

Pengaruh *Aptitude Treatment Interaction* terhadap *Mathematical Creative Thinking* Dilihat dari Kemandirian Belajar Peserta Didik di SMAN Tangerang

Tri Cahya Mulia^{1✉}, Lukita Ambarwati², Tian Abdul Aziz³

^{1, 2, 3} Pendidikan Matematika Program Pascasarjana, Universitas Negeri Jakarta, JL. Rawamangun Muka, Jakarta Timur
tri.cahyamulia@gmail.com

Abstract

When faced with a challenging problem, students with mathematical creative thinking will find it easier to reason. A teacher should try to supervise and design learning activities that can facilitate the achievement of these goals in order to foster students' creative thinking. Thus, the aim of this research is to find out empirically how the influence of the *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) learning on mathematical creative thinking in terms of learning independence of students at SMAN Tangerang. This research uses a quasi-experimental method with 2×2 treatment by level factorial design. Research findings show that students who study with the ATI learning have higher mathematical creative thinking than students who study with the conventional learning in terms of their learning independence. Based on this, to improve students' creative mathematical thinking, the ATI learning needs to be applied in the mathematics learning process.

Keywords: Mathematical creative thinking, *Aptitude Treatment Interaction*, learning independence

Abstrak

Ketika dihadapkan pada suatu permasalahan yang menantang peserta didik dengan mathematical creative thinking akan memiliki kemudahan dalam melakukan penalaran. Seorang pengajar hendaknya berupaya mengawasi dan merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memudahkan tercapainya tujuan tersebut guna menumbuhkan creative thinking peserta didik. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui secara empiris bagaimana pengaruh pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap mathematical creative thinking dilihat dari kemandirian belajar peserta didik di SMAN Tangerang. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan design factorial 2×2 treatment by level. Temuan penelitian menunjukkan bahwa peserta didik yang belajar dengan pembelajaran ATI memiliki mathematical creative thinking yang lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang belajar dengan pembelajaran konvensional dilihat dari kemandirian belajar yang mereka miliki. Berdasarkan hal tersebut, untuk meningkatkan mathematical creative thinking peserta didik maka pembelajaran ATI perlu diterapkan dalam proses pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Mathematical creative thinking*, *Aptitude Treatment Interaction*, kemandirian belajar

Copyright (c) 2024 Tri Cahya Mulia, Lukita Ambarwati, Tian Abdul Aziz

✉ Corresponding author: Tri Cahya Mulia

Email Address: tri.cahyamulia@gmail.com (JL. Rawamangun Muka, Jakarta Timur)

Received 09 May 2024, Accepted 22 May 2024, Published 30 May 2024

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3200>

PENDAHULUAN

Kurikulum merdeka terus menjadi pusat perhatian. Pembelajaran dalam kurikulum merdeka sangat menjunjung tinggi kemampuan adaptasi guru dalam memenuhi kebutuhan belajar peserta didik sesuai dengan ciri khas masing-masing satuan pembelajaran, sehingga menghasilkan kegiatan pembelajaran yang lebih relevan dan unggul (Kemendikbud, 2023). Tujuan kegiatan belajar dalam matematika menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yaitu memanfaatkan pemahaman matematika untuk menggambarkan hubungan-hubungan secara jelas dan ringkas sehingga permasalahan dapat diselesaikan. Untuk itu setiap peserta didik perlu menguasai dan mengembangkan kreativitasnya agar dapat mencapai tujuan pembelajaran matematika. Peserta didik yang memiliki *mathematical creative thinking* akan mampu menghubungkan berbagai hubungan dan beradaptasi

dalam menyelesaikan berbagai masalah matematika dari berbagai sudut pandang (Freiman & Tassell, 2018; Maulana, 2017). Sesuai laporan publik PISA tahun 2018, diketahui kemampuan peserta didik di Indonesia masih kurang baik ketika menghadapi keadaan yang memerlukan kemampuan *creative thinking* (Kemendikbud, 2018).

