

## Kajian Kurikulum Pendidikan Fisika dalam Membekali Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Fisika

**Emha Hasiba Ubud<sup>✉</sup>, Sukiswo Supeni Edie, Bambang Subali**

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang  
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima September 2020  
 Disetujui September 2020  
 Dipublikasikan Oktober 2020

*Keywords:*

*studies, education curriculum, physics, creativity, prospective teachers.*

### Abstrak

Penelitian bertujuan mengungkap rancangan Kurikulum Pendidikan Fisika Unnes terkait pengembangan kemampuan mahasiswa yang mengarah pada kreativitas serta pembelajaran dalam melatih kreativitas mahasiswa yang dilaksanakan berdasarkan Kurikulum Pendidikan Fisika Unnes. Metode penelitian menggunakan analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif-kualitatif. Penelitian menggunakan teknik triangulasi. CPL dan CPMK dalam Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 sebagai sampel analisis metode dokumentasi terkait pelatihan kreativitas mahasiswa serta dilakukan wawancara pada mahasiswa dan pembagian angket untuk mengetahui tingkat kreativitas mahasiswa. Hasil analisis menunjukkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) rancangan kurikulum memiliki kriteria kreativitas sangat tinggi dengan persentase 81%. Hasil tersebut berbeda dengan hasil wawancara dan angket penelitian yang menunjukkan pelaksanaan pembelajaran Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 belum maksimal dalam membekali kreativitas mahasiswa pendidikan fisika pada tingkat kreativitas tertinggi. Dinyatakan perolehan hasil persentase rata-rata angket sebesar 68% dengan kriteria kreativitas tinggi, dan wawancara sebesar 52% dengan kriteria kreativitas sedang. Hasil uji *T-test* diperoleh nilai Sig. (0,002) < 0,05 yang menunjukkan perbedaan signifikan antara tingkat kreativitas mahasiswa di lapangan dan tingkat kreativitas dalam Rancangan Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015.

### Abstract

*Research aims to reveal design of Unnes Physics Education Curriculum related to development of student abilities who lead to creativity and learning in train student creativity who carried out based on the Unnes Physics Education Curriculum. The research method uses descriptive analysis with a quantitative-qualitative approach. The study used triangulation techniques. CPL and CPMK in the 2015 Physics Education Curriculum as samples of documentation method analysis related to train student creativity and interviews to students and distribution questionnaires to find out the level of students creativity. The results of the analysis show the Achievement of Graduate Learning (CPL) and Achievement of Course Learning (CPMK) of curriculum design has a very high creativity criteria with a percentage of 81%. These results are different from interviews result and research questionnaires which show that the implementation of the 2015 Physics Education Curriculum has not been maximized in equipping the creativity of physics education students at the highest level of creativity. It was stated that the results of the average percentage of questionnaires were 68% with high creativity criteria, and interviews were 52% with moderate creativity criteria. The results of the T-test obtained the Sig. (0.002) < 0.05 which indicates a significant difference between the level of student creativity in the field and the level of creativity in the 2015 Physics Education Curriculum design.*

## PENDAHULUAN

Di era global sekarang ini calon guru harus mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian (Wiyanto, 2005-b; Gunawan, 2010; Utari, 2010) sebagian guru fisika masih mengandalkan aspek kognitif tanpa dibarengi dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Munandar (1999) menjelaskan bahwa tingginya aspek kognitif seseorang tanpa disertai dengan meningkatnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, tidak cukup untuk berkompetisi di era global dewasa ini; karena tantangan hidup tidak dapat diselesaikan hanya dengan kemampuan kognitif saja, tetapi diperlukan pemikiran yang kreatif. Wattimena *et al.*, (2014) menyatakan bahwa seseorang yang terampil dalam berpikir kreatif akan mampu menghasilkan banyak ide, membuat berbagai hubungan antar ide, memiliki banyak perspektif terhadap suatu masalah, selalu berimajinasi, dan peduli terhadap hasil yang diperolehnya. Menurut Ibrahim, sebagaimana dikutip oleh Dwijananti & Yulianti (2010) , menjelaskan kemampuan berpikir merupakan salah satu modal yang harus dimiliki mahasiswa sebagai bekal dalam menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada masa sekarang ini. Menurut Nasution, sebagaimana dikutip oleh Dwijananti & Yulianti (2010), kemampuan seseorang untuk dapat berhasil dalam kehidupannya antara lain ditentukan oleh kemampuan berpikirnya. kemampuan berpikir juga sebagai sarana untuk mencapai tujuan pendidikan yaitu agar siswa mampu memecahkan masalah taraf tingkat tinggi.

Dalam upaya menjadi calon guru profesional, mahasiswa harus mampu mengasah kreativitasnya dan mampu berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut tentu tidak melalui proses yang singkat, tetapi melalui pengalaman yang diperoleh selama menempuh perkuliahan. Wattimena *et al.*, (2014) mengatakan sejumlah pengalaman dapat melatih pengetahuan guru adalah ketika mereka menempuh pendidikan di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). Menurut Dimiyati dan Mudjiono, sebagaimana dikutip oleh Chodijah *et al.*, (2012), belajar adalah kegiatan individu

untuk memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan belajar. Menurut Jalal & Supriadi, sebagaimana dikutip oleh Yulianti (2012), proses pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa. Proses interaksi antara guru dan siswa inilah yang membutuhkan keterampilan dan pelatihan sebelumnya. Keterampilan dan pelatihan pembelajaran tersebut secara formal diperoleh pada saat seseorang mengikuti pendidikan keguruan di perguruan tinggi. Perguruan tinggi merupakan lembaga yang menyiapkan calon guru agar modal kemampuan dan sikap-sikap keguruan calon guru yang terbina secara mantap sejak awal sehingga usaha-usaha lanjutan untuk meningkatkan kualitas guru dengan pembinaan yang berkelanjutan akan semakin mudah. Hal ini menunjukkan bahwa Kualitas guru pertama-tama ditentukan oleh pendidikan calon guru di Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK).

