

**RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA
BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN
COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

SKRIPSI

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



oleh

Muzakki Abdillah 2000532

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

2024

**RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA
BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA**

Oleh
Muzakki Abdillah
2000532

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

© Muzakki Abdillah
Universitas Pendidikan Indonesia
Juli 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

**RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA
BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Drs. H. Eka Fitriajaya Rahman, M.T.

NIP. 196403141990031003

Pembimbing II

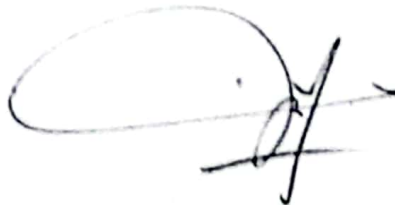


Dr. Rasim, M.T.

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 “Rancang Bangun Instrumen Asesmen Adaptif pada Gaya Belajar Anthony Gregorc untuk Meningkatkan *Computational Thinking* Siswa” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Muzakki Abdillah

NIM. 2000532

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena dengan rahmat dan karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Instrumen Asesmen Adaptif pada Gaya Belajar Anthony Gregorc untuk Meningkatkan Computational Thinking 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, Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,



Muzakki Abdillah

NIM. 2000532

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT karena atasrahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dalam proses penyusunan serta pelaksanaan penelitian, penulis mendapatkan banyak sekali bimbingan, dorongan, masukan, serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Semesta Alam yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan materil maupun moril serta menjadi penyemangat terbesar bagi penulis dalam menyelesaikan studi pada jenjang pendidikan S1.
3. Bapak Drs. H. Eka Fitrajaya Rahman, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membantu, meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis sejak awal bimbingan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
4. Bapak Dr. Rasim, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia membantu, meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan memberikan masukan serta arahan kepada penulis sejak awal bimbingan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. Bapak Prof. Dr. Lala Septem Riza, M.T., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi.
6. Ibu Andini Setya Arianti, S.Ds., M.Ds., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan S1.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta staf administrasi Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan keterampilan selama masa perkuliahan.
8. Jasmine Aulia Pramesty yang telah sangat banyak membantu menemani, dan memberi semangat selama proses perkuliahan hingga proses penyusunan

skripsi.

9. Iklima Mardiana, Fahmi Pahrezi, Tsalsabila Nurfitriyatna Putri, Hanum Salsabila dan Muhammad Fadgham Hafidz yang telah membantu selama proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Ilmu Komputer UPI angkatan Tahun 2020.
11. Kepala SMKN 2 Bandung, Pak Dwi, guru-guru RPL, serta staff administrasi SMKN 2 Bandung yang telah mendukung terlaksananya kegiatan penelitian.
12. Isti Oktaviani, Bachdim dan rekan rekan P3K di SMKN 2 Bandung yang telah membantu proses penelitian di sekolah
13. Siswa kelas XI RPL B, SMKN 2 Bandung yang telah membantu, mendoakan, menyemangati, serta meluangkan waktu dan tenaga dalam proses penelitian.
14. Semua pihak yang telah mendoakan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

**RANCANG BANGUN INSTRUMEN ASESMEN ADAPTIF PADA GAYA
BELAJAR ANTHONY GREGORC UNTUK MENINGKATKAN
COMPUTATIONAL THINKING SISWA**

Oleh

Muzakki Abdillah – *muzakki.abdillah123@upi.edu*

2000532

ABSTRAK

Computational thinking (CT) telah mendapat perhatian yang semakin besar dari para praktisi dalam proses pembelajaran di era digital. Namun, proses pembelajaran di Indonesia belum banyak melatih kemampuan CT, sehingga berakibat pada rendahnya kemampuan siswa dalam pemecahan masalah. Rendahnya kemampuan berpikir komputasional pada siswa kelas XI RPL SMKN 2 Bandung dibuktikan dengan hasil uji coba pretest dimana 73% siswa mendapatkan nilai di bawah 75. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen asesmen adaptif yang sesuai dengan gaya belajar Anthony Gregorc khususnya gaya belajar sekuensial konkret dan sekuensial abstrak untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa. Penelitian ini juga meneliti respon siswa terhadap instrumen asesmen adaptif yang telah dirancang. Penelitian ini menggunakan media berbasis website sebagai alat bantu penelitian dengan hasil yang diinginkan berupa peningkatan kemampuan berpikir komputasional dan pendapat mahasiswa terhadap instrumen asesmen adaptif yang telah dirancang. Metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE dengan desain penelitian One Group Pretest Posttest. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa peningkatan skor computational thinking yang cukup signifikan pada gaya belajar sekuensial konkret dan sekuensial abstrak dengan rata-rata 51,56 dan 58,18 menjadi 70,63 dan 71,82. Siswa juga memberikan respon positif terhadap instrumen asesmen adaptif dengan kategori "Baik". Dapat disimpulkan bahwa penerapan instrumen asesmen adaptif pada gaya belajar Anthony Gregorc dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasional siswa.