Mathematical creative thinking yang dimaksud merupakan kemampuan mengeksplorasi berbagai ide untuk mendapatkan solusi dari permasalahan matematis dengan cara yang modern, menarik, dan dapat dilakukan sesuai pemahaman seseorang. Peserta didik dengan *mathematical creative thinking* digambarkan sebagai peserta didik yang mempunyai *problem sensitivity* (McCoy & Evans, 2002) yaitu memiliki kepekaan yang tinggi terhadap masalah, memiliki *fluency* (Guilford, 1966) yaitu memiliki kefasihan dan kelancaran dalam menyelesaikan suatu masalah yang ditemui, memiliki *flexibility* (Guilford, 1966) yaitu memiliki banyak sudut pandang terhadap sesuatu, memiliki *elaboration* (Guilford, 1966) yaitu mampu menulis jawaban rinci terhadap situasi matematika tertentu, dan memiliki *originality* (Torrance, 1965) yaitu mampu mengemukakan pemikiran untuk mengatasi masalah yang dihadapinya dengan caranya sendiri. Seseorang yang memiliki *mathematical creative thinking* dikenali dari kemampuannya dalam menciptakan sesuatu yang unik sesuai imajinasi, konsep, pengalaman, dan pemahamannya, serta hubungannya dengan matematika yang terdiri dari kelancaran, keluwesan, dan kebaruan dan keterperincian (Suherman & Vidákovich, 2022).

Selain kemampuan kognitif yang harus dikembangkan dalam pembelajaran, guru perlu berupaya mempersiapkan peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran secara mandiri (Lusiana et al., 2022). Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar yang baik menunjukkan rasa ingin tahu dalam memahami permasalahan terkini dan terdorong untuk mencari informasi secara komprehensif dan mendalam tentang usahanya sendiri (Dewi et al., 2020). Peserta didik yang memiliki kemandirian belajar mempunyai keinginan belajar yang kuat (Astuti et al., 2018), mampu memahami kebutuhan kegiatan belajar (Bungsu et al., 2019), mampu menilai keberhasilan belajar (Sutama et al., 2019), dan mampu memandang kesulitan belajar sebagai tantangan, percaya pada kemampuan diri sendiri dan mampu mengontrol diri dengan baik (Sutrisno, 2021), mereka dapat menemukan sumber belajar yang sesuai, memilih teknik yang sebaiknya digunakan dalam pembelajaran, mampu mengevaluasi proses hasil pembelajaran (Rahayu & Aini, 2021), memiliki keterampilan mengatur pembelajarannya, dan mampu memandang hambatan belajar sebagai tantangan (Fajriyah et al., 2019). Dengan demikian peserta didik yang memiliki kemandirian belajar adalah mereka yang berinisiatif, memahami kebutuhannya, dapat menciptakan tujuan serta strategi, dapat memandang kesulitan sebagai tantangan, dan dapat melakukan penilaian pembelajaran yang telah dicapainya.

Kreativitas merupakan suatu sifat alami yang datang dengan intrik dari dalam diri peserta didik dan dapat diciptakan melalui berbagai latihan pembelajaran di dalam kelas (Masganti et al., 2021). Menciptakan kapasitas yang berbeda dan membentuk karakter peserta didik pada dasarnya merupakan upaya yang dapat dilakukan melalui latihan pembelajaran. Informasi tentang latar belakang dan persiapan peserta didik untuk memulai latihan pembelajaran diperlukan untuk mengetahui seberapa

baik proses pembelajaran berjalan. Dengan dilakukannya *assessment* diagnostik diyakini guru akan mampu menentukan pembelajaran sesuai kebutuhan dan bakat peserta didik (Anggraena et al., 2021). Pembelajaran yang diharapkan dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik adalah ATI (Saregar et al., 2017).

Tahap pertama melaksanakan pembelajaran ATI adalah pelaksanaan *aptitude testing* yang dilaksanakan dengan keyakinan bahwa seorang guru akan mempunyai informasi yang baik tentang sifat-sifat atau kemampuan peserta didik, sehingga mampu mengikuti kegiatan belajar dengan cara dan proses yang lebih baik. Tahap kedua dilanjutkan dengan mengelompokkan peserta didik sesuai kemampuan yang dimiliki, yang meliputi peserta didik dengan kategori kemampuan *creative thinking* rendah, sedang dan tinggi. Tahap ketiga adalah memberikan perlakuan sesuai dengan perbedaan kapasitas setiap peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi akan dijadikan sebagai peer mentor bagi peserta didik lainnya, peserta didik yang memiliki kemampuan sedang akan mengikuti pembelajaran normal, dan peserta didik yang berkemampuan, dan peserta didik memiliki kemampuan rendah akan diberikan perlakuan khusus berupa pembelajaran atau tugas tambahan sehingga peserta didik dengan kemampuan rendah diharapkan memiliki kapasitas yang sebanding dengan peserta didik di kategori lain.

Berpusat pada berbagai penelitian yang telah dilakukan, sebagian besar penelitian dilakukan pada satu variabel, seperti *mathematical creative thinking*, kemandirian belajar atau ATI. Sesuai penelitian pendahuluan diketahui juga penerapan pembelajaran ATI dilakukan dengan cara mengelompokkan peserta didik secara homogen sesuai kemampuannya, namun pada rencana penelitian yang akan dilakukan adalah dengan mengelompokkan peserta didik secara heterogen. Sesuai paparan di atas, maka penulis melihat perlu diadakannya suatu penelitian untuk mencari informasi secara empiris pengaruh pembelajaran ATI terhadap *mathematical creative thinking* dilihat dari kemandirian belajar peserta didik di SMA Negeri Tangerang.

METODE

Desain penelitian yang diterapkan adalah *design factorial 2×2 treatment by level*. Sample berasal dari peserta didik kelas X SMAN 3 dan SMAN 9 Tangerang. Analisis data dilakukan dengan analisis kovariansi dua jalur untuk menguji pengaruh *mathematical creative thinking* peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI dan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan terdiri dari tes awal, tes kemampuan *mathematical creative thinking* dan angket kemandirian belajar. Untuk mengetahui tingkat efektivitas instrumen dilakukan proses validasi isi dan selanjutnya diujicobakan kepada peserta didik. Indikator dan instrumen kemampuan *mathematical creative thinking*, dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Indikator dan instrumen

