

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* BERBANTUAN
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *PUZZLE GAME* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

SKRIPSI

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



Oleh:

Dany Nurul Hidayat

1005149

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

2017

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* BERBANTUAN
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *PUZZLE GAME* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

Oleh,
Dany Nurul Hidayat
1005149

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Dany Nurul Hidayat 2017
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2017

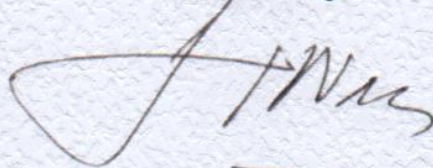
Hak Cipta Dilindungi Undang – Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari peneliti

DANY NURUL HIDAYAT

**PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* BERBANTUAN
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *PUZZLE GAME* UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA
PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

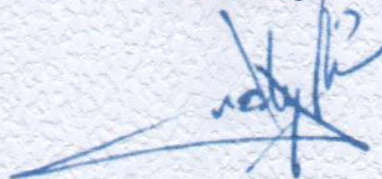
Pembimbing I,



Prof. Dr. H. Wawan Setiawan, M.Kom.

NIP 196601011991031005

Pembimbing II,



Eddy Prasetyo Nugroho, M.T.

NIP 197505152008011014

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Ilmu Komputer



Prof. Dr. Munir, M.IT.

NIP 196603252001121001

PENERAPAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN *PUZZLE GAME* UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR

oleh

Dany Nurul Hidayat
1005149

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia pembelajaran *puzzle game* dan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan model *Learning Cycle 5E* pada mata pelajaran pemrograman dasar. Pembuatan multimedia ini dilatarbelakangi oleh kurangnya sarana pendukung pembelajaran pada mata pelajaran pemrograman dasar dan dibutuhkan media untuk menggantikan peran sarana tersebut agar dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dan prosedur penelitian Siklus Hidup Menyeluruh. Tahapan pengembangan multimedia ini meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Multimedia yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli media dan ahli materi kemudian diimplementasikan kepada siswa kelas XI Multimedia di SMKN 11 Bandung. Dari penelitian ini didapatkan hasil bahwa (1) penilaian multimedia yang dilakukan oleh ahli media terhadap multimedia pembelajaran *puzzle game* menggunakan model *Learning Cycle 5E* sebesar 82,5%, termasuk kedalam kategori sangat baik, dan penilaian oleh ahli materi sebesar 84%, termasuk kedalam kategori sangat baik, (2) multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa terbukti dari adanya peningkatan nilai siswa dengan gain sebesar 0,3 yang termasuk kedalam kategori sedang, (3) multimedia yang telah dibangun mendapat tanggapan positif dari siswa dengan persentase 79,72% yang termasuk ke dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Game, Puzzle Game, Multimedia Pembelajaran, Learning Cycle 5E, Pemrograman Dasar.*

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA LEARNING
ASSISTED BY PUZZLE GAME WITH LEARNING CYCLE 5E MODEL
TO IMPROVE UNDERSTANDING OF VOCATIONAL STUDENT IN
BASIC PROGRAMMING SUBJECT**

by

Dany Nurul Hidayat
1005149

ABSTRACT

This research aims to develop multimedia learning puzzle games and to know the improvement of the student's understanding after applying the Learning Cycle 5E Model in basic programming subjects. This development of multimedia learning is based on the lack of learning facilities on basic programming subjects and the requirement of the media to change these facilities to be used to enhance understanding of basic programming subjects. This research uses Research and Development (R&D) methods and Full Life Cycle research procedure. Multimedia development phase including analysis phase, design, development, implementation, and assessment. Multimedia learning that has been developed and validated by media experts and subject matter experts then implemented to students in class XI Multimedia at Bandung State Vocational High School 11. The result is (1) the assessment by media expert to multimedia learning based on inquiry model with simulation game at 82,5%, included into very good category, assessment by subject matter expert at 84%, included into very good category, (2) multimedia can improve student's learning outcome proven by the increase in student scores with gain value of 0,3 that included into medium category, (3) multimedia that has been developed got a positive response from students with average percentage score of 79,72% included into very good category.

Keywords : *Game, Puzzle Game, Multimedia Learning, Learning Cycle 5E, Basic Programming.*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR RUMUS	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Multimedia Pembelajaran	8
2.1.1. Pengertian Multimedia	8
2.1.2. Pengertian Pembelajaran	10
2.1.3. Pengertian Multimedia Pembelajaran	12
2.1.4. Manfaat Multimedia Pembelajaran	14
2.2. <i>Puzzle Game</i>	15
2.2.1. <i>Game</i>	15
2.2.2. Jenis-jenis <i>Game</i>	16
2.2.3. <i>Puzzle Game</i>	17
2.2.4. <i>Game</i> dan Pembelajaran	18
2.3. Model <i>Learning Cycle 5E</i>	18
2.3.1. Pengertian Model <i>Learning Cycle 5E</i>	19
2.3.2. Tahapan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	20
2.3.3. Keunggulan dan Kelemahan Model <i>Learning Cycle 5E</i>	24
2.3.4. Strategi Belajar Tuntas	24

Dany Nurul Hidayat, 2017

**PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE 5E BERBANTUAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN PUZZLE GAME
UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR**

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

2.4. Pemahaman	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1. Metode Penelitian	29
3.2. Desain Penelitian	29
3.2.1. Tahap Analisis	31
3.2.2. Tahap Desain	31
3.2.3. Tahap Pengembangan	32
3.2.4. Tahap Implementasi	32
3.2.5. Tahap Penilaian	32
3.3. Lokasi dan Subjek Penelitian	32
3.4. Instrumen Penelitian	33
3.4.1. Instrumen Studi Lapangan	33
3.4.2. Instrumen Validasi Ahli	33
3.4.3. Instrumen Penilaian Pengguna	33
3.4.4. Instrumen Peningkatan Pemahaman	34
3.5. Teknik Analisis Data	38
3.5.1. Analisis Data Studi Lapangan	38
3.5.2. Analisis Data Validasi Ahli	38
3.5.3. Analisis Data Penilaian Pengguna	39
3.5.4. Analisis Uji Prasyarat	40
3.5.5. Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar	41
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1. Temuan	42
4.1.1. Tahap Analisis	42
4.1.2. Tahap Desain	46
4.1.3. Tahap Pengembangan	51
4.1.4. Tahap Implementasi	63
4.1.5. Tahap Penilaian	67
4.2. Pembahasan Penelitian	69
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI	75
5.1. Simpulan	75

5.2. Rekomendasi	76
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengelompokkan Butir Soal Berdasarkan Kriteria Validitas	35
Tabel 3.2 Pengelompokkan Butir Soal Berdasarkan Kriteria Tingkat Kesukaran	37
Tabel 3.3 Pengelompokkan Butir Soal Berdasarkan Kriteria Daya Pembeda	38
Tabel 3.4. Klasifikasi perhitungan berdasarkan <i>rating scale</i>	39
Tabel 3.5. Interpretasi Data	39
Tabel 3.6. Kriteria Nilai Gain	41
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras	46
Tabel 4.2 Tahapan Model <i>Learning Cycle 5E (LC5E)</i> pada Multimedia	46
Tabel 4.3 Penggalan <i>Storyboard</i> Multimedia Pembelajaran	49
Tabel 4.4 Hasil <i>Blackbox Testing</i>	58
Tabel 4.5 Hasil Validasi oleh Ahli Media	61
Tabel 4.6 Hasil Validasi oleh Ahli Materi	62
Tabel 4.7 Hasil Perbaikan Validasi Ahli	62
Tabel 4.8 Hasil Uji Coba Tahap Satu	63
Tabel 4.9 Hasil Perbaikan Uji Coba Tahap Satu	65
Tabel 4.10 Hasil Uji Coba Tahap Dua	66
Tabel 4.11 Data Nilai Siswa Sebelum dan Sesudah Menggunakan Multimedia ..	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan <i>Learning Cycle 5E</i> (Ergin, 2012)	23
Gambar 2.2 Pelaksanaan Belajar Tuntas	25
Gambar 3.1 Desain Penelitian	30
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i> Multimedia Pembelajaran	48
Gambar 4.2 Halaman Utama	51
Gambar 4.3 Halaman Pemain Baru	52
Gambar 4.4 Halaman Lanjut Permainan	52
Gambar 4.5. Halaman Pilih Level	53
Gambar 4.6 Halaman <i>Engage</i>	53
Gambar 4.7 Halaman <i>Explore</i>	54
Gambar 4.8 Halaman <i>Explain</i>	55
Gambar 4.9 Halaman <i>Elaborate</i>	55
Gambar 4.10 Halaman <i>Evaluate</i>	56
Gambar 4.11 Halaman Cutscene	56
Gambar 4.12 Halaman Credit	57
Gambar 4.13 <i>Event Sheet</i> Multimedia Pembelajaran	58
Gambar 4.14 Skala Validasi Kelayakan oleh Ahli Media	61
Gambar 4.15 Skala Validasi Kelayakan oleh Ahli Materi	62
Gambar 4.16 Skala Tanggapan Siswa pada Uji Coba Tahap Satu	65
Gambar 4.17 Skala Tanggapan Siswa pada Uji Coba Tahap Dua	67

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1. Korelasi <i>product moment</i> dengan angka kasar	34
Rumus 3.2 Spearman-Brown	36
Rumus 3.3. Taraf Kesukaran	36
Rumus 3.4. Daya Pembeda (Indeks Diskriminasi)	37
Rumus 3.5. N-gain	41

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Mohammad. (1992). *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Angkasa.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan: Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Asian Development Bank. (2015). *Asian Development Bank: 2015 Annual Report*. [online]. Tersedia: <https://www.adb.org/documents/adb-annual-report-2015>
- Aunurrahman.(2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Azhar, A. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Beck, John C. Walde, Mitchell,. (2006). *The Kids are Alright: How the Gamer Generation is Changing the Workplace*. Brighton: Harvard Business Review Press.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1989). *Educational Research : An Introduction (Fourth Edition)*. New York and London : Longman Inc.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Scotter, P. V., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. [Online]. Tersedia: http://www.bscs.org/sites/default/files/BSCS_5E_Instructional_Model-Full_Report.pdf.
- Cheng, K. K. (2004). *Using Online Homework System Enhances Students Learning of Physics Concepts in an Introductory Physics Course*. American Journal of Physics, 72, 1447-1453.

- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. (2017). *Kompetensi Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Eisenkraft, A. (2003). *Expanding the 5e model*. *The Science Teacher*. 70 (6), hlm. 57-59
- Ergin, I. (2012). *Constructivist Approach Based 5E Model and Usability Instructional Physics*. *Journal Physics Education*. 6(1). 14-20. [Online]. Tersedia: <http://www.lajpe.org>.
- Ergin, I., Kanli, U., & Ünsal, Y. (2008). *An Example for The Effect of 5E Model on the Academic Success and Attitude Levels of Students': "Inclined Projectile Motion"*. *Journal of Turkish Science Education*. 5(3). 47-59. [Online]. Tersedia: <http://www.tused.org>.
- Fajaroh, F. & Dasna, I W. 2007. *Pembelajaran Dengan Model Siklus Belajar (Learning Cycle)*. Artikel. Jurusan Kimia FMIPA UM. [Online]. Tersedia di <http://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/20/pembelajaran-dengan-model-siklus-belajar-learning-cycle/>.
- Gonia, M. Firdaus. (2009). *Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Asesmen Pembelajaran Pembiasaan Cahaya*. (Skripsi). Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA, UPI Bandung.
- Hagerman, C. L. (2012). *Effects of The 5E Learning Cycle on Student Content Comprehension and Scientific Literacy*. A Professional Paper (tidak diterbitkan). Montana State University.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. *American Educational Research Association*, 1.
- Hamalik, Oemar. (2003). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung: Bumi Aksara
- Heinich, D. Russel. Molenda, dan E Smaldino. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey, Columbus, Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall. Upper Saddle River

- Hernawan, Asep Herry. (2007). *Media Pembelajaran Sekolah Dasar*. Bandung: UPI Press
- Hofstetter, Fred T. (2001). *Multimedia Literacy. Third Edition*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- Jans, Steffi de., Geit, Klara van .dkk. (2017). *Using Mini Games to Raise Awareness: How to Co-Design Serious Mini-Games?*. Belgium: Ghent University.
- Kemp, J.E. dan Dayton, D.K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. New York: Cambridge; Harper & Row Publisher.
- Lorsbach, Anthony W. (2006). *The Learning Cycle as a Tool for Planning Science Instruction*. [Online]. Tersedia: <http://scienceclubforgirls.org/wp-content/uploads/2012/10/LearningCycle.pdf>.
- Made, Wena. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Maryono, Dwi. Pambudhi, Dhidhi. 2014. *Pemrograman Dasar Untuk SMK/MAK Kelas X Semester I*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Miarso, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Munir.(2012). *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*.Bandung : Alfabeta.
- Munir, Rinaldi. 2016. *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa pascal, C, dan C++ Edisi Keenam*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Neumann, John Von,. Morgenstern, Oskar (1944). *Theory of Games and Economics*. Princeton: Princeton University Press.

- Nesbit, J. (2007). *Learning Object Review Instrument (LORI)*. [online]. Tersedia: <http://www.transplantedgoose.net/gradstudies/educ892/LORI1.5>.
- Rollings, Andrew., Adams, Ernest W. (2003). *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design*. Washington: New Riders.
- Rusman, Kurniawan, D., & Riyana, C. (2012). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan komunikasi*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Sagala, Syaiful. (2003). *Konsep Dan Makna Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta.
- Santoso, Singgih. (2001). *Mengolah Data Statistik Secara Profesional*. Jakarta : PT. Alex Media.
- Soenarto, S. (2005). *Pembahasan Hasil Penelitian: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Tata Hidang*. INOTEK: Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi, 9, 116-122.
- Suhaerah, Lilis. (2011). *Pengantar BIOSTATISTIKA*. Bandung: FKIP Unpas.
- Suhardjono. (1995). *Pedoman Penyusunan Karya Tulis Ilmiah di bidang Pendidikan dan Angka Kredit Pengembangan Profesi Guru*. Jakarta: Dikgumentis.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukardi.(2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Tuna, A. & Kacar, A. (2013). *The Effect of 5E Learning Cycle Model in Teaching Trigonometry on Students' Academic Achievement and The Permanence of Their Knowledge*. International Journal on New Trends in Education and Their Implications. 4(1). 73-87. [Online]. Tersedia: www.ijonte.org.

UNESCO Global Education Monitoring Report. (2015). *Education For All (EFA) Global Monitoring Report 2015: Achievements & Challenges* . [Online].

Tersedia: en.unesco.org/gem-report/report/2015/education-all-2000-2015-achievements-and-challenges

Utari, S., Alfiani, Feranie, S., Aviyanti, L., Sari, I. M., & Hasanah, L. (2013). *Application of Learning Cycle 5E Model Aided Cmaptools-based Media Prototype to Improve Student Cognitive Learning Outcomes*. Canadian Center of Science and Education. 5(4). 69-76. [Online]. Tersedia: www.ccsenet.org/apr.

Wibowo, A., Munir, H., & Waslaludin. 2010. *Penerapan Model Pembelajaran Siklus Belajar (Learning Cycle) 5E Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Laporan Penelitian (tidak diterbitkan). Universitas Pendidikan Indonesia.

Winkel, W. S. (1997). *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: Gramedia.