Kata kunci: ADDIE, Instrumen Asesmen Adaptif, Gaya Belajar Anthony Gregorc, Kemampuan Berpikir Komputasional

**DESIGNING AN ADAPTIVE ASSESSMENT INSTRUMENT ON ANTHONY
GREGORC LEARNING STYLE TO IMPROVE STUDENTS'
COMPUTATIONAL THINKING**

by

Muzakki Abdillah –muzakki.abdillah123@upi.edu

2000532

ABSTRACT

Computational thinking (CT) has received increasing attention from practitioners in the learning process in the digital era. However, the learning process in Indonesia has not trained CT skills much, resulting in the low ability of students in problem solving. The low level of computational thinking skills in the XI RPL students of SMKN 2 Bandung is evidenced by the results of the pretest trial where 73% of students scored below 75. This study aims to develop an adaptive assessment instrument that is in accordance with Anthony Gregorc's learning style, especially concrete sequential and abstract sequential learning styles to improve students' computational thinking skills. This study also examined students' responses to the adaptive assessment instrument that had been designed. This research uses website-based media as a research tool with the desired results in the form of increased computational thinking and students' opinions on the adaptive assessment instrument that has been designed. The research method used is ADDIE with One Group Pretest Posttest research design. Based on the research that has been done, it is found that the increase in computational thinking scores is quite significant in concrete sequential and abstract sequential learning styles with an average of 51.56 and 58.18 to 70.63 and 71.82. Students also gave positive responses to the adaptive assessment instrument with the category "Good". It can be concluded that the application of adaptive assessment instrument on Anthony Gregorc learning style can improve students' computational thinking ability.

Keywords: ADDIE, Adaptive Assessment Instruments, Anthony Gregorc Learning Style, Computational Thinking Ability

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Peta Literatur	7
2.2 Asesmen	8
2.2.1 Asesmen Pembelajaran	8
2.3 Asesmen Adaptif	9
2.3.1 Instrumen Asesmen Adaptif	10
2.3.2 Metode Asesmen Adaptif	10
2.4 Gaya Belajar	13

2.5	Gaya Belajar Anthony Gregorc	16
2.5.1	Jenis-Jenis Gaya Belajar Anthony Gregorc	19
2.6	Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	21
2.6.1	Perbedaan <i>Computational Thinking</i> dengan <i>Thinking Skill</i> Lainnya	22
2.6.2	Komponen Dalam <i>Computational Thinking</i>	23
2.6.3	Asesmen untuk Menilai Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	25
2.7	Sistem	26
2.7.1	Fungsi Sistem.....	26
2.7.2	Komponen Sistem.....	27
2.8	Pelajaran Basis Data	28
2.8.1	Materi SQL	29
2.9	Penelitian Terkait.....	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		40
3.1	Metode Penelitian.....	40
3.1.1	Tahap Analisis Pendahuluan.....	40
3.1.2	Tahap Desain Penelitian	41
3.1.3	Tahap Pengumpulan Data	43
3.1.4	Tahap Analisis Data.....	44
3.1.5	Tahap Laporan Penelitian	44
3.2	Prosedur Penelitian.....	45
3.2.1	Tahap Analisis Pendahuluan.....	46
3.2.2	Tahap Desain Penelitian	48
3.2.3	Tahap Pengumpulan data.....	51
3.2.4	Tahap Analisis Data.....	66
3.2.5	Tahap Laporan Penelitian	71

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	73
4.1 Tahap Pengumpulan Data.....	73
4.1.1 Tahap Analisis	73
4.1.2 Tahap Perencanaan	74
4.1.3 Tahap Perancangan Instrumen.....	76
4.1.4 Tahap Implementasi.....	81
4.1.5 Tahap Evaluasi.....	88
4.2 Tahap Analisis Data	88
4.2.1 Analisis Hasil Tes Basis Data	89
4.2.2 Analisis Hasil Tes Computational Thinking.....	97
4.2.3 Analisis Data Tanggapan Siswa Terhadap Instrumen Asesmen Adaptif.....	109
4.2.4 Pembahasan Hasil Tes Basis Data	111
4.2.5 Pembahasan Hasil Tes <i>Computational Thinking</i>	111
4.2.6 Pembahasan Data Tanggapan Siswa Terhadap Instrumen Asesmen Adaptif.....	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	114
5.1 Kesimpulan.....	114
5.2 Saran	115
DAFTAR PUSTAKA	117
LAMPIRAN.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Literatur	7
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	40
Gambar 3. 2 Tahapan ADDIE.....	43
Gambar 3. 3 Tahapan Penelitian Secara Spesifik	45
Gambar 3. 4 Prosedur Penelitian Tahap Identifikasi Masalah.....	46
Gambar 3. 5 Prosedur Penelitian Tahap Desain Penelitian.....	48
Gambar 3. 6 Prosedur Penelitian Tahap Pengumpulan Data	52
Gambar 3. 7 Prosedur Penelitian Tahap Analisis Data.....	66
Gambar 3. 8 Prosedur Penelitian Tahap Laporan Penelitian	71
Gambar 4. 1 Kuisisioner Gaya Belajar Anthony Gregorc	82
Gambar 4. 2 Pretest CT di Aplikasi Studify	83
Gambar 4. 3 Pretest Basis Data di Aplikasi Studify	83
Gambar 4. 4 Contoh Alur Pretest Basis Data Siswa A	85
Gambar 4. 5 Materi Pembelajaran di Aplikasi Studify	87
Gambar 4. 6 Posttest Basis Data di Aplikasi Studify	87
Gambar 4. 7 Posttest CT di Aplikasi Studify	88
Gambar 4. 8 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest Basis Data	89
Gambar 4. 9 Hasil Uji T-Test Pretest dan Posttest Materi Basis Data.....	97
Gambar 4. 10 Nilai Rata-rata Pretest dan Posttest CT	97
Gambar 4. 11 Nilai Rata-rata Pretest CT Setiap Komponen	99
Gambar 4. 12 Nilai Rata-rata Posttest CT Setiap Komponen.....	99
Gambar 4. 13 Nilai Rata-rata Pengetahuan CT.....	102
Gambar 4. 14 Nilai Rata-rata Keterampilan CT	103
Gambar 4. 15 Skala Interval Tanggapan Siswa Terhadap Media.....	113

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	29
Tabel 3. 1 Skema Desain One Group Pretest - Posttest	50
Tabel 3. 2 Klasifikasi Validitas Butir Soal.....	55
Tabel 3. 3 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas.....	56
Tabel 3. 4 Klasifikasi Indeks Kesukaran.....	57
Tabel 3. 5 Klasifikasi Daya Pembeda Soal	58
Tabel 3. 6 Kuisisioner Gregoric's Style Delineator.....	59
Tabel 3. 7 Ketentuan Skor Gregoric's Style Delineator	63
Tabel 3. 8 Klasifikasi Uji Gain	69
Tabel 4. 1 Klasifikasi Validitas Butir Soal Pretest.....	77
Tabel 4. 2 Klasifikasi Validitas Butir Soal Posttest	77
Tabel 4. 3 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen Pretest	78
Tabel 4. 4 Klasifikasi Reliabilitas Instrumen Posttest	78
Tabel 4. 5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Instrumen Pretest.....	79
Tabel 4. 6 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Instrumen.....	79
Tabel 4. 7 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Instrumen Pretest.....	79
Tabel 4. 8 Klasifikasi Uji Daya Pembeda Instrumen Posttest	80
Tabel 4. 9 Klasifikasi Level Soal Berdasarkan $p(Ln)$	84
Tabel 4. 10 Contoh Alur Pretest Basis Data Siswa	85
Tabel 4. 11 Hasil Uji Gain Tes Materi Basis Data.....	90
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest Materi Basis Data	95
Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttest Materi Basis Data ..	96
Tabel 4. 14 Hasil Uji Gain Computational Thinking	97
Tabel 4. 15 Hasil Uji Gain Dekomposisi	99
Tabel 4. 16 Hasil Uji Gain Pengenalan Pola.....	100
Tabel 4. 17 Hasil Uji Gain Abstraksi	101
Tabel 4. 18 Hasil Uji Gain Algoritma.....	101
Tabel 4. 19 Hasil Uji Gain Pengetahuan CT	103
Tabel 4. 20 Hasil Uji Gain Keterampilan CT	104
Tabel 4. 21 Hasil Uji Gain Pengetahuan Dekomposisi.....	104
Tabel 4. 22 Hasil Uji Gain Pengetahuan Pengenalan Pola	105

Tabel 4. 23 Hasil Uji Gain Pengetahuan Abstraksi.....	105
Tabel 4. 24 Hasil Uji Gain Pengetahuan Algoritma	106
Tabel 4. 25 Hasil Uji Gain Keterampilan Dekomposisi	107
Tabel 4. 26 Hasil Uji Gain Keterampilan Pengenalan Pola	107
Tabel 4. 27 Hasil Uji Gain Keterampilan Abstraksi	108
Tabel 4. 28 Hasil Uji Gain Keterampilan Algoritma	109
Tabel 4. 29 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Instrumen Asesmen	109

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Probabilitas awal.....	11
Rumus 2. 2 Perubahan probabilitas jika siswa menjawab benