

**PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
MENGUNAKAN MODEL *DESIGN-BASED LEARNING*
BAGI SISWA SEKOLAH DASAR**



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

MAULANA MALIK IBROHIM

9901819016

Tesis ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
untuk Memperoleh Gelar Magister

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING
DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

Pembimbing I



Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd.

Tanggal : 24/8/2023

Pembimbing II



Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd.

Tanggal : 24/8/2023

Nama

Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus.

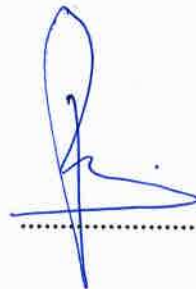
(Ketua) ¹



30/08/2023

Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd.

(Koordinator Prodi) ²



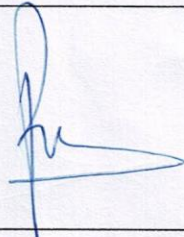
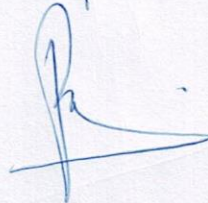
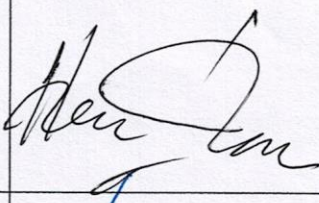
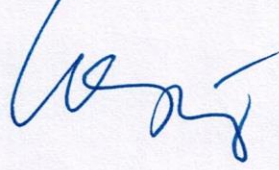
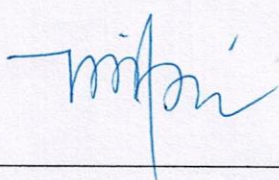

24/8/2023

Nama : Maulana Malik Ibrahim
Nomor Registrasi : 9901819016
Tanggal lulus : Agustus 2023
Angkatan : 2019

1. Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta
2. Koordinator Program Studi Teknologi Pendidikan Pascasarjana UNJ

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

Nama : Maulana Malik Ibrahim
No.Registrasi : 9901819016
Program Studi : Teknologi Pendidikan

No	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
1	Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd. (Koordinator Program Studi)		24/8/2023
2	Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd. (Pembimbing I)		24/8/2023
3	Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd. (Pembimbing II).		24/8/2023
4	Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd. (Penguji)		24/08/2023
5	Dr. R.A. Murti Kusuma Wirasti, M.Si. (Penguji)		23/8/2023
6	Dr. Cecep Kustandi, M.Pd. (Penguji)		23/08/2023

ABSTRAK

Keterampilan *computational thinking* merupakan keterampilan esensial yang harus dimiliki siswa. Pembelajaran pemrograman dengan model *design-based learning* sebagai salah satu cara yang paling efektif untuk meningkatkan keterampilan *computational thinking* dirasa masih kurang optimal terutama pada aspek keterampilan *loops* dan *conditionals*. Hal tersebut disebabkan karena siswa kesulitan menghubungkan fakta dan keterampilan yang telah dipelajari. Spektrum pemilihan ide desain yang terlalu luas menimbulkan kecenderungan keterampilan yang ditargetkan tidak tercapai. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan desain pembelajaran pemrograman bagi siswa sekolah dasar menggunakan model *design-based learning* yang dikemas dalam tema-tema konkrit dengan menargetkan keterampilan *computational thinking* secara hierarkis dengan aktivitas desain yang berulang di setiap temanya. Penelitian R&D ini menggunakan Model Pengembangan Instruksioanl (MPI) yang terdiri dari delapan tahapan pengembangan. Uji kelayakan produk desain pembelajaran dilakukan melalui uji ahli desain pembelajaran, ahli media, ahli materi dan uji *one-to-one*. Uji efektivitas dilakukan dengan melakukan uji coba lapangan menggunakan metode *One Group Pre-Test Post-Test* terhadap 20 siswa sekolah dasar dengan perolehan hasil perhitungan perbedaan dua rerata Z hitung sebesar -3,924 yang menunjukkan bahwa desain pembelajaran ini berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan keterampilan *computational thinking* siswa. Perolehan *N-Gain Score* sebesar 0,606 menunjukkan tingkat peningkatan yang sedang, meskipun terdapat empat aspek keterampilan yang memperoleh skor dengan kategori tinggi.

Kata kunci: berpikir komputasi, pembelajaran berbasis desain, pembelajaran pemrograman, MPI

ABSTRACT

Computational thinking are essential skills that students must have. Learning programming subjects using a design-based learning model as one of the most effective ways to improve computational thinking skills is still not optimal, especially in the aspects of loops and conditionals skills. This is because students have difficulty connecting facts and skills that have been learned. The spectrum of design ideas that are too broad creates a tendency for the targeted skills not to be achieved. The purpose of this research is to develop a programming learning design for elementary school students using a design-based learning model that is packaged in concrete themes by targeting hierarchical computational thinking skills with design activities that are repeated in each theme. This R&D research uses the Model Pengembangan Instruksional (MPI) which consists of eight stages of development. The feasibility test of learning design products is carried out through tests of learning design experts, media experts, material experts and one-to-one tests. The effectiveness test was carried out by conducting field trials using the One Group Pre-Test Post-Test method on 20 elementary school students with the results of calculating the difference in the two mean Z counts of -3.924 indicating that this learning design has a significant effect on improving students' computational thinking skills. The N-Gain Score of 0.606 indicates a moderate level of improvement, although there are four aspects of skills that score in the high category.

Keywords : computational thinking, design-based learning, programming, MPI

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MAULANA MALIK IBROHIM
NIM : 9901819016
Tempat/Tanggal Lahir : Bandung, 26 Oktober 1991
Jenjang : S2 (Magister)
Program Studi : Teknologi Pendidikan
Angkatan : 2019/2020

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul penelitian “**Pengembangan Desain Pembelajaran Pemrograman Menggunakan Model *Design-Based Learning* Bagi Siswa Sekolah Dasar**” merupakan karya saya sendiri tidak mengandung unsur *plagiat* dan sumber baik yang dikutip langsung maupun tidak langsung yang dirujuk telah saya nyatakan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sehat tanpa unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 28 Agustus 2023



(Maulana Malik Ibrahim)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN
KEBUDAYAAN UNIVERSITAS NEGERI
JAKARTA UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : MAULANA MALIK IBROHIM
NIM : 9901819016
Fakultas/Prodi : Pascasarjana / Magister Teknologi Pendidikan
Alamat email : maulanamalikibrohim_9901819016@nhs.unj.ac.id

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Desain Pembelajaran Pemrograman
Menggunakan Model Design-Based Learning
Bagi Siswa Sekolah Dasar

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta , 28 Agustus 2023

Penulis

(Maulana Malik Ibrahim)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabillalamin, segala puji bagi Allah SWT., karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tesis dengan judul “Pengembangan Desain Pembelajaran Pemrograman Menggunakan Model *Design-Based Learning* Bagi Siswa Sekolah Dasar” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan (M.Pd.) pada Program Studi Teknologi Pendidikan Program pascasarjana Universitas negeri Jakarta. Shalawat salam penulis panjatkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW.

Terima kasih tak terhingga serta penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan kepada berbagai pihak yang telah sangat membantu penyusunan laporan tesis ini, terutama kepada Ibu Prof. Dr. Dra. Eveline Siregar, M.Pd. dan Bapak Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis. Terima kasih sebesar-besarnya juga penulis haturkan kepada semua dosen di Program Studi Magister Teknologi Pendidikan terutama Ibu Prof. Dr. Dra. Eveline Siregar, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi serta semua staf yang telah membantu, juga kepada Ibu. Dra. Suprayekti, M.Pd., Dr. Cecep Kustandi, M.Pd., dan Ibu Heni Prasetyorini, S.Si., M.Pd. yang telah bersedia meluang waktunya memberikan penilaian dan saran terhadap produk desain pembelajaran yang penulis kembangkan.

Semoga Allah SWT. Selalu memberikan barokahnya dan membalas semua bantuan dan bimbingan dari semua pihak yang telah sangat banyak membantu penulis. Penulis menyadari bahwa laporan tesis ini sangat jauh dari kesan sempurna, oleh karenanya kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perkembangan tesis ini ke depannya. Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga tesis ini dapat bermanfaat.

Jakarta, 28 Agustus 2023

Penulis

Maulana Malik Ibrohim

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, tesis ini tidak dapat diselesaikan tepat waktu. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta beserta jajarannya yang memberikan pelayanan akademik dan fasilitas perkuliahan,
2. Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S, M.Bus., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta dan jajarannya, atas pelayanan, motivasi, dan fasilitas dalam perkuliahan dan pembimbingan,
3. Prof. Dr. Eveline Siregar, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Magister Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta sekaligus pembimbing yang telah memberikan arahan, dorongan motivasi dan bimbingan akademik dalam penyelesaian tesis ini,
4. Dr. Uwes Anis Chaeruman, M.Pd., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta dukungan moral dalam penyusunan tesis ini,
5. Prof. Dr. Robinson Situmorang, M.Pd., Dr. R.A. Murti Kusuma Wirasti, M.Si., dan Dr. Cecep Kustandi, M.Pd., atas masukan dan saran yang membangun,
6. Dra. Suprayekti, M.Pd. dan Ibu Heni Prasetyorini, S.Si., M.Pd., yang telah memberikan validasi serta saran dan masukan untuk pengembangan tesis ini,
7. BKPSDM Kabupaten Bogor yang memberikan beasiswa kepada penulis untuk menempuh pendidikan pada jenjang magister ini,
8. Keluarga besar SDN Babakan 02 dan Leuit Ilmu yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan selama penelitian,
9. Dani Murdani, Aris Munandar, Maulana Hidayat, Nurul Bariyati, dan Eri Purwanto yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian tesis ini,
10. Dan yang utama, istri, anak, orangtua, saudara, dan keluarga besar H. Agus Imam Harmaen serta Bpk. Sulaeman yang selalu mendoakan, memotivasi dan memberikan cinta yang besar bagi penulis.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PESERTUJUAN KOMISI PEMBIMBING	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	v
PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
<i>ACKNOWLEDGEMENT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pembatasan Penelitian	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 <i>State of The Art</i>	6
1.6 <i>Road Map</i> Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Kajian Teori	10
2.1.1 Pengembangan	10
2.1.2 <i>Design Based Learning Model for Computational Thinking</i>	22
2.1.3 Computational Thinking	25
2.1.4 Karakteristik Pembelajaran Pemrograman	33
2.1.5 Karakteristik Siswa Sekolah Dasar	35
2.2 Kajian Penelitian yang Relevan	36
2.3 Kerangka Berpikir	38
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Jenis Penelitian	41
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	41
3.3 Rancangan Pengembangan	42
3.4 Prosedur Pengembangan	42
3.4.1 Tahap Identifikasi (Penelitian Pendahuluan)	43
3.4.2 Tahap Pengembangan	47

3.5	Prosedur Uji Kelayakan	49
3.5.1	Penyusunan Instrument Penelitian.....	49
3.5.2	Uji Kelayakan oleh Ahli Materi (<i>expert review</i>).....	51
3.5.3	Uji Kelayakan oleh Ahli Instruksional (<i>expert review</i>).....	52
3.5.4	Uji Kelayakan oleh Ahli Media (<i>expert review</i>)	52
3.5.5	Ujicoba <i>One-to-One</i>	52
3.5.6	Analisis Data Hasil Uji Kelayakan.....	53
3.6	Prosedur Uji Efektivitas / <i>Field Test</i>	53
3.6.1	Menentukan sampel, lingkungan, fasilitas, dan alat-alat	54
3.6.2	Menyelenggarakan <i>pre-test</i> , pembelajaran, dan <i>post-test</i>	54
3.6.3	Mengumpulkan data	55
3.6.4	Analisis Data Hasil Uji Efektivitas.....	55
BAB IV HASIL PENELITIAN.....		58
4.1	Hasil Penelitian	58
4.1.1	Tahap Pengembangan	58
4.1.2	Uji Kelayakan.....	113
4.1.3	Uji Efektivitas.....	120
4.2	Pembahasan	125
4.2.1	Tahap Pengembangan.....	125
4.2.2	Uji Kelayakan.....	129
4.2.3	Uji Efektivitas.....	130
4.3	Keterbatasan Penelitian	134
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....		136
5.1	Simpulan.....	136
5.2	Rekomendasi	137
DAFTAR PUSTAKA		138
LAMPIRAN-LAMPIRAN		144

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Road Map</i> Penelitian.....	9
Gambar 2.1 Model PPSI	14
Gambar 2.2 Model <i>Dick and Carey</i>	17
Gambar 2.3 Model Pengembangan Instruksional (MPI)	20
Gambar 2.4 Langkah Pembelajaran DBLM-CT.....	24
Gambar 3.1 Alur Rancangan Penelitian.....	42
Gambar 3.2 Alur Identifikasi Kebutuhan Instruksional dan TIU	43
Gambar 3.3 Alur Evaluasi Formatif untuk Uji Kelayakan	49
Gambar 3.4 Metode <i>One Group Pre-Test Post-test</i>	53
Gambar 3.5 Alur Analisis Hasil Uji Efektivitas.....	57
Gambar 4.1 Peta Kompetensi Pembelajaran	66
Gambar 4.2 Contoh Judul Bahan Presentasi	108
Gambar 4.3 Contoh Presentasi Penjelasan Konsep	108
Gambar 4.4 Contoh Presentasi Instruksi.....	109
Gambar 4.5 Contoh Presentasi Pandual <i>DBL</i>	109
Gambar 4.6 Contoh Video Karya.....	109
Gambar 4.7 Cover Bahan Ajar	110
Gambar 4.8 Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar	110
Gambar 4.9 Tujuan Instruksional Bahan Ajar.....	110
Gambar 4.10 Lembar Kerja DBL	111
Gambar 4.11 Bahan Refleksi.....	111
Gambar 4.12 Materi Penunjang Bahan Ajar	112
Gambar 4.13 Contoh Project Debugging Scratch	112
Gambar 4.14 Pemilihan Warna Font Sebelum Revisi	115
Gambar 4.15 Pemilihan Warna Font Setelah Revisi	115
Gambar 4.16 Penambahan Daftar Isi Setelah Revisi	116
Gambar 4.17 Penambahan <i>Learning Guide</i> Setelah Revisi	116
Gambar 4.18 Bagian Header Sebelum Direvisi	117
Gambar 4.19 Bagian Header Setelah Direvisi.....	117
Gambar 4.20 Bagian Indeks dan Glosarium Setelah Direvisi.....	118
Gambar 4.21 Bagian Sumber Belajar Lain Setelah Direvisi.....	119
Gambar 4.22 Perbandingan Kategori Keterampilan <i>CT</i>	122
Gambar 4.23 Hasil Karya Tong Sampah Otomatis	132
Gambar 4.24 Hasil Karya Alat Musik Instrumental.....	133
Gambar 4.25 Aktivitas Pemrograman Drone	133

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Analisis Kesesuaian Model Pengembangan	20
Tabel 2.2 Langkah-langkah DBLM.....	23
Tabel 2.3 Persilangan CT Framework dan CTt.....	29
Tabel 2.4 Kategori Tingkat Kompetensi setiap Konsep CT	30
Tabel 2.5 <i>CT Framework</i> dan <i>Domain CTt</i>	33
Tabel 2.6 <i>Creative Computing Curriculum</i> (Brennan, et al., 2014)	34
Tabel 3.1 Rencana Pelaksanaan Penelitian	41
Tabel 3.2 Kegiatan Pembelajaran dengan Model DBLM-CT.....	48
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Materi	50
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Desain Instruksional.....	50
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Ahli Media.....	50
Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Uji <i>One-to-One</i> Peserta Didik	51
Tabel 3.7 Pelaksanaan uji coba lapangan / <i>field test</i>	54
Tabel 3.8 Kategori Skor N-Gain.....	57
Tabel 4.1 Hasil Tes <i>Computational Thinking</i>	59
Tabel 4.2 Hasil Tes <i>Computational Thinking</i>	59
Tabel 4.3 <i>Creative Computing Curriculum</i> (Brennan, et al., 2014)	64
Tabel 4.4 Persilangan Kerangka CT dan CTt	65
Tabel 4.5 Strategi Pembelajaran Tema Scratch Dasar	71
Tabel 4.6 Strategi Pembelajaran Tema Animasi	76
Tabel 4.7 Strategi Pembelajaran Tema Game	79
Tabel 4.8 Strategi Pembelajaran Tema Alat Sederhana.....	83
Tabel 4.9 Kisi-Kisi Alat Penilaian Formatif	87
Tabel 4.10 Kisi-Kisi Alat Penilaian Formatif	90
Tabel 4.11 Kisi-Kisi Alat Penilaian Formatif	96
Tabel 4.12 Kisi-Kisi Alat Penilaian Sumatif (<i>CTt</i>)	104
Tabel 4.13 Rancangan Bahan Instruksional	105
Tabel 4.14 Hasil Uji Kelayakan Ahli Desain Instruksional	113
Tabel 4.15 Hasil Uji Kelayakan Ahli Media Pembelajaran	114
Tabel 4.16 Hasil Uji Kelayakan Ahli Materi	118
Tabel 4.17 Hasil Uji Kelayakan <i>One-to-One</i>	119
Tabel 4.18 Perolehan Skor Keterampilan <i>Computational Thinking</i>	121
Tabel 4.19 Hasil <i>Output</i> Uji Normalitas	123
Tabel 4.20 Hasil Uji <i>Wilcoxon</i> Keterampilan CT.....	124
Tabel 4.21 Hasil Uji Efektivitas <i>N-Gain Score</i>	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan Instruksional.....	144
Lampiran 2	Peta Kompetensi	146
Lampiran 3	Kisi-Kisi <i>Computational Thinking Test (CTt)</i>	147
Lampiran 4	Instrumen <i>Computational Thinking Test (CTt)</i>	148
Lampiran 5	Instrumen Uji Ahli Desain Instruksional.....	150
Lampiran 6	Instrumen Uji Ahli Media Pembelajaran.....	155
Lampiran 7	Instrumen Uji Ahli Materi	159
Lampiran 8	Skor Hasil Tes <i>Computational Thinking (CTt)</i>	163
Lampiran 9	Hasil Statistik Uji Efektivitas	164
Lampiran 10	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	172
Lampiran 11	Surat Balasan Izin Penelitian	174
Lampiran 12	Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian	176
Lampiran 13	Dokumentasi Penelitian.....	178
Lampiran 14	Daftar Riwayat Hidup Peneliti/Penulis	192