

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SYNECTICS TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK

Wika Khapipah¹, Dona Dinda¹, Wawan Gunawan¹

^{1,2,3} Pendidikan Matematika FTK UIN Raden Intan Lampung

¹khapipahwika@gmail.com, ²Donadinda@radenintan.ac.id,

³Wawan.gunawan@radenintan.ac.id

ABSTRACT

Critical thinking skills and mathematical problem-solving abilities in mathematics learning are very important for students to improve learning outcomes and develop their thinking processes in solving mathematical problems. This study aimed to determine whether there were differences in critical thinking skills and mathematical problem-solving abilities simultaneously between students who were taught using the Synectics learning model and those who were taught using the Expository learning model. This research employed a quasi-experimental design. The data collection techniques used in this study were tests of critical thinking skills and mathematical problem-solving abilities. The data analysis techniques included normality testing, homogeneity testing, and One-Way MANOVA testing. Based on the results of the study, it can be concluded that there were differences in critical thinking skills between students who were taught using the Synectics learning model and those who were taught using the Expository learning model. There were also differences in mathematical problem-solving abilities between students who were taught using the Synectics learning model and those who were taught using the Expository learning model. Furthermore, there were simultaneous differences in critical thinking skills and mathematical problem-solving abilities between students who were taught using the Synectics learning model and those who were taught using the Expository learning model in the topic of composite functions. The author expects that future research using the Synectics learning model should combine it with other learning approaches to measure other student abilities so that the learning process can become more effective.

Keywords: *Synectics Learning Model, Critical Thinking, Mathematical Problem Solving.*

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika sangat penting dimiliki peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar dan mengembangkan proses berpikirnya dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis secara bersama-sama antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran ekspositori. Jenis penelitian ini adalah *quasy eksperiment design*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji homogenitas, dan uji *One Way Manova*. Berdasarkan hasil

penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan peserta didik yang diberikan model pembelajaran ekspositori, terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan peserta didik yang diberikan model pembelajaran ekspositori, serta terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis secara bersama-sama antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan peserta didik yang diberikan model pembelajaran ekspositori pada pelajaran fungsi komposisi. Penulis mengharapkan bahwa penelitian selanjutnya yang menggunakan model pembelajaran *synectics*, hendaknya menggabungkan model pembelajaran *synectics* dengan pendekatan pembelajaran untuk mengukur kemampuan peserta didik lainnya agar proses pembelajaran dapat lebih efektif.

Kata Kunci: Model Pembelajaran *Synectics*, Berpikir Kritis, Pemecahan Masalah Matematis.

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia karena berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan menjadi sarana utama dalam mengembangkan potensi diri, sehingga kurangnya pendidikan dapat menghambat perkembangan manusia dalam menghadapi perubahan zaman yang semakin maju (Susanto, 2018). Menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan

potensi dirinya (*Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*). Memasuki era revolusi industri 4.0, Indonesia dituntut memiliki sumber daya manusia yang mampu berpikir kritis, kreatif, inovatif, komunikatif, kolaboratif, dan mampu memecahkan masalah secara efektif. Oleh sebab itu, proses pembelajaran harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi agar peserta didik dapat menghadapi tantangan global secara kompetitif (Syakhrani, 2019).

Dalam proses pembelajaran, pendidik memiliki peran penting sebagai fasilitator yang mampu menciptakan strategi pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Salah satu

mata pelajaran yang memiliki peranan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik adalah matematika (Prima, 2021). Matematika merupakan ilmu dasar yang mendukung perkembangan teknologi modern dan berbagai disiplin ilmu lainnya. Akan tetapi, masih banyak peserta didik yang menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit dan kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Anisa et al., 2021). Padahal, matematika diajarkan mulai dari pendidikan dasar hingga perguruan tinggi karena mampu melatih kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Bahkan, dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 164 dijelaskan bahwa manusia diperintahkan untuk memikirkan fenomena alam sebagai tanda kebesaran Allah Swt., yang secara tidak langsung mendorong penggunaan penalaran dan konsep matematika dalam memahami berbagai persoalan kehidupan. Ayat tersebut menegaskan pentingnya kemampuan berpikir dalam memahami fenomena secara rasional dan sistematis.

Pembelajaran matematika seharusnya dimulai dengan

permasalahan kontekstual agar peserta didik mampu memahami konsep secara bermakna dan mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan pemecahan masalah meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan penyelesaian sesuai rencana, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Prasasty et al., 2025). Selain itu, pembelajaran matematika juga perlu didukung oleh pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif. Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih cenderung berpusat pada pendidik (Ruqoyyah, Murni, 2020).

Menurut Rahmazatullaili et al. (2017) menyatakan bahwa peserta didik jarang diberikan kesempatan untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemecahan masalah karena pembelajaran lebih banyak menggunakan pola penyelesaian yang kaku dan mengikuti contoh dari pendidik. Akibatnya, peserta didik kurang termotivasi untuk mengembangkan

kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah matematis (Rahmazatullaili et al., 2017). Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik juga masih tergolong rendah karena peserta didik cenderung menghafal rumus dan prosedur tanpa memahami konsep atau logika penyelesaiannya. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Zebua et al., (2024) yang menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menginterpretasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menginferensi permasalahan matematika.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis peserta didik juga diperkuat oleh hasil studi internasional. Berdasarkan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2018 yang melibatkan sekitar 600.000 peserta didik berusia 15 tahun dari 79 negara, Indonesia memperoleh skor 371 pada literasi membaca, 379 pada matematika, dan 396 pada sains. Selain itu, hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 46 dari 51 negara dengan

skor matematika sebesar 397 (McComas, 2014). Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah sehingga perlu adanya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan tersebut secara optimal.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di SMA Negeri 1 Banyumas berdasarkan hasil pra penelitian yang dilakukan pada peserta didik kelas XI tahun 2025. Pada tes kemampuan berpikir kritis, hanya 27 dari 117 peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 sesuai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), sedangkan 90 peserta didik lainnya memperoleh nilai di bawah KKM. Secara rinci, pada kelas XI.1 hanya 6 dari 33 peserta didik yang mencapai KKM, kelas XI.2 sebanyak 9 dari 33 peserta didik, kelas XI.3 sebanyak 5 dari 25 peserta didik, dan kelas XI.4 sebanyak 7 dari 26 peserta didik yang mencapai KKM. Soal pretest kemampuan berpikir kritis tersebut diadopsi dari penelitian Kadek Anggi Indah Dwita Dewi yang berjudul "Pengaruh E-Learning Berbasis Rumah Belajar terhadap Kemampuan

Berpikir Kritis Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Sawan.” Hasil serupa juga ditemukan pada kemampuan pemecahan masalah matematis. Dari 117 peserta didik, hanya 27 peserta didik yang memperoleh nilai ≥ 70 , sedangkan 90 peserta didik lainnya masih berada di bawah KKM. Pada kelas XI.1 hanya 8 dari 33 peserta didik yang mencapai KKM, kelas XI.2 sebanyak 6 peserta didik, kelas XI.3 sebanyak 4 peserta didik, dan kelas XI.4 sebanyak 5 peserta didik yang mencapai KKM. Soal pretest kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut diadopsi dari penelitian Cindi Aprillia yang berjudul “Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dan Model Pembelajaran CTL di SMA Darussalam Medan T.P 2019/2020.”

Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Yon Wahyudi, S.Pd. selaku guru matematika SMA Negeri 1 Banyumas tahun 2025, proses pembelajaran matematika masih didominasi oleh model pembelajaran ekspositori yang disertai metode tanya jawab. Akan tetapi, peserta didik cenderung kurang aktif dalam proses pembelajaran dan hanya beberapa

peserta didik yang merespons pertanyaan yang diberikan. Selain itu, soal matematika yang diberikan masih bersifat rutin dan hanya memiliki satu jawaban benar sehingga belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis peserta didik secara optimal. Ketika diberikan tugas, sebagian besar peserta didik juga menunjukkan jawaban yang seragam sehingga kreativitas peserta didik belum berkembang dengan baik. Menurut Holidun et al., (2018), salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah adalah pemilihan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan karakteristik pembelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang mampu mendorong peserta didik berpikir aktif, kreatif, kritis, dan mampu memecahkan masalah matematis secara mandiri.

Salah satu model pembelajaran yang dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran synectics. Menurut Parwoto, model

pembelajaran synectics merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk meningkatkan kreativitas melalui pengembangan analogi dan cara berpikir baru dalam memahami suatu permasalahan (Parwoto, 2024). Model ini berfokus pada pengembangan kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik melalui interaksi dan penghargaan terhadap berbagai sudut pandang.

Penelitian yang dilakukan oleh Rahmaniati & Umami (2021) menunjukkan bahwa model pembelajaran synectics mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran biologi. Selain itu, penelitian Mursalin (2022) menunjukkan bahwa penerapan model synectics pada pembelajaran kimia menghasilkan 70% peserta didik dengan kategori prestasi belajar sangat baik dan 30% berkategori baik. Penelitian lain yang dilakukan oleh Rufaida et al. (2022) juga menunjukkan bahwa model synectics efektif meningkatkan pemahaman konsep, aktivitas belajar, keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, serta

aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik.

Meskipun demikian, penelitian mengenai model pembelajaran synectics dalam pembelajaran matematika masih relatif jarang dilakukan, khususnya untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis secara bersamaan. Selain itu, model pembelajaran synectics juga belum pernah diterapkan di SMA Negeri 1 Banyumas pada pembelajaran matematika. Dengan demikian, keterbaruan penelitian ini terletak pada penggunaan model pembelajaran synectics untuk mengukur dua kemampuan sekaligus, yaitu kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran synectics dibandingkan model pembelajaran ekspositori terhadap kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis peserta didik.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 di kelas XI SMA Negeri 1

Banyumas dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode quasi experiment. Desain penelitian melibatkan dua kelompok yang dipilih menggunakan teknik cluster random sampling, yaitu kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran synectics dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Populasi penelitian berjumlah 117 peserta didik yang terdiri atas empat kelas, yaitu XI.1 sebanyak 33 peserta didik, XI.2 sebanyak 33 peserta didik, XI.3 sebanyak 25 peserta didik, dan XI.4 sebanyak 26 peserta didik. Berdasarkan hasil pengundian, kelas XI.1 ditetapkan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI.2 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran synectics, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Teknik pengumpulan data menggunakan tes akhir (posttest) berbentuk soal essay untuk mengukur kedua kemampuan tersebut. Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis dengan indikator interpretasi, analisis,

evaluasi, dan inferensi yang dimodifikasi dari Facione dan Dasa Ismailmuza, serta tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan indikator memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai perencanaan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Sebelum digunakan, instrumen penelitian diuji validitas isi dan validitas konstruk menggunakan korelasi product moment dan corrected item-total correlation coefficient dengan bantuan SPSS 22. Selain itu, dilakukan uji tingkat kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas menggunakan rumus Cronbach's Alpha untuk memastikan kualitas instrumen penelitian. Data penelitian dianalisis melalui uji prasyarat berupa uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan Levene's Test serta Box's M Test untuk mengetahui kesamaan varians dan matriks kovarians antar kelompok. Setelah seluruh prasyarat terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan One-Way MANOVA dengan bantuan SPSS 22 pada taraf signifikansi 0,05. Analisis ini digunakan untuk mengetahui

pengaruh model pembelajaran synectics terhadap kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik secara simultan maupun parsial.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis Data Hasil Uji Coba Instrumen Tes

