

**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN *VISUAL
BLOCK PROGRAMMING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK**

SKRIPSI

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



Oleh
Idayanti 2108842

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN *VISUAL BLOCK PROGRAMMING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Oleh
Idayanti
2108842

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

© Idayanti
Universitas Pendidikan Indonesia
2025

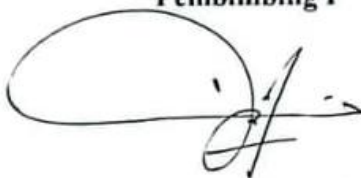
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN *VISUAL BLOCK PROGRAMMING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D.

NIP. 197809262008121001

Pembimbing II



Andini Setya Arianti, S.Ds., M.Ds

NIP. 920200419941231201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.

NIP. 197304242008121001

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN *VISUAL BLOCK PROGRAMMING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

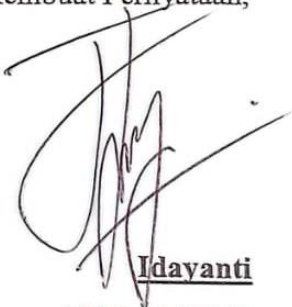
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbantuan *Visual Block Programming* Untuk Meningkatkan Kemampuan *Logical Thinking* Pada Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek” beserta dengan seluruh isinya merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku di lingkungan akademik. Atas pernyataan ini, saya bersedia menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau adanya klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 19 Mei 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Idayanti
NIM. 2108842

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

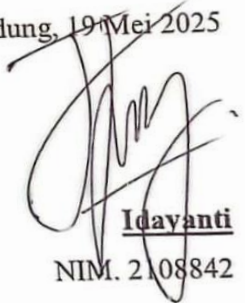
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan atas kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Model *Flipped Classroom* Berbantuan *Visual Block Programming* Untuk Meningkatkan Kemampuan *Logical Thinking* Pada Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek” dengan baik meskipun masih terdapat kekurangan didalamnya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan untuk jenjang S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari betul bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna serta masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti sangat terbuka terhadap kritik dan saran yang membangun guna perbaikan di masa mendatang. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga dengan skripsi ini dapat membantu dan memberikan manfaat pembelajaran kepada peneliti dan para pembaca.

Bandung, 19 Mei 2025



Idayanti
NIM. 2108842

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur yang senantiasa kita panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Tuhan yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan, kemampuan, motivasi, serta pengetahuan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah limpahkan kepada junjungan kita, Nabi Muhammad SAW. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Kosasih Hidayat dan Ibu Lilis Fatimah, orang tua peneliti yang selalu memberikan do'a, kasih sayang, dan restu dengan berbagai bentuk baik moral, materil, dan spiritual dalam memotivasi, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu.
2. Iman Wardimansyah, kakak dari peneliti beserta keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungan sehingga penelitian dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Pembimbing 1 yang dengan penuh kesediaan telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta senantiasa memberikan peneliti motivasi, arahan, masukan, bantuan, dan jawaban yang sangat berharga kepada penelitian selama proses bimbingan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Andini Setya Arianti, S.Ds., M.Ds., selaku Pembimbing 2 yang dengan penuh kesediaan telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta senantiasa memberikan peneliti motivasi, arahan, masukan, bantuan, dan jawaban yang sangat berharga kepada penelitian selama proses bimbingan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

6. Bapak Dr. Budi Laksono Putro, S.Si., M.T., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi, arahan, bimbingan, dan dukungan selama peneliti menempuh pendidikan di perguruan tinggi.
7. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah berbagi ilmu, pengalaman, serta memberikan bimbingan selama peneliti menempuh studi.
8. Bapak Afrizal Maulana, A.Md selaku guru Informatika yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada peneliti sehingga proses penelitian dapat berjalan dengan baik dan lancar hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Siswa-siswi kelas X SMAS Islam Al-Musyawah Lembang Tahun Ajaran 2024/2025 yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat terdekat peneliti Angel, Fauziah, Isty, Khalisa, Latifah, Sri, dan Suci yang menjadi bagian dari *support system* yang selalu memberikan bantuan, semangat, dukungan dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi.
11. Teman-teman satu bimbingan peneliti, Kirana, Afina, Andre, dan Thoriq yang senantiasa untuk saling mendukung, menguatkan, bekerja sama, bertukar pikiran, dan meluangkan waktunya dalam membangun ide bersama selama penyusunan skripsi ini.
12. Kakak Sri dan Namira yang selalu memberikan bantuan, semangat, dukungan canda dan tawa dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi.
13. Hanifah Kurnia Asih selaku teman dan saudara peneliti yang telah menemani, mendukung, membantu, dan memberikan semangat selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
14. Rekan-rekan seperjuangan peneliti di masa kuliah A21SE khususnya teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer B-2021 yang selalu suportif dan saling menghargai.

15. Erwin Nurdiansyah, kekasih yang menjadi *support system* yang senantiasa selalu memberikan kasih sayang, do'a, bantuan, semangat, dan dukungan dari awal perkuliahan hingga akhir penyusunan skripsi.
16. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat serta medoakan dalam menyusun skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Semoga Allah Allah Subhanahu Wa Ta'ala senantiasa memberikan balasan berlipat ganda atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN VISUAL
BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK**

Oleh

Idayanti – idayanti@upi.edu

ABSTRAK

Keterampilan berpikir logis (*Logical Thinking*) adalah salah satu kebutuhan penting dalam pendidikan, terutama dalam membantu pemahaman konsep. Berpikir Logis membantu peserta didik untuk mampu berpikir secara analitis, kritis, dan penarikan kesimpulan berdasarkan pada informasi yang telah diperoleh. Namun, dalam praktiknya masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam berpikir logis, khususnya pada materi pemrograman, sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman konsep. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir logis peserta didik jenjang SMA melalui penerapan model *Flipped Classroom* yang diintegrasikan dengan media *visual block programming* pada materi pemrograman berorientasi objek (PBO). Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation*) dan desain penelitian *Pre-Experimental Design* dengan *One Group Pretest-Posttest Design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah divalidasi oleh ahli dengan skor 74,40 yang termasuk pada kategori “Baik”. Selanjutnya, hasil dari proses pembelajaran menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir logis peserta didik dari rata – rata *pretest* sebesar 48 menjadi 66,73 pada rata-rata *posttest*. Nilai *N-gain* sebesar 0,47 yang menunjukkan peningkatan dalam kategori “Sedang”. Selain itu, hasil angket SUS menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respon positif terhadap media, dengan rata-rata skor sebesar 74,40 yang termasuk kategori “Baik”. Hal ini mengindikasikan bahwa media tersebut mudah dan nyaman digunakan, serta mendukung dalam proses pembelajaran secara efektif.

Keyword: Pengembangan ADDIE, Pemrograman Berorientasi Objek, *Logical Thinking*, Model *Flipped Classroom*, *Visual Block Programming*

Idayanti, 2025

**PENERAPAN MODEL *FLIPPED CLASSROOM* BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK**

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

**APPLICATION OF FLIPPED CLASSROOM MODEL ASSISTED BY
VISUAL BLOCK PROGRAMMING TO IMPROVE LOGICAL THINKING
SKILLS IN OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING LEARNING**

Compiled By:

Idayanti – idayanti@upi.edu

ABSTRACT

Logical thinking skills are a crucial need in education, especially for fostering conceptual understanding. Logical thinking helps students develop analytical and critical thinking, enabling them to draw conclusions based on acquired information. However, in practice, many students still struggle with logical thinking, particularly in programming, leading to a low grasp of concepts. This study aims to enhance high school students' logical thinking skills through the implementation of a Flipped Classroom model integrated with visual block programming media in Object-Oriented Programming (OOP) material. The research method employed is Research and Development (R&D) using the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implement, Evaluation) model and a Pre-Experimental Design with a One Group Pretest-Posttest Design. The research results indicate that the developed media was validated by experts with a score of 74.40, categorized as "Good." Furthermore, the learning process showed an improvement in students' logical thinking skills, with the average pretest score increasing from 48 to 66.73 in the posttest average. The N-gain value of 0.47 indicates an improvement in the "Medium" category. Additionally, the System Usability Scale (SUS) questionnaire results showed that students responded positively to the media, with an average score of 74.40, also categorized as "Good." This indicates that the media is easy and comfortable to use, effectively supporting the learning process.

Keyword: ADDIE Development, Object-Oriented Programming, Logical Thinking, Flipped Classroom Model, Visual Block Programming

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR RUMUS	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi	7
BAB II	10
KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Peta Literatur	10
2.2 Model Pembelajaran <i>Flipped Classroom</i>	13
2.3 Media Pembelajaran Berbasis <i>Visual Block Programming</i>	28
2.4 Keterampilan <i>Logical Thinking</i> (Berpikir Logis)	44
2.1 Pemrograman Berorientasi Objek	55

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

2.6 Penelitian Terdahulu	68
BAB III.....	75
METODOLOGI PENELITIAN	75
3.1 Metode Penelitian.....	75
3.2 Desain Penelitian.....	76
3.3 Prosedur Penelitian.....	78
3.4 Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran	81
3.5 Populasi dan Sampel	89
3.6 Teknik Pengumpulan Data	90
3.7 Instrumen Penelitian.....	90
3.8 Teknik Analisis Data.....	94
BAB IV	105
HASIL DAN PEMBAHASAN	105
4.1 Hasil Penelitian	105
4.1.1 Tahap Studi Pendahuluan.....	105
4.1.2 Tahap Penelitian Pengembangan Media	111
4.1.2.1 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	111
4.1.2.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	122
4.1.2.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	168
4.1.2.4 Tahap Implementasi (<i>Implement</i>)	185
4.1.2.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	199
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	211
4.2.1 Hasil Perancangan dan Pengembangan Media Pembelajaran OOPify	211

Idayanti, 2025

**PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK**

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

4.2.2 Dampak Penggunaan Media OOPify terhadap Kemampuan Berpikir Logis (<i>Logical Thinking</i>) dalam Model <i>Flipped Classroom</i>	217
4.2.3 Analisis Tanggapan Peserta Didik terhadap Media OOPify	221
BAB V	224
KESIMPULAN DAN SARAN	224
5.1 Kesimpulan	224
5.2 Saran	226
DAFTAR PUSTAKA	228
LAMPIRAN	242

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	11
Gambar 2. 2 Integrasi Model Flipped Classroom dengan Teori Taksonomi Bloom (Hastuti, 2020).....	25
Gambar 2. 3 Tampilan Antarmuka Platform Scratch.....	37
Gambar 2. 4 Tampilan Antarmuka Platform Code.org	37
Gambar 2. 5 Tampilan Antarmuka Platform Blockly	38
Gambar 2. 6 Tampilan Antarmuka Platform GameSalad	38
Gambar 2. 7 Tampilan Antarmuka Platform Thunkable	39
Gambar 2. 8 Tampilan Antarmuka Platform Tynker	39
Gambar 3. 1 Proses Penerapan <i>One Group Pretest-Posttest</i>	77
Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian.....	79
Gambar 3. 3 Prosedur Pengembangan Media	82
Gambar 4. 1 Tanggapan Peserta Didik Terhadap Kesulitan dalam Mata Pelajaran	107
Gambar 4. 2 Tanggapan Peserta Didik Terhadap Kebutuhan Media Pembelajaran	108
Gambar 4. 3 Proses Bisnis Media OOPify.....	125
Gambar 4. 4 Blok Visual Representasi Konsep Kelas (<i>Class</i>)	139
Gambar 4. 5 Blok Visual Representasi Konsep Tipe Data (<i>Data Type</i>).....	140
Gambar 4. 6 Blok Visual Representasi Konsep Konstruktor (<i>Constructor</i>).....	141
Gambar 4. 7 Blok Visual Representasi Konsep Metode atau Fungsi (<i>Method</i>) .	143
Gambar 4. 8 Blok Visual Representasi Konsep Perulangan dan Percabangan (<i>Looping and Branching</i>).....	146
Gambar 4. 9 Blok Visual Representasi Konsep Hak Akses (<i>Modifier</i>).....	148
Gambar 4. 10 Blok Visual Representasi Konsep Operasional (<i>Operational</i>)	149
Gambar 4. 11 Blok Visual Representasi Konsep Penghubung atau Konektor (<i>Connector</i>)	150

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

Gambar 4. 12 Blok Visual Representasi Konsep Kelas Kecil (<i>Mini Class</i>)	152
Gambar 4. 13 Alur Desain Penelitian dengan Flipped Classroom.....	158
Gambar 4. 14 Alokasi Waktu Pembelajaran Pembelajaran 1	162
Gambar 4. 15 Alokasi Waktu Pembelajaran Pembelajaran 2	163
Gambar 4. 16 Alokasi Waktu Pembelajaran Pembelajaran 3	165
Gambar 4. 17 Alokasi Waktu Pembelajaran Pembelajaran 4	166
Gambar 4. 18 Halaman Utama (<i>Workspace</i>) dan <i>Course</i>	169
Gambar 4. 19 Halaman <i>Class</i>	169
Gambar 4. 20 Halaman <i>Data Type</i>	170
Gambar 4. 21 Halaman <i>Connector</i>	171
Gambar 4. 22 Halaman <i>Constructor</i>	172
Gambar 4. 23 Halaman <i>Method</i>	172
Gambar 4. 24 Halaman <i>Modifier</i>	173
Gambar 4. 25 Halaman <i>Operational</i>	174
Gambar 4. 26 Halaman <i>Control</i>	174
Gambar 4. 27 Halaman <i>Mini Class</i>	175
Gambar 4. 28 Halaman <i>Input</i>	175
Gambar 4. 29 Implementasi Studi Kasus 1	178
Gambar 4. 30 Implementasi Studi Kasus 2	180
Gambar 4. 31 Implementasi Studi Kasus 3	182
Gambar 4. 32 Proses Pengerjaan Soal <i>Pretest</i>	186
Gambar 4. 33 Diskusi Kelompok saat Mengerjakan LKPD	189
Gambar 4. 34 Diskusi Kelompok.....	191
Gambar 4. 35 Contoh Jawaban LKPD dengan Blok Visual OOPify.....	193
Gambar 4. 36 Contoh Jawaban LKPD dengan Blok Visual OOPify.....	193
Gambar 4. 37 Diskusi Kelompok saat Menggunakan OOPify	195
Gambar 4. 38 Diskusi Kelompok saat Menggunakan OOPify	197
Gambar 4. 39 Proses Pengerjaan Soal <i>Posttest</i>	198
Gambar 4. 40 Diagram Batang Rerata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	204

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

Gambar 4. 41 Grafik Peningkatan Berpikir Logis (<i>Logical Thinking</i>) Peserta Didik	207
Gambar 4. 42 Hasil SUS Skor.....	211

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tahapan Flipped Classroom.....	24
Tabel 2. 2 Indikator dan Karakteristik Berpikir Logis	47
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	67
Tabel 3. 1 <i>One Group Pretest-Posttest</i>	76
Tabel 3. 2 Daftar Pernyataan Instrumen Validasi Ahli	92
Tabel 3. 3 Daftar Pertanyaan Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	93
Tabel 3. 4 Scoring Rubric Validasi Media.....	95
Tabel 3. 5 Klasifikasi Uji Validasi Ahli.....	96
Tabel 3. 6 Klasifikasi Uji Validitas.....	97
Tabel 3. 7 Klasifikasi Uji Reliabilitas	98
Tabel 3. 8 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	99
Tabel 3. 9 Klasifikasi Daya Pembeda	100
Tabel 3. 10 Indeks Korelasi Uji T.....	102
Tabel 3. 11 Klasifikasi Uji N-Gain	103
Tabel 3. 12 Klasifikasi Hasil Tanggapan Peserta Didik	104
Tabel 4. 1 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras Pengembangan	115
Tabel 4. 2 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras Pengguna (Laptop/Komputer)	115
Tabel 4. 3 Platform Pemrograman Visual Blok	117
Tabel 4. 4 <i>Storyboard</i>	127
Tabel 4. 5 Klasifikasi Validitas Butir Soal <i>Pretest</i>	153
Tabel 4. 6 Klasifikasi Validitas Butir Soal <i>Posttest</i>	154
Tabel 4. 7 Klasifikasi Reliabilitas Soal <i>Pretest</i>	155
Tabel 4. 8 Klasifikasi Reliabilitas Soal <i>Posttest</i>	155
Tabel 4. 9 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	155
Tabel 4. 10 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	156
Tabel 4. 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal <i>Pretest</i>	156

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

Tabel 4. 11 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal <i>Posttest</i>	157
Tabel 4. 13 Hasil Validasi oleh Ahli Media (Bailie et al., 2010).....	184
Tabel 4. 14 Hasil Uji Normalitas	200
Tabel 4. 15 Hasil <i>Paired Sample Statistic</i>	202
Tabel 4. 16 Hasil <i>Paired Sample Correlations</i>	202
Tabel 4. 17 Hasil <i>Paired Sample Test</i>	203
Tabel 4. 18 Hasil Uji N-Gain Responden	205
Tabel 4. 19 Hasil Uji N-Gain Berdasarkan Kelompok	206
Tabel 4. 20 Hasil Uji N-Gain Berdasarkan Indikator Berpikir Logis	207
Tabel 4. 21 Hasil Skor Responden.....	209
Tabel 4. 22 Hasil Hitung SUS.....	210

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Perhitungan Validasi Ahli.....	95
Rumus 3. 2 Pearson Product Moment.....	96
Rumus 3. 3 Perhitungan Reliabilitas (Kuder-Richardson (KR) 20)	98
Rumus 3. 4 Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	99
Rumus 3. 5 Perhitungan Daya Pembeda	100
Rumus 3. 6 Perhitungan Uji Normalitas	101
Rumus 3. 7 Rumus T Hitung.....	102
Rumus 3. 8 Uji N-Gain	103
Rumus 3. 9 Perhitungan Uji Tanggapan Peserta Didik	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kuesioner Kebutuhan Peserta Didik.....	243
Lampiran 2 Hasil Wawancara Guru.....	249
Lampiran 3 Modul Ajar Pertemuan 1	252
Lampiran 4 Modul Ajar Pertemuan 2	261
Lampiran 5 Modul Ajar Pertemuan 3	273
Lampiran 6 Modul Ajar Pertemuan 4	284
Lampiran 7 Lembar Judgement Instrument Oleh Ahli Media	295
Lampiran 8 Lembar Judgement Instrumen Soal	299
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, & Daya Pembeda <i>Pretest</i>	363
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, & Daya Pembeda <i>Posttest</i>	369
Lampiran 11 Hasil Pretest.....	374
Lampiran 12 Hasil Posttest	375
Lampiran 13 Hasil Uji Normalitas	376
Lampiran 14 Hasil Uji Paired T-Test.....	378
Lampiran 15 Hasil Uji N-Gain.....	380
Lampiran 16 Hasil Uji N-Gain Per-Kelompok	381
Lampiran 17 Hasil Uji N-Gain Per-Indikator	384
Lampiran 18 Hasil Tanggapan Peserta Didik Terhadap Media OOPify.....	388
Lampiran 19 Dokumentasi Penelitian.....	390
Lampiran 20 Buku Panduan Media OOPify	394
Lampiran 21 LKPD Peserta Didik	402
Lampiran 22 Surat Izin Penelitian.....	408

Idayanti, 2025

**PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN
BERORIENTASI OBJEK**

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abeysekera, L., & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research and Development*, 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>
- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2022). EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN OPEN-ENDED TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(2), 236–254.
- Almassri, M. A. H., & Zaharudin, R. (2023). Effectiveness of Flipped Classroom Pedagogy in Programming Education: A Meta-Analysis. *International Journal of Instruction*, 16(2), 267–290. <https://doi.org/10.29333/iji.2023.16216a>
- Andriawan, B., & Budiarto, D. M. T. (2014a). IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII-1 SMP NEGERI 2 SIDOARJO. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42–48.
- Andriawan, B., & Budiarto, M. T. (2014b). IDENTIFIKASI KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA KELAS VIII-1 SMP NEGERI 2 SIDOARJO. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 42–48.
- AR, K. (2021). Modul Ajar Modul Pemrograman Berorientasi Objek. *UIN Ar-Raniry Banda Aceh*, September, 1–15. https://www.canva.com/design/DAFTei20XBo/tKp0F0UZDbi_dUmkE
- Armansyah, M. K. (2019). PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK (Edisi Revisi I). *UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA*, 118.
- Arum, R., & Roksa, J. (2011). *Academically Adrift: Limited Learning on College* Idayanti, 2025
PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Campuses. The University of Chicago Press.

- Assulamy, H., Disma, D. R. I., Sulistiyaningrum, F., Aunurrahman, & Warneri. (2024). Mata pelajaran informatika dalam kurikulum merdeka pada pendidikan kesetaraan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2), 4301–4308.
- Astutik, S., Ningsih, A. W., & Anjani, P. (2024). Manfaat Strategi Algoritma Pemrograman dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Dan Kewarganegaraan*, 1(3), 36–41.
- Asyafah, A. (2019). MENIMBANG MODEL PEMBELAJARAN (Kajian Teoretis-Kritis atas Model Pembelajaran dalam Pendidikan Islam). *TARBAWY: Indonesian Journal of Islamic Education*, 6(1), 19–32.
- Auniyah, F., Herlambang, A. D., & Wijoyo, S. H. (2020). Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis dan Berpikir Logis Siswa Terhadap Kemampuan Belajar Secara Kolaboratif Pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 4(7), 2178–2185.
- Bailie, F., Marion, B., & Whitfield, D. (2010). How Rubrics That Measure Outcomes Can Complete The Assessment Loop. *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25(6), 15–25.
- Bangun, V. R. S. B., Batmetan, J. R., & Manoppo, C. T. M. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) TERHADAP HASIL BELAJAR ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN SISWA KELAS X SMA NEGERI 3 TONDANO. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 4(2), 200–212.
- Bardi, & Jailani. (2015). Pengembangan Multimedia Berbasis Komputer Untuk Pembelajaran Matematika Bagi Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 49–63. <https://doi.org/10.21831/tp.v2i1.5203>
- Bashiru, L., & Joseph, A. A. (2015). LEARNING DIFFICULTIES OF OBJECT

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

ORIENTED PROGRAMMING (OOP) IN UNIVERSITY OF ILORIN - NIGERIA: STUDENTS' PERSPECTIVES. *Proceedings of Eighth TheIIER-Science Plus International Conference*, 3(January), 56–61.

Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Student in Every Class Every Day* (1 (ed.)). International Society for Technology in Education (ISTE).

Bernát, P. (2020). Evaluation of Block-Based and Text-Based Coding. *Central-European Journal of New Technologies in Research, Education and Practice*, 2(2), 15–25. <https://doi.org/10.36427/cejntrep.2.2.471>

Biju, S. M. (2013). Difficulties in understanding object oriented programming concepts. *Lecture Notes in Electrical Engineering*, 152 LNEE(January), 319–326. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-3535-8_27

Bjarne, S. (1998). What is Object-Oriented Programming? *IEEE Software*, 10–19.

Brooke, J. (1996). SUS: A “Quick and Dirty” Usability Scale. *Usability Evaluation In Industry*, 1–7. <https://doi.org/10.1201/9781498710411-35>

Cahyono, H. (2024). EVALUASI EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA DALAM MATA PELAJARAN INFORMATIKA. *Jurnal MIPA Dan Pembelajarannya (JMIPAP)*, 4(4). <https://doi.org/10.17977/um067.v4.i4.2024.2>

Choi, W. C., Chang, C. I., & Chang, C. I. (2024). The Students' Perspective on Computational Thinking through Flipped Classroom in K-12 Programming Course in Macao. *International Research Journal of Science, Technology, Education, and Management*, 4(3), 106–113. <https://doi.org/10.1145/3678726.3678729>

Danindra, L. S., & Masriyah. (2020). PROSES BERPIKIR KOMPUTASI SISWA SMP DALAM MEMECAHKAN MASALAH POLA BILANGAN DITINJAU DARI PERBEDAAN JENIS KELAMIN. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9.

Daniyati, A., Saputri, I. B., Wijaya, R., Septiyani, S. A., & Setiawan, U. (2023).

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

- Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Dewi, S., & Harahap, M. S. (2019). EFETIVITAS MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS Oleh : Abstrak. *Jurnal MathEdu*, 2(3), 96–102. <http://journal.ipts.ac.id/index.php/MathEdu>
- Erkamim, M. (2023). *MODUL PRAKTIKUM PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK*.
- Fauzan, M., Haryadi, & Haryati, N. (2021). Penerapan Elaborasi Model Flipped Classroom dan Media Google classroom Sebagai Solusi Pembelajaran Bahasa Indonesia Abad 21. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5, 361–371.
- Fedistia, R., & Musdi, E. (2020). Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Flipped Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(1), 45–59. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i1.14371>
- Fitriya, A. P., Rahmawati, N. D., Saadah, K., & Siswanto, J. (2024). PEMANFAATAN MULTIMEDIA INTERAKTIF SEBAGAI INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI PADA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA KELAS IV SEKOLAH DASAR. *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan*, 5(3), 1–23.
- Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (2009). Design Patterns Elements of Reusable Object-Oriented Software. In *Pearson Education Corporate Sales Division*. https://doi.org/10.1007/978-1-4302-0096-3_10
- Gunawan, D., & Irsyadi, F. Y. Al. (2015a). Pemanfaatan Pemrograman Visual Sebagai Sarana Pengenalan Pemrograman Komputer Untuk Pembuatan Game Edukasi. *Jurnal Emitter*, 15(2), 60–67. <http://scratch.mit.edu/create/>
- Gunawan, D., & Irsyadi, F. Y. Al. (2015b). Pemanfaatan Pemrograman Visual Sebagai Sarana Pengenalan Pemrograman Komputer Untuk Pembuatan Game

- Edukasi. *Jurnal Emitter*, 15(02).
- Gunawan, Harjono, A., & Sutrio, S. (2015). MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN KONSEP LISTRIK BAGI CALON GURU. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(1), 9–14. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i1.230>
- Hadar, I. (2013). When intuition and logic clash: The case of the object-oriented paradigm. *Science of Computer Programming*, 78(9), 1407–1426. <https://doi.org/10.1016/j.scico.2012.10.006>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers*, 562–569. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Halpern, D. (2014). Thought and Knowledge An Introduction to Critical Thingking. In *Psychology Press* (Vol. 7, Issue 2). Psychology Press.
- Harahap, E. D., & Siregar, Z. (2023). Kelebihan dan Kelemahan dalam Penggunaan Object Oriented Programming. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(2), 1206. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i2.3189>
- Hastuti, W. D. (2020). *MEMBANGUN MOTIVASI DAN KEMANDIRIAN PESERTA DIDIK BERKEBUTUHAN KHUSUS MELALUI FLIPPED CLASSROOM DI MASA NEW NORMAL COVID-19*. September, 207–218.
- Hisamuddin, M. Z., & Siregar, M. U. (2024). Evaluasi Penggunaan Flowgorithm dalam Pembelajaran Algoritma Pemrograman menggunakan Technology Acceptance Model (TAM). *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 8(1), 84–92. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v8i1.25413>
- Husni, R., Pratiwi, E., & Noviarni. (2020). Penggunaan Scratch pada Media Pembelajaran Algoritma dan Pemrograman di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Husni1, R., Pratiwi, E., & Noviarni. (2020). Penggunaan Scratch pada Media

- Pembelajaran Algoritma dan Pemograman di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532.
<https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Ilmadi, Muslim, S., Herlina, E., & Rusdiana, Y. (2022). KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MAHASISWA PROGRAM STUDI MATEMATIKA FMIPA UNIVERSITAS PAMULANG. *JURNAL SAINTIKA UNPAM: Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*, 4(2), 173–182.
- Imania, K. A., & Bariah, S. H. (2020). Pengembangan Flipped Classroom Dalam Pembelajaran Berbasis Mobile Learning Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran. *Jurnal Petik*, 6(2), 45–50.
<https://doi.org/10.31980/jpetik.v6i2.859>
- Istamar, W., & Khumairoh, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Dalam Pelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar Di Burangkeng Setu Bekasi. *Maslahah Journal Of Islamic Studies*, 2(1), 11–18.
- Ivan, M., Ulfah, M., Awalludin, Novarita, Nilawijaya, R., & Fitriyyah, D. (2023). An Exploration into the Impact of Flipped Classroom Model on Cadets' Problem-Solving Skills: A Mix Method Study. *International Journal of Educational Methodology*, 9(4), 745–759.
<https://doi.org/10.12973/ijem.9.4.745>
- Johnson, G. B. (2013). *STUDENT PERCEPTIONS OF THE FLIPPED CLASSROOM* (Issue January). University of British Columbia.
- Jordine, T., Liang, Y., & Ihler, E. (2015). A Mobile Device Based Serious Gaming Approach for Teaching and Learning Java Programming. *IJIM*, 9(1), 53–59.
- Kalelioğlu, F., & Gülbahar, Y. (2014). The effects of teaching programming via Scratch on problem solving skills: A discussion from learners' perspective. *Informatics in Education*, 13(1), 33–50.
<https://doi.org/10.15388/infedu.2014.03>
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran.

- Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Koray, A., & Bilgin, E. (2023). The Effect of Block Coding (Scratch) Activities Integrated into the 5E Learning Model in Science Teaching on Students' Computational Thinking Skills and Programming Self-Efficacy. *Science Insights Education Frontiers*, 18(1), 2825–2845. <https://doi.org/10.15354/sief.23.or410>
- Krpan, D., Mladenović, S., & Rosić, M. (2015). Undergraduate Programming Courses, Students' Perception and Success. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3868–3872. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1126>
- Kumalasani, M. P. (2018). Kepraktisan Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Tematik Kelas IV SD. In *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)* (Vol. 2, Issue 1A). <http://ejournal.unikama.ac.id/index.php/JBPD>
- Kurniawati, S., Putro, S. C., & Arifin, M. Z. (2018). Perbedaan Pemahaman Konsep Pemrograman dengan Penerapan CTL dan PBL Berbantuan Classroom Blogging pada Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan*, 3. <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>
- Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch Programming Language and Environment. *ACM Transactions on Computing Education*, 10(4), 1–15. <https://doi.org/10.1145/1868358.1868363>
- Manurung, P. (2021). Multimedia Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid 19. *Al-Fikru: Jurnal Ilmiah*, 14(1), 1–12. <https://doi.org/10.51672/alfikru.v14i1.33>
- McMillan, M. (2004). Access Modifiers. In *Object-Oriented Programming with Visual Basic.NET* (pp. 136–157). Cambridge University Press.
- Milne, L. R. (2017). BLOCKS4ALL: MAKING BLOCK PROGRAMMING LANGUAGES ACCESSIBLE FOR BLIND CHILDREN. *ACM SIGACCESS Accessibility and Computing*, 117, 26–29.
- Mirdad, J. (2020). *Model-Model Pembelajaran (Empat Rumpun Model*

Pembelajaran). 2(1), 14–23.

Mu'minah, I. H. (2021). STUDI LITERATUR: PEMBELAJARAN ABAD-21 MELALUI PENDEKATAN STEAM (SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, ART, AND MATHEMATICS) DALAM MENYONGSONG ERA SOCIETY 5.0. *Seminar Nasional Pendidikan*, 584–594.

Muir, T. (2017). Online, Anytime, Anywhere: Enacting Flipped Learning in Three Different Secondary Mathematics Classes. *Mathematics Education Research Group of Australasia*, 389–396.

Musyawir, Sopian Ansori, Irani, U., Delimayanti, M. K., Surwuy, G. S., Ismail, Hidayah, S. N., Sihotang, C., Massang, B., Puspitasari, T., Magfirah, I., S, A. A., & Elvianasti, M. (2022). *Model-Model Pembelajaran Inovatif* (1st ed.). PT. Mifandi Mandiri Digital Redaksi:

Nainggolan, M. G., Ayunda, R., Hasibuan, W. A., & Antika, W. (2024). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Audio Visual. *Jurnal Pendidikan (Teori Dan Praktik)*, 2(2), 126–130. <https://doi.org/10.26740/jp.v7n2.p126-130>

Navarro-Prieto, R., & Cañas, J. J. (2001). Are visual programming languages better? The role of imagery in program comprehension. *International Journal of Human Computer Studies*, 54(6), 799–829. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2000.0465>

Novembli, M. S., Eldiva, F. T., & Reswita. (2023). Meningkatkan Kemampuan Logical Thinking Anak Hambatan Pendengaran melalui Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 8786–8792.

Nuarsa, I. G. D. B. K. S., & Asnawi, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pemrograman Visual Blockberbasis Mini Komputer Raspberry Pidi SMK SMTI Yogyakarta. *PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA*, 8(2), 192–203. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs>

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

- Nurfazila, Mulyono, H., & Ade Darman, R. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VISUAL BLOCK PROGRAMMING (VBP) PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK JARINGAN KOMPUTER DAN TELEKOMUNIKASI DI SMKN 1 BONJOL. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 6(4), 933–943. <https://doi.org/10.31604/ptk.v6i4.933-943>
- Nurhasana, I. (2021). PENGGUNAAN MEDIA AUDIO-VISUAL PADA MATA PELAJARAN BAHASA ARAB. *AL-FIKRU: JURNAL PENDIDIKAN DAN SAINS*, 2(2), 217–229. <https://doi.org/10.55311/aioes.v1i2.67>
- Nurida, I. P., & Irfan, R. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA UNTUK KELAS X DI SMA N 1 KASIHAN. In *Journal of Information Technology and Education (JITED)* (Vol. 2, Issue 1). Online.
- Nurrita, T. (2018). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. *Misykat*, 03(01), 171–187.
- OECD. (2023). PISA 2022 Results: The State of Learning and Equity in Education. In *Factsheets: Vol. I*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Oluk, A., & Korkmaz, Ö. (2016). Comparing Students' Scratch Skills with Their Computational Thinking Skills in Terms of Different Variables. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 8(11), 1–7. <https://doi.org/10.5815/ijmeecs.2016.11.01>
- Ovchinnikova, A. Z., Lazarev, B. N., Lazareva, M. V., & Tigrova, I. V. (2020). THE DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING IN JUNIOR STUDENTS THROUGH PROJECT-BASED LEARNING. *Revista Práxis Educacional*, 16(39), 259–280.
- Pangestu, R. A., Kasim, S., & Bakri, H. (2021). *PENGEMBANGAN GAME PENGENALAN ALGORITMA DENGAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR KELAS X SMKN 3 Idayanti, 2025*
- PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK**
- Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

SOPPENG MENGGUNAKAN UNITY. Universitas Negeri Makassar.

- Patel, D. M. (2019). *Research paper on Inheritance and its type in Object Oriented Programming using C++*.
- Permatasari, L., Yuana, R. A., & Maryono, D. (2018). Implementation of Scratch Application to Improve Learning Outcomes and Student Motivation on Basic Programming Subjects. *Indonesian Journal of Informatics Education*, 2(2), 135–144.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton University Press.
- Purnomo, A., Kanusta, M., Fitriyah, Guntur, M., Siregar, R. A., Ritonga, S., Nasution, S. I., Maulidah, S., & Listantia, N. (2022). *Pengantar Model Pembelajaran* (1st ed.). YAYASAN HAMJAH DIHA.
- Putri, F. P. A., & Pertiwi, F. N. (2024). MENELISIK KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN KOGNITIF MELALUI TES DIAGNOSTIK AWAL PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV DI MIN 4 PONOROGO. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 9(2), 179–204.
- Qurin, M. T., Wijayanti, K. D., Fathori, A. R., Sukma, H. F., Setiawan, H., Pratama, K. H., Putri, K. R., Puspita, L., Yolandia, M., & Khoiriyah, N. H. M. (2024). Pelatihan Coding Berbasis Project Based Learning (PjBL) Menggunakan Platform Scratch untuk Sekolah Dasar. *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(5), 283–291.
- Rahma, E. A., Herlambang, A. D., & Rahman, K. (2023). Pengaruh Model Flipped Classroom pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 6 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(5), 2421–2427.
- Rais, M. (2019). Penerapan Konsep Object Oriented Programming Untuk Aplikasi Pembuat Surat. *PROtek : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 6(2), 96–101.

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

<https://doi.org/10.33387/protk.v6i2.1242>

- Ramadani, A. N., Kirana, K. C., Astuti, U., & Marini, A. (2023). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP DUNIA PENDIDIKAN (STUDI LITERATUR). *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(6), 784–808.
- Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Communications of the ACM*, 52(11), 60–67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Retnoningsih, E., Shadiq, J., & Oscar, D. (2017). Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming) Berbasis Project Based Learning. *Informatics for Educators and Professionals*, 2(1), 95–104.
- Robins, A., Rountree, J., & Rountree, N. (2003). Learning and Teaching Programming: A Review and Discussion Learning and Teaching Programming : A Review. *Computer Science Education*, 13(2), 137–172.
- Ruhama, M. A. H., Yasin, N., & Nani, K. La. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS MATEMATIS SISWA PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL. *Jurnal Pendidikan Matematika (Jumadika)*, 2(2008), 81–86.
- Rumansyah, M. (2016). Perbedaan Pengaruh Pembelajaran dengan Menggunakan Modul Interaktif dan Modul Konvensional terhadap Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.21831/jpms.v4i1.12428>
- Rusyana, A. (2017). Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis, Berpikir Kritis, Dan Berpikir Kreatif Terhadap Pemahaman Konsep Zoologi Invertebrata. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 4(1), 113–121.
- Saito, D., Yoshiaki, H. W., & Fukazawa, Y. (2017). COMPARISON OF TEXT-BASED AND VISUAL-BASED PROGRAMMING INPUT METHODS

Idayanti, 2025

PENERAPAN MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN VISUAL BLOCK PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING PADA PEMBELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

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

- FOR FIRST-TIME LEARNERS. *Journal of Information Technology Education: Research*, 16, 209–226.
- Sampebua, M. R. (2018). *PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK DENGAN JAVA* (A. Arfandi (ed.); 1st ed.). Gunadarma Ilmu.
- Saygıner, Ş., & Tüzün, H. (2023). The effects of block-based visual and text-based programming training on students' achievement, logical thinking skills, and motivation. *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(2), 644–658. <https://doi.org/10.1111/jcal.12771>
- Septiati, E. (2016). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit. *Prosiding Universitas Muhammadiyah Palembang*, 1(1), 394–401.
- Sihombing, Y., Haloho, B., & Napitu, U. (2023). Problematika Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 8(2), 725–733. <https://doi.org/10.58258/jupe.v8i2.5611>
- Silahuddin, A. (2022). Pengenalan Klasifikasi, Karakteristik, Dan Fungsi Media Pembelajaran MA Al-Huda Karang Melati. *Idaarotul Ulum (Jurnal Prodi MPI)*, 4(02 Desember), 162–175. <https://jurnal.insanprimamu.ac.id/index.php/idaarotul/article/view/244>
- Simon, H. A. (1990). *INVARIANTS OF HUMAN BEHAVIOR* (Vol. 41, Issue 1). Department of Psychology, Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania. <https://doi.org/10.1146/annurev.biochem.64.1.721>
- Sommerville, I. (2013). Software Engineering 9. In *Pearson Education*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-396961-3.00009-3>
- Sonia, N. R. (2022). Model Flipped Classroom: Alternatif Pembelajaran Di Era New Normal Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains*, 7(1), 109–119.
- Sueni, N. M. (2019). Metode, Model dan Bentuk Model Pembelajaran (Tinjauan Pustaka). *Wacana Saraswati*, 19(1).

- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, & Sariningsih, R. (2011). KEMAMPUAN DAN DISPOSISI BERPIKIR LOGIS, KRITIS, DAN KREATIF MATEMATIK (Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 17–33.
- Sutikno, S. (2019). *Metode & Model - Model Pembelajaran* (1st ed.). Holistica.
- Swestyani, S., Rinanto, Y., & Widoretno, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Melalui Penerapan Discovery Learning Pada Materi Sistem Reproduksi Kelas XI MIA 1 SMA Batik 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Bio-Pedagogi*, 5(1), 20–24. <https://doi.org/10.20961/bio-pedagogi.v5i1.5398>
- Syabhila, A., Maulana, B., & Siregar, R. (2025). Implementasi Pemrograman Berorientasi Object Dalam Aplikasi DELIVERY ORDER FOOD berbasis Dekstop Menggunakan Visual Basic. *Jurnal Multidisiplin Ilmu Akademik*, 2(2), 173–185.
- Tayeb, T. (2017). ANALISIS DAN MANFAAT MODEL PEMBELAJARAN. *AULADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 4(2), 48–55.
- Wahyuddin. (2020). *Berpikir Logis, Kemampuan Verbal, Penalaran dan Komunikasi dalam Matematika*. Forum Pemuda Aswaja.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230.
- Weintrop, D., & Wilensky, U. (2017). Comparing block-based and text-based programming in high school computer science classrooms. *ACM Transactions on Computing Education*, 18(1), 1–25. <https://doi.org/10.1145/3089799>
- Wibowo, K. (2015). ANALISA KONSEP OBJECT ORIENTED PROGRAMMING PADA BAHASA PEMROGRAMAN PHP. *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, 3(2), 151–159.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3),

33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

Xu, Z., Ritzhaupt, A. D., Tian, F., & Umapathy, K. (2019). Block-based versus text-based programming environments on novice student learning outcomes: a meta-analysis study. *Computer Science Education*, 29(2–3), 177–204. <https://doi.org/10.1080/08993408.2019.1565233>

Yuliansyah, H., Tarmuji, A., Rahani, F. F., & Supriyanto. (2023). *PETUNJUK PRAKTIKUM EDISI KURIKULUM OBE PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK*.

Yunisca, L. D., & Nasution, E. Y. P. (2023). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 235–240. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i2.1339>

Zakhia, F. Y., & Dermawan, D. A. (2021). PENERAPAN FLIPPED CLASSROOM PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK SEBAGAI SOLUSI PEMBELAJARAN DARING DIMASA PANDEMI DI SMKN 2 SURABAYA. *Jurnal IT-EDU*, 5.