



## PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN BERPIKIR KREATIF PADA PRODI NAUTIKA DAN TEKNIKA

Luthfiana Tarida<sup>1</sup>, Anisa Fitri<sup>2</sup>

Corresponding author: Luthfiana Tarida

Universitas Negeri Surabaya, Akademi Maritim Nusantara, luthfianatarida@amn.ac.id<sup>1</sup>

Universitas Nahdatul Ulama Sunan Giri, anisafitri@unugiri.ac.id<sup>2</sup>

Received : 6 April 2022, Revised : 16 April 2022, Accepted : 18 April 2022

### Abstract

Creative thinking skills are the purpose of mathematics learning and an essential provision for individuals dealing with challenging life problems. This study aims to develop instruments for assessing the creative thinking ability to think. The stage of developing instruments uses 3D models, namely Define, Design, Develop. Based on the results of the defined stage, it is known that the instruments that measure creative thinking skills are still relatively small, especially in the maritime mathematical application material. At the developing stage, the final design of the assessment instrument was obtained based on the draft development prepared at the design stage. Three experts validate instruments. Instruments are improved based on advice from experts and the results of a small group trial with five Nautika taruna and five Teknika taruna. The instrument that has been repaired was used at the developing stage in a large group trial of 18 Nautika taruna and 17 Teknika taruna 2021. Based on a large group trial, the instrument was declared valid with the value of the corrected item-total correlation of 0.3338. The instrument was declared reliable with the Cronbach alpha value is 0.482. The assessment instrument's creative thinking skills meet valid and reliable requirements, making it feasible to use on a broader scale. The results of the creative thinking ability are then correlated with learning achievement. The linear regression correlation test results conclude that the ability to think creatively significantly influences learning achievement in the applied mathematics course, with the significance value ( $sig.$ ) =  $0.004 < 0.005$ .

*Keywords: creative thinking skills, define, design, develop*

### Abstrak

Kemampuan berpikir kreatif merupakan tujuan pembelajaran matematika sekaligus bekal penting bagi individu dalam menghadapi permasalahan kehidupan yang menantang. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif taruna. Tahap pengembangan instrumen menggunakan model 3D, yaitu *define, design, develop*. Berdasarkan hasil tahap *define*, diketahui bahwa instrumen yang mengukur kemampuan berpikir kreatif masih relatif sedikit, terutama pada materi aplikasi matematika maritim. Pada tahap *develop*, diperoleh desain final instrumen penilaian berdasarkan draft pengembangan yang telah disusun pada tahap *design*. Instrumen divalidasi oleh 3 ahli. Instrumen diperbaiki berdasarkan saran dari ahli dan hasil uji coba kelompok kecil dengan 5 taruna Prodi Nautika dan 5 Taruna Prodi Teknika. Instrumen yang sudah diperbaiki, digunakan pada tahap *develop* dalam uji coba kelompok besar kepada 18 Taruna Nautika dan 17 Taruna Teknika angkatan 2021. Berdasarkan hasil uji coba kelompok besar, instrumen dinyatakan valid dengan nilai *Corrected Item-Total Correlation* sebesar 0,3338. Instrumen dinyatakan reliabel dengan nilai *Alpha Cronbach* adalah 0,482. Instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif memenuhi syarat valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan pada skala yang lebih luas. Hasil penilain kemampuan berpikir kreatif kemudian dikorelasikan dengan prestasi belajar. Kesimpulan dari hasil uji korelasi regresi linear yaitu kemampuan berpikir kreatif berpengaruh terhadap prestasi belajar taruna pada matakuliah Matematika Terapan secara signifikan dengan nilai signifikansi ( $sig.$ ) =  $0,004 < 0,005$ .

*Kata kunci: kemampuan berpikir kreatif, define, design, develop*

## 1. Pendahuluan

Kreativitas individu dapat bersumber dari pendidikan yang telah ditempuh [1]. Individu dengan kemampuan berpikir kreatif tidak mudah putus asa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan meskipun dianggap sulit [2]. Karakteristik tersebut menjadikan kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan dalam dunia kerja, sekaligus berdampak pada keunggulan bangsa. Individu dengan kemampuan kreatif menyukai tantangan dan kompetensi sehingga dapat memperkuat kemajuan bangsa [3]. Siswa sebagai penerus bangsa perlu dilatih kemampuan berpikir kreatifnya. Kemampuan ini akan mendorong siswa untuk dapat menyelesaikan masalah di kehidupan nyata [1].

