**Analisis Aspek Kombinasi Tingkat Kreativitas Desain Produk Mahasiswa Fisika pada Pembelajaran Fisika Dasar****Zuliana Krismonika[✉], Sukiswo Supeni Edie**Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229**Info Artikel***Sejarah Artikel:*Diterima 2 Agustus 2021
Disetujui 13 Oktober 2021
Dipublikasikan November 2021*Keywords:**Creativity, Combination,
Product Design, Basic Physics.***Abstrak**

Keterampilan abad 21 yang dibutuhkan dalam mencapai puncak proses pembelajaran menurut Taksonomi Bloom revisi yakni kreativitas. Menurut Rhode's kreativitas dapat ditinjau melalui pendekatan 4P yakni *Person, Press, Process, dan Product*. Peter Nilsson membagi analisis kreativitas produk ke dalam; imitasi, variasi, kombinasi, transformasi, dan kreasi asli (original). Kombinasi adalah mengambil dua karya yang sudah ada kemudian menggabungkannya. Penelitian dilakukan dengan memberikan penugasan untuk membuat desain produk Bel LCC dengan menerapkan kreativitas aspek kombinasi. Kemudian desain produk tersebut dinilai oleh seluruh mahasiswa yang kompeten dalam bidangnya serta peneliti menggunakan instrumen yang telah divalidasi oleh ahli. Hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif sederhana berupa means, median dan modus. Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif didapatkan bahwa kreativitas kombinasi desain produk mahasiswa termasuk dalam golongan sangat tinggi dengan skor penilaian sebesar 5,7 pada rentang skala 1-7.

Abstract

The 21st Century skills that need to be reached at the top of the learning process according to the revised Bloom Taxonomy is creativity. According to Rhode's creativity can be reviewed through the 4P approach of Person, Press, Process, and Product. Peter Nilsson divides the analysis of product creativity into; imitation, variation, combination, transformation, and original creation. Combination is taking two existing works and then combining them. The research was conducted by giving an assignment to design Contest of Wits Buzzer (LCC) products by applying the creativity of the combination aspects. Then the product design was assessed by all college students who are competent in their fields and researchers uses instruments that have been validated by expert. The assessment results are then analyzed using simple descriptive statistics in the form of means, median, and mode. Based on the results of descriptive statistical analysis, it was found that the combination of creativity products design of students is included in the group of a very high score with an assessment score of 5.7 on a scale range 1-7.

PENDAHULUAN

Abad 21 berkaitan erat dengan era globalisasi, artinya manusia harus mengalami perubahan-perubahan mendasar dalam kehidupan. Menurut Wijaya (2016) abad 21 sangat menekankan segi kualitas dalam berbagai aspek kehidupan termasuk pada hasil kerja manusia. Untuk mewujudkannya, dibutuhkan sumber daya manusia berkualitas yang memiliki kompetensi unggul. Pendidikan hendaknya mencetak generasi yang memiliki kompetensi utuh, dikenal dengan kompetensi abad 21.

Trilling dan Fadel (2009) mengemukakan pendapatnya tentang keterampilan abad 21 ke dalam "Skema Pelangi Keterampilan Abad 21" yang menyatakan bahwa kompetensi abad 21 meliputi (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *information media and technology skills*. Menurut Bialik dan Fadel (2015:1) *Learning and innovation skills* meliputi kreativitas, berpikir kritis, komunikasi, dan kolaborasi.

Rumusan tujuan pendidikan dalam sistem pendidikan nasional menggunakan klasifikasi hasil belajar menurut Taksonomi Bloom revisi. Anderson dan Krathwohl (2001) melakukan revisi terhadap Taksonomi Bloom untuk mengungkap hasil belajar siswa ke arah kreativitas yang meliputi; mengingat (*remember-C1*), memahami (*understand-C2*), menerapkan (*apply-C3*), menganalisis (*analyse-C4*), mengevaluasi (*evaluate-C5*), dan mencipta (*create-C6*). Tujuan yang paling tinggi adalah menciptakan, dimana membutuhkan kemampuan berpikir kreatif untuk mencapainya.

