



PENGEMBANGAN ASESMEN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Asister Fernando Siagian^{1*}, Aprido Bernando Simamora², Ferri Ojak Immanuel Pardede³, Putri Magdalena Sidabutar⁴, Dinda Zefanya Simanjuntak⁵

^{1,2,3,4,5}Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar, Indonesia

*Corresponding author's email: asister.siagian@uhnpp.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu mengembangkan asesmen keterampilan berpikir kreatif peserta didik Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi Listrik Dinamis. Asesmen yang dibuat terdiri 5 butir soal essay tentang keterampilan berpikir kreatif peserta didik dengan indikator seperti kemampuan berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), dan berpikir elaborasi (*elaboration*). Jenis penelitian adalah pengembangan dengan model Four-D yang terdiri atas 4 tahap yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Subyek penelitian untuk uji coba asesmen yaitu siswa kelas 3 SLTP berjumlah 60 orang yaitu skala terbatas 20 orang dan skala luas 40 orang. Asesmen keterampilan berpikir kreatif divalidasi oleh 3 orang validator antara lain ahli berpikir kreatif, ahli pembelajaran, dan ahli materi IPA (mengkritisi dari kedalaman dan kebenaran materi IPA listrik dinamis). Para ahli memvalidasi asesmen dari segi isi, konstruk, dan Bahasa yang dianalisis dengan Aiken V. Hasil penelitian ini yaitu asesmen yang telah di validasi dan mendapatkan saran dari ahli (*expert*) sebagai validator, direvisi dan diujikan kembali hingga dihitung dengan perhitungan *Content Validity Ratio (CVR)*, *Content Validity Index (CVI)*. Hasil dari Aiken V Aiken $0,75 \leq V \leq 1$ dengan kategori sangat valid, dengan perolehan hasil dari validator *CVR* sebesar 1 dan *CVI* sebesar 1, dengan demikian hasil validitas soal keterampilan berpikir kreatif siswa dinyatakan valid dan dapat digunakan sebagai asesmen keterampilan berpikir kreatif.

Kata kunci: Asesmen, Keterampilan Berpikir Kreatif, listrik dinamis

Abstract

The purpose of this study is to develop an assessment of the creative thinking skills of Junior High School (SLTP) students in the Natural Sciences subject of Dynamic Electricity. The assessment consists of 5 essay questions about students' creative thinking skills with indicators such as fluency, flexibility, originality, and elaboration. The type of research is a development with a Four-D model consisting of 4 stages, namely define, design, develop, and disseminate. The research subjects for the assessment trial were 60 3rd grade junior high school students, namely 20 people on a limited scale and 40 people on a broad scale. The creative thinking skills assessment was validated by 3 validators, including creative thinking experts, learning experts, and science material experts (criticizing the depth and truth of the dynamic electricity science material). Experts validated the assessment in terms of content, construct, and language analyzed with Aiken V. The results of this study are assessments that have been validated and received advice from experts as validators, revised and retested until calculated with the calculation of Content Validity Ratio (CVR), Content Validity Index (CVI). The results of Aiken's Aiken $0.75 \leq V \leq 1$ with a very valid category, with the results obtained from the validator CVR of 1 and CVI of 1, thus the results of the validity of students' creative thinking skills questions are declared valid and can be used as an assessment of creative thinking skills.

Keywords: Assessment, Creative Thinking Skills, dynamic electricity

I. Pendahuluan

Perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat pada abad-21 menuntut peserta didik untuk menguasai berbagai keterampilan berpikir agar dapat bersaing secara global (Sudarsih, 2024). Keterampilan berpikir yang harus dimiliki oleh peserta didik sesuai tuntutan abad-21 yaitu berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi, dan kolaborasi (Siagian *et al.*, 2024). Keterampilan berpikir ini yang disebut dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi yang akan membawa peserta didik dalam menghadapi berbagai tantangan dalam perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global (Siagian *et al.*, 2022). Keterampilan berpikir tersebut akan menjadi prioritas tujuan pendidikan di Indonesia sehingga setiap peserta didik dapat bersaing dalam tingkat nasional maupun internasional (Panjaitan *et al.*, 2024). Untuk dapat bersaing pada tingkat nasional maupun global salah satu keterampilan yang akan dimiliki adalah keterampilan berpikir kreatif.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan untuk dapat menggabungkan antara pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada diri seseorang (Eliaumra *et al.*, 2024). Keterampilan berpikir kreatif yaitu suatu keterampilan untuk dapat menyampaikan banyak ide, memiliki teknik yang bervariasi, memiliki sudut pandang yang berbeda, dan dapat menuangkan ide-ide baru dalam menyelesaikan setiap masalah. Amabile (1996); Amabile *et al.*, (1996); Runco & Chand (1995); Northcott & Dakich (2007) menyatakan, *creative thinking is linked to knowledge, motivation, problem finding, idea finding, and evaluation*. Keterampilan berpikir kreatif memiliki 4 indikator yaitu : (1) *fluency*, adalah kemampuan menghasilkan banyak ide; (2) *flexibility*, adalah kemampuan menghasilkan ide-ide atau cara yang

bervariasi; (3) *originality*, adalah kemampuan menghasilkan ide baru yang sebelumnya belum ada; (4) *elaboration*, adalah kemampuan mengembangkan atau menambahkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang lebih rinci dan detail (Hu & Adey, 2002).

Pendidikan saat ini menuntut peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir kreatif (Sausan *et al.*, 2025). Dalam kurikulum saat ini disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan peserta didik pada dimensi keterampilan menyatakan peserta didik harus memiliki kemampuan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif (Andriani *et al.*, 2024). Terlihat bahwa berpikir kreatif juga menjadi hal yang sangat dipertimbangkan sebagai keterampilan penting yang harus ditingkatkan oleh semua peserta didik untuk menyelesaikan suatu masalah (Arini & Asmila, 2017). Agar menghasilkan suatu yang kreatif sangat perlu dalam pembelajaran dikembangkan suatu pembelajaran yang mendukung peningkatan keterampilan berpikir kreatif salah satunya yaitu memahami instrumen berpikir kreatif (Maryam *et al.*, 2023).

Atas dasar ini, maka pembelajaran di kelas diharapkan menggunakan model pembelajaran yang menjurus kepada penemuan konsep baru dan pemecahan masalah. Mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi IPA perlu dibuat sistem penilaian (asesmen) yang bersifat autentik sehingga mampu memberikan informasi kemampuan peserta didik secara holistik dan valid (Galingging *et al.*, 2024). Asesmen merupakan komponen penting dalam penyelenggaraan Pendidikan (Janah & Yasin, 2024). Upaya meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas asesmen. Sistem pembelajaran yang baik akan menghasilkan kualitas belajar yang baik. Kualitas pembelajaran ini dapat dilihat

dari hasil asesmen. Selanjutnya, asesmen yang baik akan mendorong pendidik untuk menentukan strategi mengajar yang baik dan memotivasi peserta didik untuk belajar yang lebih baik. Oleh sebab itu, dalam upaya peningkatan kualitas pendidikan diperlukan perbaikan asesmen yang diterapkan (Oktriani *et al.*, 2021).

Kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat diketahui dengan memberi asesmen yang telah dirancang sedemikian rupa sesuai dengan indikator kemampuan berpikir kreatif. Dengan demikian, diharapkan peserta didik nantinya tidak hanya paham mengenai materi yang diajarkan oleh guru saja, tetapi mampu menerapkan pemikiran kreatifnya itu agar dapat digunakan dalam penyelesaian masalah yang dihadapinya (Aji *et al.*, 2024). Indikator keterampilan berpikir kreatif terdiri atas 4 macam, yaitu : (1) *fluency*, adalah kemampuan menghasilkan banyak ide; (2) *flexibility*, adalah kemampuan menghasilkan ide-ide atau cara yang bervariasi; (3) *originality*, adalah kemampuan menghasilkan ide baru yang sebelumnya belum ada; (4) *elaboration*, adalah kemampuan mengembangkan atau menambahkan ide-ide sehingga dihasilkan ide yang lebih rinci dan detail (Hu & Adey, 2002). Setiap kemampuan berpikir memiliki ciri-ciri tersendiri yang berbeda antara satu dengan yang lain.

Kenyataan yang ada di lapangan menunjukkan bahwa banyak para pendidik yang belum membuat dan menggunakan asesmen tes tertulis yang benar-benar sesuai dalam mengukur indikator pencapaian pembelajaran dan ranah keterampilan berpikir kreatif. Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk mengangkat penelitian ini dengan judul “Pengembangan Asesmen Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Listrik Dinamis”.

II. Metode Pengembangan

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* dengan tujuan menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut. Instrumen dalam penelitian dikembangkan melalui tahapan prosedur penelitian pengembangan mengadaptasi pada pengembangan perangkat model 4-D (*four D Model*), yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Dissemination*. Dalam penelitian ini, penelitian dibatasi sampai pada tahap *develop* sehingga disebut dengan model pengembangan *Four-D* terbatas yang meliputi *Define*, *Design*, dan *Develop*.

Define (pendefinisian) yaitu peneliti melakukan studi awal sesuai dengan kebutuhan peneliti, meliputi dua tahapan yaitu: (1) studi lapangan, yang dilakukan untuk mendapat informasi berupa jenis asesmen penilaian fisika yang digunakan, dan (2) mengkaji sarana prasarana sekolah, dan proses pembelajaran fisika. Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi mengenai kriteria pengembangan keterampilan berpikir kreatif serta indikator-indikator keterampilan berpikir kreatif.

Design, yaitu diawali dengan merancang dan merumuskan perangkat instrumen mulai dari kisi-kisi soal, menyusun soal, menyusun kunci jawaban, pedoman atau rubrik penilaian dan validasi desain yang melibatkan para ahli, antara lain ahli berpikir kreatif, ahli pembelajaran, dan ahli konten (mengkritisi dari kedalaman dan kebenaran materi). Setelah divalidasi, asesmen penilaian mengalami beberapa kali revisi untuk memperbaiki asesmen penilaian yang dikembangkan sehingga layak untuk diujicobakan di kelas uji coba. Perbaikan dan penyempurnaan asesmen penilaian dilakukan dengan arahan, bimbingan serta masukan dari validator.

Develop, yaitu instrumen yang sudah dirancang dan yang telah divalidasi dianalisis dengan uji kualitas asesmen yakni dengan menguji validitas soal yang telah di validasi oleh ketiga validator dengan menggunakan

indek yang diusulkan oleh Aiken (Aiken, 1980) dan dengan perhitungan *Content Validity Ratio (CVR)* (Robeianto, 2023; Suryani: 2023) sebagai berikut:
 Persamaan Aiken V:

$$V = \frac{\sum s}{N(c-1)} \quad \text{dimana } s = r - l$$

Keterangan:

- r = angka yang diberikan oleh seorang expert
- l = Angka penilaian validitas terendah (yaitu 1)
- c = Angka penilaian validitas tertinggi (yaitu 4)
- N = jumlah penilai
- V = indeks validasi aiken

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validasi Model dan Perangkat Pembelajaran

No	Indeks validasi Aiken (V)	Tingkat Kevalidan
1	$0,75 \leq V \leq 1$	Sangat Valid
2	$0,50 \leq V < 0,75$	Valid
3	$0,25 \leq V < 0,50$	Kurang Valid
4	$0,00 \leq V < 0,25$	Tidak Valid

Content Validity Ratio (CVR) dengan persamaan:

$$CVR = \frac{Ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

Keterangan:

- CVR : *Content Validity Ratio*
- Ne : Validator yang setuju
- N : Jumlah Validator

Dari hasil perhitungan CVR di atas, akan diperoleh *Content Validity Index (CVI)* sebagai berikut:

$$CVI = \frac{\sum CVR}{\text{jumlah soal}}$$

Keterangan:

CVI : *Content Validity Index*

Kategori CVI akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Kategori CVI

Rentang	Kategori
0 – 0,33	Tidak sesuai
0,34 – 0,67	Sesuai
0,68 – 1	Sangat tidak sesuai

Asesmen dinyatakan valid oleh pakar, kemudian diujicobakan pada skala terbatas yang melibatkan 20 siswa SMP Negeri 3 Jorlang Hataran Kab. Simalungun. Hasil uji coba skala terbatas kemudian direvisi untuk mendapatkan asesmen penilaian yang lebih baik yang kemudian diujicobakan pada skala luas di kelas (40 siswa). Hasil analisis uji coba skala besar didapatkan asesmen penilaian final, kemudian diimplementasikan di Sekolah SLTP pada mata pelajaran IPA. Semua sampel diambil secara *sampling purposive*.

Tahap pendefinisian, diperoleh data yang meliputi jenis dan kualitas asesmen penilaian. Pada tahap pengembangan, data yang terkumpul adalah pengaruh implementasi asesmen penilaian keterampilan berpikir kreatif terhadap hasil belajar pada materi Listrik Dinamis dan ketercapaian efektivitas serta kepraktisan asesmen penilaian. Data tersebut dikumpulkan dengan menggunakan asesmen penelitian yang berupa lembar validasi ahli, lembar angket, lembar aktivitas siswa, tes *essay* keterampilan berpikir kreatif. Data kualitatif diolah dengan menggunakan teknik penjumlahan sederhana kemudian dilakukan kategorisasi. Validitas soal tes dihitung dari validasi ahli, dengan perhitungan Aiken V, CVR dan CVI. Efektivitas asesmen dapat dilihat dari peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik.

III. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan asesmen penilaian keterampilan berpikir kreatif dalam hal ini mengacu pada model pengembangan *Four-D* terbatas yang terdiri dari (1) *Define* atau pendefinisian dengan melakukan studi pendahuluan yang meliputi studi lapangan dan studi literatur; (2) *Design* atau desain produk

diawali dengan menyusun kisi-kisi soal, menyusun soal, menyusun kunci jawaban, dan validasi desain; (3) *Develop* atau pengembangan dimulai dari tahap pra uji coba, uji coba skala terbatas, dan uji coba skala luas.

Pada tahap *define* atau pendefinisian, dilakukan wawancara dengan guru IPA. Asesmen keterampilan berpikir kreatif dibuat berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif antara lain kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexibility*), kemampuan berpikir orisinal (*Originality*), kemampuan elaborasi (*Elaboration*). Asesmen yang berorientasi pada keterampilan berpikir dikembangkan berdasarkan data penelitian pendahuluan tentang asesmen yang ada di lapangan, karakter peserta didik, kondisi sekolah, tinjauan dari penelitian yang relevan, dan tinjauan kebijakan-kebijakan pemerintah tentang kurikulum melalui pembelajaran deep learning. Keterampilan berpikir kreatif peserta didik dapat dilihat dari perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. (Hu & Adey 2002) menyatakan bahwa perilaku peserta didik yang termasuk dalam keterampilan kognitif kreatif dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Indikator Berpikir Kreatif	Deskripsi Pencapaian
1	<i>Fluency</i> (berpikir lancar)	a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, pemecahan masalah, atau pertanyaan. b. Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal. c. Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
2	<i>Flexibility</i>	a. Menghasilkan

(berpikir luwes)

gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi

b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda.

c. Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda

d. Mampu mengubah cara pendekatan atau pemikiran

3 *Originality* (berpikir orisinal)

a. Mampu melahirkan ungkapan baru yang unik

b. Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri

c. Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur

4 *Elaboration* (berpikir elaborasi)

a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan-gagasan atau produk

b. Menambah atau merinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga lebih menarik.

Tahap terakhir *define* yaitu perumusan tujuan pembelajaran yang digunakan untuk dasar pengembangan asesmen keterampilan berpikir kreatif.

Tahap *design* ini, peneliti merancang jadwal penelitian pengembangan selama 4 bulan, selanjutnya penentuan *expert* untuk 3 orang validator, 20 orang peserta didik pada ujicoba terbatas, dan 40 orang pada uji coba luas. Spesifikasi desain asesmen penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi Listrik Dinamis dibuat berupa tes essay dilengkapi dengan rubrik penilaian sesuai indikator keterampilan berpikir kreatif yang diawali dengan menyusun kisi-kisi instrumen soal. Di dalam kisi-kisi soal terdapat soal berpikir kreatif dan contoh jawabannya, indikator dari soal tersebut, jawaban peserta didik yang dapat diidentifikasi, skor, dan catatan. Selanjutnya menyusun soal, menyusun kunci jawaban, dan validasi desain yang melibatkan para ahli, antara lain ahli berpikir kreatif, ahli pembelajaran, dan ahli pembelajaran IPA (mengkritisi dari kedalaman dan kebenaran materi IPA). Setelah divalidasi, asesmen penilaian mengalami beberapa kali revisi untuk memperbaiki penilaian asesmen yang dikembangkan sehingga layak untuk diujicobakan di kelas uji coba. Perbaikan dan penyempurnaan asesmen penilaian dilakukan dengan arahan, bimbingan serta masukan dari validator. Setelah divalidasi, asesmen

dihitung dengan perhitungan Aiken V dengan nilai $0,75 \leq V \leq 1$, CVR dan CVI.

Perhitungan CVR mendapatkan hasil sebesar 1 dan perhitungan CVI mendapatkan hasil sebesar 1, Sehingga asesmen keterampilan berpikir kreatif ini termasuk dalam kategori valid dan sangat sesuai. Hasil validasi soal keterampilan berpikir kreatif dapat dilihat pada tabel Tabel 3.

Pada tahap *develop* atau pengembangan dilakukan uji kelas kecil kepada 20 orang peserta didik. Pada uji kelas kecil soal tes diberikan dan mendapatkan hasil yang kurang memuaskan sehingga dilakukan revisi terhadap soal untuk perbaikan nilai peserta didik yang mengerjakan soal keterampilan berpikir kreatif, lalu dilanjutkan pada ujicoba kelompok besar. Pada uji kelas besar 5 soal tes dinyatakan valid karena terdapat peningkatan terhadap hasil uji kelas kecil dan uji kelas besar. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa 5 soal pada tes yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu alternatif penilaian keterampilan berpikir kreatif pada materi IPA.

Tabel 4. Hasil Validasi Soal Keterampilan Berpikir Kreatif

No.	Hasil Validasi	Keputusan	Keterangan
1	Valid	Digunakan	Ketiga validator menyetujui soal tersebut,
2	Valid	Digunakan	Ketiga validator menyetujui soal tersebut,
3	Valid	Digunakan dengan Revisi	Ketiga validator menyetujui soal tersebut, dengan revisi

4	Valid	Digunakan dengan Revisi	memperbaiki kalimat pada soal dan tata bahasa dalam penulisan soal Ketiga validator menyetujui soal tersebut, dengan revisi memperbaiki kalimat pada soal dan tata bahasa dalam penulisan soal
5	Valid	Digunakan dengan Revisi	Ketiga validator menyetujui soal tersebut, dengan revisi memperbaiki kalimat pada soal dan tata bahasa dalam penulisan soal

VI. Kesimpulan dan saran

Hasil penelitian pengembangan ini berupa seperangkat asesmen penilaian keterampilan berpikir kreatif yang terdiri atas asesmen soal dan rubrik penilaian. Asesmen penilaian yang dikembangkan mencakup empat komponen berpikir kreatif yaitu kemampuan berpikir lancar (*fluency*), kemampuan berpikir luwes (*flexibility*), kemampuan berpikir orisinal (*Originality*), kemampuan elaborasi (*Elaboration*).

Nilai validitas dari asesmen penelitian yang berupa tes dinyatakan valid melalui perhitungan Aiken V, CVR dan CVI. Nilai validitas dari tes dinyatakan valid sebelum digunakan dengan hasil perhitungan Aiken V $0,75 \leq V \leq 1$, CVR sebesar 1 dan CVI sebesar 1, Sehingga termasuk dalam kategori valid dan sangat sesuai sebagai asesmen penilaian keterampilan berpikir kreatif.

VII. Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pihak Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi Direktorat Jenderal Riset dan Teknologi melalui program Penelitian Dasar 2025 yang telah memberikan dukungan finansial pada penelitian ini. Ucapan terimakasih kepada pihak Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar yang telah memberikan dukungan dan dorongan dalam melaksanakan penelitian ini. Ucapan terimakasih juga kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Jorlang Hataran yang telah bersedia memberikan sekolah untuk tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, L. R. (1980). Content Validity and Reliability of Singel Items or Questionnaires. *Educational and Psychological Measurement*, 40(4), 807-813.
- Aji Utomo, S. Aziz Abdul T., Hidajat Aurelia, F. (2024). Kemampuan Berpikir Kreatif di Indonesia : Sebuah Kajian Literatur. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*. 6(1). 37-44.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativityin Context: Update to "The Social Psychology of Creativity"*. Boulder: Westview Press
- Amabile. T. M., Conti R., Coon H., Lazenby J., & Herron R. (1996). "Assessing the Work Environment for Creativity". *The Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Andriani Dwi, D. Hamdu G., Putri Ramadhani, A. (2024). Pengembangan Asesmen Portofolio Berbasis SDGs

- Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas V Pada Materi Ekosistem. (2024). *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 0(04). 533-545.
- Arini W., & Asmila A. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Cahaya Siswa Kelas VIII SMP XAVERIUS Kota Lubuklinggau. *Science and Physics Education Journal (SPEJ)*, 1(1), 23-38.
- Eliaumra., Hulinggia, A. S., Samaela, P. D. (2024). Pendampingan Guru dalam Mengembangkan Keterampilan Menyusun Asesmen Tes Diagnostik untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Mosintuwu : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(1). 6-9.
- Galingging Monica, M., Yuhana Y., Ihsanuddin. (2024). Pengembangan Instrumen Asesmen Berpikir Kreatif Matematis Berbasis Budaya Lokal Banten pada Siswa SMP. *Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*. 4(2). 748-764.
- Hu, Weiping & Adey, Philip. (2002). A Scientific Creativity Test for Secondary Student, *International Journal of Science Education*, 24(4), 389-403).
- Janah Miftachul., Yasin Mohamad. (2024). *Strategi Pengembangan Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika Di Era Kurikulum Merdeka Abad 21*. State University of Malang : ResearchGate
- Maryam E., Jufri.,Ramadon., Yani Ari N., Fahrudi A. (2023). Strategi Dan Evaluasi Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif: Systematic Literature Review. *Jurnal Pendidikan Rokania*. 8(3). 290-296.
- Northcott, B., Milliszewska & Dakich, E. (2007). ICT for Inspiring Creative Thinking. *Proceeding of Ascilite Singapore* (pp. 761-768). Singapore.
- Oktriani., Febliza A., Fauziah N. (2021). Pembuatan dan Validasi Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kolaborasi untuk Mengidentifikasi Keterampilan Abad 21 Calon Guru. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 2(5). 2523-2530.
- Panjaitan, B. M., Siagian, F. A., Purba, L. Y., (2024). Pengembangan Karakter Tanggung Jawab dan Kemampuan Akademik Melalui Pendekatan Pembelajaran Discovery Learning. *PENDIPA Journal of Science Education*. 8(2). 316-322.
- Sausan Nurshadrina, S., Suhendro Mbette P.P., Hasanah Uswatun. (2025). Penerapan Keterampilan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar (Analisis Deskriptif Pada Siswa Sdn 01 Galur. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 10(02). 272-287
- Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Creativity and Cognition. *Educational Psychology Review*, 7(3), 243-267.
- Siagian, Fernando. A., Ibrahim, M., Supardi I. A. Z. (2022). The Effectiveness of the Creative-Scientific Decision Making Skills (CSDMS) Model to Practice

Creative Thinking Skills and Decision Making Skills. *IJORER : International Journal of Recent Educational Research*. 3(5). 631-639

Siagian. G., Lufri L., Rajak, A., Festiyed, F., Diliarosta, S., Simanjuntak, H., Siagian, F. A. (2024). Implementation of Project Based Learning (PBL) Model Based on Local Wisdom of Dalihan Natolu Used by Animation Video to Improve Students' Creative Thinking Skills. *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*. 8(2). 1535-1548.

Sudarsih, Sri. (2024). Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di Indonesia Berdasar pada Nilai-Nilai Kemanusiaan yang Adil dan Beradab. *ANUVA*. 8(2). 275-284.