Instrumen penelitian berupa tes kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis diuji coba kepada 25 peserta didik kelas XII.1 SMA Negeri 1 Banyumas yang telah mempelajari materi fungsi komposisi. Instrumen terdiri atas masing-masing lima soal esai untuk setiap kemampuan. Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu diuji validitas isi oleh tiga validator, yaitu Novian Riskiana Dewi, M.Si., Indah Resti Ayuni Suri, M.Si., dan Reni Septiana Sari, S.Pd. Berdasarkan hasil validasi, terdapat beberapa revisi pada jawaban soal, jumlah skor, penyesuaian waktu, dan simbol pada soal. Setelah direvisi, seluruh instrumen dinyatakan layak digunakan. Selanjutnya, uji validitas konstruk menunjukkan bahwa seluruh soal kemampuan berpikir kritis memiliki nilai $r_{x(y-1)}$ sebesar 0,508;

0,743; 0,699; 0,668; dan 0,770, sedangkan tes kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,419; 0,515; 0,892; 0,758; dan 0,716 dengan $r_{tabel} = 0,396$. Karena seluruh nilai $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$, maka seluruh butir soal dinyatakan valid.

Hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa pada kedua instrumen terdapat satu soal berkategori mudah dengan indeks 0,746, tiga soal berkategori sedang dengan indeks 0,512; 0,362; dan 0,464, serta satu soal berkategori sukar dengan indeks 0,285. Selanjutnya, uji daya pembeda pada tes kemampuan berpikir kritis memperoleh nilai 0,440; 0,598; 0,349; 0,424; dan 0,564 dengan kategori baik. Pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh nilai 0,282 dan 0,261 berkategori cukup, nilai 0,520 dan 0,570 berkategori baik, serta nilai 0,740 berkategori sangat baik. Adapun hasil uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha menunjukkan nilai sebesar 0,664 untuk kemampuan berpikir kritis dan 0,698 untuk kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga kedua

instrumen dinyatakan reliabel dan layak digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan Berpikir Kritis	Aspek Uji	Hasil	Keterangan
	Validitas Soal 1	0,508	Valid
	Validitas Soal 2	0,743	Valid
	Validitas Soal 3	0,699	Valid
	Validitas Soal 4	0,668	Valid
	Validitas Soal 5	0,770	Valid
	Tingkat Kesukaran Soal 1	0,746	Mudah
	Tingkat Kesukaran Soal 2	0,512	Sedang
	Tingkat Kesukaran Soal 3	0,362	Sedang
	Tingkat Kesukaran Soal 4	0,464	Sedang
	Tingkat Kesukaran Soal 5	0,285	Sukar
	Daya Pembeda Soal 1	0,440	Baik
	Daya Pembeda Soal 2	0,598	Baik
	Daya Pembeda Soal 3	0,349	Baik
	Daya Pembeda Soal 4	0,424	Baik
	Daya Pembeda Soal 5	0,564	Baik
Pemecahan Masalah Matematis	Reliabilitas	0,664	Reliabel
	Validitas Soal 1	0,419	Valid
	Validitas Soal 2	0,515	Valid
	Validitas Soal 3	0,892	Valid
	Validitas Soal 4	0,758	Valid

Validitas Soal 5	0,716	Valid
Tingkat Kesukaran Soal 1	0,746	Mudah
Tingkat Kesukaran Soal 2	0,512	Sedang
Tingkat Kesukaran Soal 3	0,362	Sedang
Tingkat Kesukaran Soal 4	0,464	Sedang
Tingkat Kesukaran Soal 5	0,285	Sukar
Daya Pembeda Soal 1	0,282	Cukup
Daya Pembeda Soal 2	0,261	Cukup
Daya Pembeda Soal 3	0,740	Sangat Baik
Daya Pembeda Soal 4	0,520	Baik
Daya Pembeda Soal 5	0,570	Baik
Reliabilitas	0,698	Reliabel