Isaksen, et al [4] mengartikan berpikir kreatif yang merupakan proses menciptakan ide dengan lancar, luwes, baru, dan rinci. Martin menyatakan kemampuan berpikir kreatif sebagai kemampuan menghasilkan ide baru untuk menghasilkan produk. Masalah-masalah baru Pada umumnya, berpikir kreatif dipicu oleh masalah-masalah yang menantang. Torrance [5] menyatakan bahwa setiap individu memiliki kesempatan yang sama untuk kemampuan berpikir kreatif yang dapat diperoleh melalui pembelajaran. Sementara menurut Krutetski [4] mendefinisikan kemampuan berpikir kreatif secara lebih khusus pada bidang matematika, menurut Krutetski kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan lancar dan fleksibel.

Silver menyatakan bahwa siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif melalui pemecahan masalah dan pengajuan masalah [5]. Masalah dapat berupa masalah terbuka maupun masalah tertutup. Becker dan Shimada [6], mendefinisikan masalah terbuka (*open-ended problem*) sebagai masalah dengan lebih dari satu jawaban benar. Karakter dari masalah terbuka, cocok digunakan dalam instrumen penilaian berpikir kreatif. Melalui penyelesaian dan pengajuan masalah terbuka, dapat diketahui aspek berpikir kreatif yang dimiliki oleh siswa, seperti aspek kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan keterincian. Banyaknya jawaban benar yang diberikan oleh siswa

mengidentifikasi aspek kelancaran pada kemampuan berpikir kreatif. Banyaknya ide tepat yang diberikan oleh siswa mengidentifikasi aspek keluwesan pada kemampuan berpikir kreatif. Keunikan jawaban siswa dapat diidentifikasi sebagai aspek kebaruan yang merupakan ciri utama dan ciri khas dari kemampuan berpikir kreatif. Siswa yang menyelesaikan masalah dengan rinci dan runtut berarti telah memenuhi aspek kelancaran [6].

Menurut Torrance, kemampuan berpikir kreatif merupakan proses yang melibatkan unsur-unsur orisinalitas, kelancaran, fleksibilitas dan elaborasi [7]. Menurut Worthington, kemampuan berpikir kreatif dapat diukur melalui eksplorasi hasil kerja siswa. Hasil kerja siswa merupakan representasi dari proses berpikir kreatifnya. Getzles dan Jackson mengungkapkan bahwa soal terbuka (*open-ended problem*) dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Hal ini karena soal terbuka mempunyai berbagai solusi penyelesaian [3].

Kemampuan berpikir kreatif dapat diketahui dan dianalisis melalui instrumen tes yang tepat. Hasil penelitian terdahulu, tes kemampuan berpikir lebih banyak dikembangkan pada tingkat sekolah menengah pertama dan menengah atas [8][9][10][11]. Belum terdapat instrumen yang mengukur kemampuan berpikir kreatif materi matematika maritim khususnya pada perguruan tinggi vokasi. Fakta yang ada di lapangan, selama ini tes hanya mengukur kemampuan siswa memahami konsep, bahkan terkesan hanya mengandalkan hafalan rumus dengan satu cara (Gambar 1).

Sebuah kapal panjangnya 120m pada garis air yang mempunyai semi ordinat yang berjarak antara masing-masing dari depan ke belakang 0; 3,7; 7,6; 7,6; 7,5; 4,6; dan 0,1  
Hitunglah luas area bidang air !

