

ARTIKEL ILMIAH

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GROUPING, EXPLORATING, DISCUSSION, INDIVIDUAL ACTIVITY, COMBINING, SHARING (GENICS)* PADA PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF TERINTEGRASI ESAI



**OLEH
YUMAR NISA
A1C421023**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2025**

IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GROUPING, EXPLORATING, DISCUSSION, INDIVIDUAL ACTIVITY, COMBINING, SHARING (GENICS)* PADA PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR KOGNITIF TERINTEGRASI ESAI

Yumar Nisa
A1C421023

ABSTRAK

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peningkatan kemampuan berpikir kreatif. Namun, pada kenyataannya kemampuan berpikir kreatif siswa masih tergolong dikategori sedang, sehingga berdampak pada hasil belajar kognitif mereka. Hal ini menjadi tantangan terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka masih terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu terkait model GENICS belum mencakup analisis terhadap kemampuan berpikir kreatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif siswa yang diajarkan dengan model GENICS dibandingkan dengan model Discovery Learning (DL). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan desain non-randomized control-group pretest posttest. Subjek penelitian terdiri dari Siswa kelas X fase E di SMAN Titian Teras, dengan instrumen berupa tes esai untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif. Data dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif antara Siswa yang diajarkan dengan model GENICS dan DL, dengan model GENICS menunjukkan hasil yang lebih baik. Saran dari penelitian ini adalah perlunya implementasi model GENICS secara lebih luas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar Siswa di sekolah.

Kata Kunci: *Discovery Learning, GENICS, Berpikir Kreatif, Hasil Belajar Kognitif, Pembelajaran Berdiferensiasi*

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 adalah konsep pendidikan yang menekankan pada pengembangan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan di era modern. Hal tersebut juga sejalan menurut Firman *et al.*, (2023:82) yang memaparkan bahwa pembelajaran abad 21 juga merupakan pembelajaran yang dirancang untuk siswa agar mampu mengikuti perkembangan zaman saat ini. khususnya dalam aspek inovasi dan kemampuan adaptasi untuk bertahan hidup (Sholikha & Fitriyati, 2021:403). Kemampuan abad 21 yang harus dikuasi oleh Siswa yaitu Kemampuan 4C

(*creative thinking, critical thinking, communication, dan collaboration*) (Selamat, 2023:14). Siburian *et al.*, (2019:32) memaparkan bahwa saat ini kemampuan abad 21 yang penting untuk diasah oleh siswa adalah berpikir kreatif.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah dengan berbagai cara atau solusi. Indikator berpikir kreatif dapat dilihat dari indikator *Fluency* (Kelancaran), *Fleksibility* (Fleksibal), *Originality* (Keaslian), *Elaboration* (Elaborasi) (Paul *et al.*, 1973:24). Menurut Putri & Alberida (2022:115); Pradiarti *et al.*, 2024:94) rendahnya kemampuan berpikir kreatif disebabkan oleh proses pembelajaran yang hanya berfokus pada mengingat informasi tanpa melatih kemampuan menganalisis, mensintesis, dan mencipta. Hal ini berdampak pada hasil belajar siswa.

Kurangnya kreativitas dalam berpikir selama proses pembelajaran berdampak pada hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriana *et al.*, (2023:221) memperlihatkan bahwa ada korelasi positif antara hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil belajar yang tinggi berhubungan dengan tingkat kemampuan berpikir kreatif yang cenderung tinggi, dan sebaliknya. Selain itu, menurut Siburian *et al.*, (2019:107; Tahir & Marniati 2018:283) kreativitas berpikir memiliki dampak positif yang kuat pada prestasi akademik siswa.

Hasil belajar dapat dibagi menjadi beberapa dimensi, salah satunya adalah hasil belajar kognitif. Hasil belajar kognitif ini mencakup penguasaan pengetahuan dan keterampilan intelektual yang diperoleh oleh siswa selama proses pembelajaran. Hasil belajar kognitif ialah kemampuan siswa yang berkaitan dengan hasil belajar intelektual setelah menerima suatu pembelajaran (Qorimah & Sutama, 2022:2058). Hasil belajar kognitif berperan penting dalam proses pembelajaran sebab dengan hasil tersebut guru dapat mengetahui bagaimana perkembangan pengalaman atau pengetahuan yang sudah diperoleh siswa dalam upaya menggapai tujuan-tujuan belajarnya melalui proses kegiatan belajar mengajar berikutnya (Wibowo *et al.*, 2021:60; Agusti & Aslam 2022: 5795).

Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif siswa dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor pembelajaran. Hasil studi (Alim *et al.*, 2024: 216; wang *et al.*, 1997) memaparkan bahwa terdapat 28 faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran di sekolah, yang dikelompokkan menjadi 6 kategori yaitu: 1) karakteristik Siswa; 2) iklim dan pembelajaran kelas; 3) konteks rumah, sejawat dan komunitas; 4) desain program; 5) organisasi sekolah; serta 6) karakteristik daerah dan negara. Faktor-faktor yang berada pada kategori desain program meliputi desain kurikulum, demografik program, serta kurikulum dan pembelajaran. Kurikulum dan pembelajaran berada pada urutan ke-19 (47,7) sebagai faktor yang dapat mempengaruhi pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran yang diamanatkan dalam kurikulum merdeka adalah pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi adalah pembelajaran yang memberi keleluasaan pada siswa untuk meningkatkan potensi dirinya sesuai dengan kesiapan belajar, minat, dan profil belajar Siswa tersebut (Fitriyah & Bisrih 2023:69; Azmi & Fanny 2023:219). Pembelajaran berdiferensiasi terbagi menjadi 3 kategori diferensiasi: konten, proses, dan produk (Ningrum *et al.*, 2023:90). Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru Biologi kelas X Fase E di SMAN Titian Teras penerapan pembelajaran berdiferensiasi dinilai belum sepenuhnya efektif dalam memenuhi

kebutuhan belajar yang beragam dari siswa. Hal tersebut disebabkan oleh implementasi pembelajaran berdiferensiasi yang membutuhkan waktu cukup lama. Lebih lanjut, Guru memaparkan bahwa pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki tentang konsep serta praktik pembelajaran berdiferensiasi masih terbatas. Guru memberikan nilai 5 dari skala 1 sampai 10 untuk pemahaman mereka tentang pembelajaran berdiferensiasi. Pemaparan guru memperlihatkan bahwa perlu dilakukan peningkatan kualitas pembelajaran berdiferensiasi di sekolah.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sinaga (2024), penerapan model pembelajaran GENICS terbukti memiliki pengaruh positif terhadap pengembangan meta-skills dan hasil belajar kognitif siswa. Model GENICS memungkinkan siswa untuk melakukan eksplorasi dan diskusi secara individu, yang sejalan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21. Pengembangan meta-skills mencakup kemampuan 4C, yaitu berpikir kritis, kreatif, kolaborasi, dan komunikasi. Namun, penelitian terdahulu hanya berfokus pada pengembangan meta-skills, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperkuat temuan tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka ada urgensi untuk melakukan penelitian terkait “implementasi model GENICS dan model DL pada pembelajaran berdiferensiasi dan mengukur perbedaannya terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar terintegrasi esai”

II. KAJIAN TEORITIK

1. Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah suatu kemampuan yang sangat penting dalam mengembangkan solusi inovatif dalam berbagai bidang. Kemampuan untuk memecahkan masalah dan menghasilkan produk baru dari ide-ide yang sudah dikuasai sebelumnya dikenal sebagai berpikir kreatif (Khofifah et al., 2023:257). Dengan mengungkap ide baru atau menyelesaikan masalah dalam pembelajaran sama dengan berpikir kreatif. Dalam interpretasi ini, ide yang dituangkan tidak menyinggung atau menyalahkan ide orang lain, tetapi berdasarkan pemikiran logis dan sehat (Armandita et al., 2017:130).

Berpikir kreatif dapat diukur dengan memperhatikan indikatornya. Indikator berpikir kreatif menurut (Paul et al., 1973:24). kemampuan berpikir kreatif (*attitude*) meliputi kemampuan berpikir lancar (*Fluency*), kemampuan berpikir luwes (*Flexibility*), keterampilan berpikir orisinal (*Originality*) dan kemampuan memperinci (*Elaboration*).

2. Hasil Belajar Kognitif

Dalam dunia pendidikan, pencapaian siswa sering kali diukur melalui berbagai aspek, termasuk keterampilan, pengetahuan, dan sikap. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki Siswa setelah mendapatkan pengalaman pembelajaran dari pendidik atau Guru (Agusti & Aslam 2022:5795). Hasil belajar dapat diukur melalui 3 aspek, salah satu dari 3 aspek tersebut yaitu aspek kognitif (Krisnayanti & Wijaya

2022:1779). Hasil belajar kognitif Perubahan perilaku yang terjadi dalam lingkup kognisi, yang mencakup beberapa aspek kemampuan domain kognitif.

Indikator kemampuan kognitif menurut Anderson (2001) seperti C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (menilai). Tujuan pengukuran hasil belajar kognitif adalah untuk mendapatkan informasi tentang aspek kemampuan domain kognitif (Qorimah & Utama, 2022:2057). Informasi ini digunakan untuk mengevaluasi pemahaman siswa, mengidentifikasi kesulitan belajar, serta merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif.

3. Pembelajaran Berdiferensiasi

Metode pembelajaran yang fleksibel ini memungkinkan Siswa berkembang sesuai kesiapan, ketertarikan, dan gaya belajar mereka, sehingga mendorong pengembangan potensi individual secara optimal. Tidak hanya produk untuk pembelajaran saja yang menjadi fokus dalam pembelajaran berdiferensiasi, namun juga kepada proses yang dilakukan (Fitriyah, 2023:69). Selain itu, Menurut Halimah et al., (2023:5020) pembelajaran berdiferensiasi merupakan pendekatan pendidikan yang menyesuaikan metode, konten, dan strategi dengan keunikan setiap Siswa. Pendekatan ini memungkinkan pembelajaran yang sejalan dengan minat, tempo, bakat, dan kapasitas individual, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang responsif terhadap kebutuhan masing-masing pelajar.

4. Model Pembelajaran *Grouping, Exploring, Discussion, Individual Activity, Combining, Sharing (GENICS)*

Model pembelajaran GENICS berorientasi pada kelompok, tetapi Siswa dapat memilih gaya belajar mereka sendiri. Model ini berfokus pada teori humanisme tentang belajar. Teori humanisme bertujuan untuk memanusiakan manusia. Baik Guru maupun Siswa dimanusiakan dalam hal ini. Pendidik memberikan kebebasan kepada Siswanya sehingga mendapat kesempatan memilih pelajaran berdasarkan kebutuhan. Berdasarkan teori belajar humanistik, Siswa memiliki kebebasan untuk memilih bagaimana mereka belajar. untuk memungkinkan Siswa mengasah keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui pembelajaran yang bermakna (Mardiyanti & Siburian 2023:4).

5. Model Pembelajaran *Discovery Learning (DL)*

Model Discovery Learning merupakan sebuah model pembelajaran yang menuntut Siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran dan menemukan konsep pembelajarannya sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Marisyah (2020:2192)

menyatakan bahwa model Discovery Learning adalah model pembelajaran yang menempatkan peran Siswa dan mendorong mereka untuk belajar secara aktif menemukan dan menyelidiki ide-ide yang mereka pelajari hal Ini memungkinkan Siswa untuk mengingat hasil belajar mereka untuk waktu yang lama.

Sedangkan menurut Sadikin et al., (2023:2) Discovery Learning ini lebih menekankan pada menemukan ide atau prinsip yang sebelumnya tidak diketahui, masalah yang dihadapi Siswa adalah hasil rekayasa Guru. Pada pembelajaran discovery, bahan tidak diberikan dalam bentuk lengkap. Sebaliknya, Siswa diminta untuk menemukan apa yang mereka butuhkan untuk mempelajari, kemudian mencari informasi sendiri, dan akhirnya mengorganisasi atau membentuk (konstruktif) pengetahuan dan pemahaman mereka (Mardiyanti, 2023:72). Menurut Osman & Rodiah (2020:19) sintaks model Discovery Learning terdiri dari enam yaitu: *Stimulation, Problem Statement, Data Collaction, Data Processing, Verification, Generalization*.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan Penelitian quasi eksperimen ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain non-randomized control-group pretest posttest. Tujuannya adalah mengamati dampak signifikan dari perlakuan yang diberikan pada kelompok eksperimen dalam kondisi tertentu (kelompok eksperimen dan kontrol).

Subyek Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas X F SMA Negeri Titian Teras sebanyak 2 kelas. Satu kelas sebagai kelas eksperimen yang mendapat perlakuan model *GENICS* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang mendapat perlakuan *Discovery Learning*. Kelas yang dijadikan sampel penelitian adalah kelas yang normal dan homogen. Teknik pengambilan sampel yang digunakan berupa *purposive sampling*.

Prosedur Penelitian

Penggunaan teknik pengumpulan data yang digunakan pada model pembelajaran berupa lembar keterlaksanaan dan uji konsistensi keterlaksanaan sintaks model pembelajaran dalam bentuk uji regresi berganda, teknik untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif berupa tes esai.

Penerapan model *GNICS* pada kelas eksperimen meliputi 6 tahap, seperti: 1) Grouping, Siswa dapat bekerja dalam kelompok yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. 2) Explorating, Siswa dapat menjelajahi materi secara individual sesuai dengan kebutuhan mereka. 3) discussion, Siswa dapat berbicara dengan kelompoknya untuk saling bertukar informasi dan memperoleh pemahaman yang lebih baik. 4) Individual Activity, Siswa dapat bekerja secara mandiri sesuai dengan tingkat

pemahaman mereka. 5) Combining, Siswa dapat bekerja sama dalam kelompok yang berbeda untuk menggabungkan pemahaman mereka. 6) Sharing, Siswa dapat mempresentasikan hasil kerja mereka kepada seluruh kelas.

Pada kelas kontrol diterapkan model *Discovery Learning* dengan 6 langkah pembelajaran, yaitu: 1) Stimulation, Siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan tanda tanya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri; 2) Problem Statement, Guru memberi kesempatan kepada Siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda agenda masalah yang relevan dengan bahan Pelajaran; 3) Data Collection, Siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis; 4) Data Processing, Semua informasi hasil bacaan, wawancara, observasi, dan sebagainya. Semua diolah dan diacak, diklasifikasikan, bahkan dihitung dengan cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu; 5) Verification, Siswa melakukan pemeriksaan kebenaran hipotesis atau jawaban sementara dibandingkan dengan hasil terkait pengolahan data; 6) Generalization, Siswa diajak untuk melakukan generalisasi konsep yang sudah dibuktikan dengan kondisi umum.

Analisis Data

Penelitian terdiri dari satu variabel bebas yaitu model pembelajaran yang menggunakan satu variasi, yaitu model *GENICS* yang merupakan data Ordinal. Penelitian yang dilakukan juga melibatkan dua variabel terikat yaitu Berpikir kreatif (data interval setelah konversi nilai) dan hasil belajar kognitif (data interval). Berdasarkan desain penelitian yang dipilih, dilakukan pengambilan data sebelum pemberian perlakuan (*pretest*) yang disebut sebagai kovariat. Analisis data dilakukan menggunakan uji *One Way Mancova* dari data hasil *pretest* dan *posttest meta-skills* dan hasil belajar kognitif siswa.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dimulai dari tahap perencanaan dengan pemilihan materi yang diajarkan yaitu sistem pencernaan, dilanjutkan dengan validasi instrumen. Instrumen pembelajaran yang divalidasi yaitu Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), Modul Ajar, LKPD. Hasil validasi instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

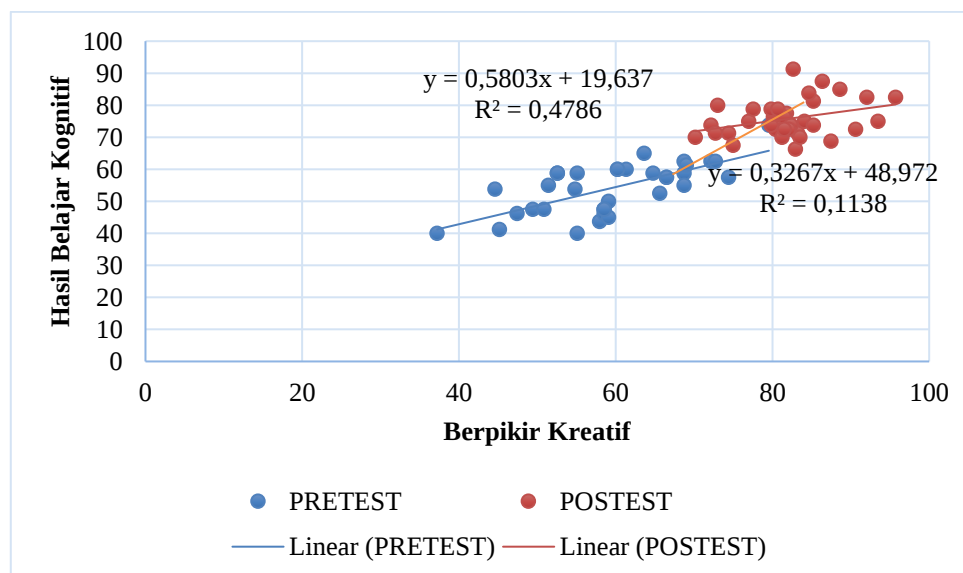
No	Validasi	Rata - rata	Keterangan
1	Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	3,8	Sangat Layak
2	Modul Ajar	3,9	Sangat Layak
3	LKPD	3,9	Sangat Layak

Hasil menunjukkan bahwa instrumen perangkat pembelajaran layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 2 Uji Konsistensi Kelas Eksperimen Model GENICS

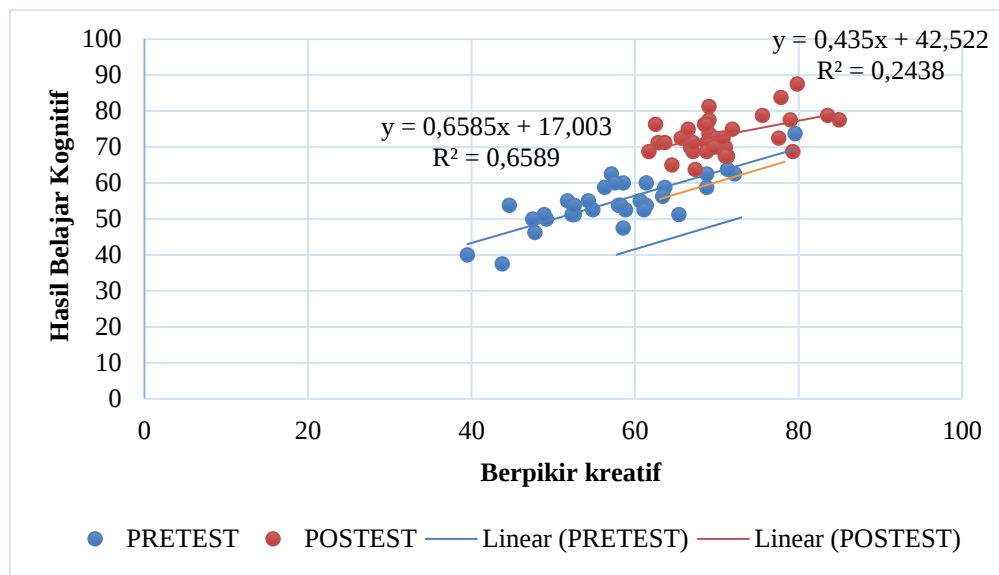
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	379.615	3	126.538	5.093	.006 ^c
Residual	745.431	30	24.848		
Total	1125.046	33			

Hasil regresi linier berganda memperlihatkan sintaks model GENICS terlaksana secara konsisten [$p(0,006) > 0,05$] dan tidak ada unsur kebetulan [$p(<0,001) < 0,05$]. Hal tersebut juga didukung dengan bentuk garis regresi linier berganda yang sejajar dan tidak berhimpit. Hasil uji konsistensi sintaks model pembelajaran GENICS dengan regresi linier berganda dapat dilihat pada gambar 1.

**Gambar 1 Grafik keterlaksanaan sintaks model GENICS****Tabel 3 Uji Konsistensi Kelas Kontrol Model *Discover Learning***

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	217.567	3	72.522	3.260	.035 ^c
Residual	667.373	30	22.246		
Total	884.940	33			

Tabel 3 menunjukkan Hasil linier berganda memperlihatkan sintaks model Discovery Learning terlaksana tidak secara konsisten [$p(0,035) > 0,05$] dan tidak ada unsur kebetulan [$p(<0,001) < 0,05$]. Hal tersebut juga didukung dengan bentuk garis regresi linier berganda yang tidak sejajar dan tidak berhimpit. Hasil uji konsistensi sintaks model pembelajaran Discovery Learning dengan regresi linier berganda dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik kesejajaran dan keberhimpitan model Discovery Learning

Berikut adalah tabel perbandingan data kemampuan berpikir kreatif Siswa di kedua kelas dilihat pada tiap indikator pada tabel 4.

Tabel 4 perbandingan data kemampuan berpikir kreatif Siswa di kedua kelas dilihat pada tiap indikator

Indicator	Model	Pada sintaks	Rerata Pretes	Rerata Postets	Selisih	Penin gkatan %
Fluency	DL	<i>Problem statement</i>	65,0	85,8	20,8	32,1
	GENICS	Grouping, Exploring	54,9	88,0	33,1	60,3
Fleksibility	DL	Stumulation, Data colletion	63,3	80,4	17,2	27,2
	GENICS	Grouping, discussioN	63,2	88,8	25,6	40,5
Originality	DL	<i>Stimulation</i>	53,0	64,7	11,7	22,1
	GENICS	Individual Activity	61,4	83,5	22,1	35,9
Elaboration	DL	<i>Data processing, Verification , Generation</i>	52,9	57,4	4,5	8,4
	GENICS	Combining, Sharing	57,0	71,3	14,3	25,2

Berdasarkan tabel diatas indikator berpikir kreatif Siswa lebih unggul Ketika dibelajarkan dengan model GENICS dibandingkan ketika dibelajarkan model Discovery Learning.

Berikut adalah tabel perbandingan data Hasil Belajar Kognitif Siswa di kedua kelas dilihat pada tiap indikator dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 4 perbandingan data kemampuan berpikir kreatif Siswa di kedua kelas dilihat pada tiap indikator

Indikator	Pening
-----------	--------

	Model	Pada Sintaks	Rerata Pretes	Rerata Postets	Selisih	katakan (%)
C4	DL	<i>Data collection</i>	46,1	60,3	14,2	30,9
	GENICS	<i>Explorating, Combining</i>	44,7	58,3	13,6	30,4
C5	DL	<i>Verification</i>	64,7	75,7	11,0	17,0
	GENICS	<i>discussion, Combining</i>	70,6	83,8	13,2	18,8
C6	DL	<i>Stimulation</i>	54,4	73,4	19,0	34,8
	GENICS	<i>Sharing</i>	53,4	77,3	23,9	44,8

Berdasarkan tabel di atas, C4 pada hasil belajar kognitif Siswa di yang dibelajarkan dengan model GENICS dan Discovery Learning tidak berbeda signifikan (bisa dikatakan kurang lebih sama). Selain itu, C5 dan C6 pada hasil belajar kognitif lebih unggul pada Siswa yang dibelajarkan dengan model GENICS dibandingkan dengan Siswa yang dibelajarkan dengan model Discovery Learning.

Uji Pengujian Prasyarat Analisis *One Way Mancova*

1. Normalitas Multivariat Data Residual

Hasil analisis normalitas multivariat residu dalam penelitian ini dapat diamati pada Tabel 5.

Tabel 5 Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Statistic	df	Sig.
Residual for Postest_Berpikir Kreatif	.063	68	.200*
Residual for Postest_Hasil Belajar Kognitif	.103	68	.072

Hasil Uji Kolmogorov-Smirnova menginformasikan residual data posttets berpikir kreatif [$D(68) = 0,063$, $p = 0,200$] dan posttets hasil belajar kognitif [$D(68) = 0,103$, $p = 0,072$] Siswa terdistribusi dengan normal.

2. Homogenitas

- Variabel Varian Dan Pretest (Matriks Covariats)

Hasil homogenitas variabel varian dan pretest (matriks kovariat dalam penelitian ini dapat diamati pada Tabel 6.

Tabel 6 Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	1.583
F	.510
df1	3
df2	784080.000
Sig.	.675

Nilai Box's yang dihasilkan sebesar 1,583 ($p = 0,675$). Dengan demikian matriks covariats antar diamsusi kan sama ($p > 0,001$).

