

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS-
ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) BERBANTUAN
WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PADA
SISWA**

SKRIPSI

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



oleh

Alya Arthamevia Solehuddin

2000527

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN PENDIDIKAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2024**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS-
ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) BERBANTUAN
WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PADA
SISWA**

Oleh
Alya Arthamevia Solehuddin
2000527

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

© Alya Arthamevia Solehuddin
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

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

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS-
ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) BERBANTUAN
WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PADA
SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Munir, M.IT.

NIP. 196603252001121001

Pembimbing II

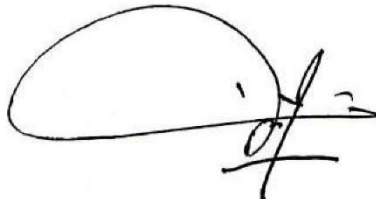


Dr. Rasim, S.T., M.T.

NIP. 197407252006041002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer



Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T.

NIP. 197809262008121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Berbantuan *Website* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Pada 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, Agustus 2024
Yang Membuat Pernyataan,

Alya Arthamevia Solehuddin

NIM. 2000527

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena dengan rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Berbantuan *Website* Untuk Meningkatkan *Logical Thinking* Pada Siswa” dengan baik meskipun terdapat banyak kekurangan di dalamnya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan untuk jenjang S1 pada Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.

Peneliti menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dikarenakan banyaknya kekurangan ataupun keterbatasan yang dimiliki peneliti. Oleh karena itu, peneliti menerima segala bentuk kritik dan saran yang membangun agar dapat meningkatkan kualitas dan tidak melakukan kesalahan yang sama pada penelitian-penelitian selanjutnya. Demikian yang dapat peneliti sampaikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandung, Agustus 2024
Yang Membuat Pernyataan,

Alya Arthamevia Solehuddin

NIM. 2000527

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dalam proses penyusunan dan pelaksanaan penelitian, penulis mendapatkan banyak dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ayah dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan dukungan moral dan spiritual selama proses penulisan skripsi ini. Ayah dan Ibu tidak hanya selalu mengingatkan penulis untuk menjaga kesehatan, tetapi juga memberikan doa dan motivasi yang tak ternilai harganya. Dukungan mereka membuat penulis merasa lebih kuat dan termotivasi untuk menyelesaikan studi ini dengan baik. Tanpa dorongan dan cinta mereka, pencapaian ini mungkin tidak akan terwujud.
2. Kakak penulis, yang telah memberikan masukan berharga dan saran konstruktif selama proses penelitian. Ia tidak hanya membantu dalam mengarahkan penulis dengan memberikan panduan yang jelas, tetapi juga memberikan dukungan moral dan semangat. Keberadaannya sebagai penasihat informal selama proses penelitian sangat berpengaruh pada kualitas dan kelancaran pengerjaan skripsi. Selain itu, kepada adik dan keponakan penulis, yang juga telah memberikan semangat dan keceriaan dengan candaan dan dukungan mereka, yang membuat proses ini lebih menyenangkan.
3. Bapak Prof. Munir, M.IT, sebagai dosen pembimbing I, dan Bapak Dr. Rasim, S.T., M.T., sebagai dosen pembimbing II, yang telah meluangkan banyak waktu untuk membimbing penulis. Bapak Prof. Munir memberikan panduan yang sangat berharga dalam menyusun struktur skripsi dan metodologi penelitian, sementara Bapak Dr. Rasim memberikan saran kritis dan mendalam yang memperkaya analisis dan pembahasan. Diskusi yang intens dan bimbingan mereka memastikan bahwa penelitian ini memenuhi standar akademik yang tinggi.
4. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T., dan Ibu Erna Piantari, M.T., yang telah menjadi pembimbing dalam tahap awal penyusunan laporan hasil

penelitian. Keduanya memberikan arahan yang jelas dan dukungan akademik yang penting, membantu penulis dalam memahami proses penelitian dan analisis data. Bimbingan mereka memberikan dasar yang kuat untuk melanjutkan penelitian ke tahap yang lebih mendalam.

5. Pemilik NIM 2000415 yang selalu dicintai, atas segala dukungan, kasih sayang, dan inspirasi yang tak ternilai selama proses penyusunan karya ini. Kehadirannya telah menjadi sumber semangat yang tiada henti bagi penulis dalam menghadapi setiap tantangan dan rintangan. Tanpa dukungan moril dan motivasi yang diberikan, pencapaian ini mungkin tidak akan terwujud. Dengan penuh rasa syukur, penulis mendedikasikan hasil kerja keras ini sebagai bentuk apresiasi dan cinta yang tulus.
6. Sahabat baik penulis, Kania Lisdiana, Eptina Fatmawati, dan Rerinda Fiktianti, yang telah menjadi teman seperjuangan dalam menyusun laporan dan tempat berdiskusi yang sangat berharga. Mereka selalu ada untuk berbagi pengalaman, ide, dan dukungan emosional selama periode yang menantang ini. Kerja sama dan diskusi dengan mereka membuat proses penyusunan skripsi menjadi lebih produktif dan menyenangkan.
7. Teman-teman *fast-track* S2 Pendidikan Ilmu Komputer UPI, yang tidak bisa disebutkan satu per satu, namun kontribusinya sangat besar dalam memberikan dukungan moral dan akademik selama penyusunan laporan. Dukungan mereka, baik dalam bentuk motivasi, bimbingan, maupun berbagi sumber daya, sangat membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Teman-teman Kelas A Pendidikan Ilmu Komputer Angkatan 2020, yang telah menjadi bagian penting dalam keseharian penulis sejak awal perkuliahan. Mereka telah mendampingi penulis dalam berbagai kegiatan akademik dan sosial, serta memberikan dukungan yang berharga dalam proses penyelesaian studi. Kebersamaan dan kerja sama dengan teman-teman kelas membuat perjalanan akademik ini lebih berarti.
9. Bapak Achdijat, selaku guru PPLG SMKN 2 Bandung, yang telah memberikan izin dan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian di sekolah. Dukungan Bapak Achdijat sangat penting dalam mengakses data dan

berinteraksi dengan peserta didik, yang memungkinkan penulis untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dengan lancar.

10. Peserta didik Kelas X-PPLG SMKN 2 Bandung, yang telah memberikan semangat dan dukungan selama proses mengajar dan penelitian. Kesiediaan mereka untuk berpartisipasi dan berbagi pengalaman sangat berkontribusi pada keberhasilan penelitian ini. Interaksi dengan mereka memberikan wawasan berharga dan membuat proses penelitian menjadi lebih menyenangkan.

Dengan segala hormat dan rasa terima kasih, penulis mengapresiasi semua dukungan dan bantuan yang telah diberikan, yang sangat berperan dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga segala usaha dan doa yang telah diberikan memperoleh balasan yang baik dari Tuhan Yang Maha Esa.

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS-ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) BERBANTUAN WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PADA SISWA

Oleh

Alya Arthamevia Solehuddin – arthamevia_0607@upi.edu

2000527

ABSTRAK

Beberapa faktor yang menyebabkan berkurangnya minat siswa terhadap pembelajaran adalah kurangnya penerapan model dan media pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, penelitian ini merancang pembelajaran menggunakan *website* sebagai alat bantu dalam proses POGIL. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penerapan model *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berbantuan *website* terhadap peningkatan kemampuan berpikir logis siswa. Penelitian ini melibatkan tes pada tiga materi pembelajaran: logika, percabangan, dan perulangan. Hasil tes logika menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 51,38 pada *pre-test* menjadi 86,34 pada *post-test*, dengan N-Gain untuk keruntutan berpikir, kemampuan berargumen, dan penarikan kesimpulan masing-masing mencapai 0,71, 0,73, dan 0,72. Peningkatan juga terobservasi pada materi percabangan dan perulangan, meskipun dengan N-Gain yang relatif lebih rendah, yaitu 0,43 hingga 0,61. Temuan ini menunjukkan bahwa model POGIL berbantuan *website* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa, terutama pada materi logika, namun efektivitasnya bervariasi tergantung pada kompleksitas materi. Penelitian ini menyarankan agar pendidik melakukan penyesuaian strategi pengajaran sesuai dengan jenis materi dan memanfaatkan teknologi secara optimal untuk mendukung pembelajaran interaktif.