Program Studi dalam menyelenggarakan pendidikan tentu ada aturan yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan proses pembelajaran yaitu kurikulum. Hal ini sesuai dengan Kepmendiknas No. 232. Tahun 2000 Kurikulum pendidikan tinggi adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi maupun bahan kajian dan pelajaran serta cara penyampaian dan penilaiannya yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar - mengajar di perguruan tinggi. Secara umum dalam UU No.20 tahun 2003 pasal 1 ayat (19), konstitusi menyatakan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu.

Pendidikan tinggi dalam menerapkan kurikulum pada penyelenggaraan pembelajaran pada setiap mata kuliah tentu diharapkan dapat membantu mahasiswa calon guru dalam mengungkap kemampuan terbaik dalam bidangnya terutama dalam melatih kreativitasnya. Peran dosen dalam penggunaan metode pembelajaran sangat penting dalam melatih

keaktivitas mahasiswa dan dosen juga harus mengetahui metode yang tepat agar mahasiswa dapat secara mandiri mengungkap kreativitasnya secara maksimal. Dosen berperan penting dalam mengungkap kreativitas mahasiswa calon guru melalui metode pengajaran yang diterapkan berdasarkan kurikulum yang berlaku sesuai dengan Undang-undang Tahun 2012 nomor 12 Pasal 12 ayat (1) "Dosen sebagai anggota Sivitas Akademika memiliki tugas mentransformasikan ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi yang dikuasainya kepada Mahasiswa dengan mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran sehingga mahasiswa aktif mengembangkan potensinya". Dosen dituntut untuk lebih inovatif dalam menerapkan metode perkuliahan untuk melatih mahasiswa calon guru secara mandiri mengungkap kreativitasnya dalam bidang pengetahuan fisika baik melalui pembelajaran teori praktik maupun pengalaman di lapangan. Karena fisika merupakan peristiwa alam yang sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Ada beberapa metode atau cara yang masih belum tepat diterapkan dosen mata kuliah dalam melatih kreativitas mahasiswa salah satunya dalam mata kuliah eksperimen. Menurut Khanafiyah & Rusilowati (2010) di jurusan pendidikan fisika, beberapa mata kuliah yang mengintegrasikan praktikum ke dalamnya, masih menggunakan petunjuk praktikum yang disiapkan oleh dosen. Dengan demikian, kreativitas mahasiswa untuk merancang kegiatan praktikum serta untuk menemukan konsep secara mandiri belum sepenuhnya tercapai. Model pembelajaran seperti ini, apabila dipertahankan hanya berfungsi "membunuh" kreativitas siswa karena lebih banyak mengedepankan aspek verbalisme (Widowati, sebagaimana dikutip oleh Khanafiyah & Rusilowati. 2010).

McDermott (1999) menyatakan bahwa salah satu faktor penting yang turut mempengaruhi rendahnya kinerja guru fisika adalah kurang baiknya penyiapan mereka. Dengan demikian kurikulum yang diterapkan pada setiap mata kuliah di pendidikan fisika diharapkan mampu membekali kreativitas mahasiswa dalam upaya

penyiapan calon guru fisika yang kreatif dalam bidang fisika. Dengan mencetak mahasiswa calon guru yang kreatif dan mandiri diharap mampu berkontribusi dalam mewujudkan visi dan misi dari program studi pendidikan fisika dari kreativitas-kreativitasnya.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode analisis *deskriptif* dengan pendekatan *kualitatif - kualitatif*. Penggunaan metode analisis *deskriptif* ini dengan tujuan dapat menjelaskan hubungan sebab akibat terhadap subyek yang akan diteliti, yaitu mengetahui seberapa besar pengaruh atau kontribusi pelaksanaan Kurikulum di Program Studi Pendidikan Fisika Unnes dalam pengembangan kreativitas mahasiswa (calon guru fisika). Dalam pelaksanaannya penelitian ini menggunakan metode *kualitatif (triangulasi)* dengan alasan pokok masalah yang belum diketahui dengan pasti. Maka dengan menggunakan metode kualitatif ini peneliti akan langsung masuk pada obyek untuk mengobservasi sehingga masalah akan dapat diketahui (Sugiyono, 2015: 35). Dalam analisis data penelitian digunakan pendekatan *kuantitatif*, yaitu pendekatan yang memungkinkan dilakukan pencatatan dan analisis data menggunakan perhitungan statistik.

Subyek pada penelitian ini melibatkan mahasiswa pendidikan fisika Universitas Negeri Semarang sebagai responden, dan kurikulum dengan rincian sebagai berikut. 1) Kurikulum Pendidikan Fisika Unnes 2015 dan RPS (Rencana Pembelajaran Semester) mata kuliah *basic science* (Mekanika, Gelombang, Termodinamika, Optika, Listrik Magnet, Fisika Modern) dan mata kuliah pendukung pembelajaran fisika (Media Pembelajaran Fisika Dan Lab. Fisika Pendidikan). 2) Mahasiswa Pendidikan Fisika Unnes semester 5 dan 7. Dengan syarat responden merupakan mahasiswa aktif yang sedang atau telah menempuh mata kuliah *basic science* (Mekanika, Gelombang, Termodinamika, Optika, Listrik Magnet, Fisika Modern) dan mata kuliah

pendukung pembelajaran fisika (Media Pembelajaran Fisika Dan Lab. Fisika Pendidikan).

Dalam penelitian ini menggunakan sampel mahasiswa sebanyak 47 orang atau kurang lebih 25% dari total mahasiswa semester 5 dan 7. Menurut Arikunto S. (2006) "Apabila subjek/ populasi kurang dari 100, maka lebih baik diambil semua, sehingga penelitian merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika subjek besar, dapat diambil antara 10%-15% atau 20%-25% atau lebih". Penelitian ini terdapat tiga tahap dalam pelaksanaannya, yaitu:

Tahap *pertama*, rancangan kurikulum pendidikan fisika Unnes sebagai subyek dilakukan analisis pada capaian pembelajaran lulusan dan mata kuliah terkait pengembangan kreativitas mahasiswa (calon guru fisika). Tahap *kedua*, 7 mahasiswa semester 5 dan 7 secara acak diwawancara dan dimintai pendapat terhadap pengaruh pelaksanaan pembelajaran tiap mata kuliah terkait pengembangan kreativitas pada dirinya. Tahap *ketiga*, 40 mahasiswa mengisi lembar angket terkait pendapat mereka mengenai pengembangan kreativitas mahasiswa berdasarkan pelaksanaan pembelajaran setiap mata kuliah yang mereka terima.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan metode triangulasi. Moleong (2017: 330), triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Menurut Denzin, sebagaimana dikutip oleh Moleong (2017), triangulasi dibedakan menjadi empat macam, yaitu triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan *sumber, metode, penyidik*, dan *teori*. Menurut Moleong (2017: 332), triangulasi merupakan cara terbaik untuk menghilangkan perbedaan - perbedaan konstruksi kenyataan yang ada dalam konteks suatu studi sewaktu mengumpulkan data tentang berbagai kejadian dan hubungan dari berbagai pandangan. Dengan triangulasi peneliti dapat *re-check* temuannya dengan jalan membandingkannya dengan berbagai *sumber, metode, penyidik*, dan *teori*. Penelitian dilakukan dengan jalan: 1) mengajukan berbagai macam variasi pertanyaan, 2) mengeceknya dengan berbagai sumber data,

dan 3) memanfaatkan berbagai metode agar pengecekan kepercayaan data dapat dilakukan. Metode triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui wawancara (*interview*), angket, dan dokumentasi (Sugiyono, 2015).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 1) Beberapa daftar pertanyaan (pedoman wawancara) terkait pengembangan kreativitas mahasiswa (calon guru fisika). 2) Angket untuk mengetahui tingkat kreativitas mahasiswa yang telah divalidasi. Angket atau disebut juga kuisisioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui. Angket yang digunakan merupakan angket atau kuisisioner tertutup yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih jawabannya, dan menerapkan kuisisioner langsung yaitu responden menjawab tentang dirinya (Arikunto, 2010: 194). Skala Likert digunakan sebagai acuan dalam menyusun instrumen angket. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang. Instrumen angket dibuat dalam skala Likert bentuk *check-list* (Sugiyono, 2015: 134-137). 3) Kurikulum pendidikan fisika Unnes tahun 2015 sebagai sumber data penelitian. Menggunakan metode dokumentasi dengan instrumen berupa pedoman dokumentasi yang memuat garis-garis besar atau kategori yang akan dicari datanya, dan berupa *check-list* yaitu daftar variabel yang akan dikumpulkan datanya dan peneliti tinggal memberikan tanda setiap pemunculan gejala yang dimaksud (Arikunto, 2010: 201-202).

Sebelum hasil penelitian dianalisis, maka dilakukan uji instrumen secara bertahap, yaitu 1) Uji validitas instrumen berguna untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen tes maupun non-tes. pada penelitian ini menggunakan rumus pearson korelasi *Product Moment* dari Karl Pearson. 2) Pengujian reliabilitas berkaitan dengan tingkat kepercayaan terhadap angket yang akan digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen penelitian yang reliabel akan memperoleh hasil sama atau tetap apabila instrumen tersebut diujikan pada waktu

yang berbeda. Pengujian reabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cornbach*.

Hasil penelitian dianalisis secara bertahap. 1) Data dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung persentase dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria Tafsiran Skor (Persentase) Angket

Persentase	Kriteria
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% < x \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < x \leq 60\%$	Sedang
$20\% < x \leq 40\%$	Rendah
$0\% < x \leq 20\%$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