Deskripsi Data Amatan Kemampuan Berpikir Kritis

Tabel 2 Deskripsi Data Amatan Kemampuan Berpikir Kritis		
Kelompok	Aspek	Nilai
Eksperimen	Nilai maksimum (Xmaks)	96,25
	Nilai minimum (Xmin)	48,75
	Rata-rata ($\bar{x}$)	74,56
	Modus (Mo)	75,00
	Median (Me)	76,25
	Rentang (R)	47,50
	Standar deviasi (Sd)	12,63
Kontrol	Nilai maksimum (Xmaks)	75,00
	Nilai minimum (Xmin)	25,00
	Rata-rata ($\bar{x}$)	53,93
	Modus (Mo)	57,50

Median (Me)	55,00
Rentang (R)	50,00
Standar deviasi (Sd)	14,10

Berdasarkan Tabel 2., hasil posttest kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen memperoleh nilai maksimum 96,25 dan minimum 48,75, sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai maksimum 75,00 dan minimum 25,00. Nilai rata-rata, modus, dan median kelas eksperimen masing-masing sebesar 74,56; 75,00; dan 76,25, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 53,93; 57,50; dan 55,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran synectics lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Deskripsi Data Amatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tabel 3 Deskripsi Data Amatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kelompok	Aspek	Nilai
Eksperimen	Nilai maksimum (Xmaks)	100,00
	Nilai minimum (Xmin)	40,00
	Rata-rata ($\bar{x}$)	78,60
	Modus (Mo)	78,00
	Median (Me)	80,00
	Rentang (R)	60,00
	Standar deviasi (Sd)	14,98

Kontrol	Nilai maksimum (Xmaks)	80,00
	Nilai minimum (Xmin)	40,00
	Rata-rata ($\bar{x}$)	59,70
	Modus (Mo)	64,00
	Median (Me)	60,00
	Rentang (R)	40,00
	Standar deviasi (Sd)	11,53

Berdasarkan Tabel 3, hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh hasil lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata sebesar 78,60, sedangkan kelas kontrol sebesar 59,70. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran synectics lebih efektif dibandingkan model pembelajaran ekspositori dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Hasil Uji Prasarat

a. Uji Normalitas

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kemampuan	Kelompok	p-value	Signifikansi
Berpikir Kritis	Eksperimen	0,200	0,05
	Kontrol	0,200	
Pemecahan Masalah Matematis	Eksperimen	0,200	
	Kontrol	0,200	

Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov Smirnov berbantuan SPSS 22 untuk

mengetahui apakah data berdistribusi normal. Hasil uji menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen maupun kontrol memperoleh nilai p -value sebesar 0,200 dengan taraf signifikansi 0,05. Karena p -value $> 0,05$, maka seluruh data dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Varian

Statistik	Berpikir Kritis	Pemecahan Masalah Matematis
<i>p-value</i>	0,741	0,491
Homogeneity	p -value $> 0,05$	p -value $> 0,05$
Kesimpulan	Homogen	Homogen

Uji homogenitas varian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis memperoleh p -value sebesar 0,741 dan kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar 0,491. Karena kedua nilai p -value $> 0,05$, maka data dinyatakan homogen. Selanjutnya, uji homogenitas matriks varians/kovarian menggunakan Box'M memperoleh nilai 0,809 $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa matriks kovarian kedua variabel homogen dan memenuhi syarat untuk dilakukan uji MANOVA.

Tabel 6. Hasil Uji Box'M

Statistik	Hasil Uji Box'M
<i>CM</i>	0,809
Homogeneity	$CM > 0,05$
Kesimpulan	Homogen

Berdasarkan tabel 6. di atas, didapatkan hasil uji Box'M sebesar 0,809. Hal ini berarti terdapat kesamaan nilai kovarian kedua variabel karena sesuai dengan kriteria dima $CM > 0,05$.