Kata Kunci : *Logical Thinking*, POGIL, *Website*

**THE INFLUENCE OF IMPLEMENTING A PROCESS-ORIENTED
GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) MODEL WITH WEBSITE
ASSISTANCE TO IMPROVE STUDENTS' LOGICAL THINKING**

by

Alya Arthamevia Solehuddin – arthamevia_0607@upi.edu

2000527

ABSTRACT

Some of the factors that led to decreased student interest in learning were the insufficient implementation of suitable learning models and media. Therefore, this study aims to design learning using a website as a tool in the POGIL process. In addition, this study also aims to evaluate the effect of applying the website-assisted Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) model on improving students' logical thinking skills. The study involved tests on three learning materials: logic, branching, and looping. The results of the logic test showed an improvement in the mean score from 51.38 in the pre-test to 86.34 in the post-test, with the N-Gain for logical thinking, argumentation, and inference reaching 0.71, 0.73, and 0.72, accordingly. The improvement was also observed in branching and looping, although with relatively lower N-Gains of 0.43 to 0.61. The findings indicate that the website-assisted POGIL model is effective in improving students' logical thinking skills, especially on logic content, but its effectiveness varies depending on the complexity of the content. This study suggests that educators need to adjust teaching strategies according to the type of content and use technology optimally to support interactive learning.

Keywords : Logical Thinking, POGIL, Website

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR RUMUS	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxi
DAFTAR PUSTAKA	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	10
2.1 Kerangka Berpikir	10
2.2 Model Pembelajaran.....	12
2.3 Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)	
13	
2.3.1 Komponen Model POGIL.....	14

2.3.2 Perbedaan Model Pembelajaran POGIL dengan Model Pembelajaran PBL dan PLTL	15
2.3.3 Langkah-langkah Model POGIL dalam Pembelajaran	22
2.3.4 Contoh Implementasi Pembelajaran POGIL.....	23
2.3.5 Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran POGIL	27
2.4 <i>Website</i>	28
2.4.1 Manfaat Penggunaan <i>Website</i>	29
2.4.2 Kelebihan dan Kekurangan <i>Website</i>	29
2.4.3 Hubungan <i>Website</i> dengan Model Pembelajaran POGIL.....	30
2.5 Berpikir.....	31
2.6 Berpikir Logis (<i>Logical Thinking</i>)	32
2.6.1 Indikator Berpikir Logis.....	32
2.6.2 Hubungan <i>Logical Thinking</i> dengan Model Pembelajaran POGIL	34
2.7 Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim.....	34
2.7.1 Pemrograman Terstruktur	35
2.7.2 Struktur Kontrol	35
2.8 Penelitian Terkait	36
2.9 Perangkat Lunak Pendukung.....	39
2.9.1 PHP	39
2.9.2 MySQL.....	39
2.9.3 CSS.....	40
2.9.4 Peramban <i>Web</i>	40
2.9.5 XAMPP	40
2.9.6 Visual Studio Code	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	42

3.1	Prosedur Pengembangan Media	42
3.1.1	Tahap Analisis.....	43
3.1.2	Tahap Desain.....	43
3.1.3	Tahap <i>Development</i>	44
3.1.4	Tahap Implementasi	45
3.1.5	Tahap Evaluasi	45
3.2	Prosedur Penelitian.....	46
3.3	Desain Penelitian	47
3.4	Populasi dan Sampel	47
3.5	Instrumen Penelitian	48
3.5.1	Instrumen Studi Lapangan	48
3.5.2	Angket Validasi Ahli	48
3.5.3	Instrumen Soal Evaluasi.....	51
3.5.4	Soal Tes <i>Logical Thinking</i>	51
3.5.5	Soal Tes Materi	52
3.5.6	Instrumen Tanggapan Siswa terhadap <i>Website</i>	52
3.6	Teknik Analisis Data	53
3.6.1	Analisis Evaluasi Soal Tes	53
3.6.2	Analisis Data Instrumen Validasi Ahli	58
3.6.3	Analisis Soal Tes Materi dan Tes <i>Logical Thinking</i>	59
3.6.4	Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa.....	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Hasil Penelitian.....	63
4.1.1	Studi Literatur	63
4.1.2	Studi Lapangan.....	63