Menurut Patton, sebagaimana dikutip oleh Moleong (2017), analisis yang digunakan yaitu triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan *sumber* dan *metode*. Triangulasi dengan *sumber* dapat dicapai dengan jalan: 1) membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara dan 2) membandingkan hasil wawancara dengan isi suatu dokumen yang berkaitan. Secara sederhana data hasil wawancara akan dibandingkan dengan hasil angket dan analisis kurikulum, dan begitu pula sebaliknya untuk data hasil dari lembar angket dan analisis kurikulum yang kemudian akan ditarik kesimpulan. 2) Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah skor atau nilai terdistribusi dengan normal. Maka teknik statistik parametris dapat digunakan untuk uji analisis. Uji normalitas dilakukan menggunakan

uji regresi linier Shapiro-Wilk. Menurut Balogun *et. al* (2015) jika sampel yang digunakan kurang dari 50 maka dapat digunakan uji Shapiro-Wilk. Razali dan Wah (2011) juga menyatakan bahwa untuk ukuran sampel kurang dari 50 merupakan batasan asli untuk uji Shapiro-Wilk Dengan ketentuan pengambilan keputusan jika nilai Sig > 0,05 (taraf Signifikan  $\alpha = 5\% = 0,05$ ) maka data terdistribusi normal. Jika nilai Sig < 0,05 maka data tidak terdistribusi normal. 3) Uji *T-test (Paired Sample Test)* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel atau dua kelompok yang berpasangan atau berhubungan. Uji *paired sample t test* merupakan bagian dari statistik parametrik, oleh karena itu sebagaimana dalam aturan statistik parametrik data penelitian haruslah berdistribusi normal. Syarat pengambilan keputusan berdasarkan nilai probabilitas (Sig.) dalam uji *paired sample t test* ini yaitu jika nilai Sig. > 0.05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel dan jika nilai Sig. < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel data. Syarat lain dengan berdasarkan perbandingan antara  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  yaitu jika statistik hitung atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis awal ( $H_0$ ) ditolak dan jika statistik hitung atau  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka hipotesis awal ( $H_0$ ) diterima.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis capaian pembelajaran lulusan dan capaian pembelajaran mata kuliah pada Kurikulum Pendidikan Fisika 2015 didapatkan data tingkat kreativitas yang dikembangkan setiap mata kuliah. Dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Tingkat Kreativitas pada Kurikulum Pendidikan Fisika 2015

No	Mata Kuliah	Persentase (%)	Kriteria
1	Mekanika	75	Tinggi
2	Gelombang	91	Sangat Tinggi
3	Termodinamika	88	Sangat Tinggi
4	Optika	85	Sangat Tinggi
5	Listrik Magnet	69	Tinggi
6	Fisika Modern	72	Tinggi

No	Mata Kuliah	Persentase (%)	Kriteria
7	Media Pembelajaran Fisika	67	Tinggi
8	Lab. Fisika Pendidikan	100	Sangat Tinggi
	Rata-rata	81	Sangat Tinggi

Lembar angket (kuesioner) didapatkan data tingkat kreativitas mahasiswa pendidikan fisika yang disajikan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

**Tabel 3.** Tingkat Kreativitas Mahasiswa pada Masing-masing Mata Kuliah Berdasar Data Angket

No	Mata Kuliah	Persentase (%)	Kriteria
1	Mekanika	69	Tinggi
2	Gelombang	68	Tinggi
3	Termodinamika	68	Tinggi
4	Optika	68	Tinggi
5	Listrik Magnet	67	Tinggi
6	Fisika Modern	68	Tinggi
7	Media Pembelajaran Fisika	70	Tinggi
8	Fisika Lab. Fisika Pendidikan	70	Tinggi
	Rata-rata	68	Tinggi

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Persentase Tingkat Kreativitas Mahasiswa Berdasarkan Data Angket

No	Persentase (%)	Frekuensi
1	1 – 20	0
2	21 – 40	0
3	41 – 60	35
4	61 – 80	285
5	81 – 100	0
	Jumlah	320

Wawancara terhadap mahasiswa diperoleh data kreativitas peserta mata kuliah *basic science* dan mata kuliah penunjang pembelajaran fisika yang disajikan dalam Tabel 4.12 sebagai berikut.

**Tabel 5.** Tingkat Kreativitas Mahasiswa pada Masing-masing Mata Kuliah Berdasar Data Wawancara

No	Mata Kuliah	Persentase (%)	Kriteria
1	Mekanika	49	Sedang
2	Gelombang	57	Sedang
3	Termodinamika	50	Sedang
4	Optika	56	Sedang
5	Listrik Magnet	51	Sedang
6	Fisika Modern	48	Sedang
7	Media Pembelajaran Fisika	52	Sedang
8	Lab. Fisika Pendidikan	55	Sedang
	Rata-rata	52	Sedang

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Persentase Tingkat Kreativitas Mahasiswa Berdasarkan Data Wawancara

No	Persentase (%)	Frekuensi
1	1 – 20	0
2	21 – 40	7
3	41 – 60	35
4	61 – 80	13
5	81 – 100	0
	Jumlah	55

Analisis uji beda data menggunakan uji *T-test* (*Paired Sample test*). Pengolahan data dibantu menggunakan aplikasi *SPSS v22* dengan taraf signifikan ( $\alpha = 5\% = 0,05$ ). Syarat pengambilan keputusan yaitu, jika nilai Sig > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan jika nilai Sig < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikan. Berikut ini adalah hasil penghitungan data menggunakan uji *T-test*.

**Tabel 7.** Korelasi Data Pelaksana dengan Data Kurikulum

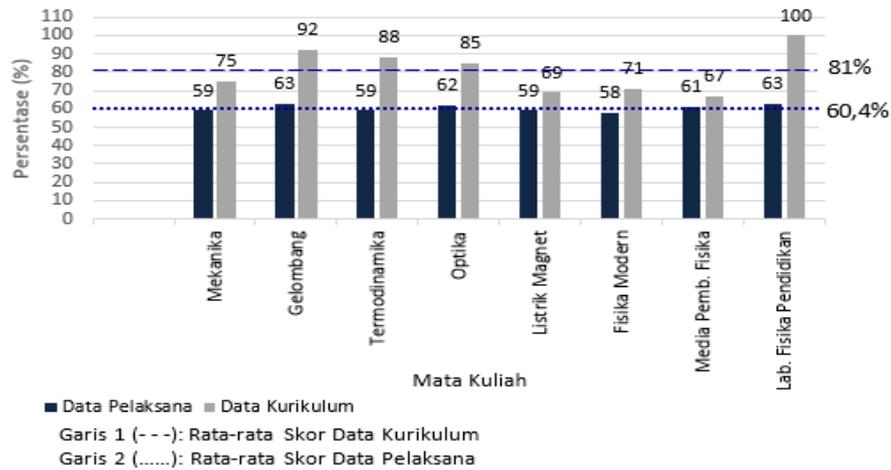
Data	N	Korelasi	Sig.
Pelaksana & Kurikulum	8	0,507	0,002

Tabel 7 merupakan hubungan atau korelasi antara data pelaksana dan data kurikulum. Didapat nilai korelasi 0,507 dan nilai probabilitas atau Sig. 0,200.

**Tabel 8.** Uji Beda (*T-test*) Dua Sampel Berpasangan

Data	t	Df	Sig.
Pelaksana & Kurikulum	8	0,507	0,002

Berdasarkan perolehan data lapangan dan data dari kurikulum maka dapat dilihat secara grafik mengenai perbedaan hasil kedua data tersebut. Garis pertama merupakan nilai rata-rata dari analisis data kurikulum. Garis kedua merupakan nilai rata-rata dari data pelaksana/lapangan yang diperoleh dari data angket dan wawancara.



**Gambar 1.** Histogram Tingkat Berdasarkan Kreativitas Data Pelaksana dan Data Kurikulum

**Pengembangan Kreativitas dalam Rancangan Kurikulum Pendidikan Fisika 2015**

Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 melalui rancangan pembelajaran telah mengupayakan pembekalan kreativitas untuk mahasiswa (calon guru fisika). Setiap mata kuliah telah diuraikan dengan sejelas-jelasnya capaian pembelajaran lulusan dan capaian pembelajaran mata kuliah. Berpedoman pada hasil kriteria kreativitas rancangan kurikulum didapati hasil yang tidak selaras dengan hasil penelitian di lapangan. Penelitian yang dilakukan telah mampu secara langsung mengungkap keadaan dan situasi pembelajaran yang diterima mahasiswa pendidikan fisika dalam pengembangan kreativitas. Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh, secara garis besar Kurikulum

Pendidikan Fisika Tahun 2015 dalam melatih kreativitas mahasiswa (calon guru fisika) belum memperoleh hasil maksimal sesuai yang diharapkan oleh Program Studi Pendidikan Fisika sesuai yang tercantum dalam capaian pembelajaran lulusan dan mata kuliah. Proses pembelajaran yang diterapkan kurikulum belum mampu mengungkap kreativitas mahasiswa secara maksimal pada level kreativitas tertinggi.

Sesuai dengan analisis yang peneliti lakukan dapat dilihat pada Tabel 4.17 Uji Beda (*T-test*) Dua Sampel Berpasangan, diperoleh  $t = -4,821$  dengan nilai probabilitas (Sig.) = 0,002. Berdasarkan syarat pengambilan keputusan probabilitas yaitu, jika nilai Sig > 0,05 maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua sampel dan jika nilai Sig < 0,05 maka terdapat perbedaan yang

signifikan. Maka dapat diputuskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara data pelaksana dan data kurikulum dibuktikan dengan nilai Sig (0,002) < 0,05. Dari hasil analisis tersebut dapat diartikan masih terdapat kesenjangan antara hasil pelaksanaan kurikulum dan tingkat kreativitas yang sesuai dengan capaian pembelajaran lulusan dan capaian pembelajaran mata kuliah. Dapat dilihat pada Gambar 4.1 Histogram Tingkat Kreativitas Data Pelaksana dan Data Kurikulum. Garis (1) merupakan nilai rata-rata kreativitas berdasarkan kurikulum (81%) dan Garis (2) merupakan nilai rata-rata kreativitas berdasarkan data pelaksanaan yang diperoleh dari data angket dan data wawancara yaitu sebesar 60,4%. Antara kedua data tersebut terdapat selisih yang cukup besar yaitu sebesar 20,6%. Data tersebut membuktikan bahwa pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 secara garis besar belum sepenuhnya mampu membawa mahasiswa pendidikan fisika menuju kemandirian dalam mengembangkan kreativitas. Hasil tersebut tidak hanya dipengaruhi dari faktor eksternal (Pelaksanaan Kurikulum), tetapi faktor internal dari diri mahasiswa juga sangat mempengaruhi pengembangan kreativitas. Sesuai dengan pernyataan dari para ahli yaitu kreativitas merupakan bagian dari kehidupan manusia yang dapat berkembang sepanjang hidup dan untuk meningkatkannya perlu adanya suatu kesadaran terhadap lingkungan. Namun terlepas dari persoalan tersebut, setiap individu pasti memiliki kemampuan kreatif, namun tingkatannya berbeda-beda antara individu yang satu dengan yang lain (Rhosalia, *et. al.* 2016). Maka dari pada itu sangat dibutuhkan peran suatu sistem pembelajaran yang baik, di mana dalam proses pembelajarannya harus mampu memicu motivasi mahasiswa dalam mengembangkan kemampuan terbaiknya khususnya dalam kreativitas.

Data kurikulum yang ditunjukkan pada Gambar 4.1 terdapat beberapa kelompok mata kuliah yang berkontribusi besar dalam mempengaruhi terjadinya perbedaan hasil yang signifikan. Pada mata kuliah Gelombang memiliki selisih persentase sebesar (+10%), dan mata

kuliah Lab. Fisika Pendidikan terdapat selisih sebesar (+18%) terhadap nilai rata-rata data kurikulum. Nilai kreativitas data kurikulum tersebut jika dibandingkan data pelaksana (angket dan wawancara) terdapat selisih cukup besar yaitu (-29%) pada kelompok mata kuliah Gelombang, (-29%) pada kelompok mata kuliah Termodinamika, dan (-37%) pada kelompok mata kuliah Lab. Fisika Pendidikan.

Berdasarkan hasil wawancara seperti yang telah disajikan dalam Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Data Wawancara, dari 56 data responden 35 di antaranya berada pada kreativitas sedang, dan 7 data menunjukkan mahasiswa memiliki kreativitas rendah, dan hanya 13 data responden yang menunjukkan mahasiswa memiliki kreativitas tinggi. Nilai tersebut masih cukup jauh dari target yang ingin dicapai sesuai yang tercantum dalam CPL dan CPMK Kurikulum Pendidikan Fisika 2015.

#### **Pembelajaran Melatih Kreativitas dalam Kurikulum Pendidikan Fisika 2015**

Pengembangan kreativitas dalam Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 seperti yang disajikan dalam Tabel 4.6 menunjukkan kriteria kreativitas sangat tinggi. Berdasar analisis yang dilakukan diketahui tingkat kreativitas rata-rata sebesar 81% atau pada Gambar 4.1 Histogram Tingkat Kreativitas Data Pelaksana dan Data Kurikulum ditunjukkan oleh Garis (1). Berikut ini merupakan uraian tingkat kreativitas masing-masing aspek kreativitas pada Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 seperti yang dikelompokkan Cueca, *et. al.* (2016) yaitu, *Generating Ideas* (GI) 97%, *Critical Thinking* (CT) 88%, *Synthesis/Reorganization* (S/R) 60,1%, *Creative Problem Solving* (CPS) 79%. Hasil tersebut berbeda dengan keadaan yang peneliti temui di lapangan. Masih terdapat mahasiswa yang berada pada tingkat kreativitas sedang bahkan rendah.

Data angket dalam Tabel 4.9 disajikan data dari 40 mahasiswa sebagai responden. Pada setiap kelompok peserta mata kuliah yang dirata-rata didapat nilai persentase kreativitas 68%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebagian

besar mahasiswa telah memiliki tingkat kreativitas tinggi. Dapat diartikan bahwa tingkat kreativitas mahasiswa sudah tergolong pada kriteria kreativitas tinggi. Dapat kita lihat juga pada Tabel 4.10 distribusi frekuensi persentase kreativitas mahasiswa secara menyeluruh, dari 320 data, 285 data memperoleh nilai persentase  $> 60\%$  hingga  $\leq 80\%$  yang menunjukkan kriteria kreativitas tinggi, dan 35 data berada pada nilai persentase  $> 40\%$  hingga  $\leq 60\%$  yang menunjukkan kriteria kreativitas sedang. Tetapi dari hasil analisis data tersebut, nilai rata-rata persentase tingkat kreativitas mahasiswa masih kurang dari  $81\%$  yang merupakan nilai rata-rata kriteria kreativitas sesuai dalam kurikulum. Perolehan nilai tersebut masih cukup rendah jika dibandingkan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh Prodi Pendidikan Fisika melalui pelatihan kreativitas yang tercantum dalam Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015.

Pada aspek *Generating Ideas* (GI) diperoleh persentase kreativitas  $68\%$ . Nilai tersebut cukup jauh selisihnya terhadap nilai kreativitas yang diperoleh data kurikulum dengan selisih  $(-29\%)$ . Aspek *Critical Thinking* (CT) diperoleh nilai persentase  $69\%$ , terdapat selisih sebesar  $(-19\%)$  terhadap nilai kreativitas yang diperoleh data kurikulum. Aspek *Synthesis/Reorganization* (S/R) diperoleh persentase kreativitas  $66\%$ . Hanya pada aspek S/R yang hasilnya melampaui perolehan nilai pada aspek yang sama dalam data kurikulum dengan selisih  $(+6\%)$ . Pada aspek *Creative Problem Solving* (CPS) diperoleh persentase kreativitas  $70\%$ , terdapat selisih  $(-9\%)$  terhadap nilai kreativitas pada aspek yang sama dalam data kurikulum. Selisih nilai dengan tanda minus  $(-)$  tersebut menandakan bahwa tingkat kreativitas mahasiswa pada ketiga aspek kreativitas yaitu *Generating Ideas*, *Critical Thinking*, dan *Creative Problem Solving* masih cukup rendah dibandingkan dengan tingkat kreativitas dalam CPL dan CPMK Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015.

Wawancara dilakukan pada mahasiswa pendidikan fisika dengan tujuh mahasiswa sebagai narasumber yang dipilih secara acak tanpa melihat latar belakang prestasi mahasiswa

tersebut. Didapatkan hasil yang cukup berbeda jika tingkat kreativitasnya dibandingkan dengan hasil analisis kurikulum (Tabel 4.6). Nilai rata-rata persentase tingkat kreativitas sebesar  $52\%$ , seperti yang disajikan dalam Tabel 4.12. Nilai tersebut menunjukkan tingkat kreativitas mahasiswa pada tingkat kreativitas sedang. Hal ini menyatakan bahwa masih ada sebagian kecil mahasiswa yang belum memiliki kreativitas tinggi seperti yang telah diterangkan pada perolehan data kreativitas angket/kuesioner. Maka perlu adanya perhatian khusus terhadap mahasiswa yang masih tergolong pada tingkat kreativitas sedang ataupun rendah. Berikut ini data kreativitas mahasiswa yang telah diwawancara, dapat kita lihat pada Tabel 4.13 ditunjukkan sebaran atau distribusi frekuensi nilai persentase kreativitas mahasiswa. Dari 56 data responden, 35 data diperoleh nilai pada interval  $> 40\%$  hingga  $\leq 60\%$  yang menunjukkan nilai kriteria kreativitas sedang. Terdapat 7 data responden pada kriteria kreativitas rendah dengan interval perolehan nilai  $> 20\%$  hingga  $\leq 40\%$ . Hanya ada 13 data responden yang masuk pada kriteria kreativitas tinggi dengan memenuhi syarat interval nilai kreativitas yaitu pada interval  $> 60\%$  hingga  $\leq 80\%$ . Dengan melihat perolehan data tersebut tentu masih cukup jauh dari yang diharapkan oleh Program Studi Pendidikan Fisika yang sesuai dalam rancangan kurikulum.

Ada beberapa hal yang membuat kreativitas mahasiswa tidak dapat berkembang secara maksimal. Tentu bukan hanya dari faktor eksternal saja, tetapi faktor internal juga sangat berpengaruh terhadap perkembangan kreativitas masing-masing individu. Berikut ini beberapa ungkapan mahasiswa Pendidikan Fisika yang telah diwawancara terkait faktor yang menyebabkan rendahnya tingkat kreativitas mahasiswa tersebut.

*Pertama*, mahasiswa masih merasa kesulitan dalam mencerna atau memahami materi perkuliahan terutama pada mata kuliah Mekanika, Termodinamika, Listrik Magnet dan, Fisika Modern. Hal tersebut didukung dengan perolehan nilai persentase kreativitas mahasiswa yang rendah dibandingkan dengan nilai persentase

mata kuliah lainnya. Berikut nilai persentase yang diperoleh: Mekanika 49%, Termodinamika 50%, Listrik Magnet 51%, dan Fisika Modern 48%. Dapat juga dilihat secara lengkap pada Tabel 4.12.

*Kedua*, beberapa mahasiswa enggan untuk bertanya pada pokok bahasan materi yang belum mereka pahami. Mereka cenderung mengabaikan materi yang sulit pada tiap bahasan materi perkuliahan.

*Ketiga*, mereka menganggap metode yang diterapkan beberapa dosen mata kuliah sangat membosankan. Salah satu mahasiswa mengungkapkan “ada beberapa dosen yang metode pengajarnya membosankan sehingga sebagian mahasiswa cenderung mencari kesibukan lain yang lebih menarik, seperti bermain Hp, mengobrol dengan teman sebelah bangku, tidur, dan menonton film di saat perkuliahan berlangsung tanpa sepengetahuan dosen”.

*Keempat*, mereka mengungkapkan “hanya antusias pada beberapa mata kuliah yang materinya mereka anggap lebih mudah untuk dipahami”. Misal pada mata kuliah Gelombang dan Optika. Hal ini dapat dilihat pada data Tabel 4.12 metode wawancara dengan perolehan nilai persentase tingkat kreativitas mahasiswa paling tinggi yaitu pada mata kuliah Gelombang dan Optika dengan masing-masing 57% dan 56%. Nilai persentase tersebut paling tinggi dibandingkan dengan perolehan nilai persentase mata kuliah lainnya.

*Kelima*, beberapa mahasiswa juga mengatakan “saat diberikan soal latihan atau tugas, sebagian dari mereka cenderung menunggu teman yang lebih pandai selesai mengerjakan, mereka hanya meniru dan menyalin saja tanpa paham maksud dan cara pengerjaannya”.

*Keenam*, salah satu mahasiswa mengungkapkan “saat dosen menerangkan, dia hanya mendengar dan mencatat tapi terkadang tidak mengerti apa yang diungkapkan dosen, tetapi dia enggan untuk menanyakan”.

Dari beberapa uraian di atas, dapat diketahui bahwa tingkat kreativitas mahasiswa dalam perkembangannya tidak hanya terpengaruh dari proses pembelajaran yang diterapkan dari

kurikulum, tetapi kemauan dan motivasi mahasiswa untuk meningkatkan kreativitasnya juga sangat berpengaruh.

Berikut ini uraian kreativitas mahasiswa pada masing-masing aspek kreativitas secara umum. Dari keempat aspek tersebut tidak ada yang memperoleh nilai persentase lebih dari 60%. Pada aspek *Generating Ideas* (GI) hanya diperoleh 52%, *Critical Thinking* (CT) 49%, *Synthesis/Reorganization* (S/R) 54%, *Creative Problem Solving* (CPS) 54%. Jika dibandingkan dengan kreativitas data kurikulum tentu dari keempat aspek tersebut akan diperoleh selisih minus (-) yang cukup besar. Hal ini membuktikan bahwa pelaksanaan kurikulum belum mampu mengubah tingkat kreativitas mahasiswa sesuai dengan yang telah dijelaskan pada CPL dan CPMK Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015.

Berdasarkan analisis yang telah dijelaskan maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kreativitas mahasiswa berdasarkan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) belum terwujud atau tercapai sepenuhnya. Hal ini menunjukkan bahwa pelaksanaan Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 belum secara maksimal dalam membawa atau membekali mahasiswa pada tingkat kreativitas tertinggi. Tentu dari hal ini perlu adanya evaluasi dan perubahan metode pengajaran dari pihak penyelenggara dalam hal ini Program Studi Pendidikan Fisika untuk dapat memaksimalkan pengembangan kreativitas bagi mahasiswa khususnya mahasiswa calon guru fisika untuk menuju kemandirian dalam mengembangkan kreativitas pada level tertinggi. Sehingga dapat berperan besar dalam mewujudkan visi dan misi Program Studi Pendidikan Fisika.

## SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan hasil Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dalam Rancangan Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 memiliki kriteria tingkat kreativitas sangat tinggi dengan persentase 81%.

Dengan perolehan nilai rata-rata kreativitas pada masing-masing aspek kreativitas yaitu: *Generating Ideas* (GI) 97%, *Critical Thinking* (CT) 88%, *Synthesis/Reorganization* (S/R) 60%, *Creative Problem Solving* (CPS) 79%.

Pelaksanaan pembelajaran Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015 belum mampu secara maksimal membekali mahasiswa pendidikan fisika (calon guru fisika) untuk mencapai tingkat kreativitas tertinggi. Dinyatakan dengan perolehan hasil nilai persentase yang

cukup rendah. Diperoleh nilai persentase rata-rata melalui angket sebesar 68% dengan kriteria kreativitas tinggi, dan melalui wawancara sebesar 52% dengan kriteria kreativitas sedang. Ditunjukkan hasil uji *T-test* diperoleh nilai probabilitas (Sig.) < 0,05 yang menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara tingkat kreativitas mahasiswa di lapangan dengan tingkat kreativitas dalam CPL dan CPMK Rancangan Kurikulum Pendidikan Fisika Tahun 2015.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_. 2009. *Penilaian Program Pendidikan*. Jakarta: Bina Aksara.
- \_\_\_\_\_. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (edisi revisi)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Balogun, O. S., Akingbade, T. J. & Oguntunde, P. E., 2015. An Assesment Of The Performance Of Discriminant Analysis And The Logistic Regression Methods In Classification Of Mode Of Delivery Of An Expectant Mother. *Journal Mathematical Theory and Modeling*, 5 (5): 147-154.
- Chodijah, S., Fauzi, A., & Wulan, R. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Guided Inquiry* yang Dilengkapi Penilaian Portofolio pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(2012): 1-19.
- Cuenca, L., Alarcon, F., Boza, A., Diego, M. F., Ruiz, L., Gordo, M., Poler, R., & Alemany, M. M. E. 2016. Rubric to Asses the Competence of Innovation, Creativity, and Entrepreneursip In Bachelor Degree. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*, 13 (1): 118-123.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2004. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dwijananti, P., & Yulianti, D. 2010. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran *Problem Based Introction* pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2010): 108-114.
- Gunawan. 2010. Model Pembelajaran Berbasis MMI untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Calon Guru pada Materi Elastisitas. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2 (1): 11-21.
- Khanafiyah, S., & Rusilowati, A. 2010. Penerapan Pendekatan *Modified Free Inquiry* Sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru Dalam Mengembangkan Jenis Eksperimen dan Pemahaman Terhadap Materi Fisika. *Berkala Fisika*, 13 (2): 7-14.
- McDermott, C.L. 1999. A Perspective on Teacher Preparation in Physics and Other Sciences. *American Journal of Physics*. 58 (8).
- Moleong, L.J. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi revisi)*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Munandar, U. 1999. *Kreativitas dan Keberbakatan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Presiden Republik Indonesia. 2012. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012, Tentang Pendidikan Tinggi*. Tersedia di <http://unnes.ac.id/wpcontent/uploads/uu-12-2012.pdf>.
- Razali, N. M. & Wah, Y. B., 2011. Power Comparison Of Shapiro-Wilk, Kolmogorov-Smirnov, Liliefors and Anderson-Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1): 21-33.

- Rhosalia, L. A., Laksono, K., & Sukartiningsih, W. 2016. Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Menulis Naratif Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Di Kecamatan Gayungan Surabaya. *Jurnal Review pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 2 (2) (2016).
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.
- Utari, S. 2010. *Pengembangan Program Perkuliahan untuk Membekali Calon Guru dalam Merencanakan Kegiatan Eksperimen Fisika di Sekolah Menengah*. Disertasi. Tidak diterbitkan. Bandung: PPs Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wattimena, H.S., Suhandi, A., & Setiawan, A. 2014. Pengembangan Perangkat Perkuliahan Eksperimen Fisika untuk Meningkatkan Kreativitas Mahasiswa Calon Guru dalam Mendesain Kegiatan Praktikum Fisika Di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10 (2): 128-139.
- Wiyanto. 2005. Pengembangan Kemampuan Merancang Kegiatan Laboratorium Fisika Berbasis Inkuiri bagi Mahasiswa Calon Guru. *Jurnal Universitas Negeri Semarang Jurusan Fisika FMIPA*. Semarang.
- Yulianti, L. 2012. Pembelajaran Aktif untuk Menumbuh-Kembangkan Kompetensi Calon Guru Fisika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.