

## **PENGARUH PENDEKATAN METAKOGNITIF TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN DISPOSISI MATEMATIS PESERTA DIDIK MADRASAH ALIYAH DITINJAU DARI TAHAP PERKEMBANGAN KOGNITIF**

**Budi Setiaji, Hepsi Nindiasari, Aan Hendrayana**

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Jl. Raya Jakarta Km 4, Banten 15810, Indonesia  
Email: bsetiaji77@gmail.com

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan *metakognitif* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan disposisi matematis peserta didik Madrasah Aliyah (MA) di tinjau tahap perkembangan kognitif (konkrit, transisi, dan formal). Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *pretest and posttest non equivalent control group*. Populasi penelitian ini adalah seluruh Peserta didik kelas XI MAN 1 kota Serang, sampel dipilih dua kelas secara acak yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan non tes, tes berupa essay sepuluh soal kemampuan berpikir kreatif sedangkan non tes berupa angket disposisi. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran metakognitif tidak lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran ekspositori dalam berpikir kreatif matematis. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari tahap perkembangan kognitif, tidak ada interaksi antara pendekatan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Sedangkan dalam meneliti disposisi matematis diperoleh hasil penelitian berupa, kelas yang menggunakan pembelajaran metakognitif lebih tinggi dengan kelas yang menggunakan ekspositori, terdapat perbedaan kemampuan disposisi matematis di tinjau dari tahap perkembangan kognitif, adanya pengaruh atau interaksi antara pendekatan pembelajaran dengan tahapan perkembangan kognitif.

**Kata kunci:** metakognitif, disposisi kemampuan berpikir kreatif

### **Abstract**

This study aims to determine the effect of the metacognitive approach to creative thinking skills and mathematical dispositions of Madrasah Aliyah (MA) students in the stages of cognitive development (concrete, transitional, and formal). This study used a quasi-experimental method with a pretest and posttest nonequivalent control group design. The population of this study was all students of class XI MAN 1 in Serang city; the sample was chosen by two classes randomly, namely the experimental class and the control class. Data collection was carried out thorough tests and non-tests, the test in the form of ten essays about the ability to think creatively while the non-test was in the form of a disposition questionnaire. The results obtained in this study are experimental classes that use metacognitive learning are not higher when compared to the control class that uses expository learning in creative mathematical thinking. There are differences in mathematical creative thinking skills in terms of the stages of cognitive development; there is no interaction between learning approaches to mathematical creative thinking skills. Whereas in examining mathematical dispositions, the results of the study were in the form of classes using higher metacognitive learning with classes using expository, there were differences in mathematical disposition in terms of the stages of cognitive development, the influence of interaction between learning approaches and cognitive development stages.

**Keywords:** metacognitive, disposition of creative thinking abilities

---

## 1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi moderen dan mempunyai peran penting sebagai disiplin ilmu pengetahuan dalam memajukan karya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan berpikir kreatif dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Oleh karena itu, untuk menguasai dan memanfaatkan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini [1].

Sejalan dengan itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat cepat, tidak terlepas dari peran matematika sebagai salah satu ilmu dasar. Perkembangan yang sangat cepat itu sebanding dengan masalah dan tantangan yang semakin rumit [2]. Untuk menghadapinya diperlukan suatu kemampuan yang melibatkan beberapa pemikiran seperti kritis, kreatif, nalar, logis, dan sistematis. Sehingga dengan dimilikinya kemampuan-kemampuan tersebut diharapkan peserta didik dapat memahami pelajaran matematika dengan baik dan jika sudah memahaminya maka kemampuan tersebut akan tumbuh pada diri pribadi dan suatu saat akan menjadi pribadi yang berkualitas dan siap menghadapi tantangan berupa persaingan di dunia global seperti sekarang ini.

Menumbuhkan pemikiran matematika secara kreatif tidaklah mudah, banyaknya hambatan yang harus dihadapi dan segera untuk dibenahi. Diantaranya dalam pembelajaran matematika di kelas, masih banyak guru yang sulit mengubah pola pikirnya karena masih memosisikan peserta didik sebagai obyek pembelajaran yang secara pasif menerima transfer pelajaran dari guru. Fakta ini didukung oleh hasil penelitian Sadia [3], yang menemukan bahwa metode ceramah merupakan metode yang dominan sedikitnya 70% digunakan guru, dan tingkat dominansi guru dalam interaksi belajar mengajar juga tinggi yaitu 67% sehingga peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran.

Kurangnya kreativitas dalam pembelajaran membuat peserta didik merasa jenuh di sekolah khususnya di kelas. Kreativitas menunjukkan keadaan dimana munculnya sifat yang kreatif, ketika seorang guru bisa menumbuhkan lingkungan pembelajaran yang kreatif berarti secara tidak langsung sudah bisa membentuk unsur kreativitas. Namun di kelas pada umumnya, berpikir kreatif kurang dijadikan acuan dalam pembelajaran. Saefuddin [4] menyatakan bahwa, "berpikir kreatif merupakan suatu hal yang kurang diperhatikan dalam pembelajaran matematika, selama ini guru hanya mengutamakan logika dan kemampuan komputasi (hitung-menghitung) sehingga kreativitas dianggap bukanlah sesuatu yang penting dalam proses belajar mengajar di dalam kelas."

Sampai saat ini, fakta di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik belum berkembang dengan baik pada semua aspek. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Junaedi [5] yang hasil studinya menyatakan bahwa tingkat berpikir kreatif peserta didik cenderung rendah, tidak berpikir mendalam (berpikir cepat), memiliki tingkat ingin tahu yang *ekspositori* saja

untuk menyelesaikan masalah berpikir kreatif sehingga mereka memberikan jawaban yang sederhana sesuai dengan permintaan soal.

Padahal sebagaimana yang tercantum pada pasal 19 ayat 1 PP No.19 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional bahwa pembelajaran harus disajikan secara menarik. Wujud dari pembelajaran menarik tersebut harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan *disposisi* sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Pada dasarnya berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan esensial yang perlu dikuasai dan dikembangkan pada peserta didik dalam belajar matematika. Hal ini tercantum dalam visi matematika, antara lain: melatih berpikir yang logis, sistematis, kritis, kreatif, cermat, serta berpikir objektif, dan terbuka untuk menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari serta untuk menghadapi masa depan yang selalu berubah [6].

Sejalan dengan definisi di atas, berpikir kreatif menurut Munandar [7] menguraikan indikator berpikir kreatif meliputi kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi. Indikator ini banyak digunakan dalam pembelajaran matematika. Dengan adanya indikator ini, bisa dilihat sampai sejauh mana berpikir kreatif bisa terukur atau terkontrol penilaiannya. Berdasarkan uraian di atas, begitu pentingnya kemampuan kreatif dalam pembelajaran matematika khususnya di sekolah maka guru dituntut bisa menciptakan pembelajaran yang mengandung unsur kreativitas guna membentuk peserta didik agar memiliki keterampilan berpikir kreatif matematis.

Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan model pembelajaran yang bisa menumbuhkan berpikir matematis. Dari sekian banyak pendekatan pembelajaran ada pendekatan *metakognitif* yang ditengarai mampu menumbuhkan berpikir kreatif pada diri peserta didik. Pendekatan *metakognitif* ini bisa membantu dalam menumbuhkan berpikir kreatif matematis karena sesuai dengan karakter pada kemampuan kreatif yaitu kelancaran, kelenturan, keaslian, dan elaborasi maka peserta didik akan berpikir lebih jauh lagi tentang bagaimana supaya indikator-indikator di atas bisa terwujud dalam pembelajaran matematika. Melalui pendekatan ini peserta didik secara sadar berpikir dan berusaha secara maksimal bagaimana menumbuhkan sifat kreatif matematis.

Supaya pembelajaran di kelas berjalan dengan baik maka seorang guru dituntut harus mengenal kepribadian peserta didik salah satunya dengan memahami tentang psikologi kognitif. Karena dengan hal ini, memudahkan guru mengetahui kesiapan peserta didik untuk belajar. Sehingga seorang guru akan mempersiapkan sesuai dengan kondisi perkembangan *kognitif* peserta didik, seperti pendekatan apa yang digunakan, strategi apa yang dilakukan dalam pembelajaran dan sebagainya. Pentingnya tahap perkembangan *kognitif* berkaitan dengan proses belajar seseorang yang mengikuti pola dan tahap perkembangan sesuai dengan umurnya.

Adapun tahapan perkembangan pada penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga tahapan diantaranya (1) konkret, (2) transisi, dan (3) formal. Dengan

mempertimbangkan perkembangan *kognitif* masing-masing peserta didik, guru harus memahami karakteristik pola berpikir peserta didik yang berada di kelas. Berkaitan dengan hal tersebut, beberapa upaya yang dapat dilakukan guru adalah memfasilitasi (tidak memberikan pengajaran langsung), mempertimbangkan pengetahuan dan daya pikir peserta didik, serta meningkatkan kemampuan intelektualnya. Menurut Piaget dalam penelitiannya, usia 11 tahun ke atas ciri pokok perkembangan pada peserta didik adalah hipotesis, abstrak, deduktif, induktif, logis dan probabilitas.

Oleh karena itu, dalam penulisan ini dikaji dan dianalisis sebuah pendekatan dalam pembelajaran di kelas perihal sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat menumbuhkan dan membentuk keterampilan dalam matematika salah satunya adalah berpikir kreatif dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif pada diri peserta didik.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Pada metode kuasi eksperimen, subjek tidak dikelompokkan secara acak, melainkan peneliti menerima keadaan subjek seadanya [8]. Penelitian ini menggunakan "*Non Equivalent Control Group Desain*". Populasi pada penelitian ini yaitu peserta didik seluruh kelas XI Madrasah Aliyah Kota Serang Provinsi Banten. Dengan terdiri dari dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada penelitian ini soal terlebih dahulu di uji reliabilitas, validitas dan tingkat kesukaran. Hasil yang diperoleh adalah 10 butir soal yang digunakan adalah valid, dengan koefisien reliabilitas tes adalah 0,62 dan koefisien reliabilitas item adalah 0,76 maka realibilitas tes dan item termasuk ke dalam kategori cukup.

Analitis data menggunakan Anova dua jalur yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Data yang dianalisis yaitu data kemampuan berpikir kreatif. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji Anava dua jalur dihitung untuk melihat interaksi antara pembelajaran berpikir kreatif dengan tahap perkembangan kognitif.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil pretes dan postes kemampuan berpikir matematis diberi skor sesuai dengan pedoman penskoran yang telah ditetapkan oleh peneliti. Dari hasil pretes dan postes tersebut, digunakan untuk menentukan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Data digunakan untuk melihat apakah kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang mendapat pembelajaran metakognitif lebih baik dari peserta didik yang mendapatkan pembelajaran ekspositori. Hasil tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

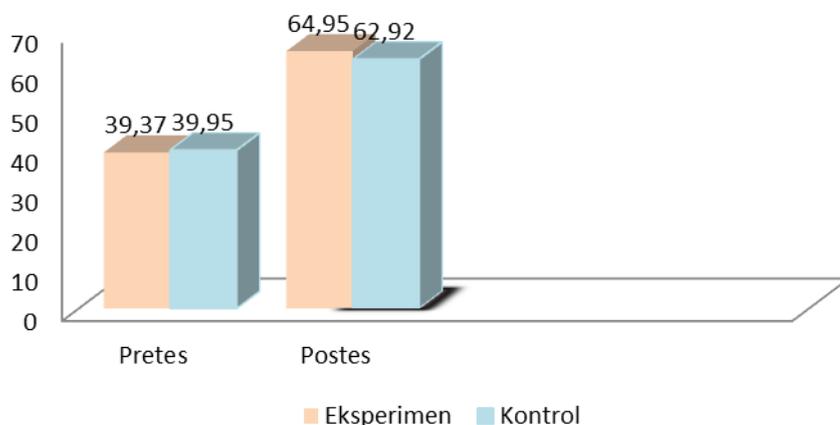
**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Kategori	Data	Metakognitif		Ekspositori	
		Pretes	Postes	Pretes	Postes
Konkrit	N	4	4	4	4
	Min	10	30	12	30

	Max	16	50	16	36
	$\bar{X}$	13,5	36	14	32,5
	SD	3	9,52	1,63	3
Transisi	N	23	23	22	22
	Min	18	52	20	46
	Max	54	68	50	70
	$\bar{X}$	34,96	61,65	36,18	59,64
	SD	9,79	5,41	8,7	7,15
Formal	N	11	11	11	11
	Min	44	70	38	72
	Max	68	92	66	90
	$\bar{X}$	58	82,31	56,91	80,49
	SD	7,32	7,29	8,21	5,8
Seluruh	N	38	38	37	37
	Min	10	30	12	30
	Max	68	92	66	90
	$\bar{X}$	39,37	64,95	39,95	62,92
	SD	16,12	14,87	15,33	5,8

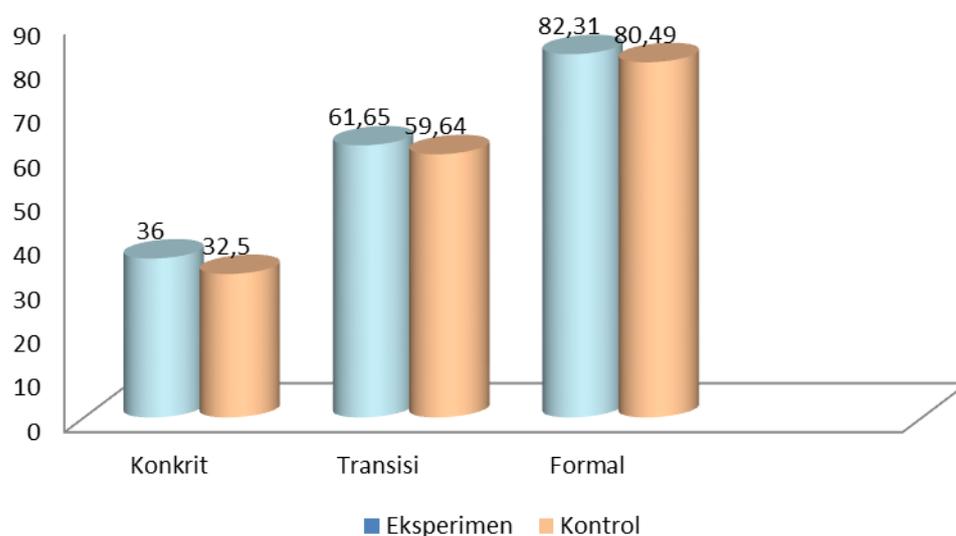
**Skor maksimal ideal Pretes dan postes adalah 100**

Secara umum berdasarkan analisis deskriptif pada statistika deskriptif pada tabel 1, dapat dilihat bahwa secara umum bahwa hasil belajar peserta didik yang menggunakan pendekatan pembelajaran metakognitif lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran ekspositori baik secara pencapaian maupun dalam peningkatan kemampuannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram di bawah ini



**Gambar 1.** Perbandingan rata-rata skor Pretes dan Postes pada Kemampuan Berpikir kreatif Matematis

Sedangkan jika ditinjau pada tahap perkembangan kognitif dengan diagram gambar, bisa di lihat pada gambar di bawah ini:



**Gambar 2.** Perbandingan rata-rata Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Tahap Perkembangan *Kognitif*

Setelah dianalisis secara deskriptif langkah selanjutnya akan diuji secara statistik, dan hasilnya pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Anova Dua Jalur Berpikir Kreatif Matematis

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Postes soal

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	14297,848 <sup>a</sup>	5	2859,570	66,263	,000
Intercept	161228,981	1	161228,981	3736,073	,000
Pembelajaran	66,369	1	66,369	1,538	,219
Tahap_kognitif	14219,260	2	7109,630	164,748	,000
Pembelajaran * Tahap_kognitif	5,156	2	2,578	,060	,942
Error	2977,672	69	43,155		
Total	323708,000	75			
Corrected Total	17275,520	74			

a. R Squared = ,828 (Adjusted R Squared = ,815)

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa: Dari output uji hipotesis dengan anova dua jalur dapat dilihat pada test of between-subjects effects menunjukkan model pembelajaran dengan nilai Sig model pembelajaran adalah 0,219, maka  $0,219 > 0,05$ ,  $H_0$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis antara peserta didik yang diperoleh pembelajaran pendekatan *metakognitif* tidak lebih tinggi dari pada pembelajaran ekspositori.

Dari output uji hipotesis dengan anova dua jalur dapat dilihat pada test of between-subjects effects menunjukkan model pembelajaran dengan nilai Sig model kemampuan berpikir kreatif adalah 0,00, maka  $0,00 < 0,50$ .  $H_0$  ditolak. Sehingga

disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari tahap perkembangan kognitif.

Dari output uji hipotesis dengan ANOVA dua jalur dapat dilihat dengan nilai Sig kemampuan berpikir kreatif adalah 0,942 maka  $0.942 > 0.05$ ,  $H_0$  diterima. Sehingga disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh atau interaksi antara pendekatan *metakognitif* dan tahapan perkembangan *kognitif* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh pendekatan matematika *metakognitif* terhadap kemampuan *metakognitif* matematis dan kedisposisian ditinjau dari tahap perkembangan *kognitif* diperoleh kesimpulan bahwa: (1) Kemampuan Berpikir kreatif matematis yang diberikan pembelajaran *metakognitif* tidak lebih tinggi daripada pembelajaran *ekspositori*; (2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik ditinjau dari tahap perkembangan kognitif; dan (3) Tidak ada pengaruh interaksi antara pendekatan *metakognitif* dan tahapan perkembangan *kognitif* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

#### Referensi

- [1] Depdiknas 2006 *Standar Isi Kurikulum 2006* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional)
- [2] Rahmatina S, Sumarmo U & Johar R 2014 Tingkat berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif *Jurnal Didaktik Matematika* **1(1)** 62-70
- [3] Reta I K 2012 Pengaruh model pembelajaran Berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir Kritis ditinjau dari Gaya kognitif siswa *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia* **2(1)** 1-17
- [4] Amalia Y, Duskri M, & Ahmad A 2015 Penerapan model eliciting activities untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan self confidence siswa SMA *Jurnal Didaktik Matematika* **2(2)** 38-48
- [5] Trisnawati I, Pratiwi W, Nurfauziah P, & Maya R 2018 Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA Kelas XI Pada Materi Trigonometri Ditinjau Dari Self Confidence *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* **1(3)** 383-394
- [6] Muhtadi D & Sukirwan 2017 Implementasi Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik dan Kemandirian Belajar Peserta Didik *Jurnal mosharafa* 6 1
- [7] Hedriana H, Rohaeti E E & Sumarmo U 2017 *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa* (Bandung: PT Refika Aditama)
- [8] Ruseffendi E T 2010 *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non-Eksakta Lainnya* (Bandung: Tarsito)