

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MAJALAH FISIKA “PHYSICSMAGZ”
BERBASIS *CLENOVIO APPS* UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK SMA**

**DEVELOPMENT OF PHYSICS MAGAZINE LEARNING MEDIA
“PHYSICSMAGZ” THROUGH *CLENOVIO BASED APPS* TO INCREASE THE
LEARNING INTEREST AND CREATIVE THINKING SKILL OF THE SENIOR
HIGH SCHOOL STUDENTS**

Oleh:

Nur Sigit Triyogantara dan Juli Astono, M. Si.
ursigitt@gmail.com

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan Majalah Fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* yang layak digunakan untuk pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA; (2) mengetahui peningkatan minat belajar peserta didik SMA kelas X yang menggunakan media pembelajaran Majalah Fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* pada pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA dan (3) mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA kelas X yang menggunakan media pembelajaran Majalah Fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* pada pembelajaran fisika materi Usaha & Energi di kelas X SMA. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*R&D*) dengan menggunakan model dari Borg & Gall, dengan tahap-tahap yaitu, pengumpulan informasi, perencanaan awal, pengembangan produk, uji validasi, revisi validasi, uji coba lapangan awal, revisi uji lapangan awal, uji lapangan utama, revisi uji lapangan utama, dan desiminasi.. Kelayakan media majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* dilihat dari skor validasi menggunakan analisis *Sbi*. Peningkatan minat belajar peserta didik dilihat dari nilai *standard Gain* pada angket minat belajar peserta didik, sedangkan peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dilihat dari nilai *standard Gain* lembar *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) majalah fisika *PhysicsMagz* Berbasis *Clenovio Apps* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat baik; 2) peningkatan minat belajar peserta didik sebesar 0,21 dengan kategorirendah dan 3) peningkatan hasil kemampuan berpikir kreatif peserta didik sebesar 0,49 dengan kategori sedang.

Kata-kata kunci: *majalah fisika, clenovio, minat belajar, kemampuan berpikir kreatif*

Abstract

The objective of this research development are to: (1) produce the physics magazine ‘*PhysicsMagz*’ that based on *Clenovio Apps* which are suitable for learning the physics material Work and Energy in the 10th grade of the senior high school; (2) know the enhancement interest in learning of 10th grade of the senior high school students who are using the physics magazine learning media ‘*PhysicsMagz*’ which is based on *Clenovio Apps* on learning the physics materials Work & Energy in the 10th grade of the senior high school and (3) know the improvement of creative thinking skill of 10th grade of the senior high school students who are using the physics magazine learning media ‘*PhysicsMagz*’ which is based on *Clenovio Apps* on learning the physics material Work & Energy in 10th grade of the senior high school. This is a development research (R & D) by using the model from Borg & Gall, with several stages there are, information gathering, preliminary planning, product development, validity test, validity revision, initial field test, revision of initial field test, major field tests, revision of major field tests, and dissemination. The feasibility of ‘*PhysicsMagz*’ physics magazine media which is based on *Clenovio Apps* can be seen from the validation score which is using the SBI analysis. The enhancement of interest in students can be seen from the score of standard gain in the learning interest questionnaire of students, while the improvement of the creative thinking skills of students can be seen from the score of standard gain sheet in the pretest and posttest. The results show that 1) ‘*PhysicsMagz*’ physics magazine which is based on the *Clenovio Apps* has fulfill the criteria of eligibility with a very good category; 2) increasing the learning interest of students by 0,21 with a low category and 3) improving the creative thinking skill of students by 0,49 with a medium category.

Keywords: Physics Magazine, Clenovio, Learning Interest, Creative Thinking Skills

PENDAHULUAN

Proses pendidikan menurut Permedikbud Nomor 59 tahun 2014 yaitu suatu proses yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi diri, kemampuan berpikir rasional dan kecemerlangan akademik dengan cara memberikan makna terhadap apa yang dilihat, didengar, dibaca, dan dipelajari untuk diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Namun dalam praktiknya, proses pendidikan masih sangat sedikit memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya.

Mundilarto (2010) berpendapat, Fisika dalam mengkaji objek-objek telaaahnya yang berupa benda-benda serta peristiwa-peristiwa alam menggunakan prosedur baku yang biasa disebut metode atau proses ilmiah. Proses pembelajaran fisika di sekolah masih terpusat pada guru, peserta didik kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka. Permendikbud nomor 59 tahun 2014 menjelaskan karakteristik pembelajaran sekarang ini berpusat pada peserta didik serta mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Kemampuan berpikir, terutama berpikir kreatif memiliki peran yang penting dalam kehidupan, hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Masek & Yamin (2010) yaitu, tanpa kreativitas peserta didik akan mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah.

Fisika sebagai salah satu pelajaran wajib yang diajarkan di sekolah terutama pada jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dianggap penting untuk diajarkan. Namun fenomenanya dalam dunia pendidikan, fisika merupakan salah satu pelajaran yang oleh kebanyakan peserta didik dianggap sebagai pelajaran yang sulit. Pernyataan tersebut sesuai dengan hasil observasi di MAN Yogyakarta II pada tahun akademik 2016-2017, para peserta didik beranggapan bahwa fisika itu pelajaran yang sulit dan kurang diminati.

Anggapan bahwa fisika sulit tidak semata-mata muncul dari pernyataan peserta didik saja. Ada tiga sumber utama peserta didik kesulitan mempelajari fisika yang dijelaskan oleh Erinosh (2013) yaitu, faktor guru, faktor alam dan faktor kurikulum. Seiring bergantinya kurikulum yang ada, media pembelajaranpun juga ikut diganti. Tetapi dalam pendistribusiannya, kurikulum telah

dilaksanakan namun media pembelajaran belum tersedia. Sementara media pembelajaran yang tersedia sebelumnya masih terkesan monoton, sehingga minat belajar peserta didik pada pelajaran fisika kurang tinggi. Hal tersebut juga menyebabkan materi fisika sulit diterima oleh peserta didik karena minimnya media pembelajaran interaktif yang tersedia. Berdasarkan pernyataan tersebut diperlukan penyajian materi fisika dengan cara yang lebih interaktif serta mengikuti gaya hidup (*life style*) peserta didik.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) telah berkembang sangat pesat. Pada era globalisasi saat ini penyampaian informasi dan komunikasi dapat berlangsung secara cepat dan lancar. Penggunaan *smartphone android* yang tinggi merupakan salah satu bukti pemanfaatan perkembangan TIK dalam kehidupan sehari-hari. Oyewusi & Ayanlola (2014) menjelaskan bawa penggunaan *smartphone* dalam konteks pendidikan dapat digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran. Pemanfaatan perangkat *smartphone* di dunia pendidikan dikenal dengan sebutan *m-learning* atau *mobile learning*. Keuntungan penggunaan perangkat ini dapat menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik lebih mudah.

Senada dengan pendapat Hamalik (2008), dengan mengaktifkan indera penglihatan seperti menggunakan buku, gambar, peta, bagan, film, model, dan alat peraga siswa akan belajar lebih efektif. Syarat yang diajukan Hamalik tersebut dapat disajikan dalam bentuk majalah yang digabungkan dengan *smarthphone*. Berdasarkan berbagai masalah yang telah dipaparkan, maka pada penelitian ini dikembangkan majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik SMA.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*R&D*) yang mengacu pada jenis model yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Model Borg & Gall (Nana Syaodih Sukmadinata :2006) terdiri dari atas sepuluh tahap pengembangan yang meliputi tahap pengumpulan informasi, perencanaan awal, pengembangan produk, uji validasi, revisi uji validasi, uji coba lapangan awal,

revisi uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, revisi uji coba lapangan utama, serta desiminasi dan implementasi produk. Desain penelitian menggunakan metode *Control Group Pre Test Post Test Design* dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari - Juli 2017 dan pengambilan data dilaksanakan di MAN Yogyakarta II. Penelitian ini bertepatan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 MAN Yogyakarta II semester 2 Tahun Ajaran 2016/2017.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpulan data. Instrumen pembelajaran berupa Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan media majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri dari lembar validasi, angket, lembar observasi, serta soal *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan non tes. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes sebagai bentuk evaluasi hasil belajar kognitif berdasarkan hasil *pretest-posttest*. Teknik pengumpulan data dengan non tes dilakukan menggunakan angket. Tujuan dari pengumpulan data secara non tes ini adalah untuk mengetahui hasil respon peserta didik, minat belajar peserta didik awal dan akhir, serta keterlaksanaan RPP.

Teknik Analisis Data

1. Analisis Kelayakan majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps*

- a. Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian majalah fisika dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

Keterangan:

\bar{X} = skor rata – rata

$\sum X$ = jumlah skor

n = jumlah penilai

- b. Mengkonversikan skor menjadi skala 5

- 1. Menghitung rata-rata ideal (M_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal}) \quad (2)$$

Skor Maksimal Ideal = \sum butir kriteria tertinggi

Skor Minimum Ideal = \sum butir kriteria terendah

- 2. Menghitung nilai simpangan baku ideal (SB_i) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal}) \quad (3)$$

- 3. Menentukan kriteria penilaian seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal Skala 5

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times SB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times SB_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times SB_i$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times SB_i$	Sangat Kurang

(Djemari Mardapi, 2012)

2. Analisis Kelayakan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Analisis kelayakan Modul Fisika Berbasis Siklus Belajar (*Learning Cycle*) dianalisis menggunakan prosedur perhitungan konversi data kualitatif dengan analisis S_{bi} seperti pada bagian sebelumnya.

3. Analisis Validitas Angket Respon Peserta Didik, Angket Minat Belajar dan Soal *Pretest-Posttest*

- a. Analisis validitas dianalisis dengan menggunakan prosedur perhitungan koefisien validitas isi (*content validity coefficient*) dengan statistik *Aiken's V*. Adapun rumus untuk menghitung statistik *Aiken's V* dapat dilihat pada persamaan berikut.

$$V = \frac{\sum S}{n(c-1)} \quad (4)$$

Keterangan:

$$S = r - I_0$$

c = angka penilaian validitas tertinggi

I_0 = angka penilaian validitas terendah

r = angka yang diberikan penilai

n = jumlah penilai (*expert*)

(Saifuddin Azwar, 2012 : 112-113)

Dari hasil analisis statistik Aiken's V akan diperoleh nilai diantara 0 – 1. Kemudian nilai tersebut digolongkan dalam kriteria validitas isi. Suharsimi Arikunto menyatakan kriteria validitas sebagai berikut :

Tabel 3. Kriteria Validitas Skala 1

Rentang Skor	Kriteria
0,8-1,000	Sangat Tinggi
0,6-0,799	Tinggi
0,4-0,599	Cukup Tinggi
0,2-0,399	Rendah
<0,200	Sangat Rendah

(Suharsimi Arikunto, 2009 : 75)

4. Analisis Hasil Respon Peserta Didik

- Data hasil respon siswa terhadap majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* berupa skor pada angket respon peserta didik dengan menggunakan analisis Sbi. Penentuan kriteria penilaian, dengan menggunakan Tabel 4.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Ideal Skala 4

Rentang Skor	Kategori
$X \geq M_i + 1,5SB_i$	Sangat Baik
$M_i + 1,5SB_i > X \geq M_i$	Baik
$M_i > X \geq M_i - 1,5SB_i$	Kurang Baik
$M_i - 1,5SB_i > X$	Tidak Baik

(Djemari Mardapi, 2012)

b. Analisis Keterlaksanaan RPP

Data keterlaksanaan RPP dianalisis dengan menghitung nilai persentase *Interjudge Agreement* (IJA) dengan cara sebagai berikut.

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\% \quad (5)$$

(Pee, 2002)

Keterangan:

A_Y = kegiatan yang terlaksana

A_N = kegiatan yang tidak terlaksana

Apabila nilai IJA melebihi 75%, maka RPP yang disusun dapat dikatakan layak digunakan.

c. Analisis Minat dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

- Data hasil minat belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* berupa skor pada angket minat belajar peserta didik dianalisis menggunakan Sbi.
- Peningkatan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dianalisis melalui nilai *Standard Gain* dengan persamaan (7) berikut.

$$Standard\ Gain < g > = \frac{\bar{X}_{sesudah} - \bar{X}_{sebelum}}{\bar{X} - \bar{X}_{sebelum}} \quad (6)$$

Keterangan:

$\bar{X}_{sesudah}$ = skor penilaian sesudah pembelajaran

$\bar{X}_{sebelum}$ = skor penilaian sebelum pembelajaran

\bar{X} = skor maksimal

(Hake, 1999)

Nilai *Standard Gain* yang diperoleh dari hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan sesuai dengan Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Nilai Standard Gain

Nilai <g>	Klasifikasi
$<g> \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > <g> \geq 0,3$	Sedang
$0,3 > <g>$	Rendah

d. Analisis Perbedaan Minat Belajar dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen

Langkah-langkah yang perlu dilakukan untuk menyelidiki perbedaan minat belajar dan kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut :

- Uji Prasyarat Analisis
 - Uji Normalitas
Uji normalitas data dilakukan dengan *Uji Kolmogorov Smirnov* dengan taraf 5%, uji tersebut dilakukan dengan bantuan program SPSS 16.0
 - Uji Homogenitas
Uji homogenitas varians menggunakan uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5% serta dihitung menggunakan bantuan program SPSS 16.0.
- Uji Manova

Uji multivariat dilakukan terhadap data nilai gain peserta didik. Kriteria pengujiannya yaitu H_0 ditolak pada taraf signifikansi 5% jika nilai probabilitasnya lebih kecil dari 0,05. Uji hipotesis mutivariat dapat dianalisis menggunakan program SPSS 16.0.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Pengumpulan Informasi
Tahap pengumpulan informasi dalam penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi sebanyak mungkin tentang proses pembelajaran di MAN Yogyakarta II, khususnya pada pembelajaran fisika di kelas X. Langkah yang ditempuh yaitu, studi pustaka dan survei lapangan.
2. Tahap Perencanaan Awal
Tahap perencanaan awal pada penelitian pengembangan majalah fisika berbasis *Clenovio Apps* yaitu menentukan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), materi dan kegiatan pembelajaran berdasarkan pada silabus Kurikulum 2016 yang digunakan, serta perangkat yang digunakan untuk membuat majalah fisika berbasis *Clenovio Apps*
3. Tahap Pengembangan Produk,
Pada tahap pengembangan awal majalah fisika berbasis *Clenovio Apps* dilakukan dengan bantuan *software Corel Draw X7*. Pengembangan majalah fisika berbasis *Clenovio Apps* ditekankan pada desain majalah, materi, latihan soal, gambar dan video yang menunjang pembelajaran.
4. Uji Validasi,
 - a. Hasil analisis validasi soal kemampuan berpikir kreatif, angket minat belajar, dan angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Soal Kreatif, Angket Minat, dan Angket Respon Peserta Didik

No.	Instrumen yang Divalidasi	\bar{X}	Kategori
1.	Soal Kemampuan Berpikir Kreatif	0,92	Sangat Tinggi

2.	Angket Minat Belajar	0,89	Sangat Tinggi
3.	Angket Respon	0,74	Tinggi

- b. Hasil analisis kelayakan RPP yang digunakan untuk penelitian pengembangan majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4,52 dengan kategori validitas sangat baik.
- c. Hasil analisis kelayakan produk majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* memiliki nilai rata-rata total sebesar 4, 50 dengan kategori validitas sangat baik.
5. Revisi Uji Validasi
Revisi uji validasi dilakukan berdasarkan hasil validasi oleh dosen dan guru fisika. Data yang diperoleh berupa penilaian melalui lembar validasi dan saran dari para validator menjadi acuan yang digunakan untuk melakukan revisi.
6. Uji Coba Lapangan Awal
Uji coba lapangan awal bertujuan untuk mengetahui ketergunaan produk majalah fisika berbasis *Clenovio Apps* dan validitas empirik terhadap soal kemampuan berpikir kreatif. Hasil respon yang diperoleh dari peserta didik memiliki nilai rata-rata total 3, 15 dengan kategori baik. Sementara dari uji coba soal diperoleh hasil bahwa 2 butir soal gugur dari total 10 butir soal.
7. Revisi Uji Coba Lapangan Awal
Revisi uji coba lapangan awal berupa perbaikan desain dan penambahan konten pada media yang dikembangkan sesuai dengan saran yang diperoleh dari uji coba awal, serta pengurangan soal kemampuan berpikir kreatif peserta didik karena ada 2 butir soal yang dinyatakan gugur.
8. Uji Coba Lapangan Utama
Uji coba lapangan utama bertujuan untuk mengetahui keefektifan majalah fisika yang dikembangkan untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Uji coba lapangan utama dilaksanakan di MAN Yogyakarta II dengan menggunakan dua kelas yang

dipilih secara acak dengan asumsi kemampuan awal peserta didik adalah sama. Berikut hasil yang diperoleh pada uji coba lapangan utama.

- a. Keterlaksanaan RPP
Hasil keterlaksanaan RPP pada kelas eksperimen dari kedua observer menunjukkan bahwa keterlaksanaan masuk dalam kategori baik. Begitu pula pada kelas kontrol, hasil dari kedua observer berada pada kategori baik.
- b. Hasil Analisis Respon Peserta Didik
Hasil respon peserta didik terhadap media masuk dalam kategori baik dengan rata-rata total 3,16.
- c. Hasil Analisis Minat Belajar
Hasil rata-rata total minat belajar pada kelas eksperimen sebelum menggunakan media yang dikembangkan sebesar 2,74 dan setelah menggunakan sebesar 3,01. Sementara hasil rata-rata total pada kelas kontrol sebelum menggunakan dan setelah menggunakan produk secara berturut-turut sebesar 2,69 dan 2,76. Berikut hasil peningkatan minat belajar peserta didik.

Tabel 7. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik kelas Eksperimen pada Uji Lapangan Utama

Hasil	Minat Awal	Minat Akhir	Gain	Kategori
Rata-rata	79,16	89,66	0,21	Rendah
Minimal	63,28	67,42	0,21	Rendah
Maximal	96,78	106,85	0,22	Rendah
Standard Deviasi	8,49	8,67	0,22	Rendah

Tabel 8. Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik kelas Eksperimen pada Uji Lapangan Utama

Hasil	Minat Awal	Minat Akhir	Gain	Kategori
Rata-rata	78,92	85,96	0,14	Rendah
Minimal	62,23	72,84	0,14	Rendah
Maximal	90,39	102,51	0,14	Rendah

Standar Deviasi	5,99	7,25	0,14	Rendah
-----------------	------	------	------	--------

Berdasarkan nilai *gain standar* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya produk majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* dapat lebih meningkatkan minat belajar peserta didik .

- d. Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif

Tabel9. Hasil Pretest, Posttest dan Gain Standar Kemampuan Berpikir Kreatif pada Kelas Eksperimen Uji Lapangan Utama

Hasil	Pretest	Posttest	Gain	Kategori
Rata-rata	12,97	26,59	0,49	Sedang
Minimal	9	23	0,56	Sedang
Maximal	16	30	0,43	Sedang
Standar Deviasi	1,73	1,74	0,13	Rendah

Tabel 10. Hasil Pretest, Posttest dan Gain Standar Kemampuan Berpikir Kreatif pada Kelas Kontrol Uji Lapangan Utama

Hasil	Pretest	Posttest	Gain	Kategori
Rata-rata	10,44	22,44	0,39	Sedang
Minimal	8	10	0,12	Rendah
Maximal	15	28	0,50	Sedang
Standar Deviasi	1,82	3,78	0,15	Rendah

Berdasarkan nilai *gain standar* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya produk majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* dapat lebih meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik .

9. Revisi Uji Coba Lapangan Utama
Revisi uji coba lapangan utama dilakukan pada program aplikasi *Clenovio* berupa perbaikan sistem pada aplikasi tersebut.
10. Desiminasi dan Implementasi Produk.
Desiminasi dan implementasi produk akhir dilakukan dengan cara menyebarluaskan produk melalui pertemuan, jurnal ilmiah, dan

penyerahan kepada pihak sekolah MAN Yogyakarta II.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan majalah fisika *PhysicsMag* Berbasis *Clenovio Apps* diperoleh beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Hasil penelitian pengembangan diperoleh produk majalah fisika *PhysicsMag* Berbasis *Clenovio Apps* telah memenuhi kriteria kelayakan dengan kategori sangat baik.
2. Majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* efektif digunakan untuk membantu meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil rerata gain standar yang dihasilkan untuk minat belajar peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,21 masuk kategori rendah dan gain standar pada kelas kontrol sebesar 0,14 masuk dalam kategori rendah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan minat belajar kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol
3. Produk yang dikembangkan majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh hasil rerata gain standar yang dihasilkan untuk kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,49 masuk dalam kategori sedang dan gain standar kelas kontrol sebesar 0,39 masuk dalam kategori sedang. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif

Saran

Saran dalam pemanfaatan produk majalah fisika *PhysicsMagz* berbasis *Clenovio Apps* yang telah dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan dapat dikembangkan lagi pada materi-materi fisika lainnya.
2. Konten atau desain majalah dapat dibuat lebih menarik lagi.
3. Konten pada aplikasi *Clenovio* disajikan lebih banyak pada setiap sub materinya.
4. Penggunaan produk terutama pada aplikasi *Clenovio* saat pembelajaran berlangsung hendaknya guru mengawasi pengoperasionalnya. Hal tersebut

dilakukan guna mengantisipasi peserta didik agar tidak membuka atau mengoperasikan aplikasi pada smartphone selain produk yang dikembangkan.

5. Pengembangan produk selanjutnya memperhatikan spesifikasi dan kapasitas, dikarenakan agar produk dapat digunakan tanpa mengalami gangguan *hang*, *loading*, atau *not responding*.

DAFTAR PUSTAKA

- Djemari, M. 2012. *Pengukuran, Penilaian & Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Erinosh, S.Y. 2013. How do students perceive the difficulty of physics in secondary school? An exploratory study in nigeria. *International journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education (IJCDSA)*, 3, 3. Diambil pada tanggal 2 Mei 2017, dari <http://infonomics-society.org/wp-content/uploads/ijcdse/published-papers/special-issue-volume-3-2013/How-Do-Students-Perceive-the-difficulty-of-Physics-in-Secondary-School.pdf>
- Hamalik. 2008. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hake R. Richard. 1999. Analyzing Change/Gain Score. *American Educational Research Association's Division Measurement and Research Methodology*. Diakses dari <http://www.physics.indiana.edu> pada tanggal 2 Mei 2012.
- Masek, A & Yamin, S. 2010. Fostering creativity from constructivist perspective a literature review. *RCEE & RHEd*, 1-10. Diambil pada tanggal 2 Mei 2017, dari <http://tree.utm.my/wp-content/uploads/2013/03/Fostering-Creativity-from-Constructivist-Perspective-A-Literature-Review.pdf>.
- Mundilarto. 2010. *Penilaian hasil belajar fisika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Instruksional Sains.

- Nana Syaodih Sukmadinata, 2006, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Remaja Rosda Karya.
- Oyewusi, F & Ayanlola, A .2014. Effect of mobile phone use on reading habits of private secondary school Students in Oyo State, Nigeria. *University of Ibadan, Nigeria*, 20, 1. Diambil tanggal 2 Mei 2017, dari <https://www.questia.com/library/journal/IP3-3367089961/effect-of-mobile-phone-use-on-reading-habits-of-private>.
- Pee, Barbel, et al. 2002. Appraising and Assesing Reflection in Student's Writing on a Structured Worksheet. *Journal of Medical Education*
- Presiden. 2014. *Peraturan Pemerintah RI Nomor 59, Tahun 2014, tentang Kurikulum SMA*.
- Saifuddin Azwar. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suharsimi Arikunto. 2009. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta