

**THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

SKRIPSI

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



disusun oleh:

Tessa Nurwani

2100214

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

**THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

oleh:
Tessa Nurwani
2100214

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

© Tessa Nurwani
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 penulis

LEMBAR PENGESAHAN

TESSA NURWANI
2100214

**THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T.
NIP. 196402141990031003

Pembimbing II



Erlangga, M.T.
NIP. 198607082018031001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T.
NIP. 197304242008121001

Tessa Nurwani, 2025

**THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA**

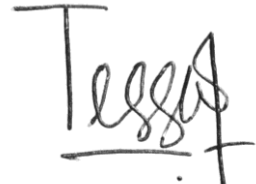
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Thinkr Web-App: Integrasi *Understanding by Design* untuk Meningkatkan Kemampuan *Logical 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 risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap hasil karya saya ini

Bandung, Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Tessa Nurwani

NIM 2100214

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Thinkr Web-App: Integrasi *Understanding by Design* untuk Meningkatkan Kemampuan *Logical thinking* Siswa” dengan baik meskipun masih banyak kekurangan di dalamnya.

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

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Peneliti juga menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan ataupun keterbatasan. Oleh karena itu, peneliti menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan kualitas, sehingga peneliti tidak mengulangi kesalahan yang sama pada penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pembelajaran yang baik untuk peneliti dan seluruh pembaca.

Bandung, Juli 2025



Tessa Nurwani

NIM 2100214

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menerima banyak bimbingan, dukungan, masukan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tersayang atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang tak pernah putus selama masa studi penulis.
2. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Erlangga, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak Harsa Wara Prabawa, S.Si, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan motivasi selama perkuliahan.
5. Bapak Ali Aljauhari S.Kom., selaku Guru Mata Pelajaran Basis Data di SMK Negeri 4 Bandung yang telah banyak membantu, memberikan izin, sehingga dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini bisa berjalan dengan baik.
6. Beasiswa Pendidikan Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjalani program beasiswa selama masa studi. Program ini sangat berarti dan menjadi bagian penting dalam kelancaran proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman tersayang yang telah membantu, memberikan semangat, serta menemani penulis selama proses penulisan skripsi ini. Kebersamaan, canda tawa, dan dukungan kalian menjadi penyemangat tersendiri yang sangat berarti dalam melewati masa-masa sulit ini.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2021, khususnya kelas Pilkom A 2021 yang telah berjuang bersama sejak awal perkuliahan hingga akhir.

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

9. Seluruh pihak yang telah membantu, memberikan semangat, serta mendoakan keberhasilan penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
10. Terakhir, tidak lupa kepada diriku sendiri. Terima kasih telah bertahan sejauh ini, melewati rasa lelah, ragu, dan segala hal yang nyaris membuat menyerah. Terima kasih karena terus memilih untuk bangkit, meskipun kadang segalanya terasa begitu berat. Terima kasih karena telah berani bermimpi, berproses, dan tidak menyerah di tengah jalan. Skripsi ini adalah bukti nyata bahwa aku mampu, bahkan saat aku sempat meragukan diriku sendiri. Untuk setiap air mata, malam tanpa tidur, dan setiap perjuangan yang hanya aku sendiri yang tahu, aku bangga pada diriku sendiri. Bagaimanapun kehidupanmu selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu, berbahagialah atas segala proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang lebih baik dan cerah.

THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA

oleh:

Tessa Nurwani – tessanurwani@gmail.com

2100214

ABSTRAK

Kesulitan siswa dalam memahami materi Basis Data, seringkali disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih bersifat satu arah dan minim interaksi. Ketika siswa hanya menjadi penerima informasi pasif, potensi mereka untuk mengembangkan kemampuan *logical thinking* tidak berkembang secara optimal. Oleh karena itu, pembelajaran interaktif dibutuhkan agar siswa lebih aktif berpikir dan terlibat dalam proses belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif bernama Thinkr Web-App yang mengintegrasikan *Understanding by Design* (UbD) untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* siswa. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, serta pendekatan kuantitatif melalui desain *One-Group Pretest-Posttest*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI PPLG 1 di SMK Negeri 4 Bandung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media Thinkr Web-App berdampak positif terhadap peningkatan kemampuan *logical thinking* siswa. Rata-rata nilai *pretest* sebesar 56,85 meningkat menjadi 79,03 pada *posttest*, dengan skor *n-gain* sebesar 0,51 yang termasuk kategori “Sedang”. Peningkatan juga terjadi pada indikator *logical thinking*, yakni keruntutan berpikir, kemampuan berargumentasi, dan penarikan kesimpulan. Tanggapan siswa terhadap media ini juga sangat positif, dengan rata-rata skor 90,08%. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi UbD dalam media Thinkr Web-App mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna, dan efektif dalam mengembangkan kemampuan *logical thinking* siswa pada mata pelajaran Basis Data.

Kata Kunci: Basis Data, *Logical thinking*, Media Pembelajaran Interaktif, *Understanding by Design*

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI *UNDERSTANDING BY DESIGN*
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN *LOGICAL THINKING* SISWA

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

THINKR WEB-APP: INTEGRATION OF UNDERSTANDING BY DESIGN TO IMPROVE STUDENT'S LOGICAL THINKING SKILLS

arranged by:

Tessa Nurwani – tessanurwani@gmail.com

2100214

ABSTRACT

Students' difficulty in understanding Database material is often caused by a one-way learning approach and minimal interaction. When students are only passive recipients of information, their potential to develop logical thinking skills is not optimized. Therefore, interactive learning is needed so that students are more actively thinking and involved in the learning process. This research aims to develop an interactive learning media called Thinkr Web-App that integrates Understanding by Design (UbD) to improve students' logical thinking skills. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, as well as a quantitative approach through a One-Group Pretest-Posttest design. The research subjects were students of class XI PPLG 1 at SMK Negeri 4 Bandung. The results showed that the use of Thinkr Web-App media had a positive impact on improving students' logical thinking skills. The average pretest score of 56.85 increased to 79.03 on the posttest, with an n-gain score of 0.51 which is included in the "Medium" category. The increase also occurred in logical thinking indicators, namely orderly thinking, argumentative ability, and conclusion drawing. Student responses to this media were also very positive, with an average score of 90.08%. This finding shows that the integration of UbD in Thinkr Web-App media is able to create a more meaningful learning experience, and is effective in developing students' logical thinking skills in Database subjects.

Keywords: Database, Logical thinking, Interactive Learning Media, Understanding by Design

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR RUMUS.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Sistematika Penulisan	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
2.1 Peta Literatur.....	11
2.2 <i>Understanding by Design</i>	12
2.2.1 Pengertian <i>Understanding by Design</i>	12
2.2.2 Langkah-langkah Merancang Pembelajaran dengan UbD.....	13
2.3 Model Pembelajaran.....	15
2.3.1 Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	17
2.3.2 Tujuan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	17

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

2.3.3	Langkah-langkah Penerapan Model Pembelajaran <i>Inquiry</i>	18
2.4	Media Pembelajaran.....	19
2.4.1	Pengertian Media Pembelajaran.....	19
2.4.2	Fungsi Media Pembelajaran.....	20
2.4.3	Media Pembelajaran Interaktif.....	22
2.4.4	Web-App sebagai Media Pembelajaran Interaktif	22
2.4.5	Thinkr Web-App	23
2.5	<i>Logical Thinking</i>	24
2.5.1	Pengertian <i>Logical</i>	24
2.5.2	Pengertian <i>Thinking</i>	25
2.5.3	Pengertian <i>Logical Thinking</i>	25
2.5.4	Indikator <i>Logical Thinking</i>	27
2.6	Basis Data	33
2.6.1	<i>Data Definition Language</i> (DDL).....	34
2.6.2	<i>Data Manipulation Language</i> (DML)	35
2.6.3	<i>Data Control Language</i> (DCL).....	35
2.7	Peran <i>Logical thinking</i> dalam Pembelajaran Basis Data.....	36
2.8	Penelitian Terkait.....	37
2.9	Metode Penelitian.....	40
2.9.1	Metode Penelitian <i>Research and Development</i>	41
2.9.2	Model Pengembangan ADDIE.....	43
2.10	Desain Penelitian.....	44
2.11	Pendekatan Penelitian	47
2.12	Populasi dan Sampel	48
2.12.1	Populasi.....	48

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

2.12.2	Sampel.....	49
2.13	Teknik Analisis Data	53
2.13.1	Analisis Instrumen Soal	53
2.13.2	Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	57
2.13.3	Analisis Instrumen Validasi Ahli dan Tanggapan Siswa.....	69
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		71
3.1	Metode Penelitian.....	71
3.2	Desain Penelitian.....	71
3.3	Prosedur Penelitian.....	72
3.3.1	Tahap Studi Pendahuluan	73
3.3.2	Tahap Pengembangan.....	74
3.3.3	Tahap Evaluasi	74
3.4	Prosedur Pengembangan Media Thinkr Web-App.....	75
3.4.1.	Tahap <i>Analyze</i>	75
3.4.2.	Tahap <i>Design</i>	76
3.4.3.	Tahap <i>Develop</i>	78
3.4.4.	Tahap <i>Implement</i>	78
3.5	Populasi dan Sampel	79
3.6	Teknik Pengumpulan Data	79
3.7	Instrumen Penelitian.....	80
3.7.1	Instrumen Soal Tes	80
3.7.2	Instrumen Validasi Media dan Materi	80
3.7.3	Instrumen Tanggapan Siswa.....	82
3.8	Teknik Analisis Data	85
3.8.1	Analisis Instrumen Soal	85

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

3.8.2	Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	86
3.8.3	Analisis Instrumen Validasi Ahli.....	87
3.8.4	Analisis Tanggapan Siswa.....	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		88
4.1.	Hasil Penelitian	88
4.1.1.	Hasil Tahap Studi Pendahuluan.....	88
4.1.2.	Hasil Tahap Pengembangan	96
4.1.3.	Hasil Tahap Evaluasi.....	168
4.2.	Pembahasan Hasil Penelitian	181
4.2.1.	Pembuatan Media Thinkr Web-App dengan Mengintegrasikan <i>Understanding by Design</i> dalam Meningkatkan <i>Logical thinking</i> Siswa ...	181
4.2.2.	Peningkatan Kemampuan <i>Logical thinking</i> Siswa Setelah Menggunakan Media Thinkr Web-App yang Mengintegrasikan <i>Understanding by Design</i> (UbD).....	184
4.2.3.	Tanggapan Siswa Terkait Penggunaan Media Pembelajaran Thinkr Web-App Pada Mata Pelajaran Basis Data yang Mengintegrasikan <i>Understanding by Design</i> (UbD).....	186
4.2.4.	Kelebihan, Kekurangan, dan Kendala.....	187
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		189
5.1.	Kesimpulan	189
5.2.	Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA		192
LAMPIRAN.....		204

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penjelasan tiap aspek WHERETO pada UbD (Taiyabi, 2021)	14
Tabel 2. 2 Pemetaan Indikator Logical Thinking	30
Tabel 2. 3 Indikator Logical thinking (Brookhart, 2010; Ni'matus, 2011)	32
Tabel 2. 4 Penelitian Terkait	37
Tabel 2. 5 Klasifikasi Penilaian Hasil Uji Validitas (Sugiharni & Setiasih, 2018)	54
Tabel 2. 6 Klasifikasi Penilaian Hasil Uji Reliabilitas (Arikunto, 2016)	56
Tabel 2. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2016)	56
Tabel 2. 8 Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2016)	57
Tabel 2. 9 Klasifikasi Nilai N-Gain (Supriadi, 2021)	62
Tabel 2. 10 Perbedaan Penggunaan Statistik Parametrik dan Nonparametrik (Muin, 2023)	68
Tabel 2. 11 Klasifikasi Perhitungan Nilai Validasi oleh Ahli (Sugiyono, 2023) ...	69
Tabel 2. 12 Rentang Skor Tanggapan Siswa (Widyastuti, 2022)	70
Tabel 3. 1 Desain One-Group <i>Pretest-Posttest</i> (Sugiyono, 2023)	71
Tabel 3. 2 Instrumen penilaian LORI v1.5 (Nesbit dkk, 2003)	80
Tabel 3. 3 Instrumen Tanggapan Siswa Terhadap Media (Davis, 1986; Hidayat & Kusdibyo, 2022)	83
Tabel 4. 1 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras	99
Tabel 4. 2 Kebutuhan Minimum Perangkat Keras Pengembangan	99
Tabel 4. 3 Rancangan Pembelajaran dalam Mengembangkan LT Siswa	104
Tabel 4. 4 Hasil Validasi oleh Ahli Materi	111
Tabel 4. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen Soal	112
Tabel 4. 6 Klasifikasi Validitas Butir Soal	113
Tabel 4. 7 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Soal	113
Tabel 4. 8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Soal	114
Tabel 4. 9 Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Soal	114
Tabel 4. 10 Komposisi Soal Setelah Dilakukan Pengujian	115
Tabel 4. 11 Storyboard Media Thinkr Web-App	117

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

Tabel 4. 12 Integrasi Understanding by Design (UbD) dan Model Inquiry pada Media Thinkr Web-App	137
Tabel 4. 13 Pengujian Black-box pada Media	142
Tabel 4. 14 Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	147
Tabel 4. 15 Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	169
Tabel 4. 16 Hasil Uji Paired T-Test	169
Tabel 4. 17 Hasil Uji N-Gain Setiap Siswa.....	170
Tabel 4. 18 Hasil Uji N-Gain Kelompok	171
Tabel 4. 19 Hasil Uji N-Gain Indikator Logical thinking	172
Tabel 4. 20 Hasil Pengamatan Indikator LT di Setiap Pertemuan.....	173
Tabel 4. 21 Hasil Analisis Tanggapan Siswa.....	174
Tabel 4. 22 Hasil Uji Validitas TAM.....	176
Tabel 4. 23 Hasil Uji Reliabilitas TAM.....	177
Tabel 4. 24 Hasil Uji Signifikansi Path Coefficient	178
Tabel 4. 25 Hasil Uji Signifikansi T-statistics dan P-values	178
Tabel 4. 26 Hasil Uji Validitas TAM Modifikasi	179
Tabel 4. 27 Hasil Uji Reliabilitas TAM Modifikasi	180
Tabel 4. 28 Hasil Uji Signifikansi Path Coefficient Modifikasi	180
Tabel 4. 29 Hasil Uji Signifikansi T-statistics dan P-values Modifikasi.....	181

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	11
Gambar 2. 2 Model Pengembangan Borg dan Gall (Maydiantoro, 2021)	42
Gambar 2. 3 Model Pengembangan 4D (Maydiantoro, 2021).....	42
Gambar 2. 4 Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009).....	42
Gambar 2. 5 Grafik Kemiringan Data (Hajaroh & Raehanah, 2021)	58
Gambar 2. 6 Korelasi Aspek TAM (Davis, 1986).....	70
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	73
Gambar 3. 2 Prosedur Perancangan Thinkr Web-App	75
Gambar 4. 1 Tingkat Kesulitan Memahami Konsep Basis Data Secara Keseluruhan	90
Gambar 4. 2 Tingkat Kesulitan Memahami Materi DDL	91
Gambar 4. 3 Tingkat Kesulitan Memahami Materi DML.....	91
Gambar 4. 4 Tingkat Kesulitan Memahami Materi DCL	92
Gambar 4. 5 Tingkat Kesulitan Menyelesaikan Tugas atau Latihan Materi DDL, DML, dan DCL	92
Gambar 4. 6 Tingkat Kesulitan Menerapkan Konsep DDL, DML, dan DCL dalam Sistem Basis Data.....	93
Gambar 4. 7 Pengaruh Mengaitkan Materi dengan Kehidupan Sehari-hari Terhadap Pemahaman Konsep	93
Gambar 4. 8 Pengaruh Perancangan Pembelajaran Secara Runtut Terhadap Pemahaman Konsep.....	94
Gambar 4. 9 Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep.....	95
Gambar 4. 10 Tingkat Kemampuan Siswa dalam Menganalisis Permasalahan dan Menarik Kesimpulan Secara Logis dalam Pembelajaran Basis Data	95
Gambar 4. 11 Tampilan Modul Ajar	101
Gambar 4. 12 Rancangan Integrasi UbD dalam Media	103
Gambar 4. 13 Tampilan LKPD	110
Gambar 4. 14 Hasil Kategori Uji Validasi Ahli Materi	111

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

Gambar 4. 15 Flowchart Media Thinkr Web-App	116
Gambar 4. 16 Halaman <i>Landing Page</i>	127
Gambar 4. 17 Halaman <i>Login</i>	127
Gambar 4. 18 Halaman Popup <i>Login</i> Gagal	127
Gambar 4. 19 Halaman <i>Register</i>	128
Gambar 4. 20 Halaman Popup Registrasi Gagal.....	128
Gambar 4. 21 Halaman Popup Registrasi Berhasil.....	129
Gambar 4. 22 Halaman Atur Ulang Kata Sandi.....	129
Gambar 4. 23 Halaman <i>Landing Page</i> Setelah <i>Login</i>	129
Gambar 4. 24 Halaman <i>Main Menu</i>	130
Gambar 4. 25 Halaman Menu Tujuan Pembelajaran	130
Gambar 4. 26 Halaman Tujuan Pembelajaran.....	130
Gambar 4. 27 Halaman Menu Pilih Materi.....	131
Gambar 4. 28 Halaman Input <i>Access Code</i>	131
Gambar 4. 29 Halaman Materi.....	131
Gambar 4. 30 Halaman Popup Pertanyaan	132
Gambar 4. 31 Halaman <i>Drag and Drop</i> Melengkapi <i>Query</i>	132
Gambar 4. 32 Halaman Merancang <i>Query</i> Sesuai Skenario.....	133
Gambar 4. 33 Halaman Sebelum Kuis	133
Gambar 4. 34 Halaman Kuis	133
Gambar 4. 35 Halaman Sebelum Tantangan Logika.....	134
Gambar 4. 36 Halaman Tantangan Logika.....	134
Gambar 4. 37 Halaman <i>Result</i>	135
Gambar 4. 38 Halaman Menu Papan Peringkat	135
Gambar 4. 39 Halaman Papan Peringkat	135
Gambar 4. 40 Halaman Kredit Asset.....	136
Gambar 4. 41 Halaman Petunjuk Penggunaan.....	136
Gambar 4. 42 Hasil Kategori Uji Validasi Ahli Media	147
Gambar 4. 43 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	168
Gambar 4. 44 Nilai Rata-rata Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	168
Gambar 4. 45 Rerata <i>Pretest-Posttest</i> Indikator <i>Logical thinking</i>	172

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

Gambar 4. 46 Hasil Kategori Pengamatan LT	174
Gambar 4. 47 Hasil Kategori Tanggapan Siswa Terhadap Media	175
Gambar 4. 48 Hasil Perhitungan PLS-SEM.....	176
Gambar 4. 49 Hasil Perhitungan PLS-SEM Modifikasi	179

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket Kebutuhan Siswa.....	205
Lampiran 2. Hasil Wawancara Guru Mata Pelajaran	206
Lampiran 3. Hasil Wawancara Tiga Siswa Kelas XI Jurusan PPLG	209
Lampiran 4. Alur Tujuan Pembelajaran Mata Pelajaran Basis Data.....	210
Lampiran 5. Hasil Validasi Kesenjangan Kinerja	214
Lampiran 6. Modul Ajar Pertemuan 1	216
Lampiran 7. Modul Ajar Pertemuan 2	218
Lampiran 8. Modul Ajar Pertemuan 3	220
Lampiran 9. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 1	222
Lampiran 10. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 2	223
Lampiran 11. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan 3	224
Lampiran 12. Angket Validasi Instrumen Soal oleh Ahli.....	225
Lampiran 13. Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli.....	346
Lampiran 14. Entity Relationship Diagram (ERD) Media Pembelajaran.....	348
Lampiran 15. Manual Book Media Pembelajaran	349
Lampiran 16. Rubrik Penilaian Indikator Logical Thinking.....	351
Lampiran 17. Hasil Validasi Instrumen Soal.....	353
Lampiran 18. Hasil <i>Pretest</i>	357
Lampiran 19. Hasil <i>Posttest</i>	358
Lampiran 20. Perhitungan Statistika Deskriptif <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	359
Lampiran 21. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	360
Lampiran 22. Hasil Uji Paired T-Test <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	360
Lampiran 23. Hasil Uji N-Gain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	361
Lampiran 24. Hasil Uji N-Gain Berdasarkan Kelompok.....	362
Lampiran 25. Hasil Uji N-Gain Masing-Masing Indikator Logical Thinking....	363
Lampiran 26. Hasil Angket Tanggapan Siswa Terhadap Media	365
Lampiran 27. Hasil Uji Validitas TAM	366
Lampiran 28. Hasil Uji Reliabilitas TAM.....	367
Lampiran 29. Hasil Uji Signifikansi Path Coefficient	367

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

Lampiran 30. Hasil Uji Signifikansi T-statistics dan P-values.....	368
Lampiran 31. Hasil Uji Validitas TAM Modifikasi.....	369
Lampiran 32. Hasil Uji Reliabilitas TAM Modifikasi	370
Lampiran 33. Hasil Uji Signifikansi Path Coefficient Modifikasi.....	370
Lampiran 34. Hasil Uji Signifikansi T-statistics dan P-values Modifikasi	371
Lampiran 35. Surat Izin Penelitian.....	372
Lampiran 36. Surat Bukti Sudah Melakukan Penelitian.....	373
Lampiran 37. Dokumentasi Kegiatan Selama Penelitian.....	374

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Koefisien Korelasi Product Moment (Sugiyono, 2023)	53
Rumus 2. 2 Reliabilitas KR-20 (Sugiyono, 2023)	55
Rumus 2. 3 Reliabilitas KR-21 (Sugiyono, 2023)	55
Rumus 2. 4 Uji Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2016).....	56
Rumus 2. 5 Uji Daya Pembeda (Arikunto, 2016)	57
Rumus 2. 6 Uji Normalitas dengan KS (Nasrum, 2018).....	60
Rumus 2. 7 Uji Normalitas Shapiro-Wilk (Sintia et al., 2022)	60
Rumus 2. 8 Uji N-Gain (Supriadi, 2021)	61
Rumus 2. 9 <i>One Sample T-Test</i> (Nuryadi et al., 2017).....	63
Rumus 2. 10 <i>Independent T-Test</i> (Nuryadi et al., 2017).....	64
Rumus 2. 11 <i>Paired Sample T-Test</i> (Nuryadi et al., 2017).....	66
Rumus 2. 12 Uji Wilcoxon (Mashuri, 2022).....	67
Rumus 2. 13 Mann-Whitney (Mashuri, 2022)	67
Rumus 2. 14 Kruskal-Wallis (Mashuri, 2022)	68
Rumus 2. 15 Analisis Validasi Instrumen (Sugiyono, 2023)	69

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, L. A. (2019). Web-based Learning. In *Pendidikan & Revolusi Industri*.
- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif. In N. Saputra (Ed.), *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini*.
- Ahmad, M., & Nasution, D. P. (2022). Efektifitas Pembelajaran Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Dirasatul Ibtidaiyah*, 2(2), 236–254. <https://doi.org/10.24952/ibtidaiyah.v2i2.6731>
- Albretch, K. (1992). *Brain Power: Learn to Improve Your Thinking Skills*. Prentice Hall Press.
- Amka. (2018). *Media Pembelajaran Inklusi* (I. Yuwono (ed.)). Nizamia Learning Center.
- Anafi, K., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Model ADDIE Menggunakan Software Unity 3D. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(4), 433–438.
- Andriawan, B. (2014). 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.
- Anggraini, D., & Irawan, E. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Logis Siswa Kelas VII pada Tema Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 228–238.
- Annisa, A. A., & Fatmahanik, U. (2023). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbasis STEM terhadap Kemampuan Berpikir Logis Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(1), 30–43.

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

- Arends, R. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. In *Rineka Cipta*.
- Arrozak, A. (2024). *IMPLEMENTASI GAMIFIKASI PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF DENGAN MENERAPKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA*.
- Badriah, L., Yennita, & Maaruf, Z. (2018). Analysis of Student's Logical Thinking Ability by a Contextual Approach on Sound Material in 8th Grade SMP Negeri 40 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1–12.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Brookhart, S. M. (2010). How To Assess Higher-Order Thinking SKills in Your Classroom. In *Journal of Education* (Vol. 88, Issue 18). ASCD. <https://doi.org/10.1177/002205741808801819>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Approaches (4th ed.)*. Sage Publications, Inc.
- Davis, F. D. (1986). *A Technology Acceptance Model for Empirically Testing New End-User Information Systems: Theory and Results*. Sloan School of Management, Massachusetts Institute of Technology.
- Depin, Nurwahid, H., Yohanes Sulla, F., & Barella, Y. (2024). Inquiry Learning: Pengertian, Sintaks Dan Contoh Implementasi Di Kelas. *Indonesian Journal on Education and Learning*, 1(2), 39–43.
- Dewey, J. (1903). *Studies in Logical Thinking*. The University of Chicago Press.

- Fahrudin. (2022). Komponen Pembelajaran Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *QuranicEdu: Journal of Islamic Education*, 1(2), 115–130.
- Fathurrohman, M. (2017). *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media.
- Ferdiansyah, & Irfan, D. (2021). Interactive Learning Media Based on Website in Vocational School. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(1), 755–762. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i1.591>
- Fikri, M. T., & Soraya, N. N. (2024). The Effectiveness of Interactive Media Brainsmart Games at Logical Thinking Ability of Children Age. *Al Hikmah: Indonesian Journal of Early Childhood Islamic Education*, 8(2), 447–455.
- Fitria, N. A., Julyanur, M. Y., & Widyanti, E. (2024). Langkah-langkah Evaluasi Pembelajaran. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(3), 285–294.
- Geck, G., Schmidt, J., Ljulin, A., Vehlken, F., Peter, S., & Zeume, T. (2018). Introduction to iltis: An interactive, web-based system for teaching logic. *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE*, 141–146. <https://doi.org/10.1145/3197091.3197095>
- Gounder, S. (2012). Chapter 3-Research methodology and research questions. *Research Methodology and Research Method*, 2012, 84–193.
- Guevara, J. R. L., Silva, F. D. M., & Regalado, O. L. (2021). Logical Thinking in the Educational Context. *Asean Journal of Psychiatry*, 22(10), 1–11. <https://doi.org/10.54615/2231-7805.47227>
- Hajaroh, S., & Raehanah. (2021). Statistika Pendidikan (Teori dan Praktik). In E. Muliadi (Ed.), *Sanabil*.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indre, I. M. (2021). *Media Pembelajaran* (F. Sukmawati (ed.)). Tahta Media Group.
- Hasni, W., Aprima, S. G., & Fadriati. (2024). Desain Pembelajaran yang Inspiratif dan Pengembangan Kurikulum yang Responsif Bagi Kompetensi Pendidik.

Indo-MathEdu Intellectuals Journal, 5(3), 2901–2911.

- Hidayat, S. N., & Kusdibyo, L. (2022). Analisis Persepsi Terhadap Teknologi Augmented Reality Dalam Kegiatan Pembelajaran. *Prosiding The 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*.
- Jonsson, B., Mossegård, J., Lithner, J., & Wirebring, L. K. (2022). Creative Mathematical Reasoning: Does Need for Cognition Matter? *Frontiers in Psychology*, 12, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.797807>
- Khoirina, A., & Arsanti, M. (2022). Pemanfaatan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Senada (Seminar Nasional Daring)*, 2(1).
- Kholidah, A., & Savitri, E. N. (2022). Pengaruh Interactive E-Module Berbasis Masalah Terhadap Minat Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik. *Proceeding Seminar Nasional IPA*, 222–233.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi*. PT Refika Aditama.
- Kurniawan, Y. B. (2022). *Basis Data Untuk SMK/MAK Kelas XI*. CV Putra Nugraha.
- Kurniyawati, S. U., & Prastowo, A. (2021). Kontribusi Model Simulasi TIK Untuk Menumbuhkan Berpikir Logis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 88–94.
- Lanur, A. (1983). *Logika Selayang Pandang*. Kanisius.
- Mashuri, A. (2022). Buku Ajar Statistika Non Parametrik. In *Inara Publisher*.
- Maydiantoro, A. (2021). Model-model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI)*.
- Mesah, W., Darma, F. E., & Lawalata, M. (2024). Memahami Logika Berpikir Sebagai Landasan Membangun Argumentasi Yang Kuat. *Jurnal Teologi Injili Dan Pendidikan Agama*, 2(3), 173–185.

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

<https://doi.org/10.55606/jutipa.v2i3.330>

- Miedema, D. E. (2024). *On Learning SQL: Disentangling concepts in Data Systems Education*.
- Muin, A. (2023). Buku Ajar Metode Penelitian Kuantitatif. In *CV Literasi Nusantara Aba*.
- Munahefi, D. N., Kartono, Waluya, B., & Dwijanto. (2020). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis pada Tiap Gaya berpikir Gregorc. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 3.
- Munif, A. (2013). *Basis Data*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Murdiyanto, E. (2020). Metode Penelitian Kualitatif (Sistematika Penelitian Kualitatif). *Bandung: Rosda Karya*, 1–2.
- Nasrum, A. (2018). *Uji Normalitas Data Untuk Penelitian*. Jayapangus Press.
- Nesbit, J. C., Leacock, T. L., & Xin, C. (2003). Learning Object Evaluation and Convergent Participation : Tools for Professional Development in E-Learning. *Proceedings of the IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education*.
- Neuman, W. L. (2014). Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches (7th ed.). In *Pearson Education Limited*.
- Ni'matus. (2011). Kemampuan Berpikir Logis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII-C SMP Negeri 12 Surabaya. *Universitas Negeri Surabaya*.
- Nugrahani, F. (2014). Metode penelitian kualitatif dalam penelitian pendidikan bahasa. *Solo: Cakra Books*, 1(1).
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media*.
- Pamungkas, A. S., & Setiani, Y. (2017). Peranan Pengetahuan Awal dan Self Esteem Matematis Terhadap Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa. *Kreano*, Tessa Nurwani, 2025
- THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(1), 61–68.
<https://doi.org/10.15294/kreano.v8i1.7866>
- Permadi, A. A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Dengan Pemanfaatan Video Conference Mata Pelajaran Produktif Teknik Komputer Dan Jaringan Di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 1–10.
- Pradita, E., Megawanti, P., & Yulianingsih. (2023). Analisis Tingkat Kesukaran, Daya Pembeda, dan Fungsi Distraktor PTS Matematika SMPN Jakarta. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 3(1), 109–118.
- Prasetyaningrum, E. Y. (2018). Pengaruh Motivasi Belajar dan Kemampuan Berpikir Logis Terhadap Kemampuan Membaca Pemahaman Siswa SDN Kletekan Kabupaten Ngawi. *Linguista: Jurnal Ilmiah Bahasa, Sastra, Dan Pembelajarannya*, 2(2), 87–96. <https://doi.org/10.25273/linguista.v2i2.3696>
- Pratama, A., Wulandari, S. Z., & Indyastuti, D. L. (2022). Analisis Technology Acceptance Model (TAM) Pada Penggunaan Aplikasi PLN Daily (Studi Empiris Pada Pegawai PLN UP3 Tegal). *INOBIIS: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen Indonesia*, 5(3), 355–368.
<https://doi.org/10.31842/jurnalinobis.v5i3.235>
- Pratama, E. S., Herlambang, A. D., & Hariyanti, U. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbantuan Edpuzzle Terhadap Motivasi Belajar Dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Basis Data Di Kelas XI SMK Negeri 6 Malang. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(5), 1–11.
- Prihono, E. W., & Khasanah, F. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VIII SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 74–87.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.7078>
- Purwanza, S. W., Wardhana, A., Mufidah, A., Renggo, Y. R., Hudang, A. K.,

- Setiawan, J., Darwin, Badi'ah, A., & Sayekti, S. P. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi* (A. Munandar (ed.)). CV Media Sains Indonesia.
- Pusparini, E. N., & Agussalim. (2024). Literature Review : Data Management , Data Analytics , and Business Intelligence for Organization. *Neptunus: Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(4), 133–142.
- Putra, Z. R. A., Pratama, C. E., Pramudito, M. S. P., & Fauziyah, N. (2023). Pengembangan Modul Ajar Matematika Berdiferensiasi Berbasis Understanding by Design (UbD). *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(1), 128–139.
- Rahman, K. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis website untuk mata pelajaran programmable logic controller (plc) pada SMK darussalam makassar. *Jurnal Inspiraton*, 6(2), 105–117.
- Rahmasari, D., & Ismiyati. (2016). Analisis Butir Soal Mata Pelajaran Pengantar Administrasi Perkantoran. *Economic Education Analysis Journal*, 5(1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/eeaj>
- Rahmawati, A., & Astuti, S. (2023). Analisis Hasil Belajar dari Implementasi Kerangka Understanding by Design (UbD) Dalam Pembelajaran di Sekolah. *Jurnal Kelola: Jurnal Ilmu Sosial*, 6(2), 45–49. <https://ejournal.goacademica.com/index.php/jk/article/view/727>
- Raudah, S., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dalam Meningkatkan Keaktifan dan Minat Belajar Pada Siswa Sekolah Dasar. *Maras: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2.
- Rosamsi, S., Miarsyah, M., Ristanto, R. H., & Nurdiani, N. (2023). Development of Interactive Multimedia in Improving the Ability to Think Logically in Cell Concepts. *JPBIO: Jurnal Pendidikan Biologi*, 8(1), 124–133.
- Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan (Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas). In E.

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

Munastiwi & H. Ardi (Eds.), *Erhaka Utama*.

Rusnia, I., & Suriani, A. (2025). Dampak Penggunaan Media Pengajaran Interaktif dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 3.

Sanca, P. A., & Muslim, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran ORACLE VM VIRTUAL BOX Pada Instalasi Sistem Operasi Dalam Rangka Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK Program Keahlian Teknik Komputer Jaringan. *Jurnal Vokasi Teknik Otomotif*, 1(1).

Sangidah, S. N. (2024). *Profil Kemampuan Berfikir Logis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V MI Ma'arif Beton*.

Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenada Media Group.

Sanjaya, W. (2014). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Kencana Prenada Media Group.

Sari, F. A. (2024). Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Sistem Pembelajaran. *ENTINAS: Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran*, 2(2), 414–421.

Sawitri, dewa ayu sasti, Sadia, I. wayan, & Suswandi, I. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bebas pada Pembelajaran Fisika terhadap Prestasi Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMA Negeri. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Fisika*, 8(2), 12–20.

Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2), 1–7.

Setiyawati, N., Milianti, Septiani, U. R., & Titin. (2023). Analisis Pengembangan Rancangan Pembelajaran dengan Pendekatan Ubd. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran (JPPP)*, 4(3), 170–174.
<https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16126>

Tessa Nurwani, 2025

THINKR WEB-APP: INTEGRASI UNDERSTANDING BY DESIGN

UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LOGICAL THINKING SISWA

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

- Shahrul, A., Muladi, & Widiyaningtyas, T. (2018). Pengembangan Sumber Belajar Basis Data Bermuatan Conceptual Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Menumbuhkan Kemandirian Belajar. *TEKNO: Jurnal Teknologi Elektro Dan Kejuruan*, 28(1), 25–33.
- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika, Statistika, Dan Aplikasinya*, 2.
- Siregar, E. Y., & Ahmad, M. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Siswa Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 6(2), 50–56.
- Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (Ayup). Literasi Media Publishing.
- Subekti, E. E. (2011). Menumbuh kembangkan Berpikir Logis dan Sikap Positif terhadap Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)*, 1(1).
<https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v1i1.62>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel: Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(4).
- Sugiharni, G. A. D., & Setiasih, N. W. (2018). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Evaluasi Blended Learning Matakuliah Matematika Diskrit di STIKOM Bali Berbasis Model Alkin. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2).
<https://doi.org/10.30738/indomath.v1i2.2626>
- Sugiyono. (2023). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. In Sutopo (Ed.), *Alfabeta*.
- Sukmawan, I., Sridana, N., & Novitasari, D. (2022). Hubungan Konsep Diri terhadap Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa SMP Negeri 18

- Mataram Tahun Pelajaran 2021 / 2022. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1564–1571.
- Sumarmo, U., Hidayat, W., Zukarnaen, R., Hamidah, & Sariningsih, R. (2012). Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, Dan Kreatif Matematik. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 17(1), 10–27. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/36048>
- Supranto, J., & Abdullah, S. (2017). Pengantar Statistik: Untuk Berbagai Ilmu. In *Rajawali Pers*.
- Supriadi, G. (2021). Statistik Penelitian Pendidikan. In *UNY Press*.
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 43–48.
- Surat, I. M. (2016). PEMBENTUKAN KARAKTER DAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS SAINTIFIK. *Jurnal EMASAINS*, V(1), 57–65.
- Susianita, R. A., & Riani, L. P. (2024). Transformasi Pendidikan Ekonomi Dalam Membangun Inovasi Model Bisnis Berkelanjutan Melalui Kolaborasi PT, Sekolah, Dunia Usaha Dan Dunia Industri. *Prosiding Pendidikan Ekonomi*, 1–12.
- Sutikno, S. (2019). *Metode & Model-Model Pembelajaran*. Holistica Lombok.
- Suwardi. (2021). Problematika Evaluasi Pembelajaran Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan di Masa Pandemi Covid 19. *MANAJERIAL: Jurnal Inovasi Manajemen Dan Supervisi Pendidikan*, 1(1), 33–40.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Taiyabi, F. (2021). Understanding by Design (UbD) "Curriculum Innovation and Instructional Development ". *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 15(4), 1142–1152.

- Tobin, K. G., & Capie, W. (1981). The development and validation of a group test of logical thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 41(2), 413–423. <https://doi.org/10.1177/001316448104100220>
- Tshering, S. (2022). The Impact of Using Understanding by Design (UbD) Model on Class 10 Student's Achievement in Chemistry. *International Journal of Chemistry Education Research*, 6(1), 29–33. <https://doi.org/10.20885/ijcer.vol>
- Uno, H. B. (2018). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar Kreatif dan Efektif*. Bumi Aksara.
- Walasari, M., Karyanto, P., Sari, D. P., & Hartiti, P. (2015). The Application Problem-Based Learning Based E-module to Increase The Ability of Logical Thinking And Decrease Students' Misconception of Class X 3 of SMAN Kebakkramat in The Year 2014/2015. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, 12(1), 396–401.
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910.
- Wati, W. (2022). Analisis Pengembangan Rancangan Pembelajaran dengan Pendekatan Understanding by Design Pada Pembelajaran PAI SMP Negeri 11 Bengkulu Tengah. *GUAU: Jurnal Pendidikan Profesi Guru Agama Islam*, 2(4), 373–378.
- Widodo, S., Ladyani, F., Asrianto, L. O., Rusdi, Khairunnisa, Lestari, S. M. P., Wijayanti, D. R., Devriany, A., Hidayat, A., Dalfian, Nurcahyati, S., Sjahriani, T., Armi, Widya, N., & Rogayah. (2023). Buku Ajar Metode Penelitian. In *Cv Science Techno Direct*.
- Widyastuti, S. R. (2022). Pengembangan Skala Likert Untuk Mengukur Sikap Terhadap Penerapan Penilaian Autentik Siswa Sekolah Menengah Pertama. *ASWAJA*, 3(2). <https://doi.org/10.52188/ja.v3i02.393>
- Wielemaker, J., Riguzzi, F., Kowalski, R. A., Lager, T., Sadri, F., & Calejo, M.

- (2003). Using SWISH to realize interactive web-based tutorials for logic-based languages. *Theory and Practice of Logic Programming*, 19(2), 229–261. <https://doi.org/10.1017/S1471068418000522>
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2011). *The Understanding by Design Guide to Creating High-Quality Units*. ASCD.
- Wiggins, G., & McTighe, J. (2012). *Understanding by Design*. Prentice Hall.
- Williams, C. (2017). Research Methods. In *Environmental Science and Engineering* (pp. 81–82).
- Wulandari, A. D., & Nurjaman, A. R. (2023). Analisis Peran Guru Dalam Menciptakan Lingkungan Belajar Yang Kondusif di Kelas 2 SDN Cimekar. *Daya Nasional: Jurnal Pendidikan Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 28–34. <https://doi.org/10.26418/jdn.v1i1.65778>
- Yanto, D. T. P. (2019). Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik. *Invotek: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 19(1). <https://doi.org/10.24036/invotek.v19vi1.409>
- Yunisca, L. D., & Nasution, E. Y. P. (2023). Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *PlusMinus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 235–240.
- Zufar, M. A., & Astuti, D. (2023). Analysis of logical thinking ability of students 1G Madrasah Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta academic year 2022/2023. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 60–70. <https://doi.org/10.33654/math.v9i1.2027>