

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN *CRITICAL THINKING* PADA MATA
PELAJARAN INFORMATIKA**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Disusun oleh:

Dona Viviani Kesuma

2106394

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

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN *CRITICAL THINKING* PADA MATA
PELAJARAN INFORMATIKA**

SKRIPSI

Oleh
Dona Viviani Kesuma
2106394

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

© Dona Viviani Kesuma 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau Sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN *CRITICAL THINKING* PADA MATA PELAJARAN
INFORMATIKA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Jajang Kusnendar, M.T.

NIP. 197506012008121001

Pembimbing II



Yogi Prasetyo, M.Kom.

NIP. 199403262024062001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Pendidikan Ilmu Komputer



Dr. Wahyudin, M.T

NIP. 197304242008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul “Implementasi Model Pembelajaran *Guided inquiry* dengan Menggunakan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan *Critical thinking* Pada Mata Pelajaran Informatika” beserta seluruh isinya merupakan hasil karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan maupun pengutipan dengan cara yang melanggar etika keilmuan yang berlaku di lingkungan akademik.

Atas pernyataan ini, saya bersedia menerima segala risiko atau sanksi jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan atau adanya klaim dari pihak lain terkait keaslian karya ini.

Bandung, Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Dona Viviani Kesuma

NIM. 2106394

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, serta Karunia-Nya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Implementasi Model Pembelajaran *Guided inquiry* dengan Menggunakan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan *Critical thinking* Pada Mata Pelajaran Informatika” dengan baik.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Dengan adanya skripsi ini, penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak luput dari berbagai kesalahan dan kekurangan. Peneliti mengharapkan saran serta kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Bandung, Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan,



Dona Viviani Kesuma

NIM. 2106394

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya yang senantiasa memberikan kekuatan, semangat, kemampuan, dan pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai teladan bagi umat manusia. Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari dukungan, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang paling berjasa dalam hidup penulis yaitu Alm. Ayah Joni Kesuma yang semasa hidupnya telah mengorbankan banyak hal demi pendidikan dan masa depan anak-anaknya, serta Ibu Yuliana yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan tanpa henti. Segala pengorbanan dan ketulusan dari Ayah dan Ibu menjadi sumber kekuatan serta motivasi terbesar dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Jajang Kusnendar, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, serta masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Yogi Prasetyo, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, serta saran yang konstruktif demi kesempurnaan penelitian ini.
4. Bapak Dr. Wahyudin, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer dan Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan, motivasi, serta dukungan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, yang telah memberikan ilmu, wawasan, serta pengalaman berharga selama masa studi.

6. Kepada pihak sekolah SMKN 4 Bandung yang telah membuka ruang dan memberikan kesempatan bagi penulis untuk melaksanakan penelitian, serta kepada seluruh guru dan siswa yang berpartisipasi dengan penuh kerjasama.
7. Teman-Teman terdekat selama kuliah, yaitu Sajida I'tikafah, Sarah Agnia, Tia Aulia, Azzahra Pravita, dan Yesha Rahma, yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, dan kebersamaan berharga di setiap perjalanan masa studi.
8. Teman-teman seperjuangan A21SE, khususnya teman-teman Pendidikan Ilmu Komputer A 2021, yang telah menjadi rekan diskusi, saling membantu, dan memberikan motivasi selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam bentuk doa, dukungan, maupun kontribusi lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu.
10. Kepada diri sendiri, Dona Viviani Kesuma. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah. Terima kasih karena tetap memilih untuk bangkit, walau sempat jatuh berkali-kali. Perjalanan panjang yang ditempuh tidak pernah mudah, penuh dengan keraguan, rasa lelah, dan tekanan yang terkadang membuat langkah terasa berat. Namun, di balik semua itu, ada kekuatan yang tidak terlihat yang terus mendorong untuk tetap melangkah, satu demi satu, hingga akhirnya sampai pada titik ini. Semoga perjalanan ini menjadi pengingat bahwa setiap usaha, sekecil apa pun, tidak pernah sia-sia.

**IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY*
DENGAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF UNTUK
MENINGKATKAN *CRITICAL THINKING* PADA MATA PELAJARAN
INFORMATIKA**

Disusun Oleh

Dona Viviani Kesuma – donavivianik@upi.edu

2106394

ABSTRAK

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad ke-21 yang penting dikembangkan pada pembelajaran informatika. Namun, hasil studi menunjukkan bahwa keterampilan ini masih rendah, khususnya pada materi jaringan komputer dan internet yang bersifat abstrak, ditambah rendahnya motivasi belajar, minimnya partisipasi diskusi, serta keterbatasan media yang hanya mengandalkan PowerPoint dan video. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sekaligus menguji efektivitas model *Guided inquiry* berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas X ELK 2 yang berjumlah 32 Siswa. Instrumen pengumpulan data berupa tes berpikir kritis, observasi, dan angket respon siswa. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test, perhitungan N-Gain, dan korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa. Rata-rata skor meningkat dari 61,88 (pretest) menjadi 85,47 (posttest) dengan nilai signifikansi 0,001. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,61 termasuk kategori sedang dan konsisten pada semua kelompok siswa. Analisis korelasi Pearson memperlihatkan hubungan positif antara hasil formatif dan sumatif ($r=0,666$; $p=0,001$) serta antara durasi akses multimedia dengan nilai sumatif ($r=0,817$; $p=0,001$). Respon siswa terhadap multimedia juga positif dengan rata-rata 78% pada kategori sangat baik. Dengan demikian, model *Guided inquiry* berbasis multimedia interaktif terbukti efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Kata kunci: *Guided inquiry*, Multimedia Interaktif, *Critical thinking*, Informatika

**THE IMPLEMENTATION OF THE GUIDED INQUIRY LEARNING
MODEL USING INTERACTIVE MULTIMEDIA TO ENHANCE CRITICAL
THINKING SKILLS IN INFORMATICS**

Completed By

Dona Viviani Kesuma – donavivianik@upi.edu

2106394

ABSTRACT

Critical thinking skills are one of the 21st century skills that are important to develop in informatics learning. However, the results of the study show that this skill is still low, especially in abstract computer and internet network materials, coupled with low motivation to learn, lack of discussion participation, and limited media that only rely on PowerPoint and videos. This research aims to develop and test the effectiveness of the interactive multimedia-assisted Guided inquiry model to improve students' critical thinking skills. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The research subjects are students of class X ELK 2 which totals 32 students. Data collection instruments are in the form of critical thinking tests, observations, and student response questionnaires. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test, N-Gain calculation, and Pearson correlation. The results of the study showed a significant increase in students' critical thinking skills. The average score increased from 61.88 (pretest) to 85.47 (posttest) with a significance value of 0.001. The average N-Gain value of 0.61 was moderate and consistent in all groups of students. Pearson's correlation analysis showed a positive relationship between formative and summative outcomes ($r=0.666$; $p=0.001$) and between the duration of multimedia access and summative values ($r=0.817$; $p=0.001$). Student response to multimedia was also positive with an average of 78% in the excellent category. Thus, the interactive multimedia-based Guided inquiry model has been proven to be effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: *Guided inquiry, Interactive Multimedia, Critical thinking, Informatics*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	9
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
2.1 Peta Literatur	11
2.2 Model <i>Guided inquiry</i>	13
2.2.1. Pengertian Model <i>Guided inquiry</i>	13
2.2.2. Tahapan Model <i>Guided inquiry</i>	14
2.2.3. Kelebihan Model <i>Guided inquiry</i>	15

2.2.4. Kekurangan Model <i>Guided inquiry</i>	16
2.3 Multimedia Interaktif	16
2.3.1. Pengertian Multimedia Interaktif.....	16
2.3.2. Komponen Multimedia Interaktif	17
2.3.3. Karakteristik Multimedia Interaktif	19
2.4 <i>Critical thinking</i>	19
2.4.1. Pengertian <i>Critical thinking</i>	19
2.4.2. Indikator <i>Critical thinking</i>	21
2.5 Mata Pelajaran Informatika	22
2.5.1. Pengertian Informatika	22
2.5.2. Jaringan Komputer dan Internet	23
2.5.3. Konektivitas Internet.....	24
2.5.4. Komunikasi Data via Ponsel.....	24
2.5.5. Proteksi Data saat Berinternet.....	25
2.6 Penelitian Terkait	26
BAB III	29
METODE PENELITIAN.....	29
3.1. Metode Penelitian	29
3.2. Desain Penelitian	29
3.3. Prosedur Penelitian	30
3.3.1. Tahap Pendahuluan.....	31
3.3.2. Tahap Pengembangan	32
3.3.3. Tahap Evaluasi.....	33
3.4 Model Pengembangan	34

3.4.1. Tahap Analisis (<i>Analyse</i>)	35
3.4.2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	37
3.4.3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	39
3.4.4. Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	40
3.4.5. Tahap Evaluasi (<i>Evaluate</i>)	41
3.5 Populasi dan Sampel	42
3.6 Instrumen Penelitian	42
3.6.1. Instrumen Studi Lapangan	42
3.6.2. Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	43
3.6.3. Instrumen Validasi Ahli Media dan Ahli Materi	43
3.6.4. Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Interaktif	44
3.6.5. Instrumen Lembar Observasi Kelompok	45
3.7 Teknik Analisis Data	45
3.7.1. Analisis Data Studi Lapangan	45
3.7.2. Analisis Instrumen Soal	46
3.7.3. Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
3.7.4. Analisis Instrumen Validasi Ahli	53
3.7.5. Analisis Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Interaktif	54
3.7.6. Analisis Hasil Lembar Observasi Kelompok	55
BAB IV	57
HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1. Hasil Penelitian	57
4.1.1. Hasil Studi Pendahuluan	57

4.1.2. Hasil Studi Pengembangan	66
4.1.3. Hasil Studi Evaluasi.....	153
4.2. Hasil Pembahasan.....	171
4.2.1. Hasil Implementasi model pembelajaran <i>Guided inquiry</i> menggunakan multimedia interaktif dalam meningkatkan <i>Critical thinking</i>	171
4.2.2. Hasil Peningkatan <i>critical thinking</i> siswa dengan menerapkan model <i>Guided inquiry</i> dengan menggunakan multimedia interaktif	174
4.2.3. Hasil Tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran jaringan komputer dan internet yang menerapkan model <i>Guided inquiry</i> ...	177
BAB V.....	180
KESIMPULAN DAN SARAN.....	180
5.1. Kesimpulan.....	180
5.2. Saran	182
DAFTAR PUSTAKA.....	184
LAMPIRAN.....	189

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	11
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	31
Gambar 3. 2 Prosedur Pengembangan ADDIE.....	34
Gambar 4. 1 Elemen tersulit di Mata Pelajaran Informatika	59
Gambar 4. 2 Alasan Elemen dianggap sulit	59
Gambar 4. 3 Cara Mengatasi Kesulitan dalam Memahami Materi.....	60
Gambar 4. 4 Metode Pembelajaran yang sering digunakan.....	61
Gambar 4. 5 Metode Pembelajaran yang Efektif.....	61
Gambar 4. 6 Penggunaan Media Pembelajaran	62
Gambar 4. 7 Media Pembelajaran yang sering digunakan.....	63
Gambar 4. 8 Pentingnya <i>Critical thinking</i> bagi pembelajaran siswa	64
Gambar 4. 9 Pengaruh Lingkungan Belajar terhadap <i>Critical thinking</i>	64
Gambar 4. 10 Diagram Use Case Pengguna dan Admin	69
Gambar 4. 11 Modul Ajar	77
Gambar 4. 12 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	78
Gambar 4. 13 Rancangan Flowchart Multimedia Interaktif Nexplore	92
Gambar 4. 14 Tampilan Instalasi Unity Hub	112
Gambar 4. 15 Tampilan Project Unity	113
Gambar 4. 16 Tampilan Pembuatan Asset Corel Draw	114
Gambar 4. 17 Pembuatan Video Animasi pada Canva	115
Gambar 4. 18 Pembuatan LKPD Digital.....	116
Gambar 4. 19 Tampilan Firebase Authentication Media	118
Gambar 4. 20 Tampilan Realtime Database Pengguna.....	119
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Awal	120
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Login dan Register	120
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Home	121
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Materi Pertemuan	121
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Misi.....	122
Gambar 4. 26 Tampilan Halaman Orientasi	122

Gambar 4. 27 Tampilan Halaman Merumuskan Masalah dan Hipotesis.....	123
Gambar 4. 28 Tampilan Halaman Pengerjaan LKPD.....	123
Gambar 4. 29 Tampilan Halaman Eksplorasi Materi.....	124
Gambar 4. 30 Tampilan Halaman Bermain	124
Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Menguji Hipotesis	125
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Kuis Interaktif.....	125
Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Menyimpulkan.....	126
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman Nilai	126
Gambar 4. 35 Uji Korelasi Pearson Hasil Sumatif dengan Durasi Akses Materi Pertemuan Pertama.....	140
Gambar 4. 36 Korelasi Hasil Sumatif dengan Durasi Akses Materi Pertemuan 2	150
Gambar 4. 37 Hasil Uji Normalitas.....	154
Gambar 4. 38 Uji Wilcoxon Signed Ranks Test.....	154
Gambar 4. 39 Uji Gain Hasil Keseluruhan Pretest dan Posttest	155
Gambar 4. 40 Hasil Pretest dan Posttest indikator <i>Elementary clarification</i>	159
Gambar 4. 41 Hasil Pretest dan Posttest indikator Basic Support	160
Gambar 4. 42 Hasil Pretest dan Posttest indikator Inference.....	161
Gambar 4. 43 Hasil Pretest dan Posttest indikator Advanced Clarification	162
Gambar 4. 44 Hasil Pretest dan Posttest indikator Strategy and Tactics	162
Gambar 4. 45 Peningkatan Kemampuan berpikir kritis siswa.....	176

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator Berpikir Kritis menurut Robbert H. Ennis (1985).....	21
Tabel 2. 2 Kajian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1 one group pretest - posttest	29
Tabel 3. 2 Kriteria koefisien validitas	47
Tabel 3. 3 Kriteria Reliabilitas	48
Tabel 3. 4 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	49
Tabel 3. 5 Kriteria Daya Pembeda Butir Soal.....	50
Tabel 3. 6 Kriteria nilai N-Gain	53
Tabel 3. 7 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi Ahli	54
Tabel 3. 8 Klasifikasi Nilai Hasil Penilaian penggunaan terhadap media	55
Tabel 3. 9 Klasifikasi Nilai Hasil Lembar Observer Kelompok.....	56
Tabel 4. 1 Rencana Kerja Penelitian.....	72
Tabel 4. 2 Korelasi antara tahap Model <i>Guided inquiry</i> dengan Multimedia Interaktif.....	75
Tabel 4. 3 Hasil Validasi Materi oleh Dosen	79
Tabel 4. 4 Hasil Validasi Materi oleh Guru	81
Tabel 4. 5 Distribusi Perancangan Instrumen Soal Pretest dan Posttest	83
Tabel 4. 6 Rancangan Storyboard Multimedia Interaktif Nexplore.....	93
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas Pretest.....	102
Tabel 4. 8 Hasil Uji Validitas Posttest	103
Tabel 4. 9 Hasil Uji Realibilitas Pretest	103
Tabel 4. 10 Hasil Uji Realibilitas Posttest	104
Tabel 4. 11 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Pretest.....	104
Tabel 4. 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Posttest	105
Tabel 4. 13 Hasil Uji Daya Pembeda Pretest	106
Tabel 4. 14 Hasil Uji Daya Pembeda Posttest.....	106
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Soal Pretest	107
Tabel 4. 16 Hasil Analisis Soal Posttest	110

Tabel 4. 17 Hasil Validasi Media oleh Dosen.....	127
Tabel 4. 18 Hasil Validasi Media oleh Guru.....	129
Tabel 4. 19 Implementasi Model <i>Guided inquiry</i> dengan Multimedia Interaktif Pertemuan 1.....	133
Tabel 4. 20 Penilaian Hasil Belajar Siswa Pertemuan 1	139
Tabel 4. 21 Implementasi Model <i>Guided inquiry</i> dengan Multimedia Interaktif Pertemuan 2.....	142
Tabel 4. 22 Penilaian Hasil Belajar Siswa Pertemuan 2	148
Tabel 4. 23 Hasil Uji N-Gain berdasarkan Individu	156
Tabel 4. 24 Hasil Uji N-Gain berdasarkan kelompok.....	157
Tabel 4. 25 Hasil Uji N-Gain berdasarkan Indikator <i>Critical thinking</i>	158
Tabel 4. 26 Hasil Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Interaktif.....	163
Tabel 4. 27 Hasil Observasi Kelompok	165
Tabel 4. 28 Hasil Observasi Kelompok Tiap Pertemuan.....	169
Tabel 4. 29 Hasil Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Interaktif.....	177

DAFTAR RUMUS

Rumus 3. 1 Validitas Pearson Product Moment Karl Person (Sugiyono, 2023) ..	47
Rumus 3. 2 Reliabilitas Kuder-Richardson KR-20 (Sugiyono, 2023).....	48
Rumus 3. 3 Tingkat Kesukaran (Arikunto, 2006).....	49
Rumus 3. 4 Uji Daya Beda (Arikunto, 2006).....	49
Rumus 3. 5 Uji Normalitas Shapiro-Wilk (Guner et al., 2009)	51
Rumus 3. 6 Uji Wilcoxon Signed-Rank Text	52
Rumus 3. 7 Uji N-Gain (Karinaningsih, 2011)	53
Rumus 3. 8 Perhitungan Validasi Ahli.....	53
Rumus 3. 9 Persentase Skor Uji Tanggapan Siswa.....	55
Rumus 3. 10 Persentase Hasil Lembar Observasi Kelompok.....	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Soal Permohonan Izin Penelitian UPI	190
Lampiran 2 Soal Balasan Permohonan Izin Penelitian SMKN 4 Bandung	191
Lampiran 3 Angket Kuesioner Siswa.....	192
Lampiran 4 Hasil Wawancara Guru Informatika kelas X.....	194
Lampiran 5 Modul Ajar Pertemuan 1	199
Lampiran 6 Modul Ajar Pertemuan 2	202
Lampiran 7 Lembar Judgement Instrumen Oleh Ahli Materi dan Media.....	205
Lampiran 8 Lembar Judgement Instrumen Soal	207
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas, Realibilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Soal Pretest.....	295
Lampiran 10 Hasil Uji Validitas, Realibilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Soal Posttest.....	296
Lampiran 11 Hasil Pretest	297
Lampiran 12 Hasil Posttest.....	298
Lampiran 13 Hasil Uji N-Gain Individu	299
Lampiran 14 Hasil Uji N-Gain Per Kelompok.....	300
Lampiran 15 Hasil Uji N-Gain Indikator <i>Critical thinking</i>	301
Lampiran 16 Hasil Tanggapan Siswa terhadap Multimedia Interaktif	303
Lampiran 17 Lembar Observer Kelompok	304
Lampiran 18 Dokumentasi Studi Lapangan.....	305
Lampiran 19 Dokumentasi Penelitian	306

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, E. M. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guided inquiry*) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar Kelas X SMKN 3 Barro. *School of Electronics and Computer Science*, 1–9.
- Afandi, M., Chamalah, E., Wardani, O. P., & Gunarto, H. (2013). Model dan metode pembelajaran. *Semarang: Unissula*, 16.
- Assulamy, H. (2024). Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 1(01), 1090-1097.
- Branch, R. M., & Varank, İ. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach* (Vol. 722, p. 84). New York: Springer.
- Dagnew, A. (2023). Implementation of active learning strategies: The case of secondary schools: learning strategies. *Journal of Elementary Education*, 16(1), 108-125.
- Daryanto. (2010). *Konsep Dasar Multimedia Pembelajaran Interaktif*. 8.
- Efendi, A. (2022). Improve *critical thinking* skills with informatics educational games. *Journal of Education Technology*, 6(3), 521-530.
- Fatih, A., & Ropianto, M. (2019). Jenis Dan Media Dalam Komunikasi Data Komunikasi Data. *Information Engineering Program, University of Ibnu Sina, Indonesia*, 5(1), 23.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). *Critical thinking* and computer conferencing: A model and tool to assess cognitive presence. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7–23.
- Hamruni, H. (2015). Konsep dasar dan implementasi pembelajaran

- kontekstual. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 12(2), 177-187.
- Hariyadi, D., Ibrohim, I., & Rahayu, S. (2016). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis lingkungan terhadap keterampilan proses dan penguasaan konsep ipa siswa kelas vii pada materi ekosistem (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Jacobsen, D.A, dkk. (2009). *Methods for Teaching* (Alih bahasa: Achmad Fawaid & Khoirul Anam). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jayashree, K. (2023, March 17). *Teaching Informatics: Rendering Data from Multiple Sources using Web Services*. <https://doi.org/10.1109/ICACCS57279.2023.10112710>
- Jama Hendra, R., Elin Yuspita, Y., Darmawati, G., & Annas, F. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Teknologi Jaringan Kabel Dan Nirkabel Berbasis Animasi Menggunakan Kinemaster. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 126–134. <https://doi.org/10.52060/jipti.v5i1.1917>
- Kalua, A. L. (2017). Jaringan Komputer. *Academia*, 16.
- Kobayashi, K. (2019). Interactivity: A potential determinant of learning by preparing to teach and teaching. *Frontiers in psychology*, 9, 2755.
- Kurnia, I., Caswita, C., & Suharsono, S. (2022). Pengembangan Model *Guided inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 48-58.
- Kusmadi, Badrudin, I., Putra, B. L., & Cuntaka, W. E. (2021). *Informatika Smk Kelas X*. 244. <http://buku.kemdikbud.go.id>
- Lutfi, Z., & Mangesa, R. T. (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Model Pembelajaran *Guided inquiry* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *UNM Journal of Technology and Vocational*, 221-228.
- Manassero-Mas, M. A., Moreno-Salvo, A., & Vázquez-Alonso, Á. (2022). Development of an instrument to assess young people's attitudes

- toward *critical thinking*. *Thinking Skills and Creativity*, 45(April).
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101100>
- Mulalić, A. (2022). Teaching *critical thinking* skills in higher education: Some reflections. *Academic Perspective Procedia*, 5(1), 174-182.
- Mohamed, A., Hamdan, M., Khan, S., Abdelaziz, A., Babiker, S. F., Imran, M., & Marsono, M. N. (2021). Software-defined networks for resource allocation in cloud computing: A survey. *Computer Networks*, 195, 108151.
- Munir. (2012). Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan. In *Alfabeta* (Vol. 58, Issue 12).
- Na'im, M., & Jum'ah, A. (2018). CyberSecurity dan Forensik Digital ANALISA KEAMANAN DAN HUKUM UNTUK PELINDUNGAN DATA PRIVASI. *CyberSecurity Dan Forensik Digital*, 1(2), 39–44.
- Pratama, R. B. (2017). Model Pembelajaran Tahfidzul Qur'an Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) IPTEK Weru Sukoharjo. *Skripsi Sarjana Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Surakarta*.
- Rahmawati, H., Pujiastuti, P., & Cahyaningtyas, A. P. (2023). Kategorisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Empat Sekolah Dasar di SD se-Gugus II Kapanewon Playen, Gunung Kidul. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(1), 88–104.
<https://doi.org/10.24832/jpnk.v8i1.3338>
- Respatiningrum, N., Sunardi, S., & Akhyar, M. (2017, March). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa SMA. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*.
- Rizky, E. N. F., & Sritresna, T. (2021). Peningkatan Kemampuan Berpikir

- Kritis dan Disposisi Matematis Siswa Antara *Guided inquiry* dan Problem Posing. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 33–46. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i1.866>
- Sholikhah, F. F., & Novita, D. (2022). *Guided inquiry* learning model application to train students' *critical thinking* skills on chemical equilibrium material. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(2), 129-135.
- Smaldino, S. E., Lowther, D. L., Russell, J. D., & Mims, C. (2008). Instructional technology and media for learning.
- Sudjana, Nana. (2001). Media Pengajaran, Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sumarni, S., Santoso, B. B., & Suparman, A. R. (2017). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 1(1), 59-68.
- Suprayitno, T. (2019). Pendidikan di Indonesia: belajar dari hasil PISA 2018.
- Surjono, H. D. (2017). Multimedia pembelajaran interaktif konsep dan pengembangan.
- Syamsiyah, Y. N. (2022). Penerapan Model Kooperatif Tipe Inkuiri pada Pembelajaran Ikatan Kimia untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(2), 144-151.
- Utami, B., Saputro, S., Ashadi, A., Masykuri, M., & Widoretno, S. (2017). *Critical thinking* skills profile of high school students in learning chemistry. In *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series* (Vol. 1, No. 2, pp. 124-130). Universitas Sebelas Maret.
- Vaughan, T. (2014). *Multimedia: Making it work*. McGraw-Hill Education Group.
- Walukow, M. R., Tambingon, H. N., & Rotty, V. N. J. (2022). Pergeseran Paradigma Pembelajaran Informatika di Sekolah. *Pergeseran*

Paradigma Pembelajaran Informatika Di Sekolah, 4(5), 5411–5420.

<https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/7517/5650>

- Wardani, S., & Firdaus, L. (2019). Pengaruh model inkuiri terbimbing berbasis blended learning terhadap kemampuan kognitif-psikomotor pada materi larutan penyangga. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 189-201
- Warsito, B. (2008). Teknologi pembelajaran landasan & aplikasinya.
- Wina Sanjaya. (2010) Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Yamin, A. F., Rachmawati, A., Pratama, R. A., & Wijaya, J. K. (2022). Perlindungan Data Pribadi Dalam Era Digital: Tantangan dan Solusi. *Meraja Journal*, 5(3), 115–137.
- Yazidi, A. (2014). Memahami Model-Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013 (the Understanding of Model of Teaching in Curriculum 2013). *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajarannya*, 4(1), 89. <https://doi.org/10.20527/jbsp.v4i1.3792>
- Yudianto, J. N. (2007). Jaringan Komputer Dan Pengertiannya. IlmuKomputer.com, 10.