Hasil Uji Hipotesis MANOVA

Tabel 7. Hasil Perhitungan Signifikansi Univariat MANOVA

Source	Variabel	F	Sig.
Corrected Model	Berpikir Kritis	23,722	0,000
	Pemecahan Masalah Matematis	19,976	0,000
Intercept	Berpikir Kritis	920,818	0,000
	Pemecahan Masalah Matematis	1069,642	0,000
Kelas	Berpikir Kritis	23,722	0,000
	Pemecahan Masalah Matematis	19,976	0,000
Error	Berpikir Kritis	179,322	-
	Pemecahan Masalah Matematis	178,816	-
R Squared	Berpikir Kritis	0,384	-
	Pemecahan Masalah Matematis	0,345	-

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji MANOVA

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.968	554.208 ^b	2.000	37.000

Kelas	Wilks' Lambda	.032	554.208 ^b	2.000	37.000	.00
	Hotelling's Trace	.29957	554.208 ^b	2.000	37.000	.00
	Roy's Largest Root	.29957	554.208 ^b	2.000	37.000	.00
	Pillai's Trace	.397	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Wilks' Lambda	.603	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Hotelling's Trace	.660	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Roy's Largest Root	.660	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Pillai's Trace	.397	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Wilks' Lambda	.603	12.202 ^b	2.000	37.000	.00
	Hotelling's Trace	.660	12.202 ^b	2.000	37.000	.00

Berdasarkan hasil perhitungan uji signifikansi univariat *test of between subject effect* dan uji manova di atas dapat disimpulkan bahwa:

- H_{0A} ditolak karena berdasarkan Tabel 4.16 dapat dilihat hasil bahwa nilai *Sig.* kemampuan berpikir kritis sebesar 0,00 kurang dari $\alpha = 0,05$ ($sig. \leq \alpha$). Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis anatar peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan yang diberikan model pembelajaran ekspositori.
- H_{0B} ditolak karena berdasarkan Tabel 4.16 dapat dilihat bahwa nilai *p-value* kemampuan

pemecahan masalah matematis sebesar 0,00 kurang dari $\alpha = 0,05$ ($sig. \leq \alpha$). Jadi, dapat disimpulkan bahwaterdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan yang diberikan model pembelajaran ekspositori.

- H_{0AB} ditolak karena berdasarkan hasil perhitungan uji manova yang diketahui dari Tabel 4.17 bahwa Wilk's Lambda nilai *sig* adalah 0,00 kurang dari $\alpha = 0,05$ ($sig. \leq \alpha$). Jadi, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis secara bersama-sama pada peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan yang diberikan model pembelajaran ekspositori.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan satu variabel independen, yaitu model pembelajaran *synectics*, serta dua variabel dependen berupa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas XI SMA

Negeri 1 Banyumas dengan sampel kelas XI.1 sebagai kelas eksperimen dan XI.2 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *synectics*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori. Instrumen penelitian berupa soal fungsi komposisi yang telah divalidasi oleh validator ahli, yaitu Ibu Arini Alhaq, M.Pd., Bapak Dr. Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd., Ibu Reni Septiana Sari, S.Pd., Ibu Novian Riskiana Dewi, M.Si., dan Ibu Indah Resti Ayuni Suri, M.Si. Hasil uji coba terhadap 25 peserta didik kelas XII.1 menunjukkan bahwa masing-masing lima soal kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis dinyatakan layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

Penerapan model pembelajaran *synectics* dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu pemberian stimulus, analogi langsung, analogi personal, diskusi kelompok, hingga analogi pengembangan melalui tugas mandiri. Proses pembelajaran ini membuat peserta didik lebih aktif dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, serta membandingkan ide untuk menemukan solusi yang tepat. Antusiasme dan rasa ingin tahu

peserta didik terlihat meningkat selama pembelajaran berlangsung, meskipun tidak seluruh peserta didik memiliki tingkat kepercayaan diri yang sama dalam menyampaikan pendapat. Sebaliknya, pembelajaran pada kelas kontrol dengan model ekspositori cenderung berpusat pada pendidik sehingga peserta didik lebih pasif dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas model pembelajaran *synectics*. Penelitian Rahmaniati dan Umami menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran *synectics* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik (Rahmaniati & Umami, 2021). Selain itu, penelitian Eka Mulia Aprina menunjukkan bahwa model pembelajaran *synectics* berbantuan *Schoology* berpengaruh terhadap peningkatan literasi matematis peserta didik (Eka Mulia Aprina, 2022). Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa model pembelajaran *synectics* mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kreatif, dan mendukung

kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji MANOVA berbantuan IBM SPSS Statistics diperoleh nilai signifikansi $0,00 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis secara simultan antara peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *synectics* dan peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Peserta didik pada kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Oleh karena itu, model pembelajaran *synectics* dapat dijadikan alternatif model pembelajaran matematika yang efektif untuk meningkatkan kemampuan peserta didik, sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pendidik dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan uji hipotesis yang telah dilakukan,

dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara peserta didik yang diberikan model pembelajaran *synectics* dengan peserta didik yang diberikan model pembelajaran ekspositori. Selain itu, terdapat pula perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kedua kelompok peserta didik tersebut. Secara bersama-sama, kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran *synectics* juga menunjukkan hasil yang berbeda dibandingkan peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori pada peserta didik kelas XI SMA Negeri 1 Banyumas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, R. N., Ruswana, A. M., Zamnah, L. N., Studi, P., Matematika, P., Galuh, U., & No, J. R. E. M. (2021). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Smp Pada Materi Aljabar*. 2(3), 237–242.
- Eka Mulia Aprina. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran *Synectics* Berbantuan Schoology Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Ditinjau Dari Metakognisi Siswa. *UIN Rden Intan Lampung*, 8.5.2017, 2003–2005.
- Holidun, H., Masykur, R., Suherman, S.,

- & Putra, F. G. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan Ilmu-Ilmu Sosial. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(1), 29–37. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i1.2022>
- McComas, W. F. (2014). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). In *The Language of Science Education* (pp. 108–108). SensePublishers. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Mursalin, E. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Synectics: Mampukah Meningkatkan Prestasi Belajar Kimia Siswa? *Al-Alam: Islamic Natural Science Education Journal*, 1(1), 26–32. <https://doi.org/10.33477/al-alam.v1i1.2558>
- Parwoto. (2024). *Bermain, Belajar, dan Model Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini*. Grup Penerbitan CV Budi Utama.
- Prasasty, A. T., Handayani, Y., & Suharyati, H. (2025). Pendekatan Konstruktivisme: Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Aktif di Sekolah. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(2), 2048–2054. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.7091>
- Prima, E. (2021). Peran Guru dalam Pengembangan Bakat dan Minat Anak Melalui Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.35473/ijec.v3i1.829>
- Rahmaniati, S., & Umami, R. (2021). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Synectics untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 48–60. <https://doi.org/10.37058/bioed.v6i1.2919>
- Rahmazatullaili, R., Zubainur, C. M., & Munzir, S. (2017). Kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah siswa melalui penerapan model project based learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 10(2), 166–183. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v10i2.104>
- Rufaida, S., Syam, H., & Samad, S. (2022). *Application of Synectic Models in the Learning Process: A Systematic Literature Review*. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220402.054>
- Ruqoyyah, Murni, dan L. (2020). *Kemampuan pemahaman konsep dan resiliensi matematika dengan VBA microsoft excel*. CV. Tre Alea Jacta Pedagogie.
- Susanto, A. (2018). *Pendidikan Anak Usia Dini (Konsep Dan Teori)*. PT Bumi Aksara.
- Syakhriani, A. W. (2019). MEMPERKUAT EKSISTENSI PENDIDIKAN ISLAM DI ERA 4.0. *CBJIS: Cross-Border Journal of Islamic Studies*, 1(2), 57–69. <https://doi.org/10.37567/siln.v1i2.90>
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2004 tentang Penghapusan Kekerasan Dalam. (n.d.).
- Zebua, J. Y., Zega, Y., & Telaumbanua, Y. N. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(01), 587–594.