Teori yang mendasari penelitian ini yakni teori desain kreativitas Nilsson (2011) yang membagi kreativitas produk kedalam lima aspek yaitu imitasi, variasi, kombinasi, transformasi serta asli kreatif (original). Kreativitas muncul sebagai hasil dari proses berpikir kreatif yang dilakukan oleh individu yang kreatif. Menurut Wan dan Chiu (2002) kreativitas berasal dari penggabungan antara hal-hal yang biasanya tidak saling berkaitan. Menurut Campbell (1986) kreativitas adalah wujud dari proses kreatif yang mempunyai

sifat: baru (*novel*), berguna (*useful*), dan mudah dimengerti (*understandable*).

Menurut Rhode's seperti yang dikutip oleh Gruszka dan Tang (2017) kreativitas dapat ditinjau melalui empat aspek yaitu *person* (pribadi), *press* (dorongan), *process* (proses), dan *product* (produk). Untuk mencapai puncak tujuan menurut Taksonomi Bloom yakni mencipta diperlukan kreativitas produk.

Menurut Amabile (1983) suatu produk dapat dikatakan kreatif apabila menurut penilaian ahli atau pengamat yang kompeten dalam bidangnya mengatakan bahwa produk tersebut kreatif. kreativitas produk adalah menciptakan produk baru atau meng-kombinasikan produk yang sudah ada sebelumnya sehingga produk tersebut akan mendapat respon yang baik pada saat diperkenalkan dan bermanfaat.

Pendidikan tinggi di Indonesia diatur dalam UU RI No 12 Tahun 2012 tentang Sistem Pendidikan Tinggi. Pada Bab I pasal 5 tercantum tujuan pendidikan tinggi menurut Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yaitu mengembangkan potensi mahasiswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, terampil, kompeten, dan berbudaya guna memajukan bangsa dan negara.

Universitas Negeri Semarang merupakan salah satu Perguruan Tinggi di Indonesia yang menghasilkan lulusan kependidikan dan non-kependidikan. Salah satu jurusan di dalamnya yakni Jurusan Fisika. Tujuan pendidikan Jurusan Fisika FMIPA UNNES yakni menghasilkan lulusan yang memiliki kreativitas serta mampu menghasilkan produk-produk yang inovatif dan kreatif. Akan tetapi dalam penerapannya proses pembelajaran fisika belum berfokus pada peningkatan kreativitas mahasiswa terutama dalam menghasilkan suatu karya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kreativitas sangat penting untuk dikembangkan, terutama pada kalangan mahasiswa. Karena pada abad 21 akan semakin banyak pekerjaan yang menuntut

sumber daya manusia dengan kualitas unggul dimana salah satu indikatornya adalah mempunyai kreativitas tinggi. Selain itu, masalah mengenai kreativitas ini masih menjadi isu yang menarik di kalangan penelitian.

Tingkat kreativitas mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES telah memasuki kategori kreativitas kombinasi dengan kualitas desain produk pada kategori sedang. Berdasarkan penelitian tersebut menunjukkan bahwa kreativitas mahasiswa Fisika UNNES unggul pada aspek kombinasi, akan tetapi belum ada penelitian yang secara khusus mencermati kreativitas pada aspek kombinasi.

Dalam penelitian, fokus yang dibahas adalah kreativitas kombinasi. Kreativitas kombinasi adalah bentuk sketsa desain yang meningkat secara signifikan dibandingkan dengan sketsa awal. Menurut Nilsson (2011) kombinasi dihasilkan dengan mengambil dua karya yang sudah ada kemudian menggabungkannya. Kombinasi dalam penelitian ini yakni menggabungkan dua alat yaitu *speaker* dan LED dari segi bentuk dan fungsinya.

Penelitian diperlukan untuk mengungkap tingkat kreativitas aspek kombinasi mahasiswa Fisika Universitas Negeri Semarang dalam membuat desain produk.

METODE

Berdasarkan pada tujuan penelitian dapat dinyatakan bahwa penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2016), merupakan penelitian yang datanya berbentuk angka atau data yang diangkakan untuk kemudian diasosiasikan melalui analisis-statistik. Menurut Sugiyono (2016) pendekatan deskriptif berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel. Dalam penelitian ini dilakukan analisis secara kuantitatif kemudian hasilnya dideskripsikan supaya didapatkan gambaran kreativitas pada aspek kombinasi mahasiswa fisika dalam membuat desain produk.

Penentuan sampel yang tepat dalam di perlukan untuk mewakili populasi yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Menurut Amalia (2020) ukuran sampel yang baik digunakan dalam penelitian adalah antara 30 sampai dengan 500. Dalam penelitian ini sampel ditentukan menggunakan purposive sampling. Sugiyono (2016: 124) dalam bukunya mengatakan bahwa purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel dengan menggunakan pertimbangan atau kriteria tertentu. Didapatkan responden mahasiswa fisika angkatan 2019 sebanyak 35 mahasiswa.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah instrumen non tes. Adapun bentuk instrumennya berupa lembar perintah desain dan lembar penilaian berupa angket tertutup. Angket yang dibuat memiliki 29 butir poin penilaian dengan skala penilaian menggunakan skala likert 1-7 dari sangat tidak baik sampai sangat baik. Skala penilaian tersebut kemudian dikategorikan ke dalam empat kategori yaitu sangat rendah, rendah, tinggi dan sangat tinggi yang ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Rentang Skor Penilaian

Kategori	Skor penilaian
Sangat rendah	$1 \leq x < 2,5$
Rendah	$2,5 \leq x < 4$
Tinggi	$4 \leq x < 5,5$
Sangat tinggi	$5,5 \leq x < 7$

(Somantri, 2006:40)

Instrumen yang akan digunakan diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas yang dilakukan adalah validitas konstruk dan validitas isi. Validitas konstruk yang dilaksanakan dalam penelitian ini menggunakan metode judgment expert yang dilakukan oleh tim ahli (Dosen Pembimbing dan Dosen Ahli).

Uji validitas isi dan reliabilitas dilakukan dengan memberikan instruksi desain kepada salah satu mahasiswa fisika kemudian desain tersebut dinilai oleh 30 mahasiswa fisika. Menurut Riduwan (2015:98) uji validitas isi diolah menggunakan corelasi product moment dengan persamaan (1).

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (1)$$

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y
- $\sum X$: Jumlah skor tiap item
- $\sum Y$: Jumlah skor total (seluruh item)
- n : Jumlah responden

Kemudian dilakukan uji-t untuk melihat signifikan dari koefisien korelasi validitas dengan persamaan (2).

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2} \quad (2)$$

- r : Koefisien korelasi hasil (r_{xy})

Setelah membandingkan t hitung dengan t tabel didapatkan bahwa semua item indikator di dalam penelitian yang dibuat sudah valid.

Uji reliabilitas yang digunakan menggunakan Alpha Cronbach pada persamaan (3).

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sum \sigma_t^2} \right] \quad (3)$$

- r_{11} : Reliabilitas indicator
- k : Banyak item indikator penilaian
- $\sum \sigma_b^2$: Jumlah varians item
- $\sum \sigma_t^2$: Jumlah varians total

Hasil uji reliabilitas r_{11} kemudian dibandingkan dengan rentang Alpha Cronbach seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rentang *Alpha Cronbach*

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Setelah dihitung menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ didapatkan $r_{11} = 0,89$. Berdasarkan Tabel 2 menyatakan bahwa seluruh item dalam instrumen reliabel dan seluruh angket secara konsisten memiliki reliabilitas yang tinggi.

Instrumen yang sudah divalidasi serta reliabel kemudian disebarkan ke 35 responden mahasiswa Fisika Unnes Angkatan 2019.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu statistik deskriptif kuantitatif yang terdiri dari nilai rata-rata (means), nilai tengah (median) dan modus.

Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan kesesuaian tujuan pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar dengan tujuan pendidikan abad 21 menurut Dikti. Teknik analisis data kuantitatif digunakan untuk menganalisis kreativitas kombinasi mahasiswa fisika dalam membuat desain produk.

Means

Means digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari skor total keseluruhan penilaian yang diberikan oleh responden. Rerata (means) yang digunakan menggunakan persamaan (4).

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{\sum f} \quad (4)$$

- \bar{X} : Rerata (*means*)

- $\sum x$: Jumlah skor hasil pengamatan

- $\sum f$: Jumlah responden

Median

Median digunakan untuk mencari nilai tengah dari keseluruhan data penilaian yang diberikan oleh responden. Median yang digunakan menggunakan persamaan (5) dan (6).

$$Me = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)} \quad (5)$$

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)} \right) \quad (6)$$

- Me : Median

- n : Jumlah data

- x : Nilai data

Modus

Modus adalah nilai yang sering muncul atau skor yang frekuensinya paling banyak dalam distribusi data. Dalam penelitian ini, modus digunakan untuk mencari skor yang frekuensinya paling banyak dari responden dalam menilai kreativitas kombinasi mahasiswa fisika dalam mendesain produk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis deskriptif dengan membandingkan tujuan pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar 2 dan tujuan pendidikan menurut Dikti, didapatkan bahwa tujuan pembelajaran yang dibuat sudah sesuai

dengan tujuan pendidikan abad 21 menurut Dikti di beberapa point seperti, berilmu, sehat, cakap, kompeten dan terampil. Akan tetapi pada beberapa point belum terpenuhi, seperti kreatif, mandiri dan berbudaya.

Tujuan pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar 2 berpusat pada pengembangan ilmu serta kompetensi mahasiswa dalam memahami, serta menerapkan konsep fisika dalam kehidupan. Akan tetapi, belum berfokus pada peningkatan kreativitas mahasiswa terutama dalam menghasilkan karya seperti

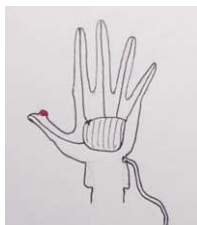
yang tercantum dalam tujuan tertinggi taksonomi Bloom yaitu mencipta. Tujuan pembelajaran Fisika Dasar 2 sudah sesuai dengan tujuan pendidikan menurut Dikti, namun masih perlu dimantapkan pada point kreatif.

Berdasarkan analisis statistik sederhana data penilaian desain oleh mahasiswa dan peneliti melalui means, median dan modus didapatkan hasil skor ke-35 desain seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Penilaian Desain Produk Mahasiswa

Kode Desain	Skor Penilaian	Kode Desain	Skor Penilaian
D1	5,7	D19	5,7
D2	5,2	D20	5,4
D3	5,6	D21	5,4
D4	6,2	D22	5,9
D5	5,8	D23	5,7
D6	5,7	D24	5,8
D7	6,2	D25	5,9
D8	5,7	D26	5,3
D9	5,6	D27	5,7
D10	5,4	D28	5,6
D11	5,2	D29	5,7
D12	5,0	D30	5,5
D13	5,5	D31	5,5
D14	5,5	D32	5,8
D15	5,4	D33	5,7
D16	5,4	D34	6,5
D17	5,8	D35	5,4
D18	5,2		

Hasil dari penelitian kreativitas aspek kombinasi desain produk mahasiswa Fisika UNNES didapatkan 35 desain bel LCC yang memiliki bentuk, ukuran, komponen, susunan serta prinsip kerja yang bervariasi dengan tetap memperhatikan kombinasi antara speaker dan LED. Dapat dilihat pada Tabel 3 desain produk dengan penilaian tertinggi diperoleh oleh desain nomor 34 dengan skor 6,5. Desain tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Bel LCC D34

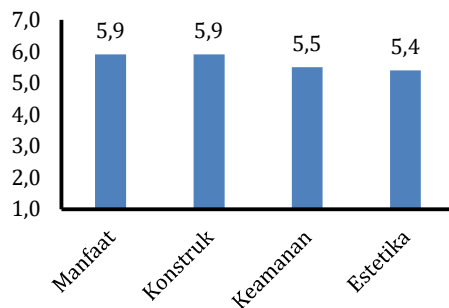
Desain produk bel LCC dengan kode D34 mempunyai bentuk yang menarik, menakjubkan dan menunjukkan kebaruan. Desain D34 menunjukkan evolusi dengan bentuk yang benar-benar baru. Desain bel LCC ini sangat bermanfaat bagi berbagai kalangan termasuk penyandang disabilitas. Pemakaian bel LCC ini akan meringankan pekerjaan para juri dan panitia untuk menentukan kelompok paling cepat yang akan menjawab pertanyaan serta mencegah terjadinya kecurangan. Menurut Loho (2015) penggunaan bel LCC dapat menghindari protes pada pihak juri karena salah menunjuk regu untuk menjawab pertanyaan sehingga dapat mencegah kecurangan.