- Homogenitas Kemiringan Regresi Disetiap Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa

Hasil Homogenitas kemiringan regresi di setiap data kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif Siswa dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

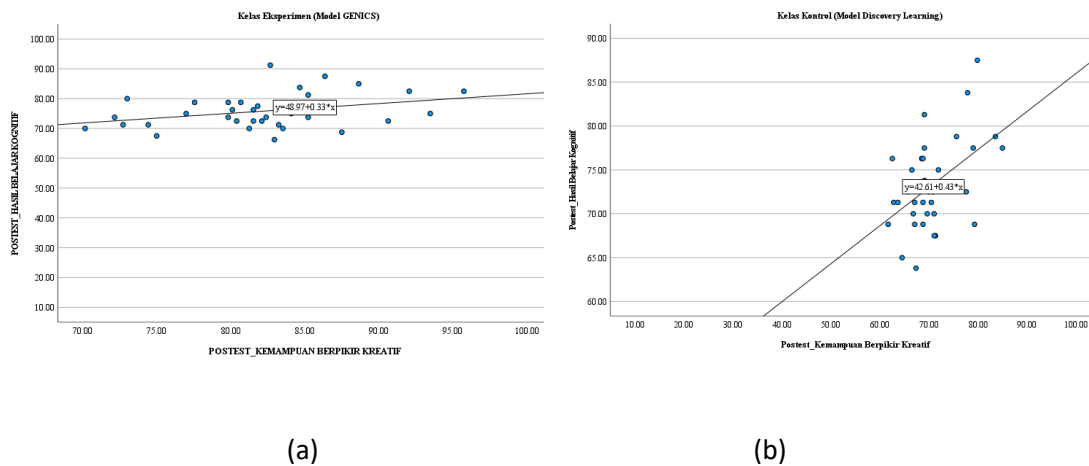
Tabel 7 Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Kelas	Posttest berpikir kreatif	38.429	2	19.215	.963	.387
	Posttest hasil belajar kognitif	130.942	2	65.471	2.829	.067
Error	Posttest berpikir kreatif	1256.709	63	19.948		
	Posttest hasil belajar kognitif	1458.144	63	23.145		

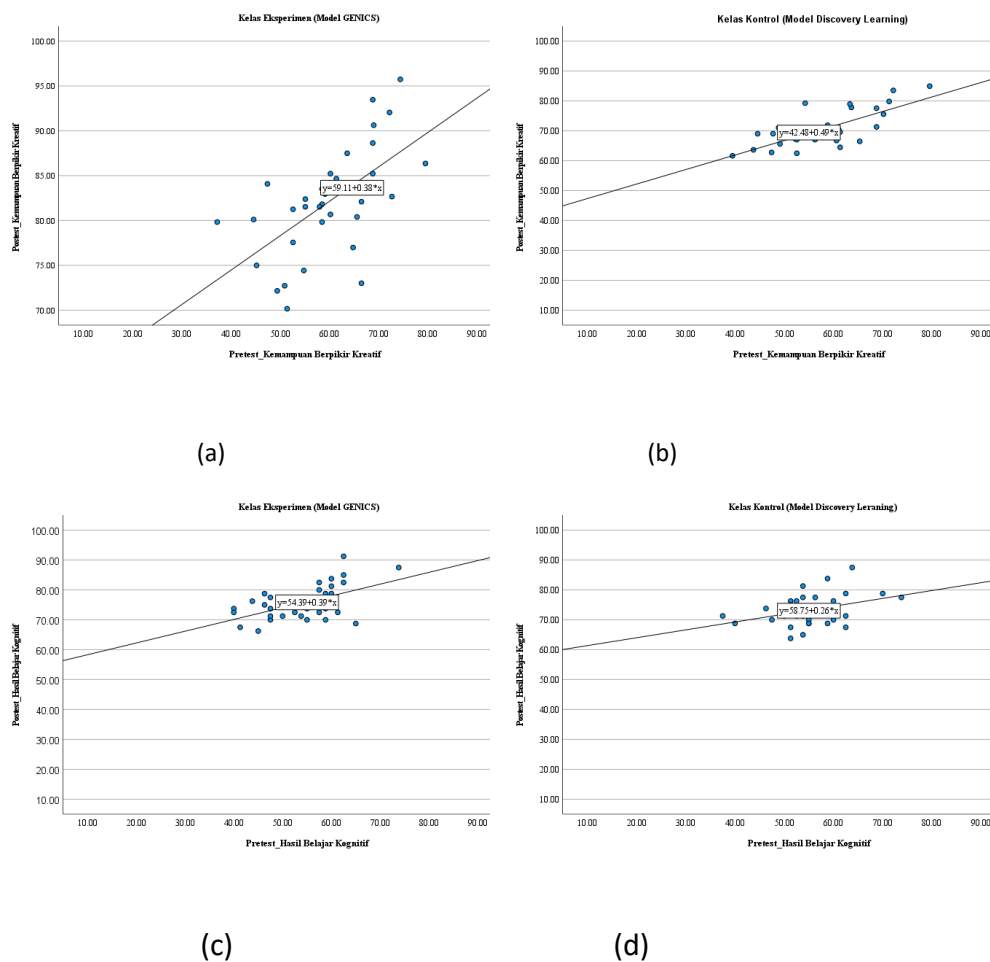
Hasil uji menginformasikan bahwa terdapat homogenitas kemiringan regresi pada data postes berpikir kreatif [$F(2,63) = 0,963$, $p = 0,387$] dan postes hasil belajar kognitif [$F(2,63) = 2,829$, $p = 0,067$] Siswa.

3. Uji Linearitas

Hasil *scatter plot* menunjukkan bahwa variabel terikat memperlihatkan hubungan yang linier, baik kelas eksperimen ataupun di kelas kontrol. Hasil linieritas antara variabel terikat di setiap kelompok variabel bebas dapat terlihat pada Gambar 3.



Gambar 4 Hasil Linieritas antara variabel terikat di setiap kelompok variabel bebas
(a) Kelas eksperimen (b) Kelas kontrol



Gambar 5 Linieritas antara kovariat dengan setiap variabel terikat di setiap kelompok variabel bebas (a) berpikir kreatif kelas eksperimen (b) berpikir kreatif kelas kontrol (c) Hasil belajar kelas eksperimen (d) Hasil belajar kelas kontrol

Berdasarkan beberapa hasil uji asumsi diatas, uji hipotesis dapat dilakukan dengan menggunakan One-Way MANCOVA. Rumusan masalah pertama Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa yang Dibelajarkan Menggunakan Model GENICS Dibandingkan Dengan Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Mengontrol Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Hasil Belajar Kognitif Awal Siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Uji Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Pillai's trace	.594	46.100 ^a	2.000	63.000	<.001	.594
Wilks' lambda	.406	46.100^a	2.000	63.000	<.001	.594
Hotelling's trace	1.463	46.100 ^a	2.000	63.000	<.001	.594
Roy's largest root	1.463	46.100 ^a	2.000	63.000	<.001	.594

Hasil uji multivariat menginformasikan bahwa terdapat perbedaan besar pada kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *GENICS* dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Discovery Learning* dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif awal mereka [$F(2,63 = 46,100, p < 0,001, \eta p^2 = 0,594)$]. Untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh menggunakan *effect size partial eta squared* yaitu 0,594 (Tinggi), Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada perlakuan variabel terikat dengan perbedaan yang tinggi.

Rumusan masalah kedua Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Model *GENICS* Dibandingkan Dengan Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Mengontrol Kemampuan Berpikir Kreatif Awal Siswa dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Postest_Berpikir kreatif	Contrast	1880.621	1	1880.621	93.321	<.001	.593
	Error	1289.574	64	20.150			

Hasil uji univariat menginformasikan bahwa terdapat perbedaan besar pada kemampuan berpikir kreatif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *GENICS* dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Discovery Learning* dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif awal mereka [$F(1,64 = 93,333, p < 0,001, \eta p^2 = 0,593)$]. Untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh menggunakan *effect size partial eta squared* yaitu 0,593 (Tinggi), Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada perlakuan variabel terikat dengan perbedaan yang tinggi. Rumusan masalah ketiga Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Model *GENICS* Dibandingkan Dengan Siswa Yang Dibelajarkan Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dengan Mengontrol Hasil Belajar Kognitif Awal Siswa. Dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Posttest_Hasil belajar kognitif	Contrast	93.320	1	93.320	3.918	.052
	Error	1524.364	64	23.818		

Hasil uji univariat menginformasikan bahwa tidak terdapat perbedaan pada hasil belajar kognitif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *GENICS* dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Discovery Learning* dengan mengontrol hasil belajar kognitif awal mereka [$F(1,64 = 3,918, p = 0,052)$].

Pembahasan

Analisis data dilakukan menggunakan uji *One Way Mancova* dari data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif siswa. Uji *One Way Mancova* digunakan karena terdapat variabel bebas, variabel terikat dan mengendalikan kovariat atau pengetahuan awal. Hasil uji *One Way Mancova* digunakan untuk menjawab rumusan masalah 1, 2 dan 3 yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Perbedaan Model GENICS vs Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan hasil belajar Kognitif dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa

Kemampuan awal adalah kapasitas kognitif yang diperoleh seseorang dari pembelajaran sebelumnya hingga mendukung proses pembelajaran baru. Menurut Astuti (2015: 74; Wulandari et al., 2024:1), kemampuan ini sangat penting untuk membekali Siswa dalam mempelajari materi yang lebih kompleks. Siswa dengan kemampuan awal yang baik cenderung lebih mudah memahami pelajaran dan berpotensi meraih prestasi yang lebih tinggi. selain itu kemampuan awal juga merupakan prasyarat yang harus dimiliki Siswa untuk menerima materi selanjutnya. Kemampuan awal dalam penelitian ini, dapat ditinjau dari tes awal, yaitu nilai *pretest* sebelum pembelajaran.

Berdasarkan hasil uji multivariat menginformasikan bahwa terdapat perbedaan besar pada kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model GENICS dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model Discovery Learning dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif awal mereka [$F(2,63 = 46,100, p < 0,001, \eta^2 = 0,594)$]. Untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh menggunakan effect size partial eta squared yaitu 0,594 (Tinggi), Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada perlakuan variable terikat dengan perbedaan yang tinggi.

Perbandingan pengaruh kedua model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif Siswa. Dimana terdapat pengaruh yang signifikan antara kedua model ini, model GENICS lebih memberikan peningkatan yang tinggi dibanding model Discovery Learning. Berdasarkan keterlaksanaan sintaks dalam proses pembelajaran. Dimana pada model Discovery Learning sangat membutuhkan waktu yang lama dalam memahami konsep dan menyelesaikan masalah, hal ini sejalan dengan pendapat Ilahi (2012:72-72) Menyatakan bahwa Siswa tidak sama dalam memiliki kemampuan berpikir secara rasional sehingga membutuhkan waktu yang lama, serta menuntut kemandirian dan rasa percaya diri peserta didik.

Peranan masing sintaks model pembelajaran GENICS dan Discovery learning terhadap hasil penelitian. Sintak model GENICS tahap pertama yaitu grouping, Siswa dibagikan dalam beberapa kelompok kemudian Siswa dapat bekerja dalam kelompok yang sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Selama tahap *exploring*, Siswa dapat menjelajahi materi secara individual sesuai dengan kebutuhan mereka. Selama tahap *discussion*, Siswa dapat berbicara dengan kelompoknya untuk saling bertukar

informasi dan memperoleh pemahaman yang lebih baik. Selama tahap individual activity, Siswa dapat bekerja secara mandiri sesuai dengan tingkat pemahaman mereka. Selama tahap Combining, Siswa dapat bekerja sama dalam kelompok yang berbeda untuk menggabungkan pemahaman mereka. Selama tahap Sharing, Siswa dapat mempresentasikan hasil kerja mereka kepada seluruh kelas (Mardiyanti & Siburian 2023:23-25).

Sintaks model Discovery Learning yaitu, menurut Sartono, (2018:56-57); Khasinah, (2021:407); Mukaramah, et al., (2020:3) 1) Stimulation (stimulasi/pemberian rangsang) pada tahap ini Siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru dapat memulai dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan belajar lainnya yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. 2) Problem statement (pernyataan/identifikasi masalah) Guru memberikan kesempatan kepada Siswa untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis. 3) Data collection (pengumpulan data) Tahap ini Siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, wawancara, melakukan uji coba sendiri untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. 4) Data processing (pengolahan data) Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh Siswa melalui wawancara, observasi dan sebagainya. Tahap ini berfungsi sebagai pembentukan konsep dan generalisasi, sehingga Siswa akan mendapatkan pengetahuan baru dari alternatif jawaban yang perlu mendapat pembuktian secara logis. 5) Verification (pembuktian) Pada tahap ini Siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif dan dihubungkan dengan hasil pengolahan data. 6) Generalization (menarik kesimpulan) Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi.

Penelitian terdahulu oleh Sinaga (2020) menunjukkan bahwa GENICS memiliki pengaruh signifikan terhadap meta-skills dan hasil belajar kognitif. dan begitu sebaliknya pada hasil penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada hipotesis pertama. Faktor yang mempengaruhi pembelajaran, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor-faktor yang berkaitan dengan pribadi Guru sebagai pengelola kelas. Guru harus dapat melaksanakan proses pembelajaran dengan baik. Adapun faktor eksternal adalah kondisi yang timbul atau datang dari luar pribadi Guru, antara lain keluarga dan lingkungan pergaulan di masyarakat. Faktor lingkungan yang dimaksud adalah faktor lingkungan alam, lingkungan sosial, dan lingkungan sekolah (Sutikno, 2019:17; Yosepha, et al., 2023:450). Faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi kinerja dan motivasi guru dalam menjalankan tugasnya, baik dalam perencanaan maupun pelaksanaan pembelajaran.

Kesimpulan dari hasil hipotesis pertama yaitu, kedua model pembelajaran ini sama-sama meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif dengan mengontrol kemampuan awal Siswa. Namun model GENICS memberikan

perbedaan yang signifikan atau lebih besar dibanding model Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif dengan mengontrol kemampuan awal Siswa..

2. Perbedaan Model GENICS vs Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa

Berdasarkan hasil uji hipotesis dan perbandingan nilai pretes dan posttests Siswa yang dibelajarkan menggunakan model GENICS dan model Discovery Learning, terdapat bahwa model GENICS lebih unggul dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model Discovery Learning dengan mengontrol kemampuan awal Siswa. Mengukur kemampuan awal Siswa yaitu dengan melakukan pretest dengan soal yang berupa tes essay. Pretest berfungsi sebagai alat untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan Siswa sebelum intervensi pembelajaran dilakukan, sehingga memungkinkan peneliti untuk mengontrol perbedaan kemampuan awal Siswa sebelum mengikuti model pembelajaran tertentu (Magdalena et al., 2021:153). Menurut Wahyuningsih (2013:53-54) kemampuan awal Siswa dapat menjadi satu titik tolak bagi perencanaan dan pengelolaan proses pembelajaran, karena keberhasilan kegiatan pembelajaran sedikit banyak berhubungan dengan kemampuan awal Siswa. Semakin tinggi tingkat kemampuan awal Siswa maka hasil belajar akan semakin bagus.

Berdasarkan hasil uji univariat menginformasikan bahwa terdapat perbedaan besar pada kemampuan berpikir kreatif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model GENICS dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model Discovery Learning dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif awal mereka [$F(1,64 = 93,333, p < 0,001, \eta^2 = 0,593)$]. Untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh menggunakan effect size partial eta squared yaitu 0,593 (Tinggi), Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada perlakuan variabel terikat dengan perbedaan yang tinggi.

Pengaruh model GENICS vs Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif setelah mengontrol kemampuan awal. dimana terdapat perbedaan yang signifikan pada model GENICS terhadap kemampuan berpikir kreatif dengan mengontrol kemampuan awal Siswa. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimental dengan pretest dan posttest untuk mengevaluasi efektivitas kedua model pembelajaran tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa kedua model memberikan peningkatan yang sama-sama baik, namun pada model GENICS memberikan peningkatan yang tinggi dalam kemampuan berpikir kreatif Siswa dibandingkan model Discovery Learning, dengan nilai signifikansi yang diperoleh dari uji t menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Perbandingan efektivitas model pembelajaran GENICS dan Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kreatif Siswa menunjukkan bahwa model GENICS memiliki keunggulan. Keunggulan ini terkait dengan penerapan pendekatan berbasis diferensiasi dalam model tersebut. Pada sintaks keempat, yaitu aktivitas individu, Siswa diberikan kebebasan memilih metode belajar sesuai preferensi mereka. Menurut Swandewi (2021:61-62; Indriyani et al., 2024:20) pembelajaran berbasis

diferensiasi menciptakan suasana belajar yang menyenangkan karena Siswa diberikan kesempatan untuk belajar sesuai dengan kebutuhan mereka. Oleh karena itu, model GENICS menjadi langkah strategis dalam memenuhi kebutuhan belajar Siswa, sehingga mampu mengoptimalkan potensi mereka secara maksimal. Adapun sintaks dari model GENICS yaitu, Grouping, Exploring, Discussion, Individual Activity, Combining, dan Sharing. Sedangkan sintaks dari model Discovery Learning yaitu, Simulation, Problem statement, Data collection, Data processing, Verification dan Generalization.

Penelitian terdahulu Sinaga (2020) menunjukkan bahwa GENICS memiliki pengaruh signifikan terhadap meta-skills dan hasil belajar kognitif. dan begitu sebaliknya pada hasil penelitian ini yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pada hipotesis kedua. Adapun faktor yang mendukung dan menghambat dalam proses pembelajaran yaitu, faktor pendukung Dimana Peranan Guru dalam mendidik Siswa menjadi insan yang berakhlak baik sangat diperlukan. Penggunaan model pembelajaran yang inovatif dan kreatif membuat suasana pembelajaran tidak membosankan sehingga menarik minat Siswa dan memudahkan para guru dalam menanamkan nilai-nilai karakter baik. Guru merupakan sosok panutan atau contoh bagi Siswa. Keberhasilan pendidikan karakter bergantung kepada teknik Guru dalam menyampaikan ilmu (Susanto, 2023:195). Sedangkan faktor penghambat yaitu Siswa yang pintar cenderung tidak mau dijadikan satu kelompok dengan Siswa yang kurang pintar. Bagi sebagian anak, tentu masih ada yang memiliki sifat egois, di antaranya adalah Siswa yang pintar cenderung tidak mau disatukan dengan Siswa yang kurang pintar karena dirinya merasa mampu (Susanto, 2023:196). Hal ini dapat memengaruhi dinamika belajar di kelas dan menghambat terciptanya lingkungan pembelajaran yang kolaboratif.

3. Perbedaan Model GENICS Vs Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Mengontrol Kemampuan Awal Siswa

Perbedaan model GENICS dan Discovery Learning terhadap hasil belajar kognitif dapat dilihat dari pemberian posttest bertujuan untuk mengetahui nilai Siswa setelah melewati pembelajaran. Dimana nilai posttest dari kedua kelas itu berbeda, di kelas eksperimen yang belajarkan menggunakan model GENICS meningkatkan dari nilai pretest lebih tinggi dibandingkan Siswa yang dibelajarkan dengan model Discovery Learning dengan mengontrol hasil belajar awal Siswa. Febrila et al., (2023:213) Menyatakan bahwa kemampuan awal Siswa berkontribusi sebesar 60,4% terhadap kemampuan pemecahan masalah, yang menunjukkan bahwa Siswa dengan kemampuan awal yang lebih baik cenderung memiliki hasil belajar yang lebih tinggi setelah penerapan model pembelajaran tertentu.

Berdasarkan uji hipotesis hasil belajar kognitif dengan One Way Mancova. Hasil uji univariat menginformasikan bahwa tidak terdapat perbedaan pada hasil belajar kognitif Siswa yang dibelajarkan menggunakan model GENICS dibandingkan Siswa yang dibelajarkan menggunakan model Discovery Learning dengan mengontrol hasil belajar kognitif awal mereka [$F(1,64 = 3,918, p = 0,052)$]. Menurut penelitian oleh Osman dan Rodiah (2020:19), Discovery Learning menekankan pada investigasi dan eksplorasi Siswa, yang serupa dengan tahap-tahap dalam model GENICS seperti

Exploring dan Individual Activity. Oleh karena itu, perbedaan signifikan mungkin sulit ditemukan jika kedua model diterapkan dengan efektivitas yang sama. Selain itu, Fitriana et al. (2023:221) menyebutkan bahwa hasil belajar kognitif sangat dipengaruhi oleh kesesuaian metode pembelajaran dengan karakteristik Siswa, yang mungkin serupa di kedua kelompok dalam studi ini.

Perbandingan perbedaan antara model GENICS dan Discovery Learning menunjukkan bahwa model GENICS memiliki dampak yang lebih signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif Siswa. Perbedaan ini disebabkan oleh struktur sintaks GENICS yang lebih terarah, seperti tahapan Grouping, Exploring, dan Individual Activity, yang memberikan Siswa peluang untuk belajar secara mandiri sekaligus bekerja dalam kelompok. Sebaliknya, Discovery Learning lebih mengandalkan eksplorasi mandiri yang terkadang kurang efektif tanpa panduan yang cukup. (Mardiyanti & Siburian, 2023) menyatakan bahwa GENICS meningkatkan keterlibatan Siswa secara aktif sehingga memperbaiki pemahaman konseptual. Faktor lain yang mempengaruhi hasil ini meliputi karakteristik Siswa, kesiapan Guru dalam menerapkan model, serta sumber daya pembelajaran yang tersedia. Sintaks seperti Combining dan Sharing dalam GENICS memungkinkan integrasi hasil pembelajaran, sedangkan Discovery Learning sering terhambat oleh keterbatasan waktu pada tahapan Data processing dan Verification.

Berdasarkan hasil penelitian Aprianti (2020) mendapatkan hasil yang sama dengan hasil penelitian ini, Dimana pada hasil posttest kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, namun pada uji hipotesis tidak memberikan pengaruh. Adanya faktor yang mempengaruhi analisis yaitu kesiapan mental Siswa, keanekaragaman gaya belajar, serta dukungan dari lingkungan belajar yang kondusif. Menurut Melda et al, (2019:2), faktor yang mempengaruhi hasil belajar kognitif berasal dari dalam diri Siswa yakni salah satunya adalah minat.

Minat sangat besar pengaruhnya terhadap belajar, sebab minat belajar merupakan ketertarikan dan kesukaan Siswa terhadap bahan pelajaran dan kegiatan belajar yang tentunya akan berujung pada kemampuan kognitif (Alianto et al., 2021:16). Hasil belajar yang dicapai Siswa dipengaruhi oleh dua faktor yakni faktor dari dalam diri Siswa dan faktor dari luar diri Siswa. Dari pendapat tersebut faktor yang dimaksud adalah faktor dalam diri Siswa perubahan kemampuan yang dimilikinya, menyatakan bahwa hasil belajar Siswa di sekolah dipengaruhi oleh kemampuan Siswa dan dipengaruhi oleh lingkungan (Juniarti et al., 2016:). Demikian juga faktor dari luar diri Siswa yakni lingkungan yang paling dominan berupa kualitas pembelajaran.

v. SIMPULAN

Model pembelajaran GENICS menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif Siswa, dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif awal, dibandingkan dengan Siswa yang menggunakan model Discovery Learning. Model pembelajaran GENICS menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif Siswa, dengan mengontrol kemampuan berpikir kreatif awal, dibandingkan dengan Siswa yang menggunakan model Discovery Learning. Model pembelajaran GENICS dan

Discovery Learning tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif dengan mengontrol hasil belajar kognitif awal Siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Agusti, N. M., & Aslam, A. (2022). Efektivitas media pembelajaran aplikasi wordwall terhadap hasil belajar ipa siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5794-5800. DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3053>
- Adawiyah, F. (2021). Variasi Metode Mengajar Guru Dalam Mengatasi Kejenuhan Siswa Di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Paris Langkis*, 2(1), 68-82. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/parislangkis>
- Aisyah, S., & Syarifah, S., (2023). Validitas Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning (PJBL) pada Mata Kuliah Rekayasa Pola di Prodi PKK - Tata Busana FT UNM. Seminar Nasional Hasil Penelitian.
- Apertha, F. K. P., Zulkardi, M. Y., & Yusup, M. (2018). Pengembangan LKPD berbasis open-ended problem pada materi segiempat kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47-62.
- Aprianti, Y. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran GENICS (Grouping, Exploring, Discussion, Individual Activity, Combining, Sharing) Terhadap Kemampuan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMA (Doctoral Dissertation, Universitas Jambi).
- Amin, F., N., Sabaruddin, G., Kamaluddin, A., (2023). konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Jurnal Pilar* , Vol 14(1). <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/pilar/article/view/10624>
- Ahdika, A. (2017). Improvement of Quality, Interest, Critical, and Analytical Thinking Ability of Students through the Application of Research Based Learning (RBL) in Introduction to Stochastic Processes Subject. *International Electronic Journal Of Mathematics Education*, 122, 167–191. <https://doi.org/https://doi.org/10.29333/iejme/608>
- Alqarny, F. U., & Ridha, A. R. (2024). Obyek Evaluasi Hasil Belajar Aspek Kognitif. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 6(1).
- Alim, U. N., Mariah, E., & Rivai, M. (2024). The Relationship Between Learning Motivation and Arabic Language Learning Achievement of Junior High School Students in Makassar City. *Pinisi Journal of Art, Humanity, and Social Studies*, 4(3), 214-224. <https://journal.unm.ac.id/index.php/PJAHSS/article/view/1835>.
- Alianto, A., Hasan, R., & Irwandi, I. (2021). Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Pembelajaran Daring Melalui Google Classroom dan Whatsapp Mesenger Di SMP Negeri 4 Bengkulu Tengah. *Biodik*, 7(4), 10–17. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.13565>
- Al-Muhdhar, M. H. I., Basaroh, A. S., Prasetyo, T. I., Sumberartha, I. W., Mardiyanti, L., & Fanani, Z. (2021, March). Improvement of creative thinking skills and environmental literacy through the e-module of surrounding nature exploration. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330, No. 1). AIP Publishing.; <https://doi.org/10.1063/5.0043102>

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshak, K. A., Rats, J., & Wittrock, M. C. (2001). A taxonomy for learning teaching and assessment: a revision af bloom's taxonomy of education objectives. In *Cataloging and Classification Quarterly* (Vol. 3, Issue 1). https://doi.org/10.1300/J104v03n01_03
- Anggraini, I. A., Utami, W. D., Rahma, S. B., & Tangerang, U. M. (2020). Mengidentifikasi Minat Bakat Siswa Sejak. *Jurnal Pendidikan*, 2, 161–169. DOI:10.36088/islamika.v2i1.570
- Anggraini, Y. (2021). Analisis persiapan Guru dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415-2422.DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1241>
- Armandita, Puspa, Eko Wijayanto, Lintang Rofiatu, Anisma Susanti dan Samanta Rumiana. 2017. Analisis Kemampuan Berpikir kreatif Pembelajaran Fisika di Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*. Vol 10(2).
- Astuti, S. P. (2015). Pengaruh kemampuan awal dan minat belajar terhadap prestasi belajar fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(1).
- Auliyah, P. S., Aksan, I. S., Raja, A. F., Putra, R. A., & Wiratomo, Y. (2023). Perkembangan Kognitif Dan Kaitannya Dengan Prestasi Siswa Kelas XII SMAS Pusaka 1. *Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 9. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/6506>.
- Ekayanti, F., & Mahmudah, I. (2024). Efektivitas Penggunaan Essay Pada Evaluasi Pembelajaran Matematika Kelas IV Di MIN 2 Kota Palangka Raya. *AL-IHTIRAFIAH: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 34-44.<https://ejournal.staindirundeng.ac.id/index.php/ihtirafiah/article/view/2508>.
- Ellis, P. D. (2010). *The Essential Guide to Effect Sizes*. Cambridge: University Press.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran berdiferensiasi dalam program Guru penggerak pada modul 2.1. *Jurnal basicedu*, 6(2), 2846-2853. DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2504>
- Faizah, H., & Kamal, R. (2024). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 466-476. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6735>
- Fazriatun, F., Susilawati, S., Taufik, M., & Sutrio, S. (2023). Validitas Perangkat Pembelajaran Model Discovery Learning Berbantuan Video untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Momentum dan Impuls. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(1), 376-383.
- Fatikasari, R., Matius, B., & M. Junus. (2020). Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Media Simulasi PhET Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Anggana Materi Fluida Statis. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 1(01), 65–72. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v1i01.84>.
- Fatimah, L. U., & Alfath, K. (2019). Analisis Kesukaran Soal, Daya Pembeda Dan Fungsi Distraktor. *Al-Manar: Jurnal Komunikasi Dan Pendidikan Islam* , 8(2), 37–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.36668/jal.v8i2.115>
- Febrila, L. G., Hanifah, Sumardi, H., & Haji, S. (2023). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematika Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 331–340. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i2.566>
- Fitriyah, F., & Bisri, M. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Keragaman Dan Keunikan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 67-73. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Firdaus, A., A., Mohammad, A, Ariaf., A., (2021) Kemampuan Berpikir Kreatif pada Model Learning Cycle 5E Ditinjau dari Metakognisi Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. Vol. 12, No. 3 <https://media.neliti.com/media/publications/364470-none-c490e32e.pdf>
- Firman, Syamsiara Nur, & Moh. Aldi SL.Taim. (2023). Analysis of Student Collaboration Skills in Biology Learning. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 7(1), 82–89. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.82-89>.
- Firmansyah, D., Alfaidah, H., Dewi, K., Mustaniroh, L., & Syifa, N. A. (2024). Pembelajaran Berdiferensiasi pada Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 9-9. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i3.2447>
- Fitriana, N., Nurhayani, M., Hasanuddin, H., (2023). Analisis Hubungan Hasil Belajar dengan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 13 Makassar. *Celebes Science Education – CSE*. Vol. 2(3). <https://ojs.unm.ac.id/CSE>.
- Fitriyah, F., & Bisri, M. (2023). Pembelajaran Berdiferensiasi Berdasarkan Keragaman Dan Keunikan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 67-73. <http://journal.unesa.ac.id/index.php/PD>
- Fauzia, R., & Ramadan, Z. H. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1608-1617. DOI: 10.31949/educatio.v9i3.5323
- Haerunisa, H., Prasetyaningsih, P., & Leksono, S. M. (2021). Analisis kemampuan berfikir kreatif Siswa dalam menyelesaikan soal HOTS tema air dan pelestarian lingkungan. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 5(1), 299-308. DOI:10.33487/edumaspul.v5i1.1199
- Halimah, N. (2023). Analisis pembelajaran berdiferensiasi sebagai bentuk implementasi kebijakan kurikulum merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5019-5019. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/7552>
- Hamdi, H., Muchsin, M., & Nuradila, N. (2023). Analisis kemampuan berpikir kreatif Siswa dalam menyelesaikan soal fisika di SMA Negeri 1 MILA Kabupaten Pidie. *Education Enthusiast: Jurnal Pendidikan dan KeGuruan*, 3(4), 52-65. <https://journal.unigha.ac.id/index.php/EE/article/view/1252>
- Handiyani, M., & Muhtar, T. (2022). Mengembangkan Motivasi Belajar Siswa melalui Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi: Sebuah Kajian Pembelajaran dalam Perspektif Pedagogik-Filosofis. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5817-5826. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3116>

- Hajarina, W. (2021). Analisis keterlaksanaan model problem based learning dan pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa pada materi senyawa hidrokarbon. *Indonesian Journal of Education Research (IJoER)*, 2(6), 158-163. <https://cahaya-ic.com/index.php/IJoER/article/view/547>.
- Helpi, V. Y., Awang, I. S., & Subekti, M. R. (2022). Analisis Hasil Belajar Siswa Berorientasi Hots pada Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 8(1), 79-86. <http://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/JPD/JPDP/>
- Selamat. I.N. (2023). Keterampilan Abad Ke-21 Pada Pembelajaran Sains Dengan Konteks Socio-Scientific Issues Di Indonesia: Tinjauan Literatur Sistematis. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 11(2), 14–21. <https://doi.org/10.23887/jppii.v11i2.60895>.
- Thaib, T. S. F., Dama, L., Ibrahim, M., Katili, A. S., Lamondo, D., & Akbar, M. N. (2025). Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Pada Materi Sistem Koordinasi Di Sma 1 Tibawa. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 8(1), 138-145. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- Indriani, F. I. F., Prabaningtyas, A., & Kurniasari, C. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Pemenuhan Kebutuhan Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Al-Azkiya: Jurnal Ilmiah Pendidikan MI/SD*, 9(1), 16-34. DOI: 10.32505/azkiya.v%vi%i.8369
- Isnawan, M. (2020). Kuasi-Eksperimen. Nusa Tenggara Barat: Nashir Al-Kutub Indonesia.
- Ilahi, M. T. (2012). *Pembelajaran Discovery Strategi & Mental Vocational Skill*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Indriasari, E. (2014). Pengaruh Faktor Internal dan Eksternal Siswa terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Kelas VIII di MTs N 02 Semarang. *JESS (Journal of Educational Social Studies)*, 3(2). <https://journal.unnes.ac.id/sju/jess/article/view/6640>.
- Jelita, M., Ramadhan, L., atama, A. R., Yusri, F., & Yarni, L. (2023). Teori Belajar Behavioristik. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(3), 404-411. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i3.16174>
- Jiwandono, N. R. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis (Critical Thinking) MahaSiswa Semester 4 (Empat) Pada Mata Kuliah Psikolinguistik. *Ed-Humanistics: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1). <https://ejournal.unhasy.ac.id/index.php/ed-humanistics/article/download/351/329>.
- Juniarti, Nia, Yohanes Bahari, and Wanto Riva'ie. 2016. "Faktor Penyebab Menurunnya Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Sosiologi Di Sma." *Laboratorium Penelitian Dan Pengembangan FARMACA TROPIS Fakultas Farmasi Universitas Mualawarman, Samarinda, Kalimantan Timur* (April):2.
- Khasinah, S. (2021). Discovery Learning: Definisi, Sintaksis, Keunggulan dan Kelemahan. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>