4.1.3 Pengembangan Media	66
4.1.4 Penelitian dan Penerapan Model POGIL	97
4.2 Hasil Pembahasan.....	136
4.2.1 Penerapan Model <i>Process-Oriented Guided Inquiry Learning</i> (POGIL) Berbantuan <i>Website</i> Untuk Meningkatkan <i>Logical Thinking</i> Siswa.....	136
4.2.2 Pengaruh Penerapan Model <i>Process-Oriented Guided Inquiry Learning</i> (POGIL) Berbantuan <i>Website</i> Untuk Meningkatkan <i>Logical Thinking</i> Siswa	139
4.2.3 Tanggapan Siswa Terhadap <i>Website</i>	140
4.2.4 Kelebihan dan Kekurangan.....	141
BAB V PENUTUP.....	144
5.1 Kesimpulan.....	144
5.2 Saran.....	145
LAMPIRAN.....	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Model POGIL, PBL, dan PLTL	16
Tabel 2.2 Langkah-langkah Menggunakan POGIL dalam Pembelajaran	22
Tabel 2.3 Contoh Implementasi Pembelajaran POGIL.....	24
Tabel 2.4 Indikator Berpikir Logis.....	33
Tabel 2.5 Penelitian Terkait	36
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>One-Group Pretest-Posttest</i> (Islahudin et al., 2020)	47
Tabel 3.2 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi.....	49
Tabel 3.3 Instrumen Angket Validasi Ahli Media	50
Tabel 3.4 Instrumen <i>Technology Acceptance Model</i> (TAM).....	52
Tabel 3.4 Kriteria Koefisien <i>Product Moment</i> Uji Validitas	54
Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas	55
Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Tingkat Kesukaran	56
Tabel 3.6 Interpretasi Daya Pembeda	57
Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi	59
Tabel 3.8 Klasifikasi Uji <i>Gain</i> (Sudijono, 2013)	59
Tabel 3.9 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi	62
Tabel 4.1 Hasil Wawancara dengan Guru Terkait	64
Tabel 4.2 <i>Storyboard</i> Media	72
Tabel 4.3 Tabel Uji Fungsional (<i>Blackbox Testing</i>)	88
Tabel 4.4 Hasil Validasi Media Oleh Ahli Media.....	92
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi	93
Tabel 4.6 Rincian Pembuatan Soal	96
Tabel 4.7 Tahapan Penerapan Model Pembelajaran POGIL Pertemuan 1	98
Tabel 4.8 Tahapan Penerapan Model Pembelajaran POGIL Pertemuan 2	102

Tabel 4.9 Tahapan Penerapan Model Pembelajaran POGIL Pertemuan 3	106
Tabel 4.10 Tahapan Penerapan Model Pembelajaran POGIL Pertemuan 4	110
Tabel 4.11 Penerapan Model POGIL Berbantuan <i>Website</i> dalam Pembelajaran	115
Tabel 4.12 Kategori Hasil Uji Gain Soal Logika.....	120
Tabel 4.13 Kategori Hasil Uji Gain Per Komponen <i>Logical Thinking</i> - Tes Logika	121
Tabel 4.14 Hasil Uji Normalitas Materi Soal Logika	122
Tabel 4.15 Kategori Hasil Uji Gain Soal Percabangan.....	126
Tabel 4.16 Kategori Hasil Uji Gain Per Komponen <i>Logical Thinking</i> - Tes Percabangan	127
Tabel 4.17 Hasil Uji Normalitas Materi Percabangan	127
Tabel 4.18 Kategori Hasil Uji Gain Soal Perulangan	131
Tabel 4.19 Kategori Hasil Uji Gain Per Komponen <i>Logical Thinking</i> - Tes Perulangan.....	132
Tabel 4.20 Hasil Uji Normalitas Materi Perulangan.....	133
Tabel 4.21 Tanggapan Siswa Terhadap Media	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Literatur	10
Gambar 2.4 PHP	39
Gambar 2.5 MySQL.....	39
Gambar 2.6 CSS.....	40
Gambar 2.7 Peramban Web	40
Gambar 2.8 XAMPP	40
Gambar 2.9 VSCode	41
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media	42
Gambar 3.2 Prosedur Penelitian.....	46
Gambar 3.2 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli.....	58
Gambar 3.3 Interval Kategori Hasil Tanggapan Siswa.....	61
Gambar 4.1 <i>Flowchart Website</i>	70
Gambar 4.2 <i>Use Case Website</i>	71
Gambar 4.3 ERD <i>Website</i>	72
Gambar 4.4 <i>Landing Page</i>	74
Gambar 4.5 List Materi	74
Gambar 4.6 Materi	75
Gambar 4.7 <i>Sign In</i>	75
Gambar 4.8 <i>Dashboard - Siswa</i>	75
Gambar 4.9 Daftar <i>Project - Siswa</i>	76
Gambar 4.10 Edit <i>Project - Siswa</i>	76
Gambar 4.11 <i>First Quiz - Siswa</i>	76
Gambar 4.12 <i>Pre-test Percabangan - Siswa</i>	77
Gambar 4.13 Materi Percabangan - Siswa.....	77