Seperti yang terlihat pada Gambar 2, desain D34 sudah menunjukkan kombinasi

baik pada segi bentuk maupun fungsi dari komponen penyusunnya. Desain yang dibuat telah menggabungkan fungsi dari speaker dan LED dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan penggunaan lampu LED pada bagian jari dan bel sirine sebagai penghasil suara. Desain tersebut juga memperlihatkan adanya kesatuan yang utuh dari bentuk kombinasi antara speaker dan LED. Antara speaker dan LED menyatu pada ruang yang sama dengan bentuk yang berbeda dari bentuk aslinya. Menurut Nilsson (2011) menggabungkan dua karya dari segi bentuk maupun fungsi menjadi karya yang menggabungkan keduanya atau karya yang benar-benar baru.

Bel LCC D34 sudah memperlihatkan adanya koneksi yang sangat baik antar komponen satu dengan lainnya, serta menunjukkan konstruksi yang praktis, kompak, dan ringkas. Setiap komponen menyatu dan menempati ruang paling kecil. Karena masing-masing komponen menyatu, desain D34 memperlihatkan adanya kolaborasi. Jika salah satu komponen mati maka komponen yang lain akan ikut terganggu fungsinya.

Hasil analisis data statistik sederhana yang telah didapatkan jika dikelompokkan berdasarkan aspek kualitas desain (manfaat, konstruk, keamanan, dan estetika) disajikan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Kreativitas Kombinasi Desain Produk

Gambar 2 memperlihatkan bahwa penilaian mahasiswa terhadap desain produk yang dihasilkan berada pada skor penilaian 5,9. Jika diklasifikasikan berdasarkan rentang skor kreativitas kombinasi, kreativitas aspek kombinasi desain produk mahasiswa berada

pada kategori sangat tinggi. Dapat dilihat bahwa yang paling mendominasi dalam penilaian adalah aspek manfaat dan konstruk dengan skor 5,9 pada rentang skor 1-7. Aspek keamanan, dan estetika berada dibawahnya dengan skor 5,5 dan 5,4.

Aspek manfaat memiliki skor paling tinggi dikarenakan setiap desain produk yang dibuat pasti memiliki manfaat terlepas dari beberapa kekurangan yang dimiliki desain tersebut. Aspek konstruk juga mendominasi penilaian dikarenakan pada kombinasi selain dari segi fungsi, bentuk juga harus sangat diperhatikan dalam membuat desain. Sesuai dengan pendapat Umdiana (2018) desain produk merupakan rancang bangun dari suatu produk yang berhubungan dengan bentuk dan fungsi. Desain mengenai bentuk berhubungan dengan perencanaan dan penampilan dari produk tersebut, sedangkan berhubungan dengan fungsi atau manfaat adalah bagaimana produk tersebut dapat digunakan. Menurut Nilsson (2011) kombinasi menggabungkan dua karya dari segi bentuk maupun fungsi menjadi karya yang menggabungkan keduanya atau karya yang benar-benar baru.

Hasil analisis data keseluruhan yang didapatkan dengan menghitung means dari keempat aspek kualitas desain produk dan didapatkan skor sebesar 5,7. Berdasarkan rentang skor kreativitas aspek kombinasi desain produk menunjukkan bahwa kreativitas kombinasi mahasiswa berada pada kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa Fisika Universitas Negeri Semarang sudah memiliki kreativitas kombinasi dalam menciptakan karya berupa desain produk. Hasil ini sesuai dengan penelitian Amalia (2020) yang menyatakan bahwa tingkat kreativitas mahasiswa Fisika UNNES telah memasuki kategori kreativitas kombinasi dengan kualitas desain produk pada kategori sedang.

Penelitian kreativitas desain produk pada mahasiswa Fisika UNNES sudah pernah dilakukan sebelumnya oleh Nurkhoerudin (2019) dan Amalia (2020). Kreativitas mahasiswa fisika dalam membuat desain produk termasuk pada kategori sedang

dengan presentase skor rata-rata sebesar 66,61% (Nurkhoerudin, 2019). Amalia (2020) melanjutkan penelitian sebelumnya dengan mengukur tingkat kreativitas mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES berdasarkan taksonomi desain kreatif Nilsson (2011). Menurut Amalia (2020) tingkat kreativitas mahasiswa Pendidikan Fisika UNNES telah memasuki kategori kreativitas kombinasi dengan kulit desain produk pada kategori sedang.