- Kholifah, U., Hanifah, H., Siagian, T. A., & Utari, T. (2021). Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjilditinjau Dari Aspek Kognitif Pada Siswa Kelas Vii Smp Ngeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(1), 99–110. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.1.99-110>.
- Khofifah, A. N., Jessica, D. U., Diah, F., Muhammad, S. Z, Melinda, K. Silvia, B. (2023). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 5 di SD Negeri 3 Plajan Jepara. *Jurnal Pacu Pendidikan Dasar*. Vol. 3(1). : <https://unu-ntb.e-journal.id/pacu>
- Krisnayanti, I. G. A. A. H., & Wijaya, S. (2022). Pengaruh Kinerja Guru Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas 5 SD Mata Pelajaran Science Sekolah XYZ. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(2).<https://doi.org/10.36312/jime.v8i2.3313>.
- Kurniawati, K. (2021). Analisis validitas isi instrumen tes berpikir kritis IPS kelas V SD Kota Yogyakarta. *Pelita: Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah*, 21 (1), 130–140. <http://journal.uny.ac.id/index.php/foundasia/index>
- Magdalena, I., Nurul Annisa, M., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Makmun, S., Ismail, M., Alqadri, B., & Herianto, E. (2023). Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Konten Berbantuan Media Teknologi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IX Pada Pelajaran PPKn di MTsN 4 Lombok Tengah. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2137-2145.DOI: <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1678>
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep model Discovery Learning pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2189-2198.DOI: <https://doi.org/10.31004/jptam.v4i3.697>
- Mardiyanti, L. (2023). Pengaruh Model Discovery Learning Dipadu Lesson Study terhadap Hasil Belajar MahaSiswa Pendidikan Biologi:(The Effect of Discovery Learning Model Combined with Lesson Study on Learning Outcomes of Biology Education Students). *BIODIK*, 9(3), 71-77.DOI: <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i3.28514>
- Mardiyanti, L., & Siburian, J. (2023). Model Pembelajaran GENICS. Publisher: CV. Salim Media Indonesia
- Marnita. 2013. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Kontekstual pada MahaSiswa Semester I Materi Dinamika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. Vol 3, No 1.DOI: <https://doi.org/10.15294/jpfi.v9i1.2579>
- Maslukah, M., & Rosy, B. (2020). Analisis Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Tata Ruang Kantor. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 361-376. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>
- Mukaramah, M., Kustina, R., & Rismawati, R. (2020). Menganalisis kelebihan dan kekurangan model Discovery Learning berbasis audiovisual dalam pelajaran

- bahasa Indonesia. Jurnal ilmiah mahaSiswa Pendidikan, 1(1).<https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/view/12>
- Muliardi, M. (2023). Mengembangkan kreativitas dan karakter bangsa melalui Kurikulum Merdeka di Madrasah. *Takuana: Jurnal Pendidikan, Sains, dan Humaniora*, 2(1), 1-12.
- Naibaho, D. P. (2023). Strategi pembelajaran berdiferensiasi mampu meningkatkan pemahaman belajar peserta didik. *Journal of Creative Student Research*, 1(2), 81-91.
- Ningrum, M., & Andriani, R. (2023). Kurikulum merdeka belajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi di Madrasah Ibtidaiyah. *EL Bidayah: Journal of Islamic Elementary Education*, 5 (1), 85-100.[doi: https://doi.org/10.33367/jiee.v5i1.3513](https://doi.org/10.33367/jiee.v5i1.3513)
- Nur Aini, D. F., & Sulistyani, N. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian E-Quiz (Electronic Quiz) Matematika Berbasis HOTS (Higher of Order Thinking Skills) untuk Kelas V Sekolah Dasar. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 3(2), 1–10. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v3i2.137>.
- Nurdiana, A., & Caswita, C. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Trigonometri Berdasarkan Prestasi Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 315-325. DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2548>
- Nur, N. M., Lubis, H. A., Amalia, A., Sitepu, S. B., & Wandini, R. R. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif pada pembelajaran matematika dengan menerapkan model drill. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 369-378. <https://jurnal.permapendis-sumut.org/index.php/edusociety>
- Osman., & Rodiah., (2020). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII Mts Negeri 2 Bengkalis. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*. Vol. 2(2). DOI: <https://doi.org/10.33578/prinsip.v2i2.46>
- Pane, R. N. P. S., Lumbantoruan, S., & Simanjuntak, S. D. (2022). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(03), 173-180. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- Paul, E., Pansy, J., Price, E., Paul, E., & Torrance, J. P. (1973). IS CREATIVITY TEACHABLE
- Permatasari, D. (2023). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Melalui Model Project Based Learning Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar (Doctoral dissertation, Pendidikan Guru Sekolah Dasar). : <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Pradiarti, R. A., Sudirman, S., & Sisworo, S. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended Materi Geometri. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 9(1). DOI: <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v9i1.12782>
- Purwanto, E. (2023). Model Pembelajaran Matematika di Era Milenium Ketiga. Sleman:Garudhawaca.

- Putri, Y. S., & Alberida, H. (2022). Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas X Tahun Ajaran 2021/2022 di SMAN 1 Pariaman:(Creative Thinking Skills Class X Students for the 2021/2022 Academic Year at SMAN 1 Pariaman). *Biodik*, 8(2), 112-117.<https://online-journal.unja.ac.id/biodik>
- Qorimah, E. N., & Sutama, S. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2055-2060. DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2348>
- Radovic-Markovic, M. (2012). A New Model of Education: Development of Individuality through the Freedom of Learning. *E-Journal of the World Academy of Art and Sciences*, 1(1), 1–17.
- Riswakhyuningsih, T. (2022). Pengembangan alur tujuan pembelajaran (ATP) mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas VII SMP. *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang*, 7(1), 20-30. <http://ojs.batangkab.go.id/index.php/ristek/article/view/123>.
- Rizkiyah, F., Miarsyah, M., & Ristanto, R. H. (2021). Pengembangan TTCT-V (Torrance Test Of Creative Thinking Verbal) Berbasis Lingkungan Untuk Tingkat SMA. *Bio-Lectura: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 1-11. <https://pustaka-psm.unilak.ac.id/index.php/BL/article/view/4534>.
- Sadikin, A., Siburian, J., Sembiring, D. A. E. P., Mardiyanti, L., & Mursyd, D. (2023). Pelatihan Model-Model Pembelajaran Inovatif Bagi Guru-Guru Di SMA N 2 Muaro Jambi. *Jurnal JUPEMA*, 2(2), 1-7. <https://online-journal.unja.ac.id/jupema/index>
- Santina, R. O., Hayati, F., & Oktariana, R. (2021). Analisis Peran Orangtua Dalam Mengatasi Perilaku Sibling Rivalry Anak Usia Dini. *Jurnal Ilmiah MahaSiswa*.Vol2(1),1–13. <https://jim.bbg.ac.id/pendidikan/article/download/319/156>
- Sartono, B. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Lembar Kerja Siswa Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Materi Fluida Pada Siswa Kelas Xi Mipa 3 Sma Negeri 1 Ngemplak Boyolali Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2018/2019. In *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)* (Vol. 3, pp. 52-64).
- Sari, Z. T. M., Adriansyah, V., Anggraini, R. P., & Merliani, V. (2024). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Di Smp 5 Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan Guru*, 5(2).DOI : <https://doi.org/10.47783/jurpendigu.v4i1>
- Septiani, P. E., Sugiyanti, S., & Rubowo, M. R. (2021). Profil Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menyelesaikan Soal HOTS Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Sedang. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 3(5), 388-396. journal.upgris.ac.id/index.php/imajiner
- Setyawati, E. (2021). Penerapan Model Explicit Instruction (Ei) Berbantu Media Jobsheet Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Komputer Akuntansi Kelas XI AKL di SMK Ma'arif Tunjungan Blora Tahun Ajaran 2020/2021. *Jurnal "Tata Arta" UNS*, Vol. 7 No.1
- Siburian, J., Sihotang, A. B., & Sadikin, A. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Model Flipped Classroom dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar

- Kognitif Siswa SMA. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2),1192-1201.DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v10i2.6287>
- Siburian, J., Corebima, A. D., Ibrohim, I., & Saptasari, M. (2019). Analisis validitas hasil pengembangan perangkat pembelajaran ilmu pengetahuan lingkungan berstrategi inkuiri dan instrumen tes kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif dan hasil belajar kognitif mahaSiswa. *BIODIK*, 5(1), 31-47. DOI: <https://doi.org/10.22437/bio.v5i1.6825>
- Siburian, J., Corebima, A. D., & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, 19(81), 99-114. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ejer/issue/45577/572934>.
- Sibagariang, S. A., Simatupang, L. F., Nommensen, U. H., & Siantar, P. (2022). Analisis Faktor Internal Dan Eksternal Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Kognitif Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Viii Smp Negeri 4 Pematang Siantar Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Darma Agung*, 30 no 3(X), 492–497. <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnaluda/article/view/2264>.
- Sinaga, Y., S., E., (2024) Pengaruh model pembelajaran GENICS terhadap meta-skills dan hasil belajar kognitif Siswa SMA. Skripsi. Universitas Jambi
- Suprihatien, T., Rafiah, A., Iqtiran, F. D., Widyaningsih, P. R., & RISNITA, R. (2023). Meta-Analisis: Evaluasi Hasil Belajar Ranah Kognitif, Afektif, dan Psikomotor pada Pembelajaran Sinkronus dan Asinkronus. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 3(4), 242-248.