

ANALISIS ADVERSITY QUOTIENT MAHASISWA DALAM PEMECAHAN MASALAH FISIKA PADA MATERI LISTRIK DINAMIS

Napis

Program Studi Pendidikan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indraprasta PGRI

E-mail: napis81.me@gmail.com

ABSTRAK

Adversity quotient (AQ) merupakan kemampuan yang diperlukan mahasiswa dalam pemecahan masalah fisika. Pemecahan masalah fisika tidak maksimal disebabkan rendahnya profil AQ mahasiswa. Studi ini bertujuan untuk menganalisis AQ mahasiswa dalam pemecahan masalah fisika. Menggunakan pendekatan kuantitatif, metode survei dengan teknik analisis deskriptif. Sampel yang digunakan sebanyak 100 mahasiswa Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Indraprasta PGRI. Instrumen menggunakan kuesioner untuk variabel AQ, sedangkan pemecahan masalah fisika menggunakan instrumen tes pada materi listrik dinamis. Hasil analisis berdasarkan split 27% skor AQ tinggi dan rendah menunjukkan bahwa mahasiswa dengan AQ tinggi dapat melakukan pemecahan masalah fisika dengan baik, dengan capaian skor di atas rerata, dan mahasiswa dengan AQ rendah memiliki skor pemecahan masalah fisika di bawah rerata. Hasil analisis juga menunjukkan terdapat 11,1% mahasiswa dengan AQ tinggi memiliki capaian skor pemecahan masalah fisika di bawah rerata, sedangkan pada kelompok AQ rendah terdapat 33,3% mahasiswa memiliki skor kemampuan pemecahan masalah fisika di atas rerata.

Kata kunci: *adversity quotient, pemecahan masalah Fisika*

ABSTRACT

Adversity quotient (AQ) is an ability that is needed by students in physics problems solving. The physics problems solving is not optimal due to the low profile of AQ students. This study aims to analyze the AQ of students in physics problems solving. Using a quantitative approach, a survey method with descriptive analysis techniques. The sample used was 100 students of Mathematics Education at the Faculty of Mathematics and Natural Sciences University of Indraprasta PGRI. The Instrument uses a questionnaire for the AQ variable, while the physics problem solving uses the test instrument on dynamic electric material. The results of the analysis based on the split 27% high and low AQ scores indicate that students with high AQ can do physics problem solving well, with scores above average, and students with low AQ have physics problem solving scores below average. The results of the analysis also showed that 11,1% students with high AQ had underperformance scores, while in the low AQ group 33,3% of students had physics problem solving abilities above the average.

Keywords: *adversity quotient, physics problem solving*

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat diperlukan baik dalam pembelajaran maupun dalam kehidupan (*life skills*). Pembelajaran fisika yang masih dianggap sulit, sehingga mahasiswa harus berupaya semaksimal mungkin dan tidak mudah menyerah, dan menjadikan kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran fisika sebagai sebuah tantangan. Begitu pula dalam kehidupan, *adversity quotient* menunjukkan ketangguhan seseorang dapat bertahan (*survive*) dalam setiap situasi dan kondisi sulit, tidak mudah menyerah ketika menghadapi suatu masalah, bahkan

menjadikan masalah dan kesulitan sebagai peluang dan tantangan untuk meraih sukses serta mampu memecahkan setiap masalah yang dihadapi.

Pembelajaran fisika, merupakan wahana latihan dalam memecahkan masalah, baik secara teoretis maupun praktis, kualitatif maupun kuantitatif. Mahasiswa diberikan pembelajaran mengenai pola pikir, sistematika, model, metode, teknik, dan pendekatan pemecahan masalah fisika yang diperlukan pada saat mereka lulus, dan mampu berperan dalam kehidupan. Menurut Stoltz (2000) dalam (Huda & Mulyana, 2018), kesuksesan dalam pekerjaan dan hidup seseorang terutama ditentukan oleh *adversity quotient*. *Adversity quotient* merupakan kemampuan mahasiswa dalam menghadapi tantangan, kesulitan, serta masalah yang terdapat dalam soal fisika, sehingga dapat memecahkan masalah (Napis, 2018). Mahasiswa yang memiliki *adversity quotient*, akan mampu memecahkan masalah fisika. Hasil penelitian menyebutkan bahwa *adversity quotient* dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah fisika (Napis, 2018).

Adversity quotient dalam pemecahan masalah fisika menunjukkan sikap mahasiswa mampu bertahan dalam menghadapi kesulitan ketika menjawab soal fisika. Mahasiswa dapat bertahan dalam menggunakan berbagai pengetahuan, konsep, teori, hukum, formulasi fisika hingga menemukan jawaban. Proses ini, menurut (Hamalik, 2010) sebagai proses mental dan intelektual dalam menemukan suatu masalah dan memecahkannya berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat. Pemecahan masalah merupakan suatu proses yang dilakukan untuk menemukan solusi dengan menggunakan kombinasi pengetahuan ataupun peraturan-peraturan yang telah dipahaminya untuk digunakan dalam memecahkan masalah dalam situasi yang baru (Rosser & Nigholson, 1984). Oleh karena itu, mahasiswa harus mampu menggunakan *adversity quotient* yang lebih maksimal dalam proses pemecahan masalah fisika.

Menurut Stoltz (2000), terdapat empat dimensi dasar yang akan memaksimalkan *adversity quotient*, yaitu; (1) Control, (2) Origin & Ownership, (3) Reach, dan (4) Endurance. *Control* atau kendali adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan dan mengelola sebuah peristiwa yang menimbulkan kesulitan di masa mendatang (Huda & Mulyana, 2018). *Origin & Ownership*, menurut (Mustika, Yurniwati, & El Hakim, 2018) kemampuan individu dalam menempatkan perasaan dirinya dengan berani mengganggu akibat dari situasi yang ada, sehingga mampu menciptakan perbaikan atas masalah yang terjadi. *Reach*, menunjukkan kemampuan individu dalam menjangkau dan membatasi masalah agar tidak menjangkau bidang-bidang yang lain (Mustika, Yurniwati, & El Hakim, 2018). *Endurance* (daya tahan) melihat ketahanan individu, yaitu sejauh mana seseorang dapat memecahkan masalah (Huda & Mulyana, 2018). Mahasiswa dapat memaksimalkan empat dimensi tersebut dalam pembelajaran fisika untuk pemecahan masalah fisika khususnya pada materi Listrik Dinamis.

Listrik dinamis dalam studi ini adalah meliputi hukum Ohm, rangkaian listrik, dan hukum Kirchoff, untuk menganalisis rangkaian listrik. Menurut (Riantoni, Yuliati, & Mufti,

2017), salah satu faktor yang mempengaruhi masih sulitnya mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan listrik dinamis adalah masih lemahnya kemampuan mahasiswa dalam menerapkan konsep dalam proses pemecahan masalah. Mahasiswa dapat memecahkan masalah pada aplikasi hukum Ohm pada rangkaian sederhana, namun pada rangkaian yang lebih kompleks dengan penerapan hukum Ohm dan juga Hukum Kirchoff, mahasiswa banyak yang mengalami kesulitan. Hal ini disebabkan oleh pengetahuan awal, pemahaman konsep listrik dinamis, dan juga aspek psikologis, yaitu ketahanan malangan (*adversity quotient*) atau ketangguhan yang dimiliki oleh mahasiswa. Banyak mahasiswa merasa tidak mampu, gampang menyerah, putus asa dalam memecahkan masalah yang terdapat dalam soal Fisika yang lebih rumit, padahal tergolong cerdas (Napis, 2018). Oleh karena itu, studi ini menarik untuk menganalisis *adversity quotient* mahasiswa dalam pemecahan masalah fisika pada materi listrik dinamis.

METODE

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif, metode survei. Sampel sebanyak 100 mahasiswa Pendidikan Matematika FMIPA Unindra PGRI. Instrumen *adversity quotient* (AQ) menggunakan kuesioner yang terdiri dari 20 butir pernyataan, sedangkan variabel pemecahan masalah fisika menggunakan instrumen tes yang terdiri dari 4 butir soal esai materi listrik dinamis. Data dianalisis dengan statistik deskriptif. Menurut (Solikhah, 2016), statistik deskriptif adalah statistik yang mempunyai tugas mengorganisasi dan menganalisis data, angka, agar dapat memberikan gambaran secara teratur, ringkas dan jelas, mengenai sesuatu gejala, peristiwa atau keadaan, sehingga dapat ditarik pengertian atau makna tertentu. Data AQ dilakukan split 27%, untuk memperjelas rentang perbedaan AQ tinggi dan rendah.

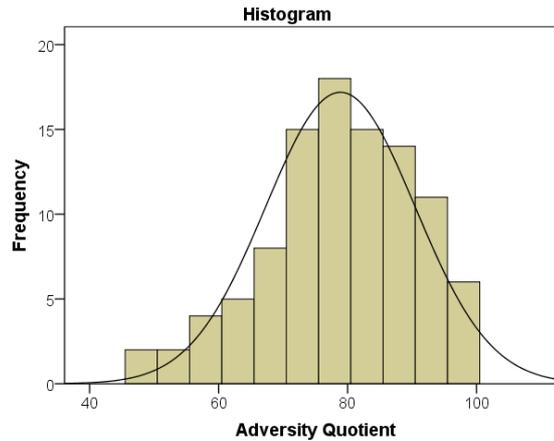
HASIL

Statistik deskriptif meliputi profil AQ dari 100 sampel dan split data 27% AQ tinggi dan rendah. Statistik deskriptif terhadap pemecacahan masalah fisika dari 100 sampel dan split data 27% berdasarkan AQ. Berikut secara rinci deskripsi statistik AQ dan pemecahan masalah fisika yang disajikan dalam tabel, grafik dan histogram.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Adversity Quotient

Statistik Deskriptif	
Mean	78.88
Median	80.00
Mode	76 ^a
Std. Deviation	11.603
Variance	134.632
Range	51
Minimum	48
Maximum	99
Sum	7888

Tabel di atas menunjukkan AQ mahasiswa pendidikan matematika mencapai rerata skor empiris sebesar 78,9. Sedangkan skor maksimum teoretik AQ adalah 100, dengan demikian capaian skor AQ yaitu 78,9% dari skor total. Berdasarkan sebaran frekuensi skor AQ, disajikan pada histogram berikut:



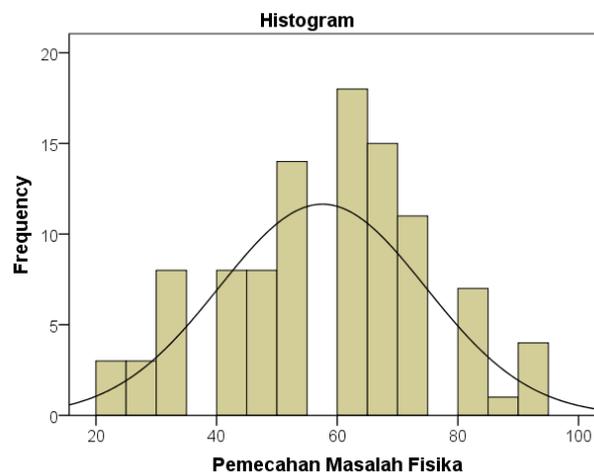
Gambar 1. Histogram Penyebaran Data Skor Adversity Quotient

Pemecahan masalah fisika berdasarkan hasil analisis data dari 100 mahasiswa pendidikan matematika, dengan rerata skor mencapai 57,5, dengan demikian prosentase capaian pemecahan masalah fisika sekitar 57,5% dari skor total. Dapat dikatakan kemampuan pemecahan masalah fisika mahasiswa pendidikan matematika dalam katekori sedang.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Data Skor Pemecahan Masalah Fisika

Statistik Deskriptif	
Mean	57.53
Median	60.00
Mode	60
Std. Deviation	17.124
Variance	293.241
Range	73
Minimum	20
Maximum	93
Sum	5753

Kemampuan pemecahan masalah fisika memiliki rentang yang cukup besar yaitu 73, dengan penyebaran data skor mulai dari 20 hingga 93, hal ini menyebabkan penyimpangan data (Std. Deviation) sebesar 17,12, dan skor terbanyak adalah 60. Sebaran data skor kemampuan pemecahan masalah fisika mahasiswa pendidikan matematika disajikan dalam histogram berikut:



Gambar 2. Histogram Penyebaran Data Skor Pemecahan Masalah Fisika

Ditinjau dari rerata skor AQ mahasiswa yang cukup tinggi, sedangkan capaian kemampuan pemecahan masalah fisika dalam kategori sedang, maka perlu dianalisis lebih jauh, dengan melakukan split data 27%, untuk mengkontraskan perbedaan kemampuan pemecahan masalah fisika pada mahasiswa pendidikan matematika. Hasil analisis menunjukkan data AQ sebagai berikut:

Tabel 3. Statistik Deskriptif Adversity Quotient Tinggi

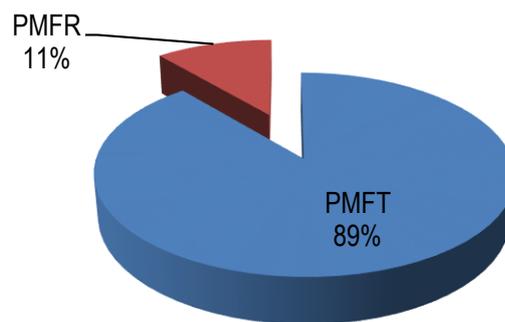
Statistik Deskriptif	
Mean	92.19
Median	92.00
Mode	88 ^a
Std. Deviation	3.476
Variance	12.080
Range	12
Minimum	87
Maximum	99
Sum	2489

Kemampuan pemecahan masalah pada kelompok mahasiswa dengan AQ tinggi memiliki skor rerata 68,4, berada di atas rerata skor total yaitu 57,5. Capaian kemampuan ini masih tergolong kategori sedang. Secara keseluruhan capaian ini menggambarkan hubungan atau pengaruh yang positif adversity quotient terhadap pemecahan masalah fisika. Hal ini didukung dengan berbagai hasil studi maupun penelitian yang menyebutkan terdapat pengaruh signifikan adversity quotient terhadap prestasi akademik mahasiswa, prestasi belajar, maupun yang lebih spesifik kemampuan pemecahan masalah fisika. Sedangkan capaian kemampuan pemecahan masalah berdasarkan split 27% kelompok tinggi menunjukkan sedikit peningkatan dari rerata skor total kemampuan pemecahan masalah fisika dari seluruh responden. Berikut statistik deskriptif kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dengan AQ tinggi:

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pemecahan Masalah pada Kelompok AQ Tinggi

Statistik Deskriptif	
Mean	68.37
Median	67.00
Mode	60
Std. Deviation	17.839
Variance	318.242
Range	73
Minimum	20
Maximum	93
Sum	1846

Proporsi kemampuan pemecahan masalah fisika pada mahasiswa yang memiliki AQ tinggi, sebanyak 88,9% mahasiswa memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika di atas skor rerata (PMFT), dan terdapat 11,1% mahasiswa dengan kemampuan pemecahan masalah fisika di bawah rerata (PMFR), seperti digambarkan dalam grafik berikut:



Gambar 3. Pemecahan Masalah Fisika pada Kelompok Mahasiswa dengan AQ Tinggi

Mahasiswa yang memiliki AQ tinggi akan terus berupaya, tidak mudah menyerah menghadapi kesulitan, dan melakukan berbagai pendekatan, teori, dan hukum fisika serta formulasi, hingga menemukan pemecahan masalah dan jawaban. Pada kelompok ini, mahasiswa memiliki hampir 4 (empat) dimensi AQ, yaitu *control*, *reach*, *maupun endurance*, namun masih lemah pada dimensi *origin & ownership*, tidak berusaha mencoba untuk melakukan perbaikan atas kesalahan dalam pemecahan masalah fisika. Seseorang yang memiliki AQ tinggi tidak akan mudah menyerah dalam mengatasi suatu permasalahan (Nurlaeli, Noornia, & Wiraningsih, 2018). Hasil penelitian memperkuat bahwa *adversity quotient* dapat meningkatkan prestasi akademik mahasiswa. Semakin tinggi tingkat AQ seseorang, maka semakin besar kemungkinan orang tersebut untuk bersikap optimis, dan inovatif dalam menghadapi hambatan-hambatan. Sebaliknya, semakin rendah tingkat AQ seseorang semakin mudah seseorang untuk menyerah,

menghindari tantangan dan mengalami stress (Stoltz, 2000) seperti dikutip (Apriliani & Sholihah, 2018).

Pada kelompok mahasiswa dengan AQ rendah memiliki rerata 64, dengan rentang skor yang tidak terlalu besar, sehingga penyimpangan data (Std. Deviation) sekitar 7,54. Deskripsi statistik data pada kelompok AQ rendah disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 5. Statistik Deskriptif Adversity Quotient Rendah

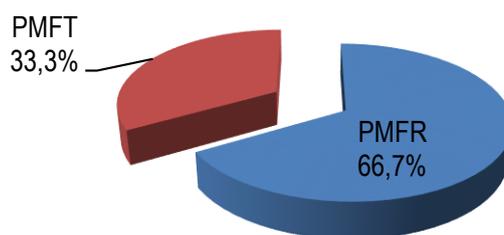
Statistik Deskriptif	
Mean	64.07
Median	66.00
Mode	72
Std. Deviation	7.544
Variance	56.917
Range	25
Minimum	48
Maximum	73
Sum	1730

Mahasiswa dengan AQ rendah, memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika di bawah rerata skor total. Tabel di bawah memperlihatkan rerata skor pemecahan masalah fisika pada kelompok mahasiswa dengan AQ rendah sebesar 49, sedangkan rerata skor total pemecahan masalah fisika mencapai 57,5. Deskripsi statistik pemecahan masalah fisika pada kelompok mahasiswa dengan AQ rendah yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Statistik Deskriptif Pemecahan Masalah pada Kelompok AQ Rendah

Statistik Deskriptif	
Mean	49.04
Median	53.00
Mode	53
Std. Deviation	16.426
Variance	269.806
Range	60
Minimum	20
Maximum	80
Sum	1324

Mahasiswa pada kelompok AQ rendah tidak dapat berbuat banyak untuk pemecahan masalah fisika. AQ pada kelompok ini mungkin maksimal pada dimensi *control*, dan *origin & ownership*, sedangkan dimensi *reach* dan *endurance* belum dilakukan secara maksimal dalam pemecahan masalah fisika yang dilakukan. Namun demikian, terdapat semacam anomali, dimana terdapat mahasiswa dengan AQ rendah tetapi memiliki kemampuan pemecahan masalah di atas rerata, seperti terlihat pada grafik berikut:



Gambar 4. Pemecahan Masalah Fisika pada kelompok Mahasiswa dengan AQ Rendah

Analisis *adversity quotient* yang cukup menarik dalam studi ini yaitu pada kelompok mahasiswa dengan AQ rendah, terdapat 33,3% mahasiswa memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika di atas rerata (PMFT) dari skor total pemecahan masalah fisika. Kelompok mahasiswa ini memiliki kelebihan pada dimensi *origin & ownership* dan *endurance* yang cukup baik, sehingga mampu berupaya maksimal dalam pemecahan masalah fisika. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu pengetahuan awal, pengalaman, motivasi, pemahaman konsep fisika. Penyelesaian masalah yang didapat oleh siswa merupakan hasil dari pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki siswa terkait dengan masalah yang ingin dicari penyelesaiannya (Mawaddah, 2015) dalam (Melyanti, Rohana, & Syahbana, 2018).

Beberapa faktor yang mempengaruhi *adversity quotient* yang diungkapkan Stoltz (2000) seperti dikutip (Melati, Budiman, & Lukmawati, 2019), yaitu diantaranya daya saing, produktivitas, belajar, ketekunan, pengambilan resiko, perbaikan, keuletan, serta motivasi. Hasil penelitian (Melati, Budiman, & Lukmawati, 2019) menyebutkan motivasi mempengaruhi *adversity quotient*. Mahasiswa yang tekun, ulet dan memiliki motivasi yang tinggi, memiliki kemampuan pemecahan masalah fisika di atas skor rerata meskipun memiliki profil AQ rendah.

SIMPULAN

Mahasiswa yang memiliki *adversity quotient* dapat membantu dalam proses pemecahan masalah fisika. Setiap mahasiswa memiliki profil *adversity quotient* yang berbeda, sehingga memungkinkan kemampuan pemecahan masalah fisika yang berbeda. *Adversity quotient* yang tinggi pada mahasiswa memberikan kontribusi pada kemampuan pemecahan masalah fisika yang baik. Mahasiswa dengan *adversity quotient* yang tinggi namun belum optimal dalam pemecahan masalah, dapat disebabkan oleh rendahnya pengetahuan awal yang dimiliki oleh mahasiswa. Sebaliknya mahasiswa yang memiliki *adversity quotient* rendah, namun capaian pemecahan masalah fisika yang cukup besar. Hal ini terjadi pada mahasiswa yang memiliki pengetahuan dasar dan pengalaman yang cukup, sehingga dapat melakukan pemecahan masalah fisika dengan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada kepala LPPM yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian ini, dan juga dorongan dari teman-teman dosen untuk mempublikasikan hasil penelitian ini dalam forum simponi 2019 LPPM Unindra PGRI.

DAFTAR RUJUKAN

- Apriliansi, U., & Sholihah, A. (2018). Hubungan Antara Adversity Quotient (AQ) dengan Prokrastinasi Akademik Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Kota Bengkulu. *Jurnal Consilia, Jurnal Ilmiah BK*, 1 (3), 12-23.
- Hamalik, O. (2010). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Huda, T. N., & Mulyana, A. (2018). Pengaruh Adversity Quotient terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Psikologi UIN SGD Bandung. *PSYMPATHIC: Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4 (1), 115-132.
- Melati, F. R., Budiman, & Lukmawati. (2019). Motivasi Berprestasi Dengan Adversity Quotient Pada Siswa Madrasah Aliyah Di Kota Palembang. *Psikis: Jurnal Psikologi Islami*, 5 (1), 74-82.
- Melyanti, R., Rohana, & Syahbana, A. (2018). Pengaruh Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Adversity Quotient. *AdMathEdu*, 8 (1), 23-33.
- Mustika, R., Yurniwati, & El Hakim, L. (2018). Hubungan Self Confidence dan Adversity Quotient terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 220-230.
- Napis. (2018). Analysis of physics problem solving in the perspective of self efficacy and adversity quotient. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 8 (1), 31-30.
- Nurlaeli, Noornia, A., & Wiraningsih, E. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 4 (2), 145-154.
- Riantoni, C., Yuliati, L., & Mufti, N. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Listrik Dinamis Pada Pembelajaran Guided Inquiry Berbantuan PhET Pada Mahasiswa S1 Pendidikan Fisika. *JRKPF UAD*, 4 (1), 40-47.
- Rosser, R. A., & Nigholson, G. I. (1984). *Educational Psychology Principle in Practice*. Boston: Little Brown and Company.
- Solikhah. (2016). Statistik Deskriptif. *KOMUNIKA*, 10 (2), 342-362.