berpikir orisinal dalam menghadapi tantangan pembelajaran

matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Self-directed Learning* (SDL) berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII di UPTD SMP Negeri 7 Gunungsitoli. Hal ini dibuktikan dari adanya peningkatan signifikan pada hasil tes akhir siswa di kelas eksperimen setelah penerapan model *Self-directed Learning* (SDL) dibandingkan dengan hasil tes awal dan juga dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hasil uji hipotesis satu pihak menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 5,118 lebih besar dari nilai t_{tabel} sebesar 1,682 ($t_{hitung} > t_{tabel}$), sehingga H_a diterima. Artinya, terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *Self-directed Learning* (SDL) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhdiyat, A. M., & Hidayat, W. (2018). Pengaruh kemandirian belajar matematik siswa terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMA. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(6). <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i6.p1045-1054>
- Ananda, R. Dan Fadhli, M. (2018). *Statistik Pendidikan (teori dan praktik dalam pendidikan)*. Medan. CV Widia Puspita. Diakses pada tanggal 31 Oktober 2024
- Athikah, Kamid, & Haryanto (2023). The Influence of the Application of Discovery Learning and Problem Based Learning Models on Mathematical Creative Thinking Abilities Viewed from the Self-Directed Learning of SMK. *JurnalPrisma* 12(2), 615-624. <http://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3385>
- Atiyah, A., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan berpikir kreatif matematis dan self-confidence ditinjau dari kemandirian belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(1), 103–112. <https://doi.org/10.31980/pme.v1i1.1370>
- Ayub, B. A. (2023). The Relationship of Self-directed Learning Readiness (SDLR) with Creative Thinking Skills in Graduate Students. 10(2) 424–429. https://doi.org/10.2991/978-2-494069-47-3_48
- Baharuddin, R. A., Rosyida, F., Irawan, L. Y., & Utomo, D. H. (2022). Model pembelajaran self-directed learning berbantuan website notion: meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 245–257. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.52017>
- Departemen Pendidikan Nasional. (2003). *Kurikulum 2004: Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama dan Madrasah Tsanawiyah*. Jakarta: Depdiknas.

- Djamaluddin, A. (2019). *Belajar dan Pembelajaran*. CV. Kaffah Learning Center.
- Erni, Marufi, & Ilyas, M. (2022). Pengaruh Kemadirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i1.386>
- Firno, D. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Self Directed Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Sosiologi SMA Negeri 6 Kupang. *FAGURU: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan*, 1(2), 41–48. <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/pps/article/view/1309>
- Fitriani, D. (2023). Self-Directed Learning dan Disposisi Berpikir Terbuka Aktif Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 511–520. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i3.1513>
- Ilyas, M. (2022). Pengaruh Kemadirian Belajar Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 2(1), 53–61.
- Lailiyyah, S., Edy, S., & Huda, S. (2023). Analisis Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self-Directed Learning. *Postulat : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 1–20. <https://doi.org/10.30587/postulat.v4i1.6023>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama
- Maryati dan Nukaryati. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah atas dalam amteri aljabar. *Jurnal pendidikan matematika*. Vol. 16(2), 253–265 <https://doi.org/10.21831/pythagoras.v16i2.40007>
- Mayasari, L., & Harahap, N. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Menggunakan Metode Quantum Teaching pada Kelas VIII SMP N 1 Merbau. *Jurnal Cendekia :Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1741–1750. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1316>
- Nurfadilah, S., & Lukman Hakim, D. (2019). Kemandirian Belajar Siswa Dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019* 1(2), 1214–1222. <https://journal.unsika.ac.id/sesiomadika/article/view/2990>
- Nurlaela, L., et al. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Jakarta. Utara. PT. Media Guru Digital Indonesia.
- Nuruddin, et al. (2021). *Metodologi Penelitian Untuk Mahasiswa PGSD*. Lamongan: CV. Pustaka Djati.
- Permatasari, S. A., & Anggaryani, M. (2021). Penerapan Self-Directed Learning (SDL) dalam Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Daring Pada Pokok Bahasan Hukum Newton. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(3), 403–411. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.3.403-411>
- Ritin Uloli. (2020). *Berpikir Kreatif Dalam Penyelesaian Masalah*. Jember.
- Rasyid, F. (2022). *Metodologi Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif*. Yogyakarta: IAIN Kediri

- Sahir. (2021). *Metodologi Penelitian*. Medan. KBM Indonesia.
- Simanungkalit, A. N., S. M. F., & Sitohang, T. (2024). Pengaruh Model Self-Directed Learning (SDL) Terhadap Kemampuan Menulis Teks Eksplanasi Kompleks Pada Siswa Kelas XI SMA Swasta Abdi Negara Binjai. *Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan (JKIP)*, 4(2), 514-523. <https://doi.org/10.55583/jkip.v4i2.871>
- Samini, S., Trisiana, A., & Jumanto, J. (2023). Analisis Penerapan Model Self Directed Learning Terhadap Kemandirian Dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Di SDN 01 Wonorejo Kecamatan Gondangrejo Tahun Pelajaran 2022/2023. *Journal on Education*, 6(1), 7941–7959. <https://doi.org/10.31004/joe.v6i1.4204>
- Sarahono, F. R., Lase, A., Laoli, B., & Laoli, E. S. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Self Directed Learning (SDL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 5(2), 218–224. <https://doi.org/10.30596/jppp.v5i2.20962>
- Sari, F. Y., Sukestiyarno, & Walid. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP Ditinjau dari Adversity Quotient. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 357–368. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i3.1111>
- Savriliana, et al. (2020) *Media Dakota (Dakon Matematika) sebagai Solusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*. 4(4), 1160-1166. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.517>
- Setiawan, A. (2022). *Belajar dan Pembelajaran*. Palangka Raya. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Hal 12,15 (Non Sinta)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Undang-Undang republic Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang sistem Pendidikan nasional. JDIH Kementrian (online) https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf
- Wahab, G., dan Rosnawati. (2021). *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Palu. CV. Adanu Abimata. Palu
- Wardani, Y. E., & Suripah, S. (2023). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Berdasarkan Kemampuan Akademik. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3039–3052. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2338>
- Zamnah, L. N., & Ruswana, A. M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Self-Directed Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa. *JPMI Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(2), 52-68. <https://doi.org/10.26737/jpmi.v3i2.698>
- Zalukhu, D. S., Harefa, A. O., & Mendrofa, N. K. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Creative Problem Solving. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(2), Page 404–410. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i2.63>