**Gambar 1. Contoh Soal Prosedural**

Sumber: Observasi Soal UAS TA 2020/2021

Tes pada Gambar 1 cenderung menginstruksikan siswa untuk berpikir konvergen. Berpikir konvergen merupakan kebalikan dari berpikir kreatif yang bersifat divergen. Berpikir divergen merupakan sebuah proses menciptakan banyak ide di

dalam waktu yang singkat [7]. Berdasarkan permasalahan dan pentingnya kemampuan berpikir kreatif yang wajib dimiliki oleh setiap individu, maka penelitian ini bertujuan mengembangkan instrumen penilaian berpikir kreatif. Pengembangan instrumen dikhususkan bagi taruna Teknik dan Nautika Akademi Maritim Nusantara (AMN). AMN merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi di bidang kemaritiman. Dengan pengembangan instrumen tes berpikir kreatif, diharapkan dapat mengetahui dan menganalisis kemampuan berpikir kreatif setiap taruna yang pada akhirnya dapat meningkatkan soft skill mereka pada dunia kerja yang khas dengan perguruan tinggi vokasi.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan untuk mengembangkan, mengujicobakan produk yang dihasilkan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah instrumen tes berpikir kreatif. Pengembangan instrumen dilakukan dengan model 3D yang diadaptasi dari model 4D Thiagarajan [5]. Model ini dipilih karena telah banyak digunakan oleh peneliti sebelumnya dalam mengembangkan instrumen tes berpikir kreatif [9][10][11]. Model 3D terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) dan tahap pengembangan (*develop*). Pada penelitian lanjutan, hasil pengembangan model 3D dapat digunakan dalam lingkup yang lebih luas yaitu pada tahap penyebaran (*disseminate*).

Pada tahap *define* dilakukan identifikasi masalah melalui observasi, wawancara, dan analisis instrumen penilaian yang digunakan di sekolah. Tahap *design* merupakan tahap penyusunan draf instrumen penilaian; melakukan penilaian ahli untuk menilai dari segi materi, bahasa, dan konstruk instrumen penilaian; merevisi instrumen penilaian sesuai dengan saran dari juri ahli. Tahap *develop* merupakan tahap uji coba instrumen; analisis data; dan merevisi instrumen untuk menghasilkan produk akhir.

Pada penelitian ini diperoleh data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil penilaian ahli, sedangkan

data kuantitatif diperoleh dari uji coba instrumen. Pada penelitian ini dilakukan uji coba kelompok kecil dengan subjek tiga taruna Prodi Nautika dan tiga taruna Prodi Teknik Angkatan 2021. Berdasarkan hasil penilaian ahli dan uji coba kelompok kecil, selanjutnya dilakukan perbaikan instrumen. Hasil perbaikan instrumen digunakan pada uji coba kelompok besar (*tahap develop*). Responden pada uji coba kelompok besar berjumlah dua kelas, dengan masing-masing kelas berjumlah 18 taruna Prodi Nautika dan 17 Taruna Prodi Teknik di Akademi Maritim Nusantara Angkatan 2021. Data hasil uji coba kelompok besar dianalisis untuk mengetahui validitas item dan koefisien reliabilitas instrumen. Data yang diperoleh dari uji coba instrumen dianalisis dengan bantuan software SPSS.

## 3. Pembahasan

### 3.1. *Define*

Tahap *define* bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran untuk menentukan tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada perguruan tinggi maritim di Indonesia, belum terdapat instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif. Dengan dibekali kemampuan berpikir kreatif, taruna dapat menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi, terutama ketika masuk pada dunia kerja. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan instrumen penilaian berpikir kreatif.

### 3.2. *Design*

Indikator yang digunakan dalam menyusun tes kemampuan berpikir kreatif, dirangkum pada Tabel 1 berikut. Tes kemampuan berpikir kreatif dirancang berdasarkan indikator pada Tabel 1. Tes berisi 3 butir soal *essay*. Materi tes sesuai dengan IMO *Model Course 7.03* yang menjadi pedoman pembelajaran di Perguruan Tinggi Maritim. Materi tersebut di antaranya: *Algebra; Graph; Proportion, variation and interpolation; Geometry; Trigonometry; Mensuration; Spherical Triangle; Vectors; Circle, ellips and hyperbola; Statistics.*

**Tabel 1. Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif**

Aspek	Indikator
Lancar ( <i>Fluency</i> )	Menyelesaikan masalah dengan beragam ide yang tepat dan mengungkapkan ide tersebut dengan jelas dan lengkap
Luwes ( <i>Flexibility</i> )	a. Membuat solusi dengan beragam penafsiran pada gambar, cerita atau masalah. b. Menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu strategi dan cara
Orisinil	Memberikan solusi unik berbeda secara tepat dan benar dalam menyelesaikan masalah
Rinci	Menyelesaikan masalah dengan penjelasan yang rinci dan jelas

Perbaikan instrumen pada tahap design dilakukan berdasarkan saran dari ahli dan hasil uji coba kelas kecil dengan jumlah 5 Taruna Nautika dan 5 Taruna Teknik. Selanjutnya diperoleh instrumen tes berpikir kreatif yang telah diperbaiki dengan jumlah tiga butir soal yang dapat dilihat pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4.

