

PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM MEDIA AUDIO VISUAL POKOK BAHASAN FLUIDA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR FISIKA RANAH KOGNITIF DAN PSIKOMOTOR SISWA SMA NEGERI 9 YOGYAKARTA

Oleh : Wahyu Elko Septiyono ¹⁾ dan Nur Kadarisman, M.Si. ²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

²⁾ Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta

Wahyu2148@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk : 1) Mengetahui perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa yang menggunakan modul praktikum media audio visual dengan modul praktikum cetak pada. 2) Mengetahui perbedaan hasil belajar ranah psikomotor siswa yang menggunakan modul praktikum media audio visual dengan modul praktikum cetak.3) Mengetahui yang lebih baik antara penggunaan modul praktikum menggunakan media audio visual dengan modul praktikum media cetak ditinjau dari ranah kognitif pada pokok bahasan fluida di SMA Negeri 9 Yogyakarta. 4) Mengetahui yang lebih baik antara penggunaan modul praktikum menggunakan media audio visual dengan modul praktikum media cetak ditinjau dari ranah psikomotor.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen dengan desain Pretest-Posttest Control Grup Desain, populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 9 Yogyakarta semester genap tahun pelajaran 2016/2017, yang terdiri dari 8 kelas, dari 8 kelas yang menjadi sampel penelitian ini adalah 2 kelas. Pengambilan data kognitif berupa *prettest* dan *posttest*, untuk psikomotor berupa penilaian psikomotor. Analisis menggunakan *anova* untuk mengetahui perbedaan siswa yang menggunakan media audio visual dan cetak ranah kognitif maupun psikomotor, untuk mengetahui mana yang lebih baik antara siswa yang menggunakan media audio visual atau cetak pada ranah kognitif dan ranah psikomotor menggunakan *General Linear Model-Mixed Design*.

Terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan media audio visual dan media cetak pada ranah kognitif dan psikomotor, pada ranah kognitif dengan nilai signifikansi $0,048 < 0,050$, untuk ranah psikomotor dengan nilai signifikansi $0,019 < 0,050$. Dilihat dari nilai rerata *General Linear Model-Mixed Design*, siswa menggunakan Media Audio Visual lebih baik di bandingkan dengan media cetak, baik di tinjau dari ranah kognitif & psikomotor. pada ranah kognitif dengan nilai 11,429 dan ranah psikomotor dengan nilai 10,714.

Kata kunci : panduan praktikum media audio visual, fluida, hasil belajar ranah kognitif dan psikomotor.

THE DEVELOPMENT OF AUDIO VISUAL PRACTICUM GUIDE THE SUBJECT OF FLUID TO IMPROVE THE LEARNING RESULT OF THE PHYSICS OF THE COGNITIVE AND PSYCHOMOTOR ASPECTS OF STUDENTS 9 YOGYAKARTA SENIOR HIGH SCHOOL

Abstract

This study aims to: 1) Know the difference in learning outcomes of the cognitive domain of students using visual media module practice module with printed lab module on. 2) Knowing the difference of psychomotor student learning result using visual media practicum module with print practice module .3) Knowing better between using practice module using audio visual media with print media practicum module viewed from the cognitive domain on the subject of fluid in SMA Negeri 9 Yogyakarta.4) Knowing better between the use of practicum module using audio visual media with print media practicum module in review from the psychomotor domain.

This research includes experimental research with Pretest-Posttest Control Design Group design, the population in this study is the students of class XI SMA Negeri 9 Yogyakarta the even semester of the academic year 2016/2017, which consists of 8 classes, from 8 classes which become the sample of this research is 2 class. Cognitive data retrieval is pretetst and posttest, for psychomotor in the form of psychomotor assessment. The analysis used anova test to know the difference of students using audio visual media and print the cognitive and psychomotor domains, to know which one is better between students who use audio visual or print media in the cognitive domain and the psychomotor aspect using General Linear Model-Mixed Design.

There is a difference between students who use audio visual media and print media in the cognitive and psychomotor realms, in the cognitive domain with a significance value of $0.048 < 0.050$, for the psychomotor domain with a significance value of $0.019 < 0.050$. viewed from the mean value of General Linear Model-Mixed Design. Students use Audio Visual Media better in the cognitive domain with value of 11,429. Students use Audio Visual Media better in psychomotor domain with value 10,714.

Keyword : audio visual module practice, fluids, learning outcome cognitive domain and psychomotor domain

Pendahuluan

Fisika merupakan ilmu yang sangat berpengaruh dalam kemajuan teknologi yang digunakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa perkembangan teknologi tergantung dari perkembangan ilmu fisika. Proses pembelajaran di sekolah perlu ditingkatkan kualitas pembelajaran untuk memenuhi tujuan pembelajaran.

Hasil observasi di SMA Negeri 9 Yogyakarta diperoleh gambaran pembelajaran yang dilakukan di kelas dan juga dilakukan di laboratorium, berdasarkan hasil pengamatan di sekolah, banyak siswa kurang tertarik dengan pelajaran fisika terutama saat pembelajaran di laboratorium dimana guru hanya memberi sebuah modul cetak petunjuk praktikum kepada siswa tanpa memberi pengarahan, sehingga siswa hanya ala sekedarnya dalam melakukan

percobaan. Di sisi lain siswa juga kurang tertarik dan termotivasi dengan pembelajaran praktikum tersebut, padahal alat-alat praktikum yang tersedia cukup lengkap dan kondisi alat yang masih bagus.

Materi yang sering disajikan biasanya menggunakan modul praktikum cetak yang selalu menghasilkan hasil positif bagi siswa, berdasarkan kajian yang telah dilakukan, modul-modul cetak memiliki keterbatasan dalam meningkatkan kompetensi siswa, berdasarkan karakteristik siswa SMA. Penggunaan media cetak mempunyai kekurangan hanya melibatkan indera mata saja, visual yang terbatas, lambat dari segi waktu (harus membaca berulang kali untuk memahami) dan tidak adanya audio yang dapat memudahkan untuk proses pemahaman. Oleh karena itu perlunya menerapkan suatu bahan ajar praktikum

yang melibatkan banyak indera tidak hanya melibatkan indera mata saja, bahan ajar yang diterapkan adalah video. Panduan praktikum media audio visual atau video melibatkan indera penglihatan dan indera pendengaran, siswa bisa menangkap materi dan juga penjelasan yang lebih jelas sehingga siswa bisa lebih memperoleh pengetahuan baru dan melakukan ketrampilan dengan melihat tayangan video, penggambaran bersifat 3 dimensi, suara yang dihasilkan dapat menimbulkan realita pada gambar dalam bentuk ekspresi murni.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian tentang Pengembangan panduan praktikum media audio visual pokok bahasan fluida untuk meningkatkan hasil belajar fisika ranah kognitif dan psikomotor siswa SMA Negeri 9 Yogyakarta. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :1) Mengetahui perbedaan hasil belajar ranah kognitif siswa yang menggunakan modul praktikum media audio visual dengan

modul praktikum cetak pada. 2) Mengetahui perbedaan hasil belajar ranah psikomotor siswa yang menggunakan modul praktikum media audio visual dengan modul praktikum cetak.3) Mengetahui yang lebih baik antara penggunaan modul praktikum menggunakan media audio visual dengan modul praktikum media cetak ditinjau dari ranah kognitif pada pokok bahasan fluida di SMA Negeri 9 Yogyakarta. 4) Mengetahui yang lebih baik antara penggunaan modul praktikum menggunakan media audio visual dengan modul praktikum media cetak ditinjau dari ranah psikomotor.

Metode penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Subjek penelitian dibagi dua kelompok yang mengalami pengalaman belajar yang berbeda. Pada kelompok yang pertama mendapatkan pembelajaran menggunakan media Audio visual sedangkan untuk kelompok kedua menggunakan media

cetak. Kelompok pertama inilah yang kemudian disebut dengan kelompok kelas pembanding atau kelas control. Desain penelitian yang digunakan yaitu “pretest-posttest control grup design” .

Tabel 1. Desain penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	Y_1	X_1	Y_2
Control	Y_1	X_2	Y_2

(Suharsimi Arikunto, 2006 :86)

Keterangan:

Y_1 : Rerata nilai *pretest*

X_1 :Pembelajaran menggunakan power point

X_2 :Pembelajaran menggunakan video

Y_2 : Rerata nilai *posttest*

Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas XI_A dan XI_B pada semester genap SMA Negeri 9 yogyakarta tahun ajaran 2016/2017.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 9 Yogyakarta pada semester Genap tahun ajaran 2016/2017.

Instrumen penelitian

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : 1) lembar penilaian berupa soal pretest dan posttest. 2) lembar penilaian psikomotor siswa. 3) modul praktikum media audio visual . 4) perangkat pebelajaran berupa RPP.

Teknik Analisis Data

Kelayakan video pembelajaran ditinjau dari skor hasil telaah oleh dosen, guru fisika di sekolah. Analisis skor pada lembar hasil telaah Media Audio Visual tersebut menggunakan kriteria skala lima sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Skala Lima

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

(Widyoko, 2011: 238)

Secara kuantitatif Nilai validitas isi butir pada instrumen disampaikan oleh Aiken (1985) dalam Saifuddin Azwar (2015 : 112-113) merumuskan formula V Aiken's untuk menghitung nilai koefisien validitas isi didasarkan pada hasil penilaian oleh sejumlah ahli atau pakar sebanyak n orang terhadap sejauh manasuat butir dapat mewakili konstrak yang diukur. Statistik Aiken's V dirumuskan sebagai

$$V = \frac{\sum s}{[n - (c - 1)]}$$

keterangan:

$$s = r - lo$$

lo = angka penilaian validitas terendah

c = angka penilaian validitas tertinggi

r = angka yang diberikan oleh seorang penilai

Secara empirik uji validitas digunakan untuk mengetahui butir soal yang layak digunakan sebagai instrumen pengambilan data. Hasil uji validitas secara empiris butir soal *pretest* dan *posttest* dilakukan dengan bantuan program QUEST

Tabel 3. Kategori Tingkat Reliabilitas Soal Test

Koefisien Reliabilitas	Kategori Reliabilitas
0,0 – 0,2	Kurang Reliabel
0,2 – 0,4	Agak Reliabel
0,4 – 0,6	Cukup Reliabel
0,6 – 0,8	Reliabel
0,8 – 1,00	Sangat Reliabel

(Widodo, 2009:79)

1. Pengaruh hasil belajar ranah kognitif dan psikomotor

$q = \text{the studentized range statistic}$

$k = \text{banyaknya kelompok}$

$df = N - k$

Selanjutnya dilakukan uji statistik yang terdiri dari uji prasyarat (uji normalitas dan uji homogenitas), dilakukan analisis uji ANOVA dan GLM-*mixed design*. Uji dalam ANOVA menggunakan uji F karena dipakai untuk pengujian 2 sampel..Analisis setelah ANOVA atau pasca ANOVA adalah *Post Hoc*. *Post Hoc* dilakukan apabila hipotesis nol (H_0) ditolak. Fungsi analisis setelah *Post Hoc* adalah untuk mencari kelompok mana yang berbeda. Ada beberapa teknik analisis yang dapat digunakan untuk melakukan analisis sesudah ANOVA, antara lain *Tukey's B*, *Bonferroni*, *Scheffe*.

Menghitung rata-rata masing-masing kelompok :

$$X_m = \frac{\sum X_m}{n_m}$$

Selanjutnya membandingkan perbedaan rata-rata antar kelompok dengan nilai HSD, bila perbedaan rata-rata lebih besar dari nilai HSD berarti ada perbedaan yang signifikan. Tetapi bila lebih kecil dari nilai HSD, maka tidak ada perbedaan yang signifikan.

Proses perhitungan menggunakan *Tukey's B* adalah sebagai berikut :

$$HSD = q \sqrt{\frac{RKd}{n}}$$

Keterangan :

$N = \text{banyaknya sampel perkelompok}$

2. Keefektifan Pembelajaran

Perlu diketahui perbedaan peningkatan yang dialami kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berkaitan dengan hal tersebut, maka digunakan model analisis *General Linear Model (GLM), Mixed Design*.

GLM *mixed design* menggunakan dua sub-analisis, yaitu *Within Subject Test*

dan *Between Subject Test*. *Within*

subject test adalah pengujian perbedaan skor dalam satu kelompok (*pretest* dan *post-*

test) dan *Between Subject Test* adalah pengujian perbedaan skor antar kelompok (eksperimen dan kontrol). Kaidah yang digunakan adalah signifikan pada $p \leq 0,05$ (Widhiarso, 2011: 1).

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengujian hasil belajar ranah kognitif dan psikomotor siswa yang menggunakan panduan praktikum media cetak dan media audio visual materi fluida menunjukkan bahwa H_0 di tolak dan H_a di terima. Terdapat perbedaan antara siswa yang menggunakan panduan media cetak dan panduan media audio visual.

Hal ini dapat di lihat dari nilai signifikansi multivariate test uji anova untuk nilai kognitif dan psikomotor Dari nilai ini dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu, di dapat nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05, sehingga dikatakan nilai tersebut homogen dan data tersebar normal, dan dapat di lakukan uji anova.

Nilai signifikansi hasil nilai kognitif sebesar 0,048. Hal ini berarti menunjukkan nilai lebih kecil dari 0,05, maka keputusan H_0 di tolak dan H_a di terima. Untuk hasil nilai psikomotor sebesar 0,019, yang berarti menunjukkan nilai lebih kecil dari 0,05, maka keputusan H_0 di tolak dan H_a di terima. Perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan eksperimen di karenakan siswa yang melakukan pembelajaran menggunakan panduan praktikum media audio visual yang terdapat langkah langkah praktikum yang langsung di praktikan secara langsung melalui video dan suara yang jelas Sehingga siswa lebih cepat dan juga mudah mengingat cara melakukan praktikum sesuai materi pembelajaran dibandingkan siswa yang menggunakan panduan praktikum media cetak hanya melihat langkah langkah praktikum yang tertulis dalam lembaran panduan.

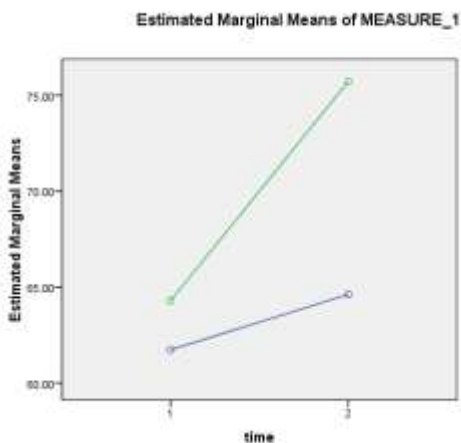
Peningkatan hasil belajar kognitif di tandai dengan peningkatan tes kemampuan awal (*pretest*) dengan tes kemampuan akhir

(*posttest*) yang dapat di lihat pada analisis menggunakan glm.

Tabel 14. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik pada Ranah Kognitif

group	I) tim e	J) tim e	Mean Difference (I-J)
Kontrol	1	2	-2.885
	2	1	2.885
Eksperime n	1	2	-11.429
	2	1	11.429

Gambar 9. Grafik keefektifan media cetak dan MAV pada ranah kognitif
1 : kelas mmenggunakan MAV
2 : kelas menggunakan media cetak

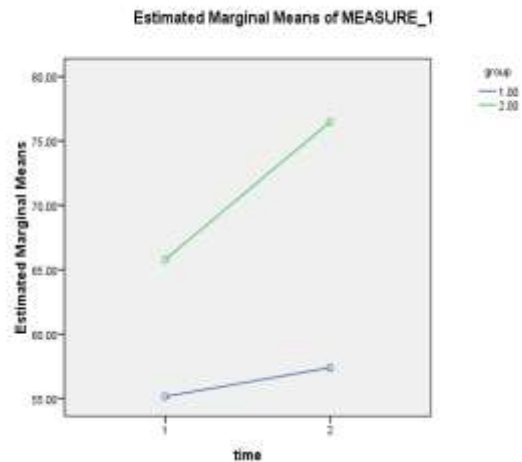


Tabel 15. Perbedaan Peningkatan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik pada Ranah Psikomotor

group	I) tim e	J) tim e	Mean Difference (I-J)
Kontrol	1	2	-2.244
	2	1	2.244
Eksperime n	1	2	-10.714
	2	1	10.714

Gambar 11. Grafik keefektifan media cetak dan MAV pada ranah psikomotor

1 : kelas mmenggunakan MAV
2 : kelas menggunakan media cetak



Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa :

(1)Ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah kognitif yang menggunakan

panduan praktikum media cetak dan siswa yang menggunakan panduan praktikum media audio visual dengan nilai signifikansi 0,048 pada taraf signifikansi 5% (2) Ada perbedaan hasil belajar siswa pada ranah psikomotor yang menggunakan panduan praktikum media cetak dan siswa yang menggunakan panduan praktikum media audio visual dengan nilai signifikansi 0,019 pada taraf signifikansi 5%. (3) Siswa yang menggunakan modul media audio visual lebih baik dari pada siswa yang menggunakan modul cetak di tinjau dari ranah kognitif berdasarkan dari nilai rerata *General Linear Model-Mixed Design* sebesar 11,429. (4) Siswa yang menggunakan modul media audio visual lebih baik dari pada siswa yang menggunakan modul cetak di tinjau dari ranah psikomotor berdasarkan dari nilai rerata *General Linear Model-Mixed Design* sebesar 10,714

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa hal yang perlu di tindak lanjuti adalah : (1) Pembagian

jumlah siswa pada kelompok akan lebih baik tidak terlalu banyak, sehingga siswa sepenuhnya bekerja maksimal. (2) Melakukan kegiatan praktikum dengan tambahan waktu di luar jam sekolah sangat membantu hasil dari pembelajaran praktikum. (3) Memastikan dan pengecekan sebelum kegiatan praktikum dilakukan agar kegiatan berjalan lancar. (4) Memilih kelas dengan kemampuan yang sama atau homogen pada saat pengambilan data agar tidak terjadi kelonjakan yang sangat mencolok saat mengetahui kemampuan awal siswa.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W. and Krathwohl, D. R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Boston : Allyn & Bacon MA (Pearson Education Group)
- Arief S. Sadiman et al. (2011). *Media Pendidikan*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rienka Cipta
- Asra, dkk. 2007. *Komputer dan Media Pembelajaran di SD*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Jakarta.

- Asyhar, H. Rayandra. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Gaung Persada Press. Jakarta.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Rajawali Pers.
- Azhar Arsyad. 2003. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Bambang Subali. 2012. *Prinsip Asesmen & Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: UNY Press.
- Bambang Subali & Pujiyati Suyata. 2011. *Panduan Analisis Data Pengukuran Pendidikan untuk Memperoleh Bukti Empirik Kesahihan Menggunakan Program Quest*. Yogyakarta : Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Universitas Negeri Yogyakarta
- B. Uno, Hamzah. 2010. *Model Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Cynthia Sparks. (2000). *Effective Use Of Video Clips Usi*. Diakses dari <http://cynthiasparks.tripod.com/effective-use-of-video-clips-usi.htm> pada tanggal 23 November 2016 pukul 19.25
- Hamalik, Oemar. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT. Bumi Aksara. Bandung.
- Marhen kanginan. 2010. *PHYSICS for SENIOR HIGH SCHOOL*. Jakarta : Erlangga
- Mundilarto, 2010. *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan Instruksional Sains Jurdik Fisika FMIPA UNY.
- Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2007. *Media Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Belajar Pembelajaran*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Narbuko, Cholid & Achmadi, Abu. 2010. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Oemar Hamalik. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Prastowo, Andi. 2011. *Memahami Metode- Metode Penelitian*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sardiman. 2012. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Press. Jakarta.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sugihartono, dkk. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2007). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sukiman. 2012. *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Mandiri.
- Supriyadi. 2010. *Teknologi Pembelajaran*. Yogyakarta : FMIPA UNY.

Tippler. Fisika Untuk Sains dan Teknik
Jilid 1. Jakarta : Erlangga.

Trianto. 2010. *Model Pembelajaran
Terpadu*. Jakarta: Kencana

Triton. 2006. *SPSS 13.0 Terapan Riset
Statistik Parametrik* Yogyakarta : Andi

Wilson, Leslie Owen. 2013. Anderson and
Krathwohl - *Understanding the
New Version of Bloom's Taxonomy*.
Wisconsin : University of
Wisconsin. Diakses dari
[http://thesecondprinciple.com/wp-
content/uploads/2014/01/Understan-
ding-revisions-to-blooms-
taxonomy1.pdf](http://thesecondprinciple.com/wp-content/uploads/2014/01/Understanding-revisions-to-blooms-taxonomy1.pdf) pada tanggal 24
November 2016 pukul 15.48

Yogyakarta, 22 Mei 2018

Menyetujui

Pembimbing



Nur Kadafisman, M.Si.

NIP. 19640205 199101 1 001