



## Analisis Deskriptif Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP tentang Lapisan Bumi, Mitigasi Bencana, dan *Global Warming*

Fitri Amaliyah<sup>1)\*</sup>, Sudarti Sudarti<sup>1)</sup>, Rif'ati Dina Handayani<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Magister Pendidikan IPA, Universitas Jember

\*fitri110298@gmail.com

**Abstrak:** Keterampilan berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan yang dituntut pada abad 21. Peran keterampilan berpikir kreatif sangatlah penting bagi siswa dalam menghasilkan berbagai macam ide dan jawaban. Siswa yang memiliki keterampilan berpikir kreatif akan mampu menghadapi permasalahan nyata pada pembelajaran IPA. Permasalahan mengenai lapisan bumi, mitigasi bencana, dan *global warming* merupakan permasalahan krusial dalam kehidupan yang akan dihadapi siswa. Guru perlu membuat sebuah strategi pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Dasar dari pembuatan strategi tersebut adalah hasil analisis keterampilan berpikir kreatif siswa. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis keterampilan berpikir kreatif siswa kelas 7 SMP di Jember, Jawa Timur, Indonesia mengenai lapisan bumi, mitigasi bencana dan *global warming*. Hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kreatif siswa bernilai 43 berada pada tingkat sedang. Indikator *fluency* memiliki nilai paling tinggi, sedangkan *flexibility* memiliki nilai paling rendah. Penyebab dari hal tersebut antara lain *personality*, motivasi, lingkungan, tingkat kecerdasan, CSE (*Creative Self – Efficacy*), keterbatasan waktu, bahan ajar, dan instrument penilaian. Upaya yang dapat dilakukan antara lain menerapkan *Problem- Based Learning* (PBL), model pembelajaran RICOSRE, metode *teaching and training*, STEM, *virtual laboratory*, dan model pembelajaran 6E.

**Kata Kunci:** analisis deskriptif, keterampilan berpikir kreatif, lapisan bumi, mitigasi bencana, pemanasan global

### 1. PENDAHULUAN

Kompetensi abad 21 di era industri 4.0 menuntut terpenuhinya keterampilan untuk mendukung program “Indonesia Kreatif 2045”. *Learning and innovation skill* adalah salah satu keterampilan utama yang harus diperhatikan pada pembelajaran abad 21. Pembelajaran abad 21 tidak hanya memenuhi kebutuhan pengetahuan siswa, tapi juga keterampilan yang diperlukan di era ini, salah satu berpikir kreatif (Nurhalizah et al., 2020). Keterampilan berpikir kreatif termasuk dalam salah satu *learning and innovation skill*. Siswa tidak hanya menjalani kehidupan di lingkungan sekolah saja. keterampilan berpikir kreatif sangatlah penting dan berperan pada abad 21 (Sugiyanto et al., 2018). Hal utama yang harus dipertimbangkan keberhasilannya adalah melatih kreatifitas untuk menjadi *long-lasting skill* bagi siswa (Meinel et al., 2019). Pengembangan keterampilan berpikir kreatif patut menjadi prioritas pada pembelajaran abad 21.

Berpikir kreatif adalah salah satu bentuk berpikir divergen. Bentuk berpikir divergen dipelukan dalam berbagai bidang. Abad 21 menandakan adanya integrasi pendidikan dan teknologi yang memerlukan keterampilan berpikir kreatif siswa untuk beradaptasi. Berpikir kreatif mampu memunculkan potensi diri (bakat yang tersembunyi) dalam diri manusia, sehingga mampu dalam berbuat sesuatu (Ra’o et al., 2021). Peran seorang siswa dalam pembelajaran sangat ditentukan dengan bagaimana guru mampu memancing siswa untuk berbuat sesuatu (Nurhalizah et al., 2020). Kreatifitas sangat diperlukan siswa dalam hal ini, terutama saat membuat suatu karya (Chasanah et al., 2017). Keterampilan berpikir kreatif ditandai dengan kemampuan siswa dalam menghasilkan ide – ide yang baru dari berbagai sudut pandang untuk mengatasi suatu permasalahan.

Realitanya, sekolah kurang mempersiapkan siswa untuk menyelesaikan permasalahan nyata, karena pengetahuan yang dimiliki belum mencapainya (Chasanah et al., 2017). Peran guru sangat diperlukan dalam hal ini, yaitu meningkatkan inovasi dan faktor utama untuk memunculkan kompetensi berpikir kreatif.

Penelitian sebelumnya mengenai keterampilan berpikir kreatif telah dilakukan. Analisis keterampilan berpikir kreatif siswa diperlukan untuk menghasilkan strategi yang baik dalam mengembangkannya (Sugiyanto et al., 2018). Indikator berpikir kreatif oleh Torrance terdiri dari *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*. *Fluency* mengarah pada kemampuan untuk menghasilkan ide yang bervariasi, jelas, dan benar (Nurhalizah et al., 2020). *Flexibility* menunjukkan kemampuan siswa untuk mengahsil berbagai macam ide dan pendekatan dalam menjawab pertanyaan (Sugiyanto et al., 2018). *Originality* adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan konsep yang unik (Habibi et al., 2020). *Elaboration* adalah kemampuan untuk menjelaskan secara detail mengenai hubungan aspek - aspek dan arti dari ide yang dituliskan (Nurhalizah et al., 2020). Profil keterampilan berpikir memuat informasi kemampuan siswa dari empat indikator tersebut, sehingga melakukan analisis mengenai keterampilan berpikir kreatif siswa sangatlah krusial. Penelitian sebelumnya menyatakan keterampilan berpikir kreatif siswa belum dikembangkan secara optimal (Sugiyanto et al., 2018) dan berada pada tingkat rendah (Huang et al., 2020). Siswa sangat memerlukan keterampilan berpikir untuk memahami pembelajaran di sekolah, salah satunya pembelajaran IPA.

Pembelajaran IPA di lembaga pendidikan dipandang sebagai mata pelajaran yang dapat membantu meningkatkan kualitas berpikir kreatif di kalangan peserta didik (Syafuruddin, 2020). Pembelajaran IPA tidak hanya mengenai fakta - fakta saja tetapi IPA merupakan proses penemuan dari rasa ingin tahu manusia terhadap lingkungan alam semesta (Verwita Sari, 2018). Hal yang sulit untuk mengingkari bahwa keingintahuan akan mempengaruhi motivasi untuk mempelajari sesuatu (Hardy et al., 2017). Saat siswa mengalami fase tersebut, akan muncul keterampilan berpikir kreatif siswa. Salah satu materi IPA pada tingkat SMP yang memerlukan keterampilan tersebut adalah lapisan bumi, mitigasi bencana, dan *global warming*. *Global warming* adalah dampak nyata dimana manusia merugikan lingkungan dalam memenuhi kebutuhannya, namun pada akhirnya manusia sendiri lah yang merugi (Amaliyah et al., 2021). Siswa masih kurang bisa menjelaskan bagaimana proses terjadinya *global warming* sehingga peristiwa tersebut bisa sangat merugikan kehidupan manusia di bumi (Verwita Sari, 2018). Materi - materi tersebut adalah materi yang berhubungan dan akan dihadapi siswa sebagai masalah nyata. Permasalahan juga terjadi pada materi lapisan bumi dan penanggulangan bencana, sedangkan Indonesia berada di daerah yang rawan bencana (Verwita Sari, 2018). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi lapisan bumi, mitigasi bencana, dan *global warming*. Hasil analisis akan membantu guru dalam membuat strategi pembelajaran yang berfokus pada peningkatan keterampilan berpikir kreatif mengenai materi lapisan bumi, mitigasi bencana, dan *global waming*, sehingga siswa mampu menyelesaikan permasalahan nyata yang berhubungan dengan materi tersebut.

## 2. METODE

Penelitian ini adalah *quantitative descriptive research*. Data yang digunakan adalah data primer. Metode pengambilan data adalah tes keterampilan berpikir kreatif berbentuk esai. Terdapat delapan butir soal, dimana dua butir soal mewakili satu indikator berpikir kreatif. Pemilihan sampel dilakukan secara *random sampling*. Partisipan penelitian ini adalah 50 siswa kelas 7 SMP di Jember, Jawa Timur, Indonesia. Waktu pengerjaan tes esai adalah 60 menit. Skala nilai yang digunakan adalah 0 sampai 100. Satu soal memiliki skor maksimum 5 dan skor minimum 0.

Tabel 1. Kriteria Keterampilan Berpikir Kreatif

Nilai	Kriteria
81 - 100	Sangat Tinggi
61 - 80,99	Tinggi
41 - 60,99	Sedang
21 - 40,99	Rendah
0 - 20,99	Sangat Rendah

(Sumber: Suryani et al., 2020)

Data yang telah terkumpul akan dianalisis secara deskriptif menggunakan SPSS pada menu *frequency analyses* dan *descriptive analyses*. *Frequency analyses* akan menampilkan frekuensi dari nilai - nilai yang dihasilkan dalam bentuk tabel dan diagram batang. *Descriptive analyses* akan menampilkan banyaknya data, nilai maksimum, nilai minimum, nilai rata - rata, dan standar deviasi. Nilai rata - rata akan digunakan sebagai

acuan untuk menentukan kategori keterampilan berpikir kreatif siswa. Kriteria keterampilan berpikir kreatif dibagi menjadi lima kriteria, yaitu sangat rendah, rendah, cukup, tinggi, dan sangat tinggi menggunakan interval 0 sampai 100 yang ditampilkan pada Tabel 1.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tes keterampilan berpikir kreatif berbentuk esai telah diujikan kepada 50 siswa kelas 7 SMP di Jember, Jawa Timur, Indonesia dan menghasilkan skor tiap nilai yang ditampilkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Analisis Deskriptif Butir Soal

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
soal1	50	1	5	2.86	1.429
soal2	50	0	5	2.68	1.316
soal3	50	1	3	1.70	.544
soal4	50	0	4	1.62	.901
soal5	50	0	5	1.56	.951
soal6	50	1	5	2.40	1.512
soal7	50	0	2	.92	.340
soal8	50	0	5	2.96	1.212
Valid N (listwise)	50				

(Sumber: data pribadi)

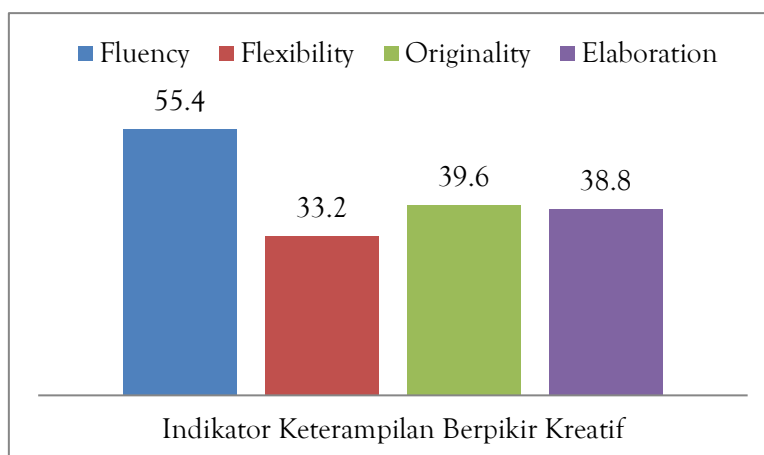
Soal 1, soal 3, dan soal 6 memiliki nilai minimum 1 yang berarti jawaban siswa tidak relevan, namun soal 2, soal 4, soal 5, soal 7, dan soal 8 memiliki nilai minimum 0 yang berarti siswa tidak memberikan jawaban. Hal ini menandakan siswa mengalami kesulitan saat menjawab soal tersebut. Distribusi soal untuk tiap indikator ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Sebaran Indikator pada Soal

No Soal	Indikator	Konten IPA
1	Fluency	Upaya mengatasi kerusakan lapisan ozon
2		Mitigasi bencana gempa bumi
3	Flexibility	Tekanan udara di atmosfer
4		Teori tektonik lempang
5	Originality	Proses terjadinya <i>global warming</i>
6		Denah evakuasi bencana di sekolah
7	Elaboration	Penyebab pergerakan lempeng tektonik
8		Penyebab bencana banjir

(Sumber: data pribadi)

Siswa mengalami kesulitan menjawab pada semua indikator, namun indikator *elaboration* memiliki tingkat paling tinggi, karena nilai minimum pada soal 7 dan soal 8 adalah 0 (nol). Soal 7 dan soal 8 memuat pergerakan lempeng tektonik dan penyebab banjir. *Elaboration* adalah kemampuan untuk menjelaskan secara detail jawaban dari suatu permasalahan (Habibi et al., 2020). Hal ini menunjukkan, siswa mengalami kesulitan untuk menjelaskan secara detail mengenai pergerakan lempeng tektonik dan penyebab banjir. Soal 2, soal 4, dan soal 5 adalah salah satu butir soal dari indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*. Soal 2 memuat mitigasi bencana gempa bumi, soal 4 memuat teori tektonik lempeng, dan soal 5 memuat proses terjadinya *global warming*. *Fluency* menunjukkan kemampuan siswa untuk menghasilkan banyak ide yang relevan dengan permasalahan dalam waktu yang singkat (Sugiyanto et al., 2018). Hal ini menunjukkan, siswa mengalami kesulitan untuk menghasilkan banyak ide yang relevan dengan permasalahan mitigasi bencana gempa bumi dalam waktu yang singkat. *Flexibility* adalah indikator yang menunjukkan kemampuan untuk menghasilkan jawaban alternatif untuk memecahkan masalah (Habibi et al., 2020). Hal ini menunjukkan, siswa mengalami kesulitan untuk menghasilkan jawaban alternatif pemecahan masalah teori tektonik lempeng. *Originality* adalah kemampuan untuk menghasilkan ide yang tidak mudah ditemui diberbagai referensi atau dikemukakan oleh orang lain pada umumnya (Nurhalizah et al., 2020). Hal ini menandakan, siswa mengalami kesulitan dalam menghasilkan ide yang tidak mudah ditemui mengenai proses terjadinya *global warming*.



**Gambar 1.** Grafik Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif  
(Sumber: data pribadi)

Tingkat dari setiap indikator berpikir kreatif ditampilkan pada Gambar 1. *Fluency* memiliki nilai paling tinggi dari empat indikator lainnya, sedangkan *flexibility* memiliki nilai paling rendah. Hal ini menunjukkan, siswa lebih mudah menghasilkan banyak ide dalam waktu singkat dibandingkan menghasilkan ide - ide dari sudut pandang berbeda. Pada Tabel 4 ditampilkan variasi nilai keterampilan berpikir kreatif siswa, dimana nilai terendah adalah 20 dan nilai tertinggi adalah 73. Nilai terbanyak yang didapatkan siswa adalah 43, dimana secara presentasi 16% siswa mendapatkan nilai tersebut, kemudian 10% siswa mendapatkan nilai 40 dan 38. Berdasarkan Tabel 1, *fluency* berada pada tingkat sedang, namun *flexibility*, *originality*, dan *elaboration* berada pada tingkat rendah. *Originality* dan *elaboration* memiliki nilai dengan selisih 0,8. Hal ini menandakan dua indikator tersebut memiliki tingkat kesukakan yang relative setara bagi siswa. Apabila dihubungkan dengan Tabel 2 dan Tabel 3, terbukti bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menggambarkan proses terjadinya *global warming* secara unik, namun siswa lebih mudah menggambarkan jalur evakuasi mitigasi pada soal 4.

Secara deskriptif nilai keterampilan berpikir kreatif siswa ditampilkan pada Tabel 5. Rata - rata nilai berpikir kreatif siswa pada Tabel 5 adalah 42,04. Nilai ini mendekati nilai terbanyak pada Tabel 4, yaitu 43. Berdasarkan Tabel 1, keterampilan berpikir kreatif siswa SMP berada pada tingkat sedang. Penelitian lain mendapatkan keterampilan berpikir kreatif Indonesia berapa pada tingkat rendah (Sugiyanto et al., 2018). Hal ini dikarenakan faktor *personality*, motivasi dan lingkungan (Chasanah et al., 2017). Tingkat kecerdasan juga mempengaruhi keterampilan berpikir kreatif (Sugiyanto et al., 2018). Keterampilan berpikir kreatif siswa harus menjadi perhatian serius untuk ditingkatkan, terutama indikator *flexibility* dan *originality* (Sugiyanto et al., 2018). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan rendahnya nilai pada indikator *flexibility* dan *originality*.

Beberapa penelitian terdahulu mengemukakan penyebab keterampilan berpikir kreatif siswa yang tidak mencapai kategori tinggi. Penyebabnya ditemukan dengan mencari keterampilan lain yang berhubungan dengan keterampilan berpikir kreatif. CSE (*Creative Self - Efficacy*) mempengaruhi *creative thinking skill* (Huang et al., 2020). Faktor selama proses pembelajaran berlangsung juga dikemukakan dalam penelitian terdahulu. Keterbatasan waktu, bahan ajar, dan instrument penilaian adalah penyebab guru tidak dapat menemukan strategi pengembangan keterampilan berpikir kreatif yang sesuai (Chasanah et al., 2017).

Upaya - upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif adalah menerapkan *Problem- Based Learning* (PBL) (Nurhalizah et al., 2020), menerapkan metode *teaching and training* (Huang et al., 2020), menerapkan STEM pada pembelajaran (Chasanah et al., 2017), menggunakan *virtual laboratory* dalam pembelajaran (Sari et al., 2020), dan menerapkan model pembelajaran 6E (Hsiao et al., 2022). Menyediakan fasilitas teknologi di sekolah juga membantu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dalam membuat desain (Huang et al., 2020). Hal tersebut dapat meningkatkan indikator *originality* dimana siswa menemukan kesulitan saat menciptakan ide atau jawaban yang unik. Memilih strategi yang tepat dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif pada indikator yang lemah adalah strategi yang tepat (Habibi et al., 2020). Salah satu pendekatan yang diusulkan oleh peneliti terdahulu adalah STEM. STEM dapat

mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan permasalahan nyata (Susilowati et al., 2020).

**Tabel 4.** Tabel Hasil Analisis Frekuensi Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 20	2	4.0	4.0	4.0
23	1	2.0	2.0	6.0
25	1	2.0	2.0	8.0
28	4	8.0	8.0	16.0
30	1	2.0	2.0	18.0
33	4	8.0	8.0	26.0
35	1	2.0	2.0	28.0
38	5	10.0	10.0	38.0
40	5	10.0	10.0	48.0
43	8	16.0	16.0	64.0
45	4	8.0	8.0	72.0
48	2	4.0	4.0	76.0
50	3	6.0	6.0	82.0
53	2	4.0	4.0	86.0
55	1	2.0	2.0	88.0
60	2	4.0	4.0	92.0
63	2	4.0	4.0	96.0
65	1	2.0	2.0	98.0
73	1	2.0	2.0	100.0
Total	50	100.0	100.0	

(Sumber: data pribadi)

**Tabel 5.** Hasil Analisis Deskriptif Nilai Keterampilan Berpikir Kreatif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Nilai	50	20	73	42.04	11.744
Valid N (listwise)	50				

(Sumber: data pribadi)

#### 4. SIMPULAN

Profil keterampilan berpikir kreatif siswa kelas 7 SMP bernilai 43 berada pada tingkat sedang. Indikator *fluency* memiliki tingkat paling tinggi dengan nilai 55,4 berada pada tingkat sedang. Indikator *flexibility* memiliki nilai terendah, yaitu 33,2 dengan kategori rendah. Indikator *originality* dan *elaboration* juga berada pada tingkat rendah dengan nilai 39,6 dan 38,8. Penyebab dari keterampilan berpikir kreatif berada tingkat sedang adalah faktor *personality*, motivasi dan lingkungan, tingkat kecerdasan, CSE (*Creative Self – Efficacy*), keterbatasan waktu, bahan ajar, dan instrument penilaian. Upaya – upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif adalah menerapkan *Problem- Based Learning* (PBL), menerapkan metode *teaching and training*, menerapkan STEM pada pembelajaran, menggunakan *virtual laboratory* dalam pembelajaran, dan menerapkan model pembelajaran 6E.

#### Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih sebesar – besarnya kepada lembaga yang terlibat dalam pengambilan data, yaitu SMP Negeri 3 Jember dan SMP Negeri 10 Jember.

### Daftar Pustaka

- Amaliyah, F., Sudarti, S., & Subchan, W. (2021). Analisis Perilaku Etika Lingkungan Hidup Siswa SMAN di Jember. 11, 113–120. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.498>
- Chasanah, L., Kaniawati, I., & Hernani, H. (2017). How to Assess Creative Thinking Skill in Making Products of Liquid Pressure? *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012164>
- Habibi, Mundilarto, Jumadi, J., Gummah, S., Ahzan, S., & Prasetya, D. S. B. (2020). Project brief effects on creative thinking skills among low-ability pre-service physics teachers. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(2), 415–420. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i2.20531>
- Hardy, J. H., Ness, A. M., & Mecca, J. (2017). Outside the box: Epistemic curiosity as a predictor of creative problem solving and creative performance. *Personality and Individual Differences*, 104, 230–237. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.08.004>
- Hsiao, H. S., Lin, Y. W., Lin, K. Y., Lin, C. Y., Chen, J. H., & Chen, J. C. (2022). Using robot-based practices to develop an activity that incorporated the 6E model to improve elementary school students' learning performances. *Interactive Learning Environments*, 30(1), 85–99. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1636090>
- Huang, N. tang, Chang, Y. shan, & Chou, C. hui. (2020). Effects of creative thinking, psychomotor skills, and creative self-efficacy on engineering design creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 37(April), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100695>
- Meinel, M., Wagner, T. F., Baccarella, C. V., & Voigt, K. I. (2019). Exploring the Effects of Creativity Training on Creative Performance and Creative Self-Efficacy: Evidence from a Longitudinal Study. *Journal of Creative Behavior*, 53(4), 546–558. <https://doi.org/10.1002/jocb.234>
- Nurhalizah, S., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Setiawan, D. (2020). RICOSRE for the empowerment of students' creative thinking skills. *AIP Conference Proceedings*, 2215(April). <https://doi.org/10.1063/5.0000560>
- Ra' o, P. Y. S., Bare, Y., & Putra, S. H. J. (2021). Pengembangan Media Teka-Teki Silang Biologi Berbasis Android Materi Sistem Gerak untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(2), 158–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.37630/jpm.v11i2.508>
- Sari, R. P., Mauliza, M., Nazar, M., & Nahadi, N. (2020). The Implementation of Performance Assessment Through Virtual Laboratory to College Students' Creative Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 5. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.484>
- Sugiyanto, F. N., Masykuri, M., & Muzzazinah, M. (2018). Analysis of senior high school students' creative thinking skills profile in Klaten regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1006/1/012038>
- Suryani, K., Sukardi, S., Khairudin, K., Sasmita, D., & Rahmadani, A. F. (2020). Profil Mahasiswa Jurusan Komputer Pada Keterampilan Berpikir Kritis Dan Kreatif. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 18(2), 159. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v18i2.1939>
- Susilowati, E., Miriam, S., Suyidno, S., Sholahuddin, A., & Winarno, N. (2020). Integration of Learning Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in the Wetland Environment Area to Increase Students' Creativity. *Journal of Physics: Conference Series*, 1491(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012047>
- Syafruddin. (2020). Analisis Kreatifitas Siswa dengan Pemanfaatan Limbah Plastik dan Kertas sebagai Media Alat Peraga Biologi. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10(2), 111–115. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i2.382>
- Verwita Sari, E. (2018). Pengaruh Pemberian Spelling Puzzle dengan Model Problem Based Learning terhadap Pencapaian Kompetensi Siswa IPA Kelas VII Materi Pemanasan Global dan Lapisan Bumi SMP Negeri 12 Padang. *Pillar of Physics Education*, 11(3), 9–16. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24036/3317171074>