Gambar 2 berikut menginformasikan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif yang sudah diperbaiki pada butir nomor satu, menggunakan open-ended problem materi Trigonometry. Soal pada Gambar 2 tersebut, melibatkan seluruh aspek berpikir kreatif yaitu lancar, luwes, orisinil dan rinci.

Berdasarkan gambar segitiga di bawah ini, buatlah minimal dua contoh soal dan jawaban dengan tepat. Gunakan lebih dari satu cara dalam memberikan jawaban

**Gambar 2. Butir Soal Nomor Satu**

Bidang air kapal bermuatan penuh panjangnya 60 m. Panjang dari setengah ordinat dimulai dari depan, masing-masing sebagai berikut: 0,1; 3,5; 4,6; 5,2; 5,1; 4,9; 4,3; dan 0,1 Hitunglah area bidang air dan TPC di air laut. Adakah cara lain yang belum pernah dipelajari untuk menemukan area bidang air dan TPC air laut? Jelaskan !

**Gambar 3. Butir Soal Nomor Dua**

Soal berpikir kreatif pada butir soal nomor dua diinformasikan melalui Gambar 3.

Soal pada Gambar 3 merupakan soal yang berkaitan dengan penerapan matematika untuk Prodi Nautika. Soal dapat diselesaikan menggunakan aturan Simpson maupun cara lain, misalnya yang berkaitan dengan konsep pengukuran, geometri dan trigonometri. Instruksi pada soal di Gambar 3, mengarahkan siswa untuk memberikan solusi unik dengan cara mereka sendiri. Hal ini berkaitan dengan aspek orisinil pada kemampuan berpikir kreatif.

Selanjutnya, butir soal nomor 3 pada tes kemampuan berpikir kreatif, diinformasikan pada Gambar 4. Soal tersebut memuat materi *Spherical Triangle* (Segitiga Bola). Pada soal berpikir kreatif di Gambar 4, siswa dipancing untuk memunculkan ide orisinil secara lancar, luwes dan terperinci.

Diketahui segitiga bola seperti pada gambar berikut.

Misalkan :  
 $a = 65^{\circ}24'15''$ ,  
 $c = 80^{\circ}45'7''$   
 $B = 109^{\circ}30'6''$   
 Dengan menggunakan caramu sendiri, tentukan nilai dari setiap variabel yang belum ditemukan.

**Gambar 4. Butir Soal Nomor Tiga**

### 3.3. Develop

Instrumen tes berpikir kreatif yang telah diperbaiki pada Gambar 2, Gambar 3 dan Gambar 4 digunakan dalam uji coba kelas besar pada tahap develop. Uji coba kelas besar melibatkan 18 taruna Prodi Nautika dan 17 taruna Prodi Teknik. Uji coba kelas besar bertujuan untuk menganalisis validitas, reliabilitas instrumen serta korelasi antara kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar taruna.

Instrumen tes dapat digunakan apabila valid dan reliabel. Untuk mengetahui instrumen tes tersebut valid maka dilakukan

uji validitas. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui reliabilitas tes. Kedua uji tersebut dilakukan dengan bantuan SPSS. Nilai validitas butir soal dapat dilihat melalui output nilai Corrected Item-Total Correlation terangkum pada Tabel 2, dengan kesimpulan seluruh butir soal dinyatakan valid. Butir soal dinyatakan valid apabila nilainya lebih besar sama dengan R tabel. R tabel pada jumlah responden 35 dengan nilai  $\alpha=0,05$  yaitu 0,3338.

**Tabel 2. Rangkuman Uji Validitas**

Butir Soal	Corrected Item-Total Correlation dan R tabel	Kesimpulan
1	$0,370 \geq 0,3338$	Valid
2	$0,340 \geq 0,3338$	Valid
3	$0,599 \geq 0,3338$	Valid

Adapun hasil uji reliabilitas instrumen tes dengan formula Alpha Cronbach = 0,482. Berdasarkan hasil tersebut, diperoleh informasi bahwa tes kemampuan berpikir kreatif cukup reliabel, karena nilai Cronbach's Alpha berada pada rentang antara 0,4 dan 0,7. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas dapat ditarik kesimpulan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kreatif valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif Taruna Teknika dan Nautika AMN.

Pada uji korelasi, hasil tes menginformasikan rerata kemampuan berpikir kreatif Taruna Nautika sebesar 81 dan kemampuan berpikir kreatif Taruna Teknika sebesar 74. Hasil tersebut memberikan korelasi yang positif terhadap prestasi belajar Taruna pada matakuliah Matematika Terapan (Tabel 3).

**Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Regresi Linear**

Output	Hasil
R	0,321(a)
R Square	0,103
Adjusted R Square	0,091
T hitung	2,389
Sig.	0,004

Dengan menggunakan uji regresi linear berbantuan SPSS, diperoleh hasil bahwa terdapat korelasi sebesar 0,321 antara kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar taruna pada matakuliah Matematika Terapan. Pengaruh kemampuan berpikir

kreatif terhadap prestasi belajar yaitu sebesar 0,103 yang ditunjukkan pada Nilai R Square. Sementaras sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Pada output Coefficient diperoleh nilai t hitung sebesar 2,938 dengan nilai signifikansi (Sig.) = 0,004 < 0,005, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif berpengaruh terhadap prestasi belajar taruna pada matakuliah Matematika Terapan secara signifikan.

Berpikir kreatif berpengaruh positif pada kinerja akademik [7][13]. Pengaruh positif antara kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar, relevan dengan penelitian sebelumnya. Hasil penelitian sebelumnya menyatakan kemampuan berpikir kreatif matematik memberikan kontribusi yang positif sebesar 31,2% terhadap prestasi belajar matematika. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dapat menyelesaikan masalah dari beragam sudut pandang. Siswa mampu menyelesaikan masalah dengan cara mereka sendiri, cara yang tidak menuntut untuk sesuai dengan algoritma prosedural yang biasa diajarkan oleh guru di sekolah [7]. Jadi jika siswa dapat menguasai kemampuan berpikir kreatif maka siswa juga akan memperoleh prestasi belajar yang baik.

Pentingnya kontribusi kemampuan berpikir kreatif berdasarkan hasil penelitian terdahulu, secara tidak langsung menyatakan bahwa setiap lapisan masyarakat penting untuk meningkatkan kemampuan tersebut, tak terkecuali para guru matematika. Hal ini didukung juga oleh Wijaya et al dalam penelitiannya dengan peserta calon guru matematika. Peserta diberikan tugas akhir yang melibatkan pemikiran desain kreatif, yaitu merancang pembelajaran matematika yang menarik dan interaktif dengan memanfaatkan *dynamic mathematics software*. Guru berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif melalui pembelajaran matematika [14][15]. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, calon guru dapat meningkatkan kepercayaan diri, kemampuan komunikasi, pemecahan masalah dan berpikir kreatif melalui tugas yang diberikan [14][16]. Penerapan proses design thinking dapat memfasilitasi guru dalam menciptakan kelas yang kreatif, interaktif,

menarik, dan berpusat pada siswa [12]. Calon guru yang demikian diharapkan dapat menjadi generasi penerus yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui rancangan pembelajaran kreatif.

#### 4. Penutup

Berdasarkan hasil pengembangan melalui model 3D, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen penilaian kemampuan berpikir kreatif valid dan reliabel sehingga layak digunakan pada skala yang lebih besar. Pada tahap develop diperoleh kesimpulan bahwa Taruna Teknik dan Nautika yang memiliki kemampuan berpikir kreatif maka dapat memperoleh prestasi belajar yang lebih baik pada Matakuliah Matematika Terapan.

#### Referensi

- [1] H. Novalia, and S. H. Noer, "Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Pq4R Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Kemandirian Belajar Siswa Sma," *J. Penelit. dan Pembelajaran Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 51–65, 2019, doi: 10.30870/jppm.v12i1.4854.
- [2] Budiman and Fathima'ruf, "Kajian Tentang Penggunaan Analogi untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik," *JHIP-Jurnal Ilm. Ilmu-Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 2, pp. 527–533, 2020.
- [3] N. Kurniawati, "Mengakses Dan Memonitor Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Matematika," *Prisma*, vol. 7, no. 1, pp. 99–105, 2018, doi: 10.35194/jp.v7i1.362.
- [4] A. Mahmudi, "Pengaruh Pembelajaran dengan Strategi *Mathematical Habits on Mind (MHM)* Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif, Kemampuan Pemecahan Masalah, dan Disposisi Matematis, serta Persepsi terhadap Kreativitas," Disertasi doktor Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Bandung. Tidak diterbitkan. 2010.
- [5] Anwar, Lathiful, dkk, "Eliciting Mathematical Thinking of Students through Realistic Mathematics Education," Dalam *IndoMS. J.M.E Vol. 3 No. 1 Januari 2012*. [Online]. Tersedia: [www.jims-b.org](http://www.jims-b.org).
- [6] A. Mahmudi, "Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis," Makalah Disajikan pada Konferensi Nasional Matematika XV UNIMA Manado, 30 Juni – 3 Juli 2010.
- [7] I. Nuriadin, and K. S. Perbowo, "Analisis Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Smp Negeri 3 Luragung Kuningan Jawa Barat," *Infin. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 65–74, 2013, doi: 10.22460/infinity.v2i1.25.
- [8] T. Hidayat, E. Susilaningsih, and C. Kurniawan, "The Effectiveness of Enrichment Test Instruments Design to Measure Students' Creative Thinking Skills and Problem-Solving," *Think. Ski. Creat.*, vol. 29, pp. 161–169, 2018, doi: 10.1016/j.tsc.2018.02.011.
- [9] H. T. Wijaya, Sunardi, E. Yudianto, E. Cahyanita, and N. Aini, "The development of the spatial visual-oriented geometry test to measure the creative thinking skills of elementary students The development of the spatial visual-oriented geometry test to measure the creative thinking skills of elementary students," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1918, p. 042068, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1918/4/042068.
- [10] I. G. W. S. Antara, I. K. Sudarma, and I. K. Dibia, "The Assessment Instrument of Mathematics Learning Outcomes Based on HOTS Toward Two-Dimensional Geometry Topic," *Indones. J. Educ. Res. Rev.*, vol. 3, no. 2, pp. 19–24, 2020.
- [11] E. Cahyanita, S. Sunardi, E. Yudianto, N. Aini, and H. Wijaya, "The development of tangram-based geometry test to measure the creative thinking ability of junior high school students in solving two-dimentional figure problems," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1836, p. 012051, doi: 10.1088/1742-6596/1836/1/012051.

- [12] S. Thiagarajan, “*Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children : A Sourcebook*,” ERIC, 1974.
- [13] J. Yang and X. Zhao, “The effect of creative thinking on academic performance: Mechanisms, heterogeneity, and implication,” *Think. Ski. Creat.*, vol. 40, no. April 2021, p. 100831, 2021, doi: 10.1016/j.tsc.2021.100831.
- [14] T. T. Wijaya, Y. Zhou, A. Ware, and N. Hermita, “Improving the Creative Thinking Skills of the Next Generation of Mathematics Teachers Using Dynamic Mathematics Software,” *Int. J. Emerg. Technol. Learn.*, vol. 16, no. 13, pp. 212–226, 2021, doi: 10.3991/ijet.v16i13.21535.
- [15] E. Hidajat, “Education Policies in the Context of Political Communication in Turkey” *Eur. J. Educ. Res.*, vol. 10, no. 3, pp. 1199–1213, 2021.
- [16] E. M. Albay, and D. V. Eisma, “Performance task assessment supported by the design thinking process: Results from a true experimental research,” *Soc. Sci. Humanit. Open*, vol. 3, no. 1, p. 100116, 2021, doi: 10.1016/j.ssaho.2021.100116.