Penelitian ini merupakan kelanjutan penelitian terdahulu dengan fokus penelitian pada kreativitas aspek kombinasi desain produk mahasiswa Fisika UNNES. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, kreativitas mahasiswa Fisika UNNES terus mengalami peningkatan dalam membuat desain produk. Untuk terus meningkatkan kreativitas mahasiswa menjadi kreativitas produk agar mencapai tujuan pendidikan abad 21 yaitu mencipta, maka pada pembelajaran Fisika Dasar diperlukan upaya tindak lanjut berupa realisasi desain produk menjadi produk nyata.

SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian, berdasarkan analisis deskriptif dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran Fisika Dasar 2

sesuai dengan tujuan pendidikan menurut Dikti, namun masih perlu ada yang dimantapkan pada point kreatif.

Berdasarkan analisis data penilaian mahasiswa berupa statistik sederhana dengan menggabungkan semua aspek (manfaat, konstruk, keamanan, estetika) dan semua metode statistik sederhana yang digunakan (means, median, modus) dari penilaian mahasiswa dan peneliti didapatkan hasil bahwa kreativitas aspek kombinasi desain produk mahasiswa fisika Universitas Negeri Semarang angkatan 2019 termasuk pada kategori sangat tinggi dengan skor penilaian 5,7 pada rentang skala 1-7. Hal ini menunjukkan bahwa mahasiswa fisika Universitas Negeri Semarang sudah memiliki kreativitas kombinasi dalam menciptakan karya berupa desain produk.

Dalam pembelajaran Fisika Dasar masih diperlukan adanya pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas aspek kombinasi agar tujuan pembelajaran Fisika Dasar dapat semakin selaras dan beriringan dengan tujuan Pendidikan menurut Dikti. Terlebih dalam mewujudkan kompetensi abad 21 sangat dibutuhkan adanya kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan suatu karya. Untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan adanya pengembangan dalam penugasan yang diberikan kepada mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Amabile, T.M. (1983). The Social Psychology of Creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*. 45(2), 357-376.
- Amalia, N. (2020). Mengungkap Tingkat Kreativitas Desain Produk Mahasiswa Pendidikan Fisika Unnes dalam Kegiatan Praktikum Fisika Dasar. Skripsi Universitas Negeri Semarang.
- Anderson, L.W. (Ed), Krathwohl, D.R. (Ed), Airasian, P.W., Cruikshank, K.A., Mayer, R.E., Pintrich, P.R., Raths, J., & Wittrock, M.C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Bialik, M., & Fadel, C. (2015). *Skills For The 21st Century*. Boston, Massachusetts: Center for Curriculum Redesign.
- Campbell, David. (1986). *Mengembangkan Kreativitas*. Disadur oleh A.M. Mangunhardjana. Yogyakarta: Kanisius.
- Gruszka, A., & Tang, M. (2017). *The 4P's Creativity Model and its Application in Different Fields*. In Handbook of The Management of Creativity and Innovation. Germany: World Scientific Publishing Company. 54-61.
- Loho, N.S.L. (2015). *Rangkaian Bel Cerdas Cermat*. <https://id.scribd.com>.

- Nilsson, P. (2011). The Challenge of Inovation in Critical Thinking and Creativity: Learning Outside The Box. *Prosiding The 9th International Conference of The Bilkent University 12 Graduate School of Education*. Turkey: Bilkent University.
- Nurkhoerudin, D. (2019). Kreativitas Mahasiswa Fisika dalam Mendesain Produk Materi Medan dan Gaya Magnet. *Unnes Physics Education Journal*, 8(3): 281-287.
- Pemerintah Indonesia. (2003). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, No. 4301*. Jakarta: Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Pemerintah Indonesia. (2012). *Undang-Undang Republik Indonesia No. 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi, No. 158*. Jakarta: Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Somantri, A., & Muhidin, S.A. (2006). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan. Cetakan Ke-23*. Bandung: Alfabeta.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. Amerika Serikat: John Wiley & Sons.
- Umdiana, N., Suprihatin, N.S., & Kodriyah. (2018). Pengembangan UKM Melalui Desain Produk dan Kemampuan Bersaing. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*. Tangerang Selatan: PKN STAN.
- Wan, W.W.N., & Chiu, C.Y. (2002). Effects of Novel Conceptual Combination on Creativity. *Journal of Creative Behavior*, 36(4).
- Wijaya, E.Y., Sudjimat, D.A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*. Malang: Universitas Kanjuruhan Malang.