

**IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT
PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER
BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF
SISWA**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Oleh

Kokom Komariah

1602527

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2020**

**IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT
PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER
BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF
SISWA.**

Oleh
Kokom Komariah

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Kokom Komariah 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Juni 2020

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh di perbanyak seluruhnya atau sebagian,
Dengan dicetak ulang, difotocopy atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

KOKOM KOMARIAH

**IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT
PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER
BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF
SISWA.**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Jajang Kusnendar, M.T.
NIP. 197506012008121001

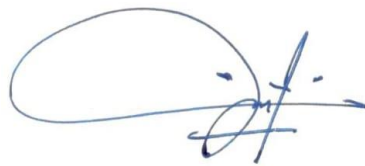
Pembimbing II



Dr. Muhamad Nursalman, M.T.
NIP. 197909292006041002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.
NIP. 197809262008121001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “IMPLEMENTASI *SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT* PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA INTERAAKTIF UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juni 2020

Pembuat Pernyataan,



Kokom Komariah
NIM. 1602527

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan Rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA”** ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari segala kesalahan dan kekurangan serta kekeliruan yang di sebabkan oleh keterbatasan pengetahuan penulis. Maka dari itu, kritik dan saran akan selalu disambut dengan baik guna perbaikan dan penyempurnaan penulisan berikutnya. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis sendiri, umumnya bagi para pembaca. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat banyak kekurangan serta kesalahan dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, Juni 2020



Kokom Komariah

NIM. 1602527

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan kesulitan. Namun karena adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat teriring do'a dan rasa syukur penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan curahan rahmat dan karunia, serta pertolongan-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan amanah akademik selama kuliah.
2. Kedua orangtua tercinta, Bapak Junaedi dan Ibu Acih (Almh) yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, nasehat-nasehat, serta do'a yang tiada henti dipanjatkan bagi keberhasilan penulis.
3. Kakak tercinta, Ika Fitriawati dan Aang Farhan Puadi Muslim yang telah banyak membantu penulis selama kuliah, penulis ucapkan terimakasih banyak atas dukungan, semangat, dan do'anya.
4. Bapak Jajang Kusnendar M.T. selaku pembimbing I yang telah membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Bapak Dr. Muhamad Nursalman, M.T. Selaku pembimbing II yang juga telah membimbing serta memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Wahyudin, M.T. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.
7. Seluruh Dosen dan staff administrasi program studi Pendidikan Ilmu Komputer yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dan memberi pengarahan selama 4 tahun terakhir.
8. Bapak Drs. H. Slamet Heryadi, M.Pd. Selaku kepala sekolah, atas izin dan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMKN 12 Bandung.

9. Deni Fauzi Subhan yang telah dan selalu memberikan *support* dan do'a agar penulis semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Teman-teman seperjuangan, mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer 2016 khususnya Sofhia Nabilah, Tiara Ayu Damayanti, Sofi Fauziah, Nabila Amanina, dan Fitria Ratna Dewi.
11. Teman – teman KKN Citarum Harum Semester Genap Tahun 2019 Kelompok 2 Desa Nanjung Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung.
12. Teman – teman PPLSP Semester Ganjil 2019 di SMKN 12 Bandung.
13. Sahabat-sahabat tercinta, yakni Vika Mutia, Riris Safitri, Alya Rosliany, dan Tika Eka Fitri.
14. Suci dan Viany yang telah menemani mengawali studi pendahuluan.
15. Semua pihak yang telah membantu penulis selama penyusunan skripsi yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Bandung, Juni 2020



Kokom Komariah

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Oleh

Kokom Komariah, 1602527, kokomkomariah@student.upi.edu

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif dengan model *Self Organized Learning Enviroment* (SOLE) yang diharapkan bisa meningkatkan pemahaman kognitif siswa dan menganalisis keefektifan multimedia terhadap hasil belajar pada pembelajaran logika dan algoritma komputer pada mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital yang diperoleh dari hasil penilaian peserta didik terhadap multimedia. Penelitian ini menggunakan metode Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh Munir, yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Sampel penelitian merupakan siswa kelas X SMK Negeri 12 Bandung sebanyak 28 siswa. Pengumpulan data untuk penilaian multimedia menggunakan instrumen *Multimedia Mania – Student Rubric & Judgement 2004* yang menyangkut aspek mekanisme, elemen multimedia, struktur informasi, dokumentasi dan kualitas konten serta menggunakan lembar pretest dan posttest untuk mengetahui efektivitas multimedia terhadap hasil belajar siswa. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil : 1) Multimedia yang dikembangkan dinilai baik dan layak digunakan setelah di validasi oleh ahli media, dimana di dapatkan hasil penilaian pada aspek mekanisme sebesar 92,2%, elemen multimedia sebesar 93,75%, struktur Informasi sebesar 90,63%, dokumentasi sebesar 87,5%, serta aspek kualitas konten sebesar 92,31%. Respon Siswa terhadap multimedia di dapatkan rata-rata untuk aspek mekanisme sebesar 89,58%, elemen multimedia sebesar 90,83%, struktur informasi sebesar 91,92%, dokumentasi sebesar 90,5%, dan kulaitas konten sebesar 94,31%, dari hasil respon siswa tersebut dapat di simpulkan bahwa multimedia yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik. 2) Setelah melewati pengujian menggunakan metode ANOVA dengan bantuan aplikasi IBM SPSS versi 22 didapatkan hasil dimana nilai signifikan dari hasil pretest dan posttest adalah 0.000 dengan taraf signifikan 5% maka didapatkan $0.00 < 0.05$ bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara rerata nilai pretest dan posttest 3) Setelah melakukan pengujian keefektifan multimedia melalui uji *N-Gain* didapatkan hasil bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan kognitif. Berdasarkan hasil pretest dan posttest diperoleh rata-rata nilai gain sebesar 0,61 dengan kategori “Sedang”. Peneliti membagi siswa ke dalam tiga kelas yaitu kelas atas dengan nilai gain sebesar 0,81 dengan kategori “Tinggi”, kelompok tengah dengan nilai gain sebesar 0,62 dengan kategori “Sedang” dan kelompok bawah dengan nilai gain sebesar 0,41 dengan kategori “Sedang”.

Kata Kunci : Multimedia, SOLE, Kognitif, Logika dan Algoritma Komputer

Kokom Komariah, 2020

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**IMPLEMENTATION OF SELF ORGANIZED LEARNING ENVIRONMENT
IN LEARNING LOGIC AND MULTIMEDIA-BASED COMPUTER
ALGORITHM TO IMPROVE STUDENT COGNITIVES**

Arranged By

Kokom Komariah, 1602527, kokomkomariah@student.upi.edu

ABSTRACT

This study aims to develop interactive multimedia with the Self Organized Learning Environment (SOLE) model which is expected to improve students' cognitive understanding and analyze the effectiveness of multimedia on learning outcomes in learning logic and computer algorithms in simulation subjects and digital communication obtained from the assessment results of students towards multimedia. This research uses the Comprehensive Life Cycle (SHM) method developed by Munir, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation and assessment. The research sample was 28 students of class X SMK Negeri 12 Bandung. Collecting data for multimedia assessment using the Multimedia Mania - Student Rubric & Judgment 2004 instruments concerning aspects of the mechanism, multimedia elements, information structure, documentation and quality of content and using pretest and posttest sheets to determine the effectiveness of multimedia on student learning outcomes. From the results of this study, the results are obtained: 1) Multimedia developed is considered good and feasible to use after being validated by media experts, where the assessment results obtained on the aspect of the mechanism are 92,2%, multimedia elements are 93,75%, the information structure is 90,63 %, documentation at 87,5%, and aspects of content quality at 92,31%. Student responses to multimedia were obtained on average for the aspects of the mechanism of 89.58%, multimedia elements of 90.83%, information structures of 91.92%, documentation of 90.5%, and quality of content of 94.31%, from the results of the students' responses it can be concluded that the multimedia developed is included in the excellent category. 2) After passing the test using the ANOVA method with the help of the IBM SPSS version 22 application, it was found that the significant value of the pretest and posttest results was 0,000 with a significant level of 5%, it was obtained $0.00 < 0.05$, it could be concluded that there was a significant difference in the increase in learning outcomes between the mean scores pretest and posttest 3) After testing the effectiveness of multimedia through the N-Gain test it was found that learning media can improve cognitive abilities. Based on the results of the pretest and posttest obtained an average gain value of 0.61 with the category "Medium". Researchers divided students into three classes, namely upper classes with a gain value of 0.81 with the category "High", the middle group with a gain value of 0.62 with the category "Medium" and the lower group with a gain value of 0.41 with the category "Medium".

Keywords: *Multimedia, SOLE, Cognitive, Logic and Computer Algorithms*

Kokom Komariah, 2020

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Batasan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	9
1.6 Definisi Operasional	10
1.7 Struktur Organisasi Skripsi	10
BAB II	12
KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Multimedia Interaktif	12
2.1.1 Pengertian Multimedia Interaktif	12
2.1.2 Komponen Multimedia	12
2.1.3 Fungsi Multimedia Interaktif	14
2.1.4 Pengembangan Multimedia	16
2.2 Model Pembelajaran	18
2.2.1 Pengertian Model	18
2.2.2 Pengertian Pembelajaran	18
2.2.3 Pengertian Model Pembelajaran	19

Kokom Komariah, 2020

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.3 Model Pembelajaran Self Organised Learning Environment (SOLE)	20
2.3.1 Pengertian Model Pembelajaran SOLE	20
2.3.2 Aturan Model Pembelajaran SOLE	21
2.3.3 Pertanyaan besar (<i>Big Question</i>) SOLE	22
2.3.4 Peranan Model Pembelajaran SOLE	23
2.3.5 Keuntungan Model Pembelajaran SOLE	24
2.4 Kemandirian Belajar dan Merdeka Belajar	25
2.4.1 Kemandirian Belajar	25
2.4.2 Merdeka Belajar	32
2.5 Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran	35
2.6 Pemahaman	39
2.6.1 Dimensi Pengetahuan	40
2.6.2 Dimensi Proses Kognitif	42
2.7 Perangkat Lunak Pendukung	44
2.7.1 Adobel Flash	44
BAB III	46
METODOLOGI PENELITIAN	46
3.1 Metode Penelitian	46
3.2 Desain Eksperimen	47
3.3 Prosedur Penelitian	47
3.3.1 Tahap Analisis	49
3.3.2 Tahap Desain	49
3.3.3 Tahap Pengembangan	49
3.3.4 Tahap Implementasi	49
3.3.5 Tahap Penilaian	50
3.4 Populasi dan Sampel	50
3.5 Instrumen Penelitian	50
3.5.1 Instrumen Studi Lapangan	50
3.5.2 Instrumen Validasi Ahli	51

3.5.3 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia	58
3.6 Blackbox Testing	60
3.7 Teknik Analisis Data	61
3.7.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan	61
3.7.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli	61
3.7.3 Analisis Data Instrumen Soal	62
3.7.4 Analisis Data Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia	65
3.7.5 Analisis Data Instrumen Penilaian Hasil Belajar	65
BAB IV	68
HASIL DAN PEMBAHASAN	68
4.1 Hasil	68
4.1.1 Tahap Analisis	68
4.1.2 Tahap Desain	72
4.1.3 Tahap Pengembangan	82
4.1.4 Tahap Implementasi	99
4.1.5 Tahap Penilaian	110
4.2 Pembahasan	117
4.2.1 Pengembangan Multimedia Model SOLE	117
4.2.2 Pengaruh Media Terhadap Pemahaman Siswa	118
4.2.3 Respon Siswa Terhadap Media	121
4.2.4 Kelebihan, Kekurangan dan Kendala	123
BAB V	125
KESIMPULAN DAN SARAN	125
5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN	134
Lampiran 1 Silabus Mata Pelajaran	135
Lampiran 2 Angket Survei Lapangan	152

Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	154
Lampiran 4 Instrumen Judgement Soal	169
Lampiran 5 Jawaban Uji Soal	205
Lampiran 6 Hasil Uji Realiabilitas Soal	228
Lampiran 7 Hasil Tingkat Kesukaran Soal	229
Lampiran 8 Hasil Korelasi Soal	231
Lampiran 9 Hasil Daya Pembeda Soal	233
Lampiran 10 Hasil Validitas Soal	235
Lampiran 11 Angket Validasi Ahli Media	238
Lampiran 12 Soal Pretest	244
Lampiran 13 Jawaban Soal Pretest	248
Lampiran 14 Soal Postest	257
Lampiran 15 Jawaban Soal Postest	261
Lampiran 16 Surat Izin Studi Pendahuluan	269
Lampiran 17 Surat Izin Penelitian	270
Lampiran 18 Surat Balasan Penelitian	271
Lampiran 19 Biodata Penulis	272
Lampiran 20 Dokumentasi Penelitian	274

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 2 Grafik Mata pelajaran dan Materi yang dianggap Sulit	3
Gambar 3. 1 Prosedur dan Tahapan Penelitian.....	48
Gambar 4. 1 Hasil Eksperimen (Mitra, S., & Crawley, E., 2014).....	68
Gambar 4. 2 Diagram Tingkat Kesulitan Mata Pelajaran.....	70
Gambar 4. 3 Diagram Materi yang dianggap sulit	70
Gambar 4. 4 Diagram Faktor Penyebab Kesulitan dalam Pembelajaran	71
Gambar 4. 5 Diagram Jenis Media yang Diharapkan Siswa.....	71
Gambar 4. 6 Flowchart Multimedia.....	78

Kokom Komariah, 2020

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4. 7 Antarmuka Halaman Utama Media	87
Gambar 4. 8 Antarmuka Halaman Petunjuk (Aturan dan Langkah Kerja).....	88
Gambar 4. 9 Antarmuka Halaman Petunjuk (Big Question)	88
Gambar 4. 10 Antarmuka Halaman Tujuan (KI / KD)	89
Gambar 4. 11 Antarmuka Halaman Tujuan (Tujuan Pembelajaran)	89
Gambar 4. 12 Antarmuka Halaman Tujuan (Indikator Pencapaian Kompetensi).....	89
Gambar 4. 13 Antarmuka Halaman Materi Pembelajaran	90
Gambar 4. 14 Antarmuka Halaman Video Pembelajaran	91
Gambar 4. 15 Antarmuka Halaman Telusuri Lainnya	91
Gambar 4. 16 Antarmuka Halaman Evaluasi Pembelajaran	92
Gambar 4. 17 Antarmuka Halaman Evaluasi 1	92
Gambar 4. 18 Antarmuka Halaman Soal Evaluasi	93
Gambar 4. 19 Antarmuka Halaman Pengembang	93
Gambar 4. 20 Antarmuka Halaman About.....	94
Gambar 4. 21 Grafik Peningkatan Nilai Rata-rata.....	118

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 One-Grup Pretest-Postest.....	46
Tabel 3. 2 Indikator Pertanyaan Wawancara.....	51
Tabel 3. 3 Instrumen Validasi Ahli (Multimedia Mania - Judges Rubric)	53
Tabel 3. 4 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia (Multimedia Mania - Judges Rubric)	58
Tabel 3. 5 Interpretasi Instrumen Validasi Ahli	62
Tabel 3. 6 Interval Koefisien	63
Tabel 3. 7 Interpretasi Realibilitas (Arikunto, 2013)	63
Tabel 3. 8 Interpretasi Indeks Kesukaran (Arikunto, 2013).....	64
Tabel 3. 9 Interpretasi Daya Pembeda	65
Tabel 3. 10 Klasifikasi Indeks Gain.....	67

Kokom Komariah, 2020

IMPLEMENTASI SELF ORGANISED LEARNING ENVIRONMENT PADA PEMBELAJARAN LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER BERBANTUAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 4. 1 Spesifikasi Minimum Laptop.....	72
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Uji Butir Soal.....	73
Tabel 4. 3 Storyboard Multimedia.....	78
Tabel 4. 4 Penerapan Model Pembelajaran Dalam Media.....	86
Tabel 4. 5 Blackbox Testing Multimedia.....	96
Tabel 4. 6 Validasi Oleh Ahli Media.....	98
Tabel 4. 7 Hasil Uji Coba Tahap Pertama.....	99
Tabel 4. 8 Pelaksanaan Kegiatan Pembelajaran.....	100
Tabel 4. 9 Penilaian Multimedia Oleh Siswa.....	110
Tabel 4. 10 Hasil Rata-rata Simpangan Baku.....	111
Tabel 4. 11 Hasil Data Deskriptif.....	112
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas.....	113
Tabel 4. 13 Hasil Perhitungan Rasio skewness-kurtosis.....	114
Tabel 4. 14 Hasil Uji Homogenitas.....	114
Tabel 4. 15 Hasil Uji ANOVA.....	115
Tabel 4. 15 Hasil Uji Gain.....	115

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. N. (2012). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sewon Bantul Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal pendidikan Akuntansi Indonesia*, 48-65.
- Agnew, P. W., Kellerman, Anne, S., Mayer, & Jeanine. (1996). *Multimedia in the classroom*. Boston: Allyn and Bacon.
- Anderson, L.W.; & Krathwohl, D.R.;. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing; A Revision of Blom's Taxonomy of Education Objectives*. New York: Addison Wesley Lonman Inc.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayuliana. (2009). Teknik Pengujian Perangkat Lunak. 1-6.
- Bandung, S. k. (2020, Februari 4). Angket Kesulitan Belajar. (K. Komariah, Interviewer)
- Brookfield, S. D. (2000). *Understanding and Facilitating Adult Learning*. San. sna francisco: Josey-bass Publiser.
- Daryanto. (2011). *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu Nusa.
- Dimiyati; & Mudjiono;. (2006). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djaali. (2017). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Djamarah, S. (2008). *Psikologi Belajar, Edisi Ke-2*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Enceng, I. T. (2006). Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar Pada Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh Volume. 7 Nomor 2*, 91-101.
- Gordin, D. d. (1995). Prospects for Scientific Visualization as an Educational Technology. *Journal of the Learning Sciences*.

- GTK DIKDAS. (2020, Mei 7). *Hikmah Covid-19 Memberikan Potensi Akselerasi Kebijakan Merdeka Belajar*. Retrieved from pgdikdas.kemdikbud.go.id:
<http://pgdikdas.kemdikbud.go.id/read-news/hikmah-covid19-memberikan-potensi-akselerasi-kebijakan-merdeka-belajar> di akses pada : 17 Juli 2020
- Gunawan, J. (2018, Mei 22). *Pengertian Search Engine dan Cara kerja Google*. Retrieved from meson-digital.com: <https://meson-digital.com/blog/seo/pengertian-search-engine-cara-kerja-google/>
- Halas, John, & Manvell, R. (1988). *The Technique of Film Animation*. London: Focal Press.
- Halida, Y. (2012). *Aspek Aspek Kemandirian Belajar*.
- Hamalik, O. (2009). *Psikologi Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Haris Mujiman. (2007). *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*. Yogyakarta: Mitra.
- Hidayat, A. (2017b). *Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen penelitian*. Bandung: Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Langlangbuana.
- Hidayat, A. (2017d). *Pengujian hipotesis komparatif dengan uji t-test menggunakan excel dan spss*. Bandung: Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Langlangbuana.
- KBBI. (n.d.). Retrieved from <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/pendidikan>
- Luther, A. (1933). *Authoring Interactive Multimedia*. New York: AP Propessional.
- Mahmud, A. (2008). *Tehnik Simulasi dan Permodelan*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Mandala, R. (2006). *Evaluasi Efektivitas Metode Machine-Learning Pada Search-Engine*. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, Yogyakarta 17 Juni 2006*.
- McCullen, C. (2003). Tactics and resources to help students avoid plagiarism. *MultiMedia Schools*, 10(6). 40-43.
- Mitra, S. &. (2014). Effectiveness of Self Organised Learning by Children : Gateshead Experiments. *Journal of Education and Human Development, Vol. 3, No. 3*, 79-88.

- Mitra, S. (2010). The hole in the wall: self organising systems in education.
- Mitra, S. Dangwal, R. Chatterjee, S. dan Jha, S. (2005). Acquisition of computing literacy on shared public computers: Children and the " hole in the wall". *Australasian Journal of Educational Technology*, 21(3).
- Mitra, S.; & Dangwal, R.;. (2010). Limits to self-organisingsystem of learning : The Kalikuppam experiment. *British Journal of Education Technology*, 41(5), 672-688.
- Mudjiman, H. (2011). *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mujiman, H. (2007). *Manajemen Pelatihan Berbasis Belajar Mandiri*. Yogyakarta: Mitra.
- Mukri, R., Siskandar, R., & Lestari , H. (2020, Februari 29). *Merdeka Belajar : Konsep dan Implementasi di Era Digital*. Retrieved from gontornews.com:
<https://gontornews.com/merdeka-belajar-konsep-dan-implementasi-di-era-digital/>
- Mulyasa, E. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2012). *MULTIMEDIA Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustaghfiroh, S. (2020). Konsep Merdeka Belajar Perspektif Aliran Progressivisme John Dewey. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, Vol. 3.
- Nordstokke, D.W.; & Zumbo, B.D. ;. (2007). A Cautionary Tale about Levene's Tests for Equal Variances. *Journal of Educational Research & Policy Studies*, 7(1), 1-14.
- Raharjo, S. (2017, Maret 12). *Uji Homogenitas Levene Statistics dengan SPSS*. Retrieved from Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=d-XCSFViKWs>
- Raharjo, S. (2018, Maret 4). *Bimbingan Kilat Uji One Way Anova dengan SPSS*. Retrieved from Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=2aRuIO6cWxE>
- Raharjo, Sahid. (2017, Oktober 13). *Cara Mudah Uji Normalitas Skewness dan Kurtosis dengan SPSS*. Retrieved from Youtube.com: <https://www.youtube.com/watch?v=IewbIjW435M>

- Roblyer, M; & Doering, A.H.;. (2010). *Integrating Educational Technology Into Teaching*. Boston: Pearson.
- Rosa, A. S.; & Shalahuddin, M.;. (2013). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Rusman. (n.d.). *Pemanfaatan Internet Untuk Pembelajaran*. Retrieved from file.upi.edu: http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._KURIKULUM_DAN_TEK._PENDIDIKAN/197205051998021-RUSMAN/Pengantar_TIK/Internet_untuk_Pembelajaran-Rusman.pdf di akses pada : 18 Juli 2020
- Rusman, d. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Santoso, D. B. (2009). Pemanfaatan Teknologi Search Engine Optimazion sebagai Media untuk Meningkatkan Popularitas Blog Wordpress. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume XIV, No. 2*, 131-136.
- Setiyani, R. (2010). Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan*, 119.
- Siswa, K. X. (2020, Februari 4). Wawancara Siswa. (K. Komariah, Interviewer)
- Slameto. (2015). *Belajar dan Faktor-faktor yang Memengaruhinya*. Jakarta: RIneka Cipta.
- Soli, Abimanyu;. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Depdiknas.
- Sri Wahyuni, D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer dan keefektifannya terhadap Kemandirian Belajar dan penguasaan konsep Bryophyte. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 79-91.
- Sudijono, A. (2011). In *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (p. 50). Bandung: Remaja.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Suhendri, H. d. (2015). Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar . *Jurnal Formatif*, 105-144.
- Suprijono, A. (2009). *Cooperative Learning, Teori & Aplikasi PAIKEM*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Uhbiyati, A. A. (2006). *Ilmu Pendidikan Cetakan ke II*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Watilete, A. (2020, Februari 4). Wawancara Guru Mata Pelajaran. (K. Komariah, Interviewer)
- Wibisono, K. T. (2004, Februari). ANATES. Bandung. Retrieved from www.anates.com
- Widodo, A. (2006). Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal 3(2). *Buletin Puspendik*, 18-29.
- Winkel, W. (2009). In *Psikologi Pengajaran* (p. 274). Yogyakarta: Media Abadi.
- Yamin, M. (2007). *Desain pembelajaran berbasis tingkat satuan pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.