Indikator	Pertanyaan
	Masalah 1

	<p>Tono, Raka dan Saputra adalah tiga orang sahabat yang berteman sejak tingkat SMA. Saputra diketahui memiliki usaha dibidang jual beli buah, terdapat berbagai jenis buah yang dijual menggunakan sistem <i>bundling</i> di toko miliknya, beberapa diantaranya yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Paket Buah Merah, terdiri dari 6 kg manggis, 4 kg alpukat dan 2 kg pir dijual dengan harga Rp. 410.000. Paket Buah Kuning, terdiri dari 2 kg manggis, 2 kg alpukat dan 1 kg pir, dijual dengan harga Rp. 240.000. Paket Buah Hijau, terdiri dari 2 kg manggis, 6 kg alpukat dan 4 kg pir, dijual dengan harga Rp. 500.000. <p>Berdasarkan keterangan di atas, jawablah pertanyaan no. 1 sampai 3 berikut dengan tepat!</p>
Fluency	<p>1. Jika Tono tertarik menjadi rekan bisnis Saputra, dan memintanya untuk menjadi pemasok di rumah makan yang dimilikinya maka tuliskanlah maksimal kemungkinan paket buah yang didapat Tono, jika dia hanya mengalokasikan uang Rp.2.000.000 dalam setiap harinya untuk membeli buah, dan ubahlah setiap kemungkinan paket buah yang diperoleh kedalam model matematika!</p>
Elaboration	<p>2. Diketahui seorang ibu bernama Rima datang ke toko Saputra untuk membeli buah yang terdiri dari 6 kg manggis, 6 kg alpukat dan 6 kg pir.</p> <ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah langkah-langkah perhitungan yang dapat kalian gunakan untuk mengetahui berapa harga seluruh buah yang dibeli Rima!
Flexibility	<ol style="list-style-type: none"> Tuliskanlah berbagai cara lainnya, yang bisa kalian gunakan untuk mengetahui total uang yang harus dibayar Rima ketika membeli buah tersebut!
Problem sensitivity	<p>3. Pada suatu hari Raka juga datang ke toko Saputra, untuk membeli paket buah yang dijual. Jika saat membayar Raka menyerahkan uang Rp.800.000 dan memperoleh kembalian sebesar Rp.20.000, untuk 1 paket buah Merah, 1 paket Buah Kuning dan 1 paket buah Hijau. maka lakukanlah analisis untuk membantu kasir menentukan kesalahan yang dilakukannya, jika saat pembayaran Raka meminta kepada kasir untuk memeriksa kembali jumlah barang yang dibeli!</p>
Originaility	<p>Masalah 2</p> <p>Pabrik Baju yang terletak di Tangerang memiliki lima buah mesin pemotong, terdiri dari satu mesin K, satu mesin L, dan tiga mesin M. Jika masing-masing satu jenis mesin bekerja, maka akan diproduksi 615 baju per hari. Jika satu mesin K dan tiga mesin M bekerja, tetapi mesin L tidak bekerja, maka akan diproduksi 755 baju per hari. Jika mesin L bekerja dan dua mesin M bekerja tetapi mesin K tidak bekerja, maka akan di produksi 600 baju per hari.</p> <p>4. Tentukan maksimal baju yang dihasilkan dalam satu hari, jika seluruh mesin M bekerja tetapi mesin K dan L tidak bekerja!</p>

Indikator dan instrumen kemandirian belajar, dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator dan instrumen

Indikator	Pertanyaan
Berinisiatif	Menyusun jawaban secara detail saat mengerjakan soal matematika hanya membuang-buang waktu.
Memahami kebutuhannya	Saya tidak mendapat manfaat dari pembelajaran matematika di kelas.
Menciptakan tujuan serta strategi	Saya menyiapkan buku, alat tulis, dan perlengkapan lain yang diperlukan sebelum pembelajaran matematika di sekolah.
Memandang kesulitan sebagai tantangan	Saya merasa kurang yakin ketika harus mengerjakan soal matematika sendiri.
Melakukan penilaian pembelajaran yang telah dicapainya	Saya selalu bertanya kepada teman ketika mengerjakan tugas matematika.

Data hasil penelitian yang didapatkan kemudian digunakan untuk uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas menggunakan uji *Lilliefors*. Sesuai perhitungan diketahui bahwa dari keenam kelas yang diuji coba, terdapat empat kelas yang mempunyai distribusi normal dengan nilai probabilitas $> 0,05$, dan berarti H_0 diterima artinya sampel mempunyai distribusi normal. Uji prasyarat selanjutnya adalah uji homogenitas menggunakan uji *Levene*, dan dapat dilihat nilai signifikansi $> 0,05$, yang artinya H_0 diterima berarti populasi homogen. Setelah uji prasyarat terpenuhi selanjutnya dilakukan penentuan kelas eksperimen dan kontrol secara random. Selanjutnya informasi terkait data *mathematical creative thinking* peserta didik dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3 Statistik Deskriptif

Kemandirian	ATI				Konvensional			
	Rata-rata	Standar Deviasi	Min	Max	Rata-rata	Standar Deviasi	Min	Max
Tinggi	12,83	3,073	8	18	7,89	3,619	2	16
Rendah	6,56	3,258	2	13	4,63	2,362	0	8
Total	9,69	4,458	2	18	6,26	3,438	0	16

Rata-rata dan standar deviasi yang dihasilkan oleh peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI lebih tinggi dibandingkan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional maka dapat dikatakan bahwa *mathematical creative thinking* peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI lebih beragam dibandingkan yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

HASIL DAN DISKUSI

Selanjutnya dilaksanakan uji hipotesis untuk melihat perbedaan *mathematical creative thinking* peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI dan pembelajaran konvensional pada pembelajaran di kelas, dengan uji ANAVA. Hasil pengujian ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. 4 Hasil Uji ANAVA

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Pembelajaran	673.507 ^a	3	224.502	23.208	.000
Intercept	4707.493	1	4707.493	486.631	.000
Pembelajaran	207.655	1	217.655	22.500	.000
Kemandirian	420.704	1	420.704	43.490	.000
Pembelajaran * Kemandirian	42.001	1	42.001	4.342	.041
Error	677.155	70	9.674		
Total	6007,000	74			
Corrected Total	1350.662	73			

Dengan kriteria terima H_0 jika nilai sig. $> 0,05$. Dilihat dari hasil perhitungan didapatkan nilai sig. $< 0,05$ yang artinya H_0 ditolak, berarti dari hasil perhitungan ini diketahui terdapat perbedaan skor *mathematical creative thinking* dari peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI dan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional dalam pembelajaran di kelas dilihat dari

kemandirian belajar yang mereka miliki. Ditunjukkan pula dari hasil analisis data secara deskriptif yang menyatakan rata-rata skor peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah ataupun tinggi, yang diajarkan dengan pembelajaran ATI lebih besar dibandingkan rata-rata skor peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Hasil analisis dan pengolahan data memberi kesimpulan bahwa peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran ATI memiliki *mathematical creative thinking* lebih tinggi daripada peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional dilihat dari kemandirian belajar yang mereka miliki. Dengan demikian dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap *mathematical creative thinking* dilihat dari kemandirian belajar peserta didik di SMAN Tangerang.

KESIMPULAN

Sesuai hasil pengujian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) terhadap *mathematical creative thinking* dilihat dari kemandirian belajar peserta didik di SMAN Tangerang. Secara umum, temuan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah kegiatan belajar dengan menerapkan pembelajaran ATI dapat dihubungkan untuk mengembangkan *mathematical creative thinking* peserta didik di SMAN Tangerang. Dengan demikian guru diharapkan mampu mengembangkan *mathematical creative thinking* peserta didik dengan menerapkan pembelajaran ATI yang digunakan dengan memperlakukan peserta didik sesuai kemampuannya.

Sesuai penelitian yang telah dilaksanakan, guru diharapkan mampu membuat perencanaan dengan baik mengenai tahapan yang akan digunakan dalam pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilaksanakan dapat lebih terarah dan kegiatan pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai waktu yang telah direncanakan. Dan untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat memanfaatkan hasil penelitian yang diperoleh dengan cara mengembangkan dan mengkombinasikan berbagai pembelajaran lainnya dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas, sehingga nantinya para pengajar matematika di sekolah dapat memanfaatkan berbagai penemuan untuk dapat digunakan dalam mengembangkan *mathematical creative thinking* peserta didik menggunakan berbagai pembelajaran yang lebih bervariasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas segala taufik serta hidayah-Nya. Sholawat dan salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad Shollahu'alaihi Wa Salam. Ucapan terima kasih penulis berikan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) yang memberikan kesempatan kepada penulis sebagai penerima Program Pendanaan Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat tahun anggaran 2024, untuk Pelaksanaan Program Penelitian Tesis Magister Bidang Fokus Material Maju dengan nomor kontrak induk pada Nomor:064/E5/PG.02.00.PL/VI/2024 dan nomor kontrak turunan pada

Nomor:4/UN39.14/PG.02.00.PL/PTM/VI/2024. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada Dr. Lukita Ambarwati, M.Si. dan Tian Abdul Aziz, Ph.D., selaku dosen yang memberikan arahan dan masukan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- Anggraena, Y., Felicia, N., G, D. E., Pratiwi, I., Utama, B., Alhapip, L., & Wideaswati, D. (2021). Kajian Akademik Kurikulum Untuk Pemulihan Pembelajaran. *Pusat Kurikulum Dan Pembelajaran Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi*, 123. <https://repositori.kemdikbud.go.id/20029/1>
- Astuti, D., Susilo, G., & Sari, T. H. N. I. (2018). Pengaruh Konsentrasi Belajar Dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Sma Negeri 2 Balikpapan Tahun Ajaran 2017/2018. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 42–53. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v1i2.25>
- Bungsu, T. K., Vilardi, M., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika di SMKN 1 Cihampelas. *Journal on Education*, 1(2), 382–389. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/78>
- Dewi, H., Supriadi, N., & Putra, R. W. Y. (2020). Penerapan Model Pembelajaran *Aptitude Treatment Interaction* (ATI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 17–28. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v3i1.53>
- Fajriyah, L., Nugraha, Y., Akbar, P., & Bernard, M. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Journal On Education*, 1(2), 288–296. <https://jonedu.org/index.php/joe/article/view/66>
- Freiman, V., & Tassell, J. L. (2018). *Creativity and technology in mathematics education* (Volume 10). Springer. https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-72381-5_1
- Guilford, J. P. (1966). Measurement and Creativity. *Theory Into Practice*, 5(4), 185–189. <https://doi.org/10.1080/00405846609542023>
- Kemendikbud. (2023). *Latar belakang Kurikulum merdeka*. Kemendikbud. <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/hc/en-us/articles/6824331505561>
- Kemendikbud, P. P. P. B. (2018). *Pendidikan di Indonesia: Belajar Dari Hasil PISA 2018 Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian Dan Pendidikan Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan 2018. 021*. <https://repositori.kemdikbud.go.id/16742/1>
- Lusiana, L., Armiami, A., & Yerizon, Y. (2022). Kemandirian Belajar dan Persepsi Siswa Mengenai Guru Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 155–166. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v11i1.1074>
- Masganti, Khadijah, Nasution, F., Wahyuni, S., Rohani, Nurhayani, Sitorus, A. S., Armayanti, R., & Lubis, H. Z. (2021). *Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini*. Perdana Publishing. <http://repository.uinsu.ac.id/2605/12>

- Maulana. (2017). *Konsep Dasar Matematika dan Pengembangan kemampuan berfikir kritis kreatif* (Riana Irawati (ed.)). UPI Sumedang Press.
- McCoy, J. M., & Evans, G. W. (2002). The potential role of the physical environment in fostering creativity. *Creativity Research Journal*, 14(3–4), 409–426. https://doi.org/10.1207/S15326934CRJ1434_11
- Rahayu, I. F., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 789–798. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.789-798>
- Saregar, A., Diani, R., & Kholid, R. (2017). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran ATI (*Aptitude Treatment Interaction*) Dan Model Pembelajaran TAI (Team Assisted Individualy): Dampak Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Keilmuan (JPFK)*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.25273/jpfk.v3i1.909>
- Suherman, S., & Vidákovich, T. (2022). Assessment of mathematical creative thinking: A systematic review. *Thinking Skills and Creativity*, 44(February). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101019>
- Sutama, S., Hartini, S., & Novitasari, M. (2019). Kemandirian dalam Pembelajaran Matematika di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal VARIDIKA*, 30(2), 7–14. <https://doi.org/10.23917/varidika.v30i2.7569>
- Sutrisno, J. (2021). Perbedaan Kemandirian Belajar Ditinjau dari Gender dan Disposisi Matematis. *Inomatika*, 3(2), 190–203. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v3i2.291>
- Torrance, E. P. (1965). *Scientific Views of Creativity and Factors Affecting Its Growth* Published by : The MIT Press on behalf of American Academy of Arts & Sciences Stable URL : <http://www.jstor.org/stable/20026936> its Growth of Creativity and Factors Affecting. 94(3), 663–681.