

## **Pengaruh Model *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together (NHT)* dengan Metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X MAN 4 Bantul pada Materi Momentum, Impuls dan Tumbukan**

M N Cahyati<sup>1,2</sup>, I Kartika<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Jl. Marsda Adi Sucipto Yogyakarta 55281

<sup>2</sup>Email: [cahyamei00@gmail.com](mailto:cahyamei00@gmail.com), [ika\\_thea@yahoo.co.id](mailto:ika_thea@yahoo.co.id)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) pengaruh model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa (2) pengaruh model *Cooperative Learning* tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode tutor sebaya terhadap peningkatan hasil belajar afektif siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIPA MAN 4 Bantul tahun pelajaran 2016/2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan *sampling* jenuh, dimana kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Pembelajaran dengan model NHT dengan metode tutor sebaya berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa dengan nilai *N-Gain* 0,52 (sedang) dan dalam signifikansi tinggi (*Effect Size* 1,26). Rata-rata hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran NHT dengan metode tutor sebaya sebesar 68,57 dan pembelajaran ekspositori sebesar 51,75 (2) Pembelajaran dengan model NHT dengan metode tutor sebaya berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar afektif siswa dengan persentase pencapaian hasil belajar afektif siswa pada pembelajaran NHT dengan metode tutor sebaya adalah 52,29% (pertemuan 1), 59,58% (pertemuan 2), dan 58,54% (pertemuan 3), sementara kelas kontrol 51,61% (pertemuan 1), 52,42% (pertemuan 2), dan 52,22% (pertemuan 3).

**Kata kunci:** Model *Numbered Head Together* (NHT), Metode Tutor Sebaya (*peer tutoring*), Hasil Belajar.

**Abstract.** This research is aimed to know: (1) the effect of *Model NHT with Peer Tutoring Method* toward the increasing of student's learning achievement in cognitive aspect (2) the effect of *Model NHT with Peer Tutoring Method* toward the increasing of student's learning achievement in affective aspect. The research method that be used is *quasi experiment* with *nonequivalent control group design*. The population in this research is all of students at Science tenth grade in MAN 4 Bantul academic year 2016/2017. The sample was chosen by *surfeited sampling technique* that X Science 1 as experiment class and X Science 2 as control class. The results of this research show that (1) Learning with *NHT model with peer tutoring* gives influence toward the increasing of student's cognitive learning achievement with *N-Gain* value 0,52 (medium) within high significance (*Effect Size* 1,26). The average of student's cognitive skill on learning with NHT with peer tutoring method get score at 68,57 and with expository learning get score 51,57 (2) Learning with *NHT model with peer tutoring* gives influence for increasing affective learning achievement with percentage of affective learning achievement at 52,29 % (first meeting), 59,58% (second meeting), and 58,54 % (third

meeting), while in the control class gets percentage at 51,61% (first meeting), 52,42% (second meeting), and 52,22 % (third meeting).

**Keywords:** *Number Head Together* (NHT) model, *Peer Tutoring* method, Learning Achievement.

## 1. Pendahuluan

Menurut pasal 1 ayat 1 UU No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang dimaksud dengan pendidikan adalah suatu usaha sadar dan terencana mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara. Pada Undang-Undang Pendidikan dan Pengajaran Republik Indonesia Serikat No. 4/1950 yang kemudian menjadi UU Pendidikan dan Pengajaran RI No. 12/1954, pada Bab II Pasal 3, menyebutkan tentang tujuan Pendidikan dan Pengajaran: “Tujuan Pendidikan dan Pengajaran ialah membentuk manusia susila yang cakap dan warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab tentang kesejahteraan masyarakat dan tanah air” (Sardiman, 2007:59).

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam keberlangsungan suatu negara. Pendidikan memegang peranan penting karena pendidikan merupakan wahana untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Sejalan perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat menuntut lembaga pendidikan untuk lebih dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan pembaharuan sistem pendidikan (Isjoni, 2010: 7).

Saat ini begitu banyak strategi maupun metode pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik. Sejalan dengan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran, salah satu model pembelajaran yang kini banyak mendapat respon adalah model pembelajarn kooperatif (*cooperative learning*). Pada model pembelajaran ini siswa diberi kesempatan untuk berkomunikasi dan berinteraksi sosial dengan temannya untuk mencapai tujuan pembelajaran, sementara guru bertindak sebagai motivator dan fasilitator aktivitas siswa (Isjoni, 2010: 8).

Berhasilnya suatu kegiatan pembelajaran ditentukan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu pemilihan model pembelajaran yang tepat serta faktor lingkungan tempat dilaksanakannya pembelajaran. Sehingga dengan pemakaian tutor sebaya untuk dalam pembelajaran akan membantu meningkatkan keberhasilan pembelajaran yang dilaksanakan. Salah satu metode pembelajaran yang berkembang saat ini dan dirasa cocok untuk menyampaikan materi momentum, impuls dan tumbukan adalah model pembelajaran kooperatif yang salah satu tipenya bernama *Numbered Heads Together* (NHT). Sejalan dengan hal tersebut, Karps dan Yoels dalam (Isjoni, 2010: 19) menyatakan bahwa strategi yang paling sering digunakan untuk mengaktifkan siswa adalah dengan diskusi kelas. Anis Umi K (2014: 4) juga menyebutkan bahwa salah satu model pengajaran yang menggabungkan banyak elemen dari pertanyaan yang efektif adalah *Numbered Heads Together* (NHT). *Numbered Heads Together* (NHT) adalah bentuk pembelajaran yang lain untuk mengajak lebih banyak siswa, lebih aktif selama pengajaran dan dengan demikian meningkatkan penampilan akademik mereka. Dalam proses pelaksanaan pembelajaran dengan model *Numbered Heads Together* (NHT) terdapat langkah berpikir bersama atau diskusi, sehingga model ini akan dapat memancing keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian berupa pembelajaran model *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode tutor sebaya (*Peer Tutoring*). Pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan metode tutor sebaya (*peer*

*tutoring*) ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif bekerjasama, saling membantu antar sesama teman, sehingga siswa lebih enjoy dalam belajar dan dapat menguasai materi yang disampaikan serta setiap siswa dapat saling mengisi satu sama lain ketika bekerja kelompok, sehingga dengan ini akan meningkatkan hasil belajar kognitif dan afektifnya.

## 2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 4 Bantul yang terletak di Jl. Lingkar Timur, Kelurahan Banguntapan, Kecamatan Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei semester genap tahun ajaran 2016/2017. Penelitian ini merupakan penelitian *Quasi Experiment* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X MIPA MAN 4 Bantul dengan jumlah siswa sebanyak 61 dan dibagi menjadi dua kelas. Karena hanya terdiri dari dua kelas, maka teknik pengambilan sampel yang digunakan berupa teknik *sampling* jenuh. Teknik *sampling* jenuh merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan bila semua populasi digunakan sebagai sampel. Kemudian ditentukan kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol.

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu Model Pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Numbered Head Together* (NHT) dengan Metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) serta variabel terikat berupa hasil belajar kognitif dan afektif. Berpengaruh atau tidaknya model pembelajaran yang diterapkan terhadap hasil belajar kognitif dilihat dari nilai rata-rata (*mean*) antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, maka dapat dikatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan berpengaruh. Sedangkan pada hasil belajar afektif berpengaruh atau tidaknya model pembelajaran yang diterapkan dilihat dari rata-rata persentase pencapaian hasil belajar afektif pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam setiap pertemuan. Jika persentase pencapaian hasil belajar afektif kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, maka model yang digunakan dapat dikatakan berpengaruh.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dan non tes. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam pengambilan data adalah soal *pretest* dan *posttest* penilaian kemampuan kognitif, serta lembar observasi dan lembar angket penilaian kemampuan afektif. Soal *pretest-posttest* dibuat pada tingkatan kognitif C1-C4, sementara lembar observasi serta angket dibuat pada penilaian kemampuan afektif A1-A3. Adapun instrumen pembelajaran yang digunakan adalah silabus, RPP serta LKPD. Seluruh instrumen kemampuan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk pengambilan data. Untuk soal *pretest-posttest*, validasi yang dilakukan berupa validasi logis oleh para ahli serta validasi empiris di lapangan. Sedangkan lembar angket dan observasi serta instrumen pembelajaran hanya di validasi logis oleh para ahli. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pretest* dengan soal berbentuk uraian, serta lembar angket penilaian afektif untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Kemudian kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan model *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*), sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan model Pembelajaran Ekspositori. Kemudian kedua kelas diberikan *posttest* kemampuan kognitif serta angket kemampuan afektif untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Karena penelitian ini menggunakan *sampling* jenuh, maka teknik analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikannya atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2015: 207-208). Data hasil belajar kognitif dianalisis menggunakan statistik deskriptif yang meliputi tendensi sentral, ukuran dispersi, dan ukuran letak. Sementara data hasil belajar afektif dianalisis dengan menggunakan persentase

pencapaian kemampuan afektif. Dalam penelitian ini statistik dekriptif digunakan untuk mengetahui perbandingan hasil belajar fisika antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Kemudian level peningkatan hasil belajar dilihat dengan menggunakan perhitungannya *N-Gain*, jika kedua kelas berasal pada level peningkatan yang sama maka untuk mengetahui perbedaannya digunakan *Effect Size*.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian diperoleh data skor hasil belajar kognitif dari *pretest* dan *posttest*, serta skor hasil belajar afektif dari lembar observasi dan angket penilaian afektif. Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Hasil belajar kognitif yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berikut:

##### 3.1.1. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Skor hasil belajar kognitif yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif yang meliputi ukuran tendensi sentral, ukuran dispersi, dan ukuran letak. Adapun hasil analisis yang diperoleh adalah sebagai berikut:

##### 3.1.1.1. Ukuran Tendensi Sentral

Ukuran tendensi sentral digunakan untuk mengetahui besarnya nilai pemusatan data hasil belajar kognitif siswa yang telah diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Berikut ini tabel ukuran tendensi sentral kelas kontrol dan eksperimen.

**Tabel 1.** Ukuran Tendensi Sentral Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Pretest			Posttest		
	Mean	Median	Modus	Mean	Median	Modus
Eksperimen	32,84	34,82	5,36	68,57	70,54	71,43
Kontrol	22,18	21,43	17,86	51,75	51,79	51,79

##### 3.1.1.2. Ukuran Dispersi

Ukuran dispersi hasil belajar kognitif siswa berfungsi untuk mengetahui besarnya penyimpangan/peyebaran distribusi data nilai hasil belajar kognitif terhadap nilai sentralnya.

**Tabel 2.** Ukuran Dispersi Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Pretest				Posttest			
	Max	Min	Range	Standar Deviasi	Max	Min	Range	Standar Deviasi
Eksperimen	57,14	3,57	53,57	15,84	85,71	17,86	67,85	12,99
Kontrol	41,07	3,57	37,50	7,97	76,79	10,71	66,08	14,12

##### 3.1.1.3. Ukuran Letak

Ukuran letak hasil belajar kognitif siswa bertujuan untuk mengetahui letak suatu nilai hasil belajar kognitif siswa dalam suatu distribusi data yang telah terurut.

**Tabel 3.** Ukuran Letak Hasil Belajar Kognitif Siswa

Kelas	Pretest			Posttest		
	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>
Eksperimen	22,32	34,82	46,88	65,63	70,54	75,45
Kontrol	17,86	21,43	28,57	46,43	51,79	57,14

##### 3.1.2. Hasil Belajar Afektif Siswa

Hasil belajar afektif siswa diperoleh melalui penilaian dengan menggunakan lembar observasi serta angket. Skor yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui persentase pencapaian hasil belajar afektif kelas eksperimen dan kelas kontrol.

**Tabel 4.**Perbandingan Persentase Pencapaian Hasil Belajar Afektif

Kelas	Rata-rata Skor		
	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Eksperimen	52,29%	59,58%	58,54%
Kontrol	51,62%	52,42%	52,22%

### 3.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas X MIPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30 dan kelas X MIPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 31. Terdapat dua kelas X MIPA di MAN 4 Bantul sehingga semua populasi digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Oleh karena itu teknik *sampling* yang digunakan adalah teknik *sampling* jenuh. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan Metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*). Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif dan afektif siswa. Penelitian yang dilakukan berupa pembelajaran dengan bahasan Momentum, Impuls, dan Tumbukan.

Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan dengan menggunakan Model Pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan Metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*). Sedangkan pada kelas kontrol pembelajaran dilakukan dengan model ekspositori sebagaimana yang biasanya dilakukan. Materi yang disampaikan dalam penelitian ini adalah materi momentum, impuls, dan tumbukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar soal tes (soal *pretest* dan *posttest*) untuk mengukur hasil belajar kognitif serta lembar observasi dan angket untuk mengukur hasil belajar afektif siswa.

Lembar observasi afektif digunakan untuk mengetahui hasil belajar afektif siswa selama diberikan perlakuan. Untuk hasil belajar afektif pada penelitian ini adalah pada level penerimaan (A1), respon (A2), dan pembentukan sikap (A3). Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan afektif yang sama pada awal perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol hanya mengalami sedikit kenaikan nilai hasil belajar afektif, akan tetapi secara umum kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

#### 3.2.1. Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan diketahui bahwa pembelajaran pada kelas eksperimen dengan menggunakan model NHT dengan metode tutor sebaya lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa daripada pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran ekspositori. Pembelajaran kelas eksperimen dengan menggunakan model *Numbered Head Together (NHT)* dengan tutor sebaya memiliki efek yang lebih tinggi dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa dibandingkan pembelajaran ekspositori.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif dapat dilihat dari rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan *N-Gain* kelas eksperimen adalah 0,52 yang termasuk dalam kategori sedang dan kelas kontrol adalah 0,37 termasuk dalam kategori sedang. Karena peningkatan berada pada kategori yang sama, maka diperlukan perhitungan *effect size* untuk mengetahui perbedaan peningkatan kedua kelompok sampel tersebut. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan nilai sebesar 1,26 dengan kategori tinggi. Artinya, model pembelajaran *Numbered Head Together (NHT)* dengan tutor sebaya (*peer tutoring*) berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar kognitif siswa yang ditunjukkan dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,52 dengan perbedaan pengaruh yang tinggi dibanding kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

### 3.2.2. Hasil Belajar Afektif

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata skor afektif pada pertemuan pertama pada kelas kontrol lebih besar dari kelas eksperimen, yaitu kelas eksperimen memiliki rata-rata skor afektif sebesar 8,37 sedangkan kelas kontrol 8,53. Ini menunjukkan bahwa hasil belajar afektif siswa kontrol lebih baik dibandingkan dengan kelas eksperimen. Kemudian setelah diberikan perlakuan baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol mengalami perubahan jumlah skor afektif, dimana pada pertemuan ketiga siswa eksperimen memiliki jumlah skor afektif lebih besar yaitu 9,37 sedangkan kelas kontrol 8,35.

Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa pembelajaran model *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode tutor sebaya berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar afektif siswa kelas eksperimen. Secara umum dari tiga pertemuan pembelajaran yang dilakukan, model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode tutor sebaya (*peer tutoring*) dapat dikatakan berpengaruh untuk meningkatkan hasil belajar afektif siswa.

## 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisa data, dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) terhadap peningkatan hasil belajar kognitif siswa pada kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata nilai *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,52 dengan klasifikasi sedang dan kelas kontrol sebesar 0,37 dengan klasifikasi sedang. Karena baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki nilai kriteria *N-Gain* yang sama, maka dihitung formula *Effect Size* sebesar 1,26 yang masuk dalam kriteria tinggi.
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran *Numbered Head Together* (NHT) dengan metode Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) terhadap peningkatan hasil belajar afektif siswa pada kelas eksperimen. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata persentase pencapaian hasil belajar afektif pada kelas eksperimen yang lebih besar dari kelas kontrol, yaitu 52,29% (pertemuan 1), 59,58% (pertemuan 2), dan 58,54% (pertemuan 3). Sementara pencapaian hasil belajar afektif kelas kontrol sebesar 51,61% (pertemuan 1), 52,42% (pertemuan 2), dan 52,22% (pertemuan 3).

## Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini, terutama kepada dosen pembimbing, validator, siswa, guru, dan kepala sekolah MAN 4 Bantul atas partisipasinya dalam penyusunan skripsi ini.

## Daftar Pustaka

- [1] Arikunto S 2012 *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara)
- [2] Hake R R 2007 *American Journal of Physics* **66** (1) pp67-74
- [3] Hendra A S 2014 *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh* **15** 2 Sept 2014
- [4] Huda M 2014 *Cooperative Learning* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [5] Isjoni 2010 *Pembelajaran Kooperatif* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)
- [6] Khoirotunnisa A U 2014 *Jurnal Magistra* **17** 91
- [7] Sardiman A M 2007 *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT Graha Grafindo Persada)
- [8] Sudjana N 2013 *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Sinar Baru Algensindo)
- [9] Sugiyono 2007 *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta)
- [10] Sugiyono 2015 *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta)

- [11] Sumanto 2014 *Statistik Deskriptif* (Yogyakarta: CAPS (Center of Academic Publishing Service)).
- [12] Sunhaji 2009 *Strategi Pembelajaran: Konsep Dasar, Metode, dan Aplikasi dalam Proses Belajar Mengajar* (Yogyakarta: Grafindo Litera Media)
- [13] Suparno, P 2013 *Metodologi pembelajaran fisika: konstruktivistik dan menyenangkan* (Yogyakarta: USD)
- [14] Susanti M N I 2010 *Statistik Deskriptif dan Induktif* (Yogyakarta: Graha Ilmu)
- [15] Widoyoko E P 2012 *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar)