

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

**SKRIPSI**

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



Oleh:

Meila Pujianti 1908682

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

**2023**

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

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

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

Oleh  
Meila Pujianti  
1908682

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

© Meila Pujianti  
Universitas Pendidikan Indonesia  
Desember 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-undang  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian  
Dengan dicetak ulang, difotokopi atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



**Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M. T.**

NIP. 196402141990031003

Pembimbing II

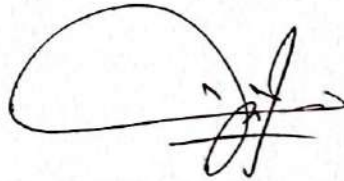


**Jajang Kusnendar, M. T.**

NIP. 197506012008121001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



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

NIP. 197809262008121001

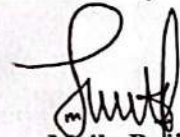
## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Implementasi Model *Discovery Learning* Pada Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan *Computational Thinking* 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 resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 27 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Meila Pujianti

NIM. 1908682



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Hanya dengan kehendak, berkat, rahmat serta karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Model *Discovery Learning* Pada Multimedia Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan *Computational Thinking* Siswa” ini dapat terselesaikan.

Penyusunan skripsi ini ditulis untuk memenuhi dan melengkapi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan jenjang studi S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis mengalami berbagai kendala, namun atas pertolongan dan Ridho Allah SWT dan bantuan bimbingan, serta kerja sama dari berbagai pihak, kendala tersebut dapat diatasi.. Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang membantu kelancaran penulisan, termasuk pihak yang telah membagi pengetahuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar tidak terjadi kesalahan yang sama dikemudian hari dan dapat meningkatkan kualitas ke tahap yang lebih baik. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Bandung, 27 Desember 2023

Yang Membuat Pernyataan,



**Meila Pujianti**

NIM. 1908682

## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah Rabbil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan nikmat yang sangat luar biasa, memberikan penulis kekuatan, membekali penulis dengan ilmu pengetahuan serta memperkenalkan peneliti dengan cinta. Atas karunia serta berkat yang engkau berikan, akhirnya karya tulis ilmiah yang sederhana ini dapat selesai dengan baik. Shalawat serta salam selalu tercurah limpahkan kepada Baginda Rasulullah SAW.

Dalam proses menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini, segala perjuangan hingga titik ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dorongan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti persembahkan teruntuk orang-orang hebat yang selalu menjadi penyemangat, menjadi alasan peneliti kuat sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

1. Kedua orang tua, kakak beserta keluarga yang selalu memberikan do'a, kasih sayang dan segala bentuk dukungan baik moral, materil dan spiritual dalam memotivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
2. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah bersedia membantu, meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Jajang Kusnendar, M.T., selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, pikiran serta sellau memberikan masukan, arahan, bantuan, dan jawaban kepada penulis selama proses bimbingan, penelitian, dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer.
5. Bapak dan Ibu Dosen Departemen Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

6. Rifdah Larasati, Tiara Humaira, Regina Azalia, Nabila Luthfiyah, dan Annisa Putri Sulistia yang telah hadir menemani, membantu, dan memberikan semangat dari awal perkuliahan hingga saat ini.
7. Julia Putriyanti, Asita Puji Astuti dan Seni Siti Inayah yang telah banyak membantu, dan memberikan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer UPI Angkatan Tahun 2019.
9. Kepala SMKN 1 Cilegon, Kepala Kurikulum SMKN 1 Cilegon, Ibu Vina Oktarina Sari, guru-guru RPL SMKN 1 Cilegon, dan staff administrasi SMKN 1 Cilegon yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian.
10. Kepala SMKN 13 Bandung, Ibu Puri, guru-guru RPL, dan staff administrasi SMKN 13 Bandung yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian.
11. Kepala SMKN 11 Bandung, Ibu Ai, guru-guru RPL, dan staff administrasi SMKN 11 Bandung yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian.
12. Siswa Kelas XII RPL 2 SMKN 13 Bandung, XII RPL 1 SMKN 11 Bandung, dan XI RPL 1 SMKN 1 Cilegon yang telah membantu, mendoakan, dan meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam proses penelitian.
13. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat serta mendoakan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan berlipat ganda atas semua kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA  
MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

Oleh

Meila Pujianti - meilapujianti@upi.edu

1908682

**ABSTRAK**

Pada abad ke-21 peserta didik diharapkan untuk terus mengembangkan kemampuan yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu kemampuan yang dianggap oleh banyak ahli untuk mendukung aspek pendidikan di abad ke-21 adalah kemampuan berpikir komputasi (*Computational Thinking*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* yang diimplementasikan dalam multimedia pembelajaran berbasis website pada mata pelajaran basis data. Metode penelitian adalah R&D dengan model pengembangan multimedia ADDIE dan desain penelitian *One Grup Pretest Posttest*. Temuan penelitian yaitu adanya peningkatan kemampuan *Computational Thinking* siswa dengan mengimplementasikan model *Discovery Learning* pada multimedia pembelajaran berbasis website. Kemampuan *Computational Thinking* dapat mempengaruhi peningkatan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sebuah masalah pada materi basis data yang diterapkan di dalam pembelajaran. Sehingga, dapat terlihat peningkatan kemampuan dari hasil rata-rata *pretest* basis data sebesar 46,05 menjadi 86,85 dari hasil rata-rata *posttest* basis data. Hasil uji t menunjukkan peningkatan rata-rata kemampuan siswa terjadi secara signifikan. Hasil *pretest* dan *posttest* CT menunjukkan adanya peningkatan dengan rata-rata nilai *pretest* 53,39 menjadi 83,55 dari rata-rata nilai *posttest*. Respon siswa terhadap multimedia pembelajaran secara umum mendapat penilaian “Sangat Baik” dengan persentase 84,44%. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* pada multimedia pembelajaran berbasis web efektif dalam meningkatkan kemampuan *Computational Thinking* siswa dan mendapatkan respon yang baik dari siswa.

**Kata kunci:** ADDIE, Model *Discovery Learning*, *Computational Thinking*, Multimedia Pembelajaran Berbasis Web, Basis Data.

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

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



**IMPLEMENTATION OF THE DISCOVERY LEARNING MODEL ON  
MULTIMEDIA LEARNING TO IMPROVE STUDENT COMPUTATIONAL  
THINKING ABILITY**

*Arrange by*

Meila Pujianti - meilapujianti@upi.edu

1908682

**ABSTRACT**

*In the 21st century, students are expected to continue to develop abilities related to science and technology. One of the abilities considered by many experts to support aspects of education in the 21st century is the ability to think computationally (Computational Thinking). The aim of this research is to improve capabilities Computational Thinking students use learning models Discovery Learning which is implemented in website-based multimedia learning in database subjects. The research method is R&D with the ADDIE multimedia development model and research design One Grup Pretest Posttest. The research findings are that there is an increase in ability Computational Thinking students by implementing the model Discovery Learning on website-based multimedia learning. Ability Computational Thinking can influence the increase in students' ability to identify a problem in the database material applied in learning. So, you can see an increase in ability from the average results pretest database is 46,05 to 86,85 from the average result posttest database. The t-test results showed that the average increase in students' abilities occurred significantly. Results pretest and posttest CT showed an increase in mean values pretest 53,39 to 83.55 of the average value posttest. Student responses to learning multimedia were generally rated "Very Good" with a percentage of 84.44%. This shows that learning uses models Discovery Learning in web-based learning multimedia, effective in improving abilities Computational Thinking students and got a good response from students.*

**Keywords:** *ADDIE, Model Discovery Learning, Computational Thinking, Web Based Learning Multimedia, Database.*

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR RUMUS.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
2.1 Peta Literatur .....	9
2.2 Model Pembelajaran.....	11
2.2.1 Model Discovery Learning .....	12
2.2.2 Langkah-langkah Model Discovery Learning .....	13
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan Model Discovery Learning.....	14
2.3 Multimedia .....	15
2.3.1 Multimedia Pembelajaran Interaktif .....	16
2.3.2 Pembelajaran Berbasis Web.....	17
2.4 Kemampuan Computational Thinking (Berpikir Komputasi).....	19
2.4.1 Pengertian Computational Thinking .....	19
2.4.2 Karakteristik Computational Thinking .....	20
2.4.3 Komponen dalam Computational Thinking.....	21

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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

2.4.4	Protokol Verbal Guru dalam Evaluasi Computational Thinking ....	24
2.5	Elemen Basis Data.....	25
2.6	Penelitian Terkait.....	26
2.7	Metode Penelitian.....	29
2.7.1	Metode Penelitian R & D.....	30
2.7.2	Model Pengembangan ADDIE .....	30
2.7.3	Pendekatan Penelitian .....	32
2.8	Populasi dan Sampel.....	33
2.8.1	Populasi .....	33
2.8.2	Sampel.....	33
2.9	Perangkat Lunak Pendukung.....	34
2.9.1	PHP .....	34
2.9.2	MySQL.....	34
2.9.3	CSS.....	35
2.9.4	Peramban Web (Browser) .....	35
2.9.5	XAMPP .....	35
2.9.6	Visual Studio Code .....	36
2.10	Metode Perancangan Desain Perangkat Lunak .....	36
2.10.1	Flowchart.....	36
2.10.2	Mockup .....	37
2.11	Teknik Analisis Data .....	37
2.12.1	Uji Validitas .....	37
2.12.2	Uji Reliabilitas .....	38
2.12.3	Uji Tingkat Kesukaran .....	39
2.12.4	Uji Daya Pembeda.....	39
2.12.5	Uji Normalitas.....	40
2.12.6	Uji Homogenitas .....	41
2.12.7	Uji t-test.....	41
2.12.8	Uji N-gain.....	42
2.12.9	Skala Pengukuran Rating Scale .....	42
2.12	Technology Acceptance Model (TAM) .....	43
2.13.1	Konstruk Technology Acceptance Model.....	45

2.13.2	Model Technology Acceptance Model pada Penelitian ini .....	46
2.13	Learning Object Review Instrument (LORI) .....	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		54
3.1	Metode Penelitian.....	54
3.2	Desain Penelitian.....	54
3.3	Prosedur Penelitian.....	54
3.3.1	Tahap Pendahuluan .....	55
3.3.2	Tahap Pengembangan .....	56
3.3.3	Tahap Evaluasi .....	56
3.4	Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran.....	56
3.4.1	Tahap Analisis.....	57
3.4.2	Tahap Desain.....	60
3.4.3	Tahap Pengembangan .....	63
3.4.4	Tahapan Implementasi .....	63
3.4.5	Tahap Evaluasi .....	64
3.5	Populasi dan Sampel.....	64
3.6	Teknik Pengumpulan Data .....	64
3.7	Instrumen Penelitian.....	64
3.7.1	Soal Tes Basis Data.....	64
3.7.2	Soal Tes Computational Thinking .....	65
3.7.3	Angket Validasi Ahli Materi.....	65
3.7.4	Angket Validasi Media .....	65
3.7.5	Angket Tanggapan Peserta Didik.....	66
3.8	Teknik Analisis Data .....	66
3.8.1	Analisis Instrumen Tes Materi .....	66
3.8.2	Analisis Hasil Pretest dan Posttest .....	68
3.8.3	Analisis Instrumen Validasi Ahli .....	72
3.8.4	Analisis Instrumen Tanggapan Peserta Didik .....	72
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		75
4.1	Hasil Penelitian.....	75
4.1.1	Tahap Analisis.....	75
4.1.2	Tahap Desain.....	84

4.1.3	Tahap Pengembangan .....	110
4.1.4	Tahap Implementasi .....	124
4.1.5	Tahap Evaluasi .....	135
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	162
4.2.1	Pengimplementasian Model Discovery Learning pada Multimedia Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Siswa 162	
4.2.2	Peningkatan Kemampuan Computational Thinking Siswa pada Materi Basis Data Dengan Menerapkan Model Discovery Learning Pada Multimedia Pembelajaran .....	164
4.2.3	Tanggapan Peserta Didik Terkait Multimedia Pembelajaran Menggunakan Model Discovery Learning .....	166
4.2.4	Kelebihan, Kekurangan, dan Kendala Multimedia .....	167
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		169
5.1	Kesimpulan.....	169
5.2	Saran.....	171
DAFTAR PUSTAKA .....		172
LAMPIRAN .....		180

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur .....	9
Gambar 2. 3 Contoh Flowchart .....	23
Gambar 2. 4 Tahapan Model ADDIE (Sugiyono, 2015) .....	31
Gambar 2. 5 Logo PHP .....	34
Gambar 2. 6 Logo MySQL .....	34
Gambar 2. 7 Logo CSS .....	35
Gambar 2. 8 Logo Google Chrome .....	35
Gambar 2. 9 Logo XAMPP .....	36
Gambar 2. 10 Logo Visual Studio Code .....	36
Gambar 2. 11 Simbol Flowchart .....	37
Gambar 2. 12 Technology Acceptance Model (Davis, 1989) .....	43
Gambar 2. 13 Modifikasi TAM (Venkatesh & Davis, 1996) .....	44
Gambar 2. 14 Hasil Modifikasi TAM (Al Gahtani dan King, 1999; Oktavianti, 2007) .....	45
Gambar 2. 15 Hipotesis Model TAM .....	48
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian .....	55
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran .....	57
Gambar 4. 1 Kesulitan Mata Pelajaran .....	76
Gambar 4. 2 Kesulitan Materi Pembelajaran Basis Data .....	76
Gambar 4. 3 Harapan Media Pembelajaran .....	77
Gambar 4. 4 Use Case Diagram .....	81
Gambar 4. 5 Tampilan PDF Materi .....	86
Gambar 4. 6 Tampilan LKPD .....	87
Gambar 4. 7 Tampilan Video Stimulasi dan Identifikasi Masalah .....	87
Gambar 4. 8 Hasil Kategorisasi Validasi Ahli Materi .....	89
Gambar 4. 9 Halaman Login .....	111
Gambar 4. 10 Halaman Register .....	111
Gambar 4. 11 Halaman Profil .....	112
Gambar 4. 12 Halaman Dashboard Peserta Didik .....	113

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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



Gambar 4. 13 Halaman Tes Peserta Didik .....	113
Gambar 4. 14 Halaman Pembelajaran Peserta Didik .....	114
Gambar 4. 15 Halaman Daftar Pertemuan dan Materi Peserta Didik .....	114
Gambar 4. 16 Halaman Daftar Alur Tujuan Pembelajaran Peserta Didik .....	115
Gambar 4. 17 Halaman Detail Materi Peserta Didik .....	115
Gambar 4. 18 Halaman LKPD Peserta Didik .....	116
Gambar 4. 19 Halaman Video Pembelajaran Peserta Didik .....	116
Gambar 4. 20 Halaman Modul Pembelajaran Peserta Didik .....	117
Gambar 4. 21 Halaman Kesimpulan Peserta Didik .....	117
Gambar 4. 22 Halaman Pengumpulan Peserta Didik.....	118
Gambar 4. 23 Halaman Dashboard Guru .....	118
Gambar 4. 24 Halaman Pengelolaan Elemen.....	119
Gambar 4. 25 Halaman Pengelolaan Materi .....	120
Gambar 4. 26 Halaman Pengelolaan Alur tujuan Pembelajaran.....	120
Gambar 4. 27 Halaman Data Siswa .....	121
Gambar 4. 28 Halaman Pengelolaan Nilai.....	121
Gambar 4. 29 Halaman Kesimpulan Guru.....	122
Gambar 4. 30 Hasil Kategorisasi Validasi Ahli Media.....	124
Gambar 4. 31 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest CT.....	136
Gambar 4. 32 Rata-rata Pretest dan Posttest Komponen CT .....	137
Gambar 4. 33 Skala Pengamatan CT Selama Proses Pembelajaran .....	153
Gambar 4. 34 Nilai Pretest dan Posttest Peserta Didik pada Materi Basis Data. ....	154
Gambar 4. 35 Rata-rata Nilai Pretest dan Posttest Materi Basis Data .....	154
Gambar 4. 36 Hasil Korelasi Discovery Learning dengan Computational Thinking .....	158
Gambar 4. 37 Skala Tanggapan Peserta Didik Terhadap Media .....	159
Gambar 4. 38 Konfirmatori Model .....	160

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Alat Penilaian Konsep, Proses, dan Perspektif Pemikiran Komputasi	24
Tabel 2. 2 Penelitian Terkait .....	27
Tabel 2. 3 Prosedur Penelitian dan Pengembangan ADDIE.....	32
Tabel 2. 4 Klasifikasi Validitas.....	38
Tabel 2. 5 Klasifikasi Reliabilitas .....	39
Tabel 2. 6 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	39
Tabel 2. 7 Klasifikasi Daya Pembeda .....	40
Tabel 2. 8 Indeks Korelasi Tabel t .....	41
Tabel 2. 9 Klasifikasi Uji N-Gain .....	42
Tabel 2. 10 Klasifikasi Uji Validasi Ahli.....	43
Tabel 2. 11 Indikator Model TAM.....	46
Tabel 2. 12 Butir Intrumen LORI (Giantara dan Astuti, 2020) .....	50
Tabel 2. 13 Indikator LORI Validasi Ahli Materi.....	52
Tabel 2. 14 Indikator LORI Validasi Ahli Media .....	53
Tabel 3. 1 Perhitungan Skala Likert.....	72
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Keras Pengguna .....	81
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Keras Pengembang .....	82
Tabel 4. 3 Tabel Validasi oleh Ahli Materi.....	88
Tabel 4. 4 Klasifikasi Validitas Butir Soal Pretest.....	90
Tabel 4. 5 Klasifikasi Validitas Butir Soal Posttest .....	90
Tabel 4. 6 Klasifikasi Reliabilitas Butir Soal Pretest.....	91
Tabel 4. 7 Klasifikasi Reliabilitas Butir soal Posttest .....	91
Tabel 4. 8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Pretest.....	91
Tabel 4. 9 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Butir Soal Posttest .....	92
Tabel 4. 10 Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal Pretest .....	92
Tabel 4. 11 Klasifikasi Daya Pembeda Butir Soal Posttest .....	93
Tabel 4. 12 Analisis Indikator pada Soal Pretest .....	97
Tabel 4. 13 Analisis Indikator pada Soal Posttest.....	100
Tabel 4. 14 Storyboard Media.....	107

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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

Tabel 4. 15 Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	123
Tabel 4. 16 Penerapan Model Discovery Learning Pertemuan 1 pada Multimedia Pembelajaran.....	126
Tabel 4. 17 Penerapan Model Discovery Learning Pertemuan 2 pada Multimedia Pembelajaran.....	128
Tabel 4. 18 Penerapan Model Discovery Learning Pertemuan 3 pada Multimedia Pembelajaran.....	130
Tabel 4. 19 Penerapan Model Discovery Learning Pertemuan 4 pada Multimedia Pembelajaran.....	132
Tabel 4. 20 Hasil Uji Gain Nilai CT .....	137
Tabel 4. 21 Hasil Uji Gain Setiap Komponen CT .....	138
Tabel 4. 22 Perbandingan Nilai Pengetahuan dan Keterampilan Pretest Posttest CT .....	140
Tabel 4. 23 Hasil Uji Gain Pengetahuan dan Keterampilan CT .....	141
Tabel 4. 24 Implementasi Model DL pada LKPD berdasarkan Indikator CT ....	142
Tabel 4. 25 Hasil LKPD 1 .....	150
Tabel 4. 26 Hasil LKPD 2.....	151
Tabel 4. 27 Hasil LKPD 3.....	151
Tabel 4. 28 Hasil LKPD 4.....	152
Tabel 4. 29 Hasil Angket Pengamatan CT Selama Proses Pembelajaran.....	152
Tabel 4. 30 Hasil Uji Gain Tes Materi Basis Data.....	155
Tabel 4. 31 Hasil Uji Normalitas .....	156
Tabel 4. 32 Hasil Uji Homogenitas.....	157
Tabel 4. 33 Hasil Uji Paired T-test.....	157
Tabel 4. 34 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Media.....	159
Tabel 4. 35 Hasil Validitas TAM.....	160
Tabel 4. 36 Hasil Reliabilitas TAM .....	161
Tabel 4. 37 Hasil Signifikansi TAM.....	162

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Koefisien Korelasi Product Moment .....	66
Rumus 3. 2 Kuder Richardson 20 .....	67
Rumus 3. 3 Tingkat Kesukaran .....	67
Rumus 3. 4 Uji Daya Pembeda .....	68
Rumus 3. 5 Uji Normalitas.....	68
Rumus 3. 6 Uji Homogenitas .....	69
Rumus 3. 7 F Hitung .....	69
Rumus 3. 8 t Hitung .....	70
Rumus 3. 9 Uji Gain.....	71
Rumus 3. 10 Perhitungan Validasi Ahli.....	72
Rumus 3. 11 Uji Tanggapan Peserta Didik.....	73
Rumus 3. 12 Rumus Alpha dari Cronbach.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket kebutuhan Pengguna .....	181
Lampiran 2. Wawancara Guru .....	182
Lampiran 3. Analisis Komponen CT pada Basis Data .....	183
Lampiran 4. Analisis Komponen CT pada LKPD .....	187
Lampiran 5. Modul Ajar Pertemuan 1 .....	188
Lampiran 6. Modul Ajar Pertemuan 2 .....	200
Lampiran 7. Modul Ajar Pertemuan 3 .....	211
Lampiran 8. Modul Ajar Pertemuan 4 .....	222
Lampiran 9. Angket Validasi Ahli Materi .....	239
Lampiran 10. Angket Validasi Ahli Instrumen Basis Data.....	241
Lampiran 11. Angket Validasi Ahli Media.....	339
Lampiran 12. Hasil Validasi Instrumen Pretest Basis Data .....	342
Lampiran 13. Hasil Validasi Instrumen Posttest Basis Data.....	348
Lampiran 14. Hasil Kisi-kisi Instrumen Pretest Basis Data.....	354
Lampiran 15. Hasil Kisi-kisi Instrumen Posttest Basis Data .....	356
Lampiran 16. Analisis Soal Tidak Digunakan Pretest Basis Data .....	358
Lampiran 17. Analisis Soal Tidak Digunakan Posttest Basis Data .....	366
Lampiran 18. Soal Pretest Computational Thinking.....	376
Lampiran 19. Soal Posttest Computational Thinking .....	389
Lampiran 20. Flowchart .....	404
Lampiran 21. Hasil Pretest CT Peserta Didik .....	406
Lampiran 22. Hasil Posttest CT Peserta Didik .....	407
Lampiran 23. Nilai Computational Thinking Tiap Komponen.....	408
Lampiran 24. Nilai Pengetahuan dan Keterampilan Pretest CT .....	409
Lampiran 25. Nilai Pengetahuan dan Keterampilan Posttest CT.....	410
Lampiran 26. Hasil Pretest Materi Basis Data .....	411
Lampiran 27. Hasil Posttest Materi Basis Data .....	412
Lampiran 28. Penentuan Kelompok Berdasarkan Pretest.....	413
Lampiran 29. Hasil Uji Gain Pretest dan Posttest Materi Basis Data .....	414

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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

Lampiran 30. Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest Materi Basis Data .....	415
Lampiran 31. Hasil Pengamatan Proses Pembelajaran (LKPD) .....	416
Lampiran 32. Hasil Analisis Korelasi Discovery Learning dengan Computational Thinking .....	423
Lampiran 33. Hasil Tanggapan Peserta Didik Terhadap Multimedia Pembelajaran .....	424
Lampiran 34. Rubrik Penilaian LKPD .....	426
Lampiran 35. Surat Izin Penelitian .....	427
Lampiran 36. Dokumentasi .....	430
Lampiran 37. Riwayat Hidup .....	432



## DAFTAR PUSTAKA

- Ahyanuardi, A., Hambali, H., & Krismadinata, K. (2018). Pengaruh Kompetensi Pedagogik Dan Profesional Guru Sekolah Menengah Kejuruan Pasca Sertifikasi Terhadap Komitmen Guru Melaksanakan Proses Pembelajaran. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 18(1), 67-74.
- Al-Gahtani, S. (2001). The Applicability Of TAM Outside North America: An Empirical Test In The United Kingdom. *Information Resources Management Journal (IRMJ)*, 14(3), 37–46.
- Al-Gahtani, S. S., and King, M. (1999). Attitudes, satisfaction and usage: factors contributing to each in the acceptance of information technology. *Behaviour and Information Technlogy*, 18(4), 277-297)
- Alim, J. A., Hermita, N., Fendrik, M., & Oktaviani, C. (2022). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA AUDIBLE BOOKS TERHADAP KEMAMPUAN COMPUTATION THINKING SISWA DI SEKOLAH DASAR. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3727-3735.
- Andriani, M. R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Power Point Interaktif Melalui Pendekatan Saintifik untuk Pembelajaran Tematik Integratif Siswa Kelas 2 SDN Bergas Kidul 03 Kabupaten Semarang. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(1), 143-157.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). Metodologi penelitian kualitatif. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Angraini, L. M., Arcat, A., & Sohibun, S. (2022). Pengaruh Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Computational Thinking Matematis Mahasiswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 370. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6937>
- Ansori, M. (2020). Penilaian Kemampuan Computational Thinking. *SALIMIYA: Jurnal Studi Ilmu Keagamaan Islam*, 1(2), 176–193.
- Ariandini, N., & Ramly, R. A. (2023). Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan*

- Media, 12(2), 107-116.
- Arif, W. (2012). Kajian tentang perilaku pengguna sistem informasi dengan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). *Proceeding Book of Konferensi Nasional Sistem Informasi, April 2008*, 1–8. <http://peneliti.budiluhur.ac.id/wp-content/uploads/2008/.../arif+wibowo.pdf>
- Buchari, M. A., Arsalan, O., Firdaus, F., & ... (2020). Sosialisasi dan Pelatihan Bebras Challenge Untuk Siswa SMP di Kota Palembang. *Annual Research ...*, 5(2), 978–979.
- Dahri, N. (2018). Learning Development of Data Base Systems To Overcome. *UNES Journal of Education Scienties*, 2(2), 107–117.
- Dewi, P. C., Hudiyono, Y., & Mulawarman, W. G. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Teks Prosedur Kompleks Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Menggunakan Media Audio Visual (Video) Di Kelas Xi Sma Negeri 1 Samarinda. *DIGLOSIA : Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 1(2), 101–112. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v1i2.pp101-112>
- Erawati, N. K. (2018). Analisis Tes Penilaian Pencapaian Kompetensi Pada Mahasiswa Kebidanan. *Jurnal Penjakora*, 5(2), 111–120.
- Fahlevi, R., & Yuliani, A. (2021). Pengembangan Game Edukasi Cermat Berbasis Android Untuk Meningkatkan Keterampilan Problem Solving Siswa Sma Pada Materi Barisan Dan Deret Geometri. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(5), 1191–1204. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1191-1204>
- Fahmeyzan, D., Soraya, S., & Etmy, D. (2018). Uji Normalitas Data Omzet Bulanan Pelaku Ekonomi Mikro Desa Senggigi dengan Menggunakan Skewness dan Kurtosi. *Jurnal VARIAN*, 2(1), 31–36. <https://doi.org/10.30812/varian.v2i1.331>
- Fajri, M., & Utomo, E. (2019). Computational Thinking, Mathematical Thinking Berorientasi Gaya Kognitif pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Dinamika Matematika Sekolah Dasar*, 1(1), 1-18.
- Fawwaz, Al Maki, & Wikky. (2022). Metode Computational Thinking Untuk Pengabdian Masyarakat Dalam Peningkatan Kemampuan Bahasa

- Pemrograman Python Siswa Smk (Studi Kasus: Smk Asshiddiqiyah Karangpawitan, Garut) Computational Thinking Method for the Community Service in Improving Python Programming Language Capabilities of the Vocational School Students (Case Study: Asshiddiqiyah Vocational School. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Informasi Dan Informatika (DIMASLOKA)*, 1(1), 1–7.
- Fetrinawaty, F., Romus, M., & Mujtahid, I. M. (2022). Pengaruh Gaya Kepemimpinan, Motivasi dan Disiplin Kerja Pelaksana Program Pendaftaran Tanah Sistimatis Lengkap (PTSL) di Kantor Pertanahan Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 94-108.
- Firdaus, T. C. M., Maharani, S., Romandoni, H. R., & Septyawan, A. (2023). Analisis Bibliometrik: Emosi dan Empati sebagai Luaran dari Penerapan Characters Computational Thinking dalam Pembelajaran. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Kesehatan*, 1(1), 11-19.
- Ganiwati, W. S. (2022). Pembelajaran Discovery Learning Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Secara Daring Pokok Bahasan Laporan Hasil Observasi Siswa Kelas X Ipa 2 Sma Negeri 1 Tajurhalang. *Action : Jurnal Inovasi Penelitian Tindakan Kelas Dan Sekolah*, 2(4), 433–443. <https://doi.org/10.51878/Action.V2i4.1761>
- Garcia-Penalvo, F. J., Reimann, D., & Maday, C. (2018). Computational Thinking in the STEM Disciplines. *Computational Thinking in the STEM Disciplines: Foundations and Research Highlights*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-93566-9>.
- Giantara, F., and Astuti, A. (2020). Kemampuan Guru Matematika Mempertahankan Substansi Materi Melalui Proses Pembelajaran Online. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 787-796.
- Hajrah, H., Nasir, M., & Olahairullah, O. (2021). Implementasi Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas XI di SMA Negeri 1 Soromadi. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(4), 1113–1118. <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i4.2439>
- Handayani, D. D. (2021). *Multimedia Pembelajaran untuk Pemrograman*

*Terstruktur Menggunakan Problem-Based Learning Dengan Konsep Computational Thinking untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).*

- Harahap, M. S., & Fauzi, R. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Web. *Jurnal Education and Development*, 4(5), 13. <https://doi.org/10.37081/ed.v4i5.153>
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2019). Buku Ajar Basis data (My Sql). In *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*.
- Hidayati, N. (2017). Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Multimedia Interaktif (Adobe Flash CS6) Terhadap Hasil Belajar. *Pendidikan Ke-SD-An*, 3(3), 169–172.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21 Bogor: Ghalia Indonesia.
- Joyce, B., & Weil, M. 1980. Model of teaching. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Kale, U., & Yuan, J. (2021). Till a New Kid on The Block? Computational Thinking as Problem Solving in Code. *Journal of Educational Computing Research*, 59(4), 620–644.
- Kim, B., Kim, T., Shin, S.W. (2011). Understanding antecedents of continuance intention in social-networking services. *Journal Of Behavior of Social Network*, 14, 45-51. Amsterdam: Elsevier.
- Kristin, F. (2016). Analisis model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 2(1), 90-98.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). Perancangan Pembelajaran Prosedur Pembuatan RPP yang Sesuai Dengan Kurikulum 2013. Jakarta: Kata Pena.
- Limbong, T., & Simarmata, J. (2020). Media dan Multimedia Pembelajaran: Teori & Praktik. Yayasan Kita Menulis.
- Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*.
- Malatji, W. R., van Eck, R., & Zuva, T. (2020). Understanding the usage, modifications, limitations and criticisms of technology acceptance model (TAM). *Advances in Science, Technology and Engineering Systems*, 5(6),

- 113–117. <https://doi.org/10.25046/aj050612>
- Marzali, A.-. (2017). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA : Jurnal Etnografi Indonesia*, 1(2), 27. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>
- Manullang, S. B., & Simanjuntak, E. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*, 6(1), 7786-7796.
- Mueller, J., Beckett, D., Hennessey, E., and Shodiev, H. (2017). Assessing Computational Thinking Across the Curriculum. *Emerging Research, Practice, and Policy on Computational Thinking* (pp. 251-267). Springer.
- Munif, A. (2013). Basis Data Untuk SMK. *MAK Kelas X, Diakses*, 7, 1–246.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2009). Learning Object review Instrument (LORI) User Manual. *Nuevos Sistemas de Comunicación e Información*, 1–11.  
[https://www.academia.edu/7927907/Learning\\_Object\\_Review\\_Instrument\\_LORI](https://www.academia.edu/7927907/Learning_Object_Review_Instrument_LORI)
- Novianti, N., & Dewi, N. (2023). The Efforts to Improve Computational Thinking in Science Learning Through Canva Application. *Report of Biological Education*, 4(1), 32-46.
- Noviantoro, A., Silviana, A. B., Fitriani, R. R., & Permatasari, H. P. (2022). Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 88–103.  
<https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.108>
- Nugraeni, M. (2021). *EVALUASI USABILITY DAN PERBAIKAN DESAIN WEBSITE DENGAN METODE HEURISTIC EVALUATION PADA DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN KOTA BALIKPAPAN (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Kalimantan)*.
- Oka, G. P. A. (2022). *Media dan multimedia pembelajaran*. Pascal Books.
- Oktavianti, B. (2007). Evaluasi pengaruh penerimaan sistem teknologi informasi dengan menggunakan variabel Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, dan Perceived Enjoyment:: Studi kasus di PT Sanggar Sarana Baja pada Departemen Accounting dan Marketing (Doctoral dissertation, Universitas

Gadjah Mada).

- Ono, S. (2020). Uji Validitas dan Reliabilitas Alat Ukur SG Posture Evaluation. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 5(1), 55–61. <https://doi.org/10.37341/jkf.v5i1.167>
- Pamungkas, C. A. (2017). Pengantar dan Implementasi Basis Data. Deepublish.
- Riyanto, S., & Hatmawan, A. A. (2020). Metode riset penelitian kuantitatif penelitian di bidang manajemen, teknik, pendidikan dan eksperimen. Deepublish.
- Rosmala, A. (2021). Model-model pembelajaran matematika. Bumi Aksara.
- Rozady, M. P. ., & Koten, Y. P. (2022). Scratch Sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe. *Jurnal IN CREATE*, 8, 11–17.
- Safitri, R. (2018). Simple Crud Buku Tamu Perpustakaan Berbasis Php Dan Mysql :Langkah-Langkah Pembuatan. *Tibanndaru : Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 2(2), 40. <https://doi.org/10.30742/tb.v2i2.553>
- Salmi. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas Xii Ips.2 Sma Negeri 13 Palembang. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi Dan Ilmu Ekonomi*, 6(1), 1–16. <https://doi.org/10.36706/jp.v6i1.7865>
- Satyadji, A., Putrada, A. G., & Pahlevi, R. R. (2021). Analisis Pengaruh Faktor Perceived Usefulness Dan Perceived Ease Of Use Terhadap Penerimaan Pengguna Smart Ip Camera Di Ruang Tunggu Puskesmas Setabelan Surakarta. *eProceedings of Engineering*, 8(5).
- Sedyanta Santosa, J. A. B. (2022). Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Tema Pertumbuhan dan Perkembangan Makhluk Hidup Kelas III Madrasah Ibtidaiyah. 6(2), 1678–1686.
- Sembiring, D. F. (2016). Pengaruh Penggunaan Teknologi Sistem Informasi Elektronik Terhadap Kinerja Auditor (Studi Pada Auditor Kap Di Kota Malang). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Feb*, 7(1), 1-25.
- Sudjana, N. (2004). Pedoman Praktis Mengajar. Bandung: Dermaga.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.

Meila Pujianti, 2023

**IMPLEMENTASI MODEL DISCOVERY LEARNING PADA MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

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



- Supardi, dkk, 2011. Pengembangan modul pembelajaran siklus akuntansi perusahaan jasa. *Jurnal Universitas Jambi*, Vol. 1
- Syarifuddin, M., Risa, F., Hanifah, A. I., & Adah, N. (2019). GORLIDS (Algorithm for Life Kids): Upaya Meningkatkan Pola Computational Thinking Anak usia 4-6 Tahun secara Problem Solving, Terstruktur, Kritis dan Logis. *INA-Rxiv, Juli*, 1–15.
- Tarmizi, P., Setiono, P., Amaliyah, Y., & Agrian, A. (2021). Analisis Butir Soal Pilihan Ganda Tema Sehat Itu Penting Kelas V SD Negeri 04 Kota Bengkulu. *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 124. <https://doi.org/10.30651/else.v4i2.7090>
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2013). Pengembangan Bahan ajar metode penelitian pendidikan dengan addie model. *Jurnal Ika*, 11(1).
- Tirtayasa, S. (2019). Pengaruh Kepemimpinan, budaya organisasi dan motivasi kinerja pegawai. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 2(1), 45-54.
- Ul'fah Hernaeny, M. P. (2021). Populasi Dan Sampel. *Pengantar Statistika*, 1, 33.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (1996). A Model Of The Antecedents Of Perceived Ease Of Use: Development And Test. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481.
- Wardani, S. S., Susanti, R. D., & Taufik, M. (2022). Implementasi Pendekatan Computational Thinking Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(1), 1-13.
- Wibowo, A. (2008). Kajian tentang perilaku pengguna sistem informasi dengan pendekatan technology acceptance model (TAM). *Konferensi Nasional Sistem Informasi*, 9.
- Widodo, A. P., Agusbybana, F., & Jati, S. P. (2018). Pengukuran Penerimaan Sistem Informasi EWSKIA Berdasarkan Persepsi Pengguna dengan Menggunakan Technology Acceptance Model.
- Wing, J. M. 2006. Computational Thinking. *Communication of the ACM*, vol. 49, no. 3, pp. 33-35.
- Wiyatno, T. N., & Zy, A. T. (2022). Implementasi Sistem Informasi Absensi

- Peserta Magang Berbasis Web Di Dinas Komunikasi Dan Informatika. *AMRI (Analisa, Metode, Rekayasa, Informatika)*, 1(2), 137–147. <https://doi.org/10.12487/AMRI.v1i1.xxxxx>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1), 75–82. <https://doi.org/10.24036/invotek.v19i1.409>
- Yusuf, M., & Hadi, A. (2022). Rancang Bangun Sistem E-Tracer Study Alumni SMKN 1 Lembah Melintang Untuk Mengetahui Output Pendidikan Berbasis Web. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 10(3), 1. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v10i3.117644>
- Zainuddin, M. (2020). Metodologi Penelitian Kefarmasian Edisi 2. Airlangga University Press.
- Zufarisna, S. I. (2023). Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Dan *Discovery Learning* Pada Materi Statistika Dalam Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Peserta Didik.