Gambar 4.14 <i>Project</i> Percabangan - Siswa.....	77
Gambar 4.15 <i>Post-test</i> Percabangan - Siswa.....	78
Gambar 4.16 <i>Pre-test</i> Perulangan - Siswa	78
Gambar 4.17 Materi Perulangan - Siswa	78
Gambar 4.18 <i>Project</i> Perulangan - Siswa	79
Gambar 4.19 <i>Post-test</i> Perulangan - Siswa	79
Gambar 4.20 <i>Last Quiz</i> - Siswa	79
Gambar 4.21 <i>Profile</i> - Siswa.....	80
Gambar 4.22 <i>Dashboard</i> - Guru	80
Gambar 4.23 Daftar Materi - Guru	80
Gambar 4.24 Edit Materi - Guru	81
Gambar 4.25 Tambah Materi - Guru.....	81
Gambar 4.26 Daftar <i>Project</i> - Guru	81
Gambar 4.27 Edit <i>Project</i> - Guru	82
Gambar 4.28 Daftar Soal - Guru	82
Gambar 4.29 Tambah Soal - Guru	82
Gambar 4.30 Edit Soal - Guru	83
Gambar 4.31 Tambah LKPD - Guru.....	83
Gambar 4.32 Daftar Nilai Tes <i>Logic</i> - Guru	83
Gambar 4.33 Daftar Nilai Tes Percabangan - Guru.....	84
Gambar 4.34 Daftar Nilai Tes Perulangan - Guru	84
Gambar 4.35 <i>Profile</i> - Guru	84
Gambar 4.36 <i>Dashboard</i> - Admin	85
Gambar 4.37 Daftar Guru - Admin.....	85
Gambar 4.38 Edit Guru - Admin	85

Gambar 4.39 Tambah Guru - Admin	86
Gambar 4.40 Daftar Siswa - Admin.....	86
Gambar 4.41 Edit Siswa - Admin	86
Gambar 4.42 Tambah Siswa - Admin.....	87
Gambar 4.43 <i>Profile</i> - Admin	87
Gambar 4.44 Skala Validasi Media Oleh Ahli Media	93
Gambar 4.45 Skala Validasi Materi Oleh Ahli Materi	94
Gambar 4.46 Rincian Hasil Analisis Data Soal Evaluasi	97
Gambar 4.47 Nilai <i>Mean</i> Tes Logika.....	117
Gambar 4.48 Nilai <i>Mean</i> Tes Logika Per Indikator <i>Logical Thinking</i>	118
Gambar 4.49 Hasil Uji Gain Soal Logika	119
Gambar 4.50 Hasil Uji Gain Per Indikator <i>Logical Thinking</i> – Tes Logika	120
Gambar 4.51 Hasil Uji <i>Paired-Sample T-Test</i> Soal Logika.....	122
Gambar 4.52 Nilai <i>Mean</i> Tes Percabangan.....	123
Gambar 4.53 Nilai <i>Mean</i> Tes Percabangan Per Indikator <i>Logical Thinking</i>	123
Gambar 4.54 Hasil Uji Gain Soal Percabangan	125
Gambar 4.55 Hasil Uji Gain Per Indikator <i>Logical Thinking</i> – Tes Percabangan	126
Gambar 4.56 Hasil Uji <i>Paired-Sample T-Test</i> Soal Percabangan.....	128
Gambar 4.57 Nilai <i>Mean</i> Tes Perulangan	129
Gambar 4.58 Nilai <i>Mean</i> Tes Perulangan Per Indikator <i>Logical Thinking</i>	129
Gambar 4.59 Hasil Uji Gain Soal Perulangan	130
Gambar 4.60 Hasil Uji Gain Per Indikator <i>Logical Thinking</i> – Tes Perulangan	132
Gambar 4.61 Hasil Uji <i>Paired-Sample T-Test</i> Soal Perulangan	134
Gambar 4.62 Skala Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Media.....	136

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1 Koefisien Korelasi <i>Product Moment</i>	54
Rumus 3.2 Menentukan Realibilitas (KR-20).....	55
Rumus 3.3 Menentukan Tingkat Kesukaran (Sudijono, 2013).....	56
Rumus 3.4 Daya Pembeda Soal	57
Rumus 3.5 Persentase Skor Kategori Data	58
Rumus 3.6 Uji <i>Gain</i> (Sudijono, 2013)	59
Rumus 3.7 Hasil Angket Tanggapan Siswa.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Flowchart	147
Lampiran 1.2 Use Case Diagram	147
Lampiran 1.3 ERD	148
Lampiran 1.4 Storyboard	148
Lampiran 2.1 Modul Ajar (RPP) Materi Percabangan.....	150
Lampiran 2.2 Modul Bacaan Materi Percabangan.....	151
Lampiran 2.3 Modul Ajar (RPP) Materi Perulangan	154
Lampiran 2.4 Modul Bacaan Materi Perulangan	156
Lampiran 3.1 Hasil Judgement Materi.....	159
Lampiran 3.2 Hasil Judgement Media	159
Lampiran 3.3 Hasil Judgement Soal Materi.....	160
Lampiran 3.4 Hasil Judgement Soal Logika	179
Lampiran 4.1 Hasil Analisis Evaluasi Soal Logika Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4.2 Detail Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Logika.....	186
Lampiran 4.3 Hasil Analisis Evaluasi Soal Percabangan Keseluruhan	187
Lampiran 4.4 Detail Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Percabangan.....	188
Lampiran 4.5 Hasil Analisis Evaluasi Soal Perulangan Keseluruhan.....	189
Lampiran 4.6 Detail Uji Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Pembeda Soal Perulangan	190
Lampiran 5.1 Diagram Analisis Dasar Hasil Penelitian Soal Logika.....	192
Lampiran 5.2 Uji Gain Hasil Penelitian Soal Logika	Error! Bookmark not defined.

Lampiran 5.3 Uji Normalitas Hasil Penelitian Soal Logika	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5.4 Uji Paired Sample T-Test Hasil Penelitian Soal Logika	195
Lampiran 5.5 Diagram Analisis Dasar Hasil Penelitian Soal Percabangan.....	196
Lampiran 5.6 Uji Gain Hasil Penelitian Soal Percabangan	197
Lampiran 5.7 Uji Normalitas Hasil Penelitian Soal Percabangan	198
Lampiran 5.8 Uji Paired Sample T-Test Hasil Penelitian Soal Percabangan	199
Lampiran 5.9 Diagram Analisis Dasar Hasil Penelitian Soal Perulangan	200
Lampiran 5.10 Uji Gain Hasil Penelitian Soal Perulangan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5.11 Uji Normalitas Hasil Penelitian Soal Perulangan	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5.12 Uji Paired Sample T-Test Hasil Penelitian Soal Perulangan.....	203
Lampiran 5.13 Analisis Tanggapan Siswa Terhadap Media	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6.1 Surat Permohonan Melakukan Observasi.....	206
Lampiran 6.2 Pertanyaan Wawancara ke Guru Terkait (Observasi)	206
Lampiran 6.3 Surat Permohonan Melakukan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6.4 Surat Balasan Melakukan Penelitian	208
Lampiran 6.5 Bukti Penelitian	208

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, H. R. I. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Alannasir, W. (2020). Characteristic-Based Development Students Aspect. *International Journal of Asian Education*, 1(1), 29–36. <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i1.18>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi Dan Sampel Dalam Penelitian. *JURNAL PILAR: Jurnal Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31.
- Andriani, S. (2018). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Dan Adversity Quotient Siswa Melalui Model Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL): Studi Kuasi Eksperimen pada Salah Satu SMP Negeri di Kabupaten Lampung Tengah* [Doctoral Dissertation (Magister Thesis)]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Andriani, S., Nurlaelah, E., & Yulianti, K. (2019). The Effect Of Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model Toward Students' Logical Thinking Ability In Mathematics. *Journal of Physics: Conference Series*, 1157(4), 042108.
- Aprilia, C., Agraeni, E., & Nazarudin, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web (Glideapps) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Jambi. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 9(2), 171–179. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3723452>
- Azhar, N. (2022). *Cara Mudah untuk Meningkatkan Logical Thinking dengan Pemrograman*. IDS Digital College. <https://ids.ac.id/meningkatkan-logical-thinking-dengan-pemrograman/>
- Cahyaningrum, R. D., Nurjayadi, M., & Rahman, A. (2017). Pengembangan E-Module Kimia Berbasis POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) Pada Materi Reaksi Reduksi-Oksidasi Sebagai Sumber Belajar Siswa. *JRPK: Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 7(1), 59–65.
- Danaswari, C., & Gafur, A. (2018). Multimedia Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Akuntansi SMA untuk Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 204–218.

- Dewi, R. K., & Wardani, K. W. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Picture and Picture Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1066–1073.
- Diana, N. (2018). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Berpikir Logis Mahasiswa dengan Adversity Quotient dalam Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (SNMPM)*, 101–112.
- Eberlein, T., Kampmeier, J., Minderhout, V., Moog, R. S., Platt, T., Nelson, P. V., & White, H. B. (2008). Pedagogies of Engagement in Science : A Comparison Of PBL, POGIL, and PLTL. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 36(4), 262–273.
- Faradina, A., & Mukhlis, M. (2020). Analisis Berpikir Logis Siswa Dalam Menyelesaikan Matematika Realistik Ditinjau Dari Kecerdasan Interpersonal. *Alifmatika: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(2), 129–151.
- Haryati, S. (2018). The Effectiveness of the Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Model in Educational Psychology Learning. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education (IJPTE)*, 2(2).
- Hisbullah, H., & Firman, F. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 2(2), 100–113. <https://doi.org/10.30605/cjpe.222019.231>
- Hutapea, A. C. L., Khoirunnisa, F., & Adriani, N. (2021). *Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) pada Materi Termokimia* [Undergraduate Thesis]. Universitas Maritim Raja Ali Haji.
- Indra, D., Maksum, H., & Abdullah, R. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar Melalui Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 14–22.
- Islahudin, I., Sabaryati, J., Zulkarnain, Z., & Soeharto, S. (2020). Design of Work Instruction (WI) Electronic Workbench-Assisted Electrical Measuring Devices to Improve the Internship Concept of Students in Basic Electronic II Course. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)*, 5(2), 98–106.
- Kurniawan, D. (2021). *Pemrograman Struktural vs Berorientasi Objek*. Universitas STEKOM.

- Marcel, J. (2023). *Pentingnya Mengetahui Dasar Pemrograman Sebelum Kuliah Teknik Informatika*. Universitas Stekom. <https://stekom.ac.id/artikel/pentingnya-mengetahui-dasar-pemrograman-sebelum-kuliah-teknik-informatika>
- Maulidya, A. (2018). Berpikir Dan Problem Solving. *Ihya Al-Arabiyyah: Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Arab*, 4(1).
- Meyer, E., & Weyl, E. (2023). *CSS: The Definitive Guide*. O'Reilly Media, Inc.
- Miftah, M. (2018). Pengembangan dan Pemanfaatan Multimedia Dalam Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Litbang*, 17(2), 147–156.
- Mukhlis, M., & Tohir, M. (2019). Instrumen Pengukur Creativity and Innovation Skills Siswa Sekolah Menengah di Era Revolusi Industri 4.0. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.3723452>
- Nixon, R. (2021). *Learning PHP, MySQL & JavaScript*. O'Reilly Media, Inc.
- Octavia, S. A. (2020). Model-model Pembelajaran. *Deepublish*.
- Ormrod, J. E., & Jones, B. D. (2018). *Essentials Of Educational Psychology: Big Ideas To Guide Effective Teaching* (5th Edition). Pearson.
- Prihartami, E. (2019). POGIL Berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis? *Journal of Mathematics Education*, 5(2), 15–26.
- Puspita, C., & Renita, R. (2022). *Dasar-Dasar Perangkat Lunak dan GIM*. Rumah Kreatif Wadas Kelir.
- Puspitasari, P. A., Hastuti, B., & Mulyani, B. (2024). Impacts of The POGIL Learning Model Combined With a SETS Approach on Chemical Literacy and Science Process Skills in The Context of Buffer Solutions, *Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia (JKPK)*, 9(1), 171-184.
- Qur'aini, K. S. (2023). Implementasi Sistem Informasi Pembangunan Daerah (SIPD) Berbasis Web Server. *Journal of Network and Computer Applications*, 2(2), 1–11.
- Rakhmawati, P. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Ditinjau Dari Self-Efficacy Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Comal. *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematik*, 7(2), 11–20.

- Rask, J. K., Madsen, F. P., Battle, N., Macedo, H. D., & Larsen, P. G. (2021). Visual Studio Code Vdm Support. *Proceedings of the 18th International Overture Workshop*, 35–49.
- Rodriguez, J. M. G., Hunter, K. H., Scharlott, L. J., & Becker, N. M. (2020). A Review of Research on Process Oriented Guided Inquiry Learning: Implications For Research and Practice. *Journal Of Chemical Education*, 97(10), 3506–3520.
- Rumain, B., & Geliebter, A. (2020). A Process-Oriented Guided-Inquiry Learning (POGIL)-Based Curriculum for the Experimental Psychology Laboratory. *Psychology, Learning, & Teaching*, 19(2), 194-206.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110.
- Sari, R. N. (2020). Profil Kemampuan Berpikir Logis Matematis Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Pasir Pengaraian. *Jurnal ABSIS*, 2(2), 188–193.
- Savira, Y. M., Budi, A. S., & Supriyati, Y. (2019). Pengembangan E-Modul Materi Momentum dan Impuls Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma Kelas X. *ROSIDING SEMINAR NASIONAL FISIKA (E-JOURNAL) SNF2019*, 25–36. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2019.01.PE.04>
- Septiati, E. (2018). Kemampuan Berpikir Logis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Analisis Real. *Wahana Didaktika*, 16(2), 207–221.
- Sholehah, H., Umamah, N., Marjono, M., Sumardi, S., & Surya, R. A. (2023). E-Modul Berbasis Process Oriented Guided Inquiry Learning Untuk Peningkatan Critical Thinking. *Agastya: Jurnal Sejarah Dan Pembelajarannya*, 13(2), 115–131. <https://doi.org/10.25273/ajsp.v13i2.14404>
- Soltis, R., Verlinden, N., Kruger, N., Carroll, A., & Trumbo, T. (2015). Instructional Design and Assessment: Process-Oriented Guided Inquiry Learning Strategy Enhances Students' Higher Level Thinking Skills in a Pharmaceutical Sciences Course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 79(1), 1–8.

- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information* 402, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sudijono, A. (2013). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. PT. Raja. Grafindo Persada.
- Sujjadah, A. (2018). *Modul Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Berbasis Kompetensi Mengimplementasikan Pemrograman Terstruktur*. Direktorat Pembinaan Guru Pendidikan Dasar Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Sutrisno, J., & Karnadi, V. (2021). Aplikasi Pendukung Pembelajaran Bahasa Inggris Menggunakan Media Lagu Berbasis Android. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 4(6), 31–41.
- Talakua, C., & Sahurek, M. (2021). Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) diintegrasikan Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analisis Peserta Didik. *BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(2).
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 18*. (n.d.).
- Wirytinoyo, M., Budiyo, H., Akhyaruddin, A., Setyonegoro, A., & Priyanto, P. (2020). Pemanfaatan Website sebagai Media Promosi dan Sumber Belajar di Sekolah Menengah. *Jurnal Abdi Pendidikan*, 1(1), 1–5.
- Yasin, V., Zarlis, M., & Nasution, M. K. M. (2018). Filsafat Logika dan Ontologi Ilmu Komputer. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 2(2), 68–75.
- Yuliani, W., & Supriatna, E. (2023). *Metode Penelitian Bagi Pemula*. Penerbit Widina.
- Yusuf, N. J., Herdini, H., & Rery, R. U. (2019). Penerapan Strategi Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 4(2), 17–26.