

## ANALISIS BUTIR SOAL SUMATIF SEMESTER GANJIL MATA PELAJARAN FISIKA

Nurlaila Eka Putri Umacina<sup>1)</sup>, Aswin H. Mondolang<sup>2)</sup> Inneke T. Rondonuwu. <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> FMIPA, Universitas Negeri Manado

email: lailaumacina@gmail.com

### Abstract

*This study aims to determine the quality of odd semester summative items in physics in terms of validity, reliability, distinguishing features, difficulty levels, trick effectiveness, and questions categorized as LOTS and HOTS. This research is a descriptive study with a quantitative approach. Data collection techniques in this study are documentation. The data obtained were analyzed and calculated manually using Microsoft Excel and Anates. From the results of this study indicate the quality of summative items physics subjects Natural Sciences in SMA Negeri 1 Remboken known problem description 1 item number has good quality, 3 item numbers have medium quality, 1 item number has a bad quality and obtained 100% of questions categorized LOTS. the quality of summative items in physics subject at SMA Negeri 2 Tondano for multiple choice questions, there are 8 numbers that have good quality, 7 questions that have medium quality, 10 numbers that have poor quality. For the description of the questions there are 2 numbers of questions that have very good quality, 1 number of questions has good quality, 2 numbers of questions have medium quality and obtained 94% of the questions are categorized LOTS and 6% of questions are categorized as HOTS.*

**Keywords:** *Item Quality, Lots And Hots.*

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu upaya untuk membantu anak dalam hal pengembangan dirinya sendiri dalam kehidupan masyarakat secara optimal (Dantes, 2014).

Kemampuan melaksanakan evaluasi pembelajaran merupakan kemampuan dasar yang harus dikuasai oleh seorang pendidik maupun calon pendidik sebagai salah satu kompetensi profesionalnya. Kompetensi tersebut sejalan dengan instrumen penilaian kemampuan guru, yang salah satu indikatornya adalah melakukan evaluasi pembelajaran. Evaluasi pembelajaran merupakan proses penilaian dalam mengambil keputusan dengan menggunakan instrumen tes maupun nontes. Teknik tes dapat dilakukan dengan cara memberikan soal kepada peserta didik, soal yang diberikan berupa soal subjektif maupun objektif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Remboken dan SMA Negeri 2 Tondano diperoleh informasi bahwa melaksanakan evaluasi hasil belajar di sekolah mengadakan ujian akhir semester mata pelajaran Fisika di setiap sekolah hanya menyusun soal saja yang terlaksana dengan baik tanpa di analisis dan

dikaji lebih mendalam tentang sebuah tes yang dibuat dilaksanakan dan dianalisis agar menjadi tes yang memenuhi syarat untuk dijadikan tes dengan standar tertentu. Soal yang diujikan kepada siswa untuk mata pelajaran fisika adalah terdiri dari beberapa soal. Soal tersebut merupakan soal buatan guru pengampu mata pelajaran fisika yang belum di analisis.

Permasalahan dalam melakukan tes dengan menggunakan soal ujian akhir semester, guru belum melakukan analisis soal-soal ujian tersebut secara keseluruhan, maupun butir soal yang menjadi bagian dari tes di dalamnya sehingga kualitas butir soal tersebut yang meliputi analisis terhadap validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran soal serta efektifitas pengecoh, dan berdasarkan kemampuan berpikir terhadap butir soal yang dikategorikan LOTS dan HOTS tersebut secara keseluruhan tidak diketahui.

Menurut Taksonomi Bloom yang telah direvisi proses kognitif terbagi menjadi kemampuan berpikir tingkat rendah (Lower Order Thinking) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking). Suatu soal dikategorikan sebagai LOTS soal tersebut

berada pada level C1 (mengingat), C2 (memahami) dan C3 (mengaplikasi). Apabila suatu soal berada pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mengkreasikan) maka soal tersebut dikategorikan sebagai soal HOTS (Anderson & Krathwohl, 2001, p.30).

Untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan, diperlukan penilaian untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keberhasilan peserta didik.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Analisis Deskriptif adalah cara menganalisis dalam menggambarkan suatu data yang diperoleh untuk mendeskripsikan data yang terkumpul. Dalam penelitian ini digunakanlah metode analisis deskriptif dengan pendekatan kuantitatif yaitu diperoleh data dalam bentuk angka-angka untuk memperoleh hasil dari menganalisis Butir soal Sumatif Semester Ganjil Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA tahun ajaran 2019/2020.

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken dengan jumlah siswa 25 orang dan SMA Negeri 2 Tondano dengan jumlah siswa 17 orang. Objek dalam penelitian ini adalah butir soal sumatif semester ganjil mata pelajaran Fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken yang terdiri dari soal uraian dengan jumlah 5 nomor dan butir soal kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano yang terdiri dari soal pilihan ganda dengan jumlah 25 nomor dan soal uraian dengan jumlah 5 nomor

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan teknik Analisis deskriptif kuantitatif. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mencari validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan efektivitas pengecoh. Kemudian data masing-masing diolah dengan menggunakan bantuan *excel*, dan program *Anates Ver 4.0.9* yang dikembangkan oleh Drs. Karno To, MPd

dan Yudi Wibisono, ST yang dapat digunakan untuk menganalisis butir soal.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal ujian akhir semester ganjil pada mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Tahun ajaran 2019/2020 di dua sekolah yakni SMA Negeri 1 Remboken dan SMA Negeri 2 Tondano yang ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, efektifitas pengecoh, dan berdasarkan kemampuan berpikir terhadap butir soal yang dikategorikan *lots* dan *hots* secara keseluruhan. Penelitian dilakukan pada ujian akhir semester di SMA N 1 Remboken yang diikuti 25 orang siswa hanya terdapat 5 nomor soal uraian karena sesuai dengan keputusan rapat ujian akhir semester di sekolah SMA Negeri 1 Remboken dan penelitian di SMA Negeri 2 Tondano yang diikuti 17 orang siswa terdapat 25 nomor soal pilihan ganda dan 5 nomor soal uraian.

### Kualitas butir soal SMA Negeri 1 Remboken

Berdasarkan Hasil analisis butir soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken Tahun ajaran 2019/2020 jenis soal uraian ditinjau dari validitas terdapat 4 nomor soal yang valid yakni nomor 2, 3, 4 dan 5, sedangkan nomor 1 tidak valid. Untuk reliabilitas soal diperoleh 0,83 termasuk reliabilitas tinggi, untuk daya pembeda diperoleh terdapat 2 nomor soal yakni nomor 3 dan 5 dapat diterima dan 3 nomor soal yakni 1, 2, dan 4 dapat dilakukan perbaikan, sedangkan untuk tingkat kesukaran diperoleh 3 nomor yakni nomor 2, 4 dan 5 termasuk soal sukar, soal nomor 3 termasuk soal sedang dan soal nomor 1 termasuk soal mudah.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa butir soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken Tahun ajaran 2019/2020 jenis soal uraian terdapat 1 nomor soal memiliki kualitas baik, 3 nomor soal memiliki kualitas sedang dapat diterima dengan syarat dilakukan revisi agar dapat digunakan kembali dan untuk 1 nomor soal yang tidak baik sebaiknya untuk dibuang.

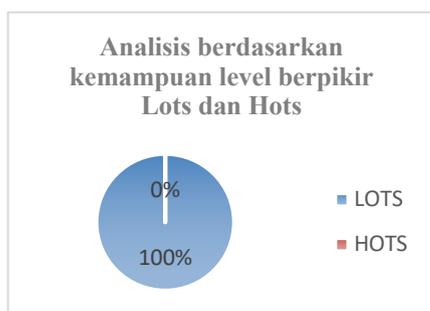
### Analisis berdasarkan kemampuan berpikir lots dan hots SMA Negeri 1 Remboken

Analisis berdasarkan kemampuan berpikir untuk soal uraian yang dilakukan dengan mengkategorikan soal berdasarkan level berpikir Lots dan Hots. Suatu soal yang dikategorikan Lots apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasi) dan soal yang dikategorikan Hots apabila apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mengkreasikan). Berikut adalah distribusi data hasil analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA N 1 Remboken Tahun Ajaran 2019/2020 Berdasarkan Kemampuan Level Berpikir Lots Dan Hots

Level Berpikir	Taksonomi Bloom Revisi	Nomor butir soal	Jumlah	Persentase
Lots	C1	-	5	100%
	C2	1		
	C3	2, 3, 4, 5		
Hots	C4	-	-	0%

Dari hasil analisis berdasarkan level berpikir diperoleh 5 nomor soal sebanyak 100% dikategorikan Lots yang terdiri dari soal nomor 1 pada level C2 mengingat dan soal nomor 2, 3, 4, 5, pada level C3 mengaplikasikan. Berikut adalah distribusi data hasil analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA N

1 Remboken Tahun Ajaran 2019/2020 Berdasarkan Kemampuan Level Berpikir Lots Dan Hots.

### Kualitas butir soal SMA Negeri 2 Tondano

Berdasarkan Hasil analisis kualitas butir soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano Tahun ajaran 2019/2020 jenis soal pilihan ganda ditinjau dari validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh terdapat 8 nomor soal (32%) memiliki kualitas soal yang baik, 7 nomor soal (28%) memiliki kualitas Sedang, 8 Nomor Soal (32%) memiliki kualitas yang tidak baik, dan 2 nomor Soal (8%) memiliki kualitas soal yang sangat tidak baik. Berikut adalah distribusi dari hasil analisis kualitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA N 2 Tondano Tahun Ajaran 2019/2020 Jenis Soal Pilihan Ganda.

No.	Kualitas Soal	Nomor butir soal	Jumlah	Persentase
1.	Sangat Baik	-	0	0%
2.	Baik	1, 4, 9, 10, 12, 18, 23, 24	8	32%
3.	Sedang	2, 5, 6, 11, 14, 17, 21	7	28%
4.	Tidak Baik	3, 7, 13, 15, 16, 19, 22, 25	8	32%
5.	Sangat Tidak Baik	8, 20	2	8%

### Kualitas butir soal uraian

Berdasarkan Hasil analisis butir soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano Tahun ajaran 2019/2020 jenis soal uraian ditinjau dari validitas terdapat 4 nomor soal yang valid yakni nomor 2, 3, 4 dan 5, sedangkan nomor 1 tidak valid sehingga tidak perlu digunakan kembali, untuk reabilitas soal diperoleh 0,79 termasuk reliabilitas tinggi, untuk daya pembeda diperoleh terdapat 2 nomor soal

yakni nomor 3 dan 5 dapat diterima dan 3 nomor soal yakni 1, 2, dan 4 dapat dilakukan perbaikan, sedangkan untuk tingkat kesukaran diperoleh soal nomor 2 termasuk soal mudah, dan soal 4 nomor soal yakni nomor 1, 3, 4, dan 5 termasuk soal sedang.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa butir soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken Tahun ajaran 2019/2020 jenis soal uraian 2 soal memiliki kualitas yang sangat baik dapat disimpan di bank soal, 1 soal memiliki kualitas yang baik, dan 2 soal memiliki kualitas sedang dapat diterima dengan syarat untuk direvisi agar dapat digunakan kembali.

### Analisis berdasarkan kemampuan berpikir lots dan hots SMA Negeri 2 Tondano

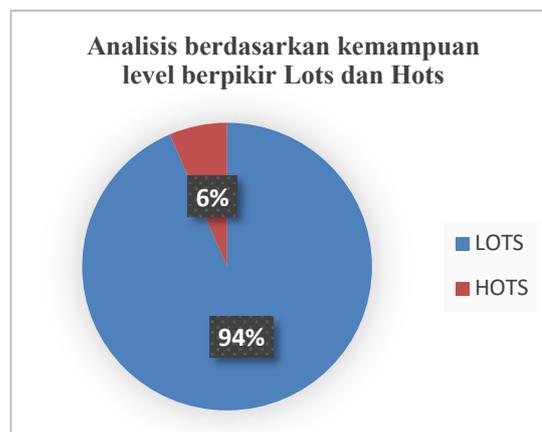
Analisis berdasarkan kemampuan berpikir untuk soal pilihan ganda dan soal uraian yang dilakukan dengan mengkategorikan soal berdasarkan level berpikir Lots dan Hots. Suatu soal yang dikategorikan Lots apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasi) dan soal yang dikategorikan Hots apabila apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mengkreasikan). Berikut adalah distribusi data hasil analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots. Berikut adalah distribusi data hasil analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Soal Ujian Akhir Semester Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA N 2 Tondano Tahun Ajaran 2019/2020 Berdasarkan Kemampuan Level Berpikir Lots Dan Hots.

Level Berpikir	Tingkatan Dalam Taksonomi Bloom Revisi	Nomor butir soal	Jumlah	Persentase
Lots	C1	PG: 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 17	28	94%
	C2	PG: 2, 7, 13, 18		

		PG: 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24		
	C3	Uraian : 1, 2, 3, 4, 5		
Hots	C4	PG: 21, 25	2	6%

Dari hasil analisis berdasarkan level berpikir untuk soal pilihan ganda dan soal uraian diperoleh 28 nomor soal sebanyak 94% dikategorikan Lots dan 2 nomor soal sebanyak 6% dikategorikan Hots. Berikut adalah distribusi data hasil analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA N 2 Tondano Tahun ajaran 2019/2020 Berdasarkan Kemampuan Level Berpikir Lots Dan Hots

### Pembahasan

Kualitas soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken hanya terdapat 5 nomor soal uraian terdapat 1 soal memiliki kualitas yang baik, 3 soal memiliki kualitas sedang perlu dilakukan revisi agar dapat di gunakan kembali dan 1 nomor soal yang memiliki kualitas yang tidak baik dapat dibuang dan tidak bisa digunakan kembali.

Kualitas soal Ujian akhir semester ganjil mata pelajaran Fisika Kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano terdapat 25 nomor soal pilihan ganda dan 5 nomor soal uraian untuk soal pilihan ganda terdapat 8 nomor soal memiliki kualitas yang baik, 7 nomor soal

memiliki kualitas sedang perlu di perbaiki sehingga dapat digunakan kembali dan 10 nomor soal memiliki kualitas yang tidak baik dan sangat tidak baik agar dapat dibuang dan tidak bisa digunakan kembali. Adapun untuk soal uraian terdapat 2 soal memiliki kualitas yang sangat baik dapat disimpan di bank soal, 1 soal memiliki kualitas yang baik, dan 2 soal memiliki kualitas sedang perlu dilakukan perbaikan agar dapat di gunakan kembali. Menurut Arikunto (2016: 222) bahwa analisis soal antara lain bertujuan untuk mengadakan identifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang jelek. Dari hasil analisis butir soal yang Ditinjau dari validitas, reliabilitas, daya pembeda tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh.

Analisis berdasarkan kemampuan berpikir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken dan SMA Negeri 2 Tondano Tahun ajaran 2019/2020 untuk soal pilihan ganda dan soal uraian yang dilakukan dengan mengkategorikan soal berdasarkan level berpikir lower Order Thingking Skills (LOTS) dan Higher Order Thingking Skills (HOTS) berdasarkan kata kerja operasional C1-C6. Suatu soal yang dikategorikan Lots apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C1 (mengeingat), C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan) dan soal yang dikategorikan Hots apabila apabila pada Taksonomi Bloom yang telah direvisi berada pada level C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mencipta).

Dari hasil analisis berdasarkan level berpikir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken diperoleh persentase sebanyak 100% dikategorikan Lots yaitu nomor 1 berada pada level C2 (memahami) dan soal nomor 2, 3, 4, 5 berada pada level C3 (mengaplikasikan). Adapun untuk soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano diperoleh persentase sebanyak 94% dikategorikan Lots untuk soal pilihan ganda yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 17 beada pada C1 (mengingat), nomor 2, 7, 13, 18 berada pada level C2 (memahami) dan soal nomor 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 24, berada pada level C3 (mengaplikasi), dan untuk soal uraian yaitu nomor 1, 2, 3, 4, 5 berada pada level C3

(mengaplikasi), dan soal yang dikategorikan Hots diperoleh persentase sebanyak 6% yaitu soal nomor 21, 25 berada pada level C4 (menganalisis).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kualitas butir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken dan SMA Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2019/2020 ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh serta analisis berdasarkan kemampuan berpikir Lots dan Hots dapat disimpulkan sebagai berikut.

Kualitas butir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken tahun ajaran 2019/2020 ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran untuk soal uraian terdapat 1 soal memiliki kualitas yang baik, 3 soal memiliki kualitas sedang perlu dilakukan revisi agar dapat di gunakan kembali dan 1 nomor soal yang memiliki kualitas yang tidak baik dapat dibuang dan tidak bisa digunakan kembali. Kualitas butir soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2019/2020 ditinjau dari segi validitas, reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh untuk soal pilihan ganda terdapat 8 nomor soal memiliki kualitas yang baik, 7 nomor soal memiliki kualitas sedang perlu di perbaiki sehingga dapat digunakan kembali dan 10 nomor soal memiliki kualitas yang tidak baik dan sangat tidak baik agar dapat dibuang dan tidak bisa digunakan kembali. Adapun untuk soal uraian terdapat 2 soal memiliki kualitas yang sangat baik dapat disimpan di bank soal, 1 soal memiliki kualitas yang baik, dan 2 soal memiliki kualitas sedang perlu dilakukan perbaikan agar dapat di gunakan kembali.

Analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots soal ujian akhir semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 1 Remboken tahun ajaran 2019/2020 untuk soal uraian diperoleh 5 nomor soal persentase sebanyak 100% soal dikategorikan Lots pada tingkatan lever C2 (memahami) dan C3 (Mengaplikasikan). Analisis berdasarkan kemampuan level berpikir Lots dan Hots soal ujian akhir

semester ganjil mata pelajaran fisika kelas X IPA SMA Negeri 2 Tondano tahun ajaran 2019/2020 untuk soal pilihan ganda dan soal uraian diperoleh persentase sebanyak 94% soal dikategorikan Lots dan soal yang dikategorikan Hots diperoleh persentase sebanyak 6%.

## 5. REFERENSI

- Himmah, W. I. (2019). Analisis Soal Penilaian Akhir Semester Mata Pelajaran Matematika Berdasarkan Level Berpikir. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 55. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.698>
- Sutrisno, F. H., Koes-H, S., & Supriana, E. (2018). Eksplorasi LOTS dan HOTS materi optik geometri siswa kelas 12 SMAN 9 Malang. *Momentum: Physics Education Journal*, 2(1), 21–28. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i1.2293>
- Tilaar, A. L. F., & Hasriyanti, H. (2019). Analisis Butir Soal Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika pada Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia (JP3I)*, 8(1), 57–68. <https://doi.org/10.15408/jp3i.v8i1.13068>
- Hasriyanti. 2019. Analisis Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 4 Pineleng Tahun Ajaran 2016/2017. *Skripsi*. Tondano, Universitas Negeri Manado.
- Umronah. 2018. Analisis Kualitas Butir Soal Ujian Akhir Semester Genap Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Imogiri Tahun Ajaran 2016/2017. *Skripsi*. Yogyakarta, Universitas Negeri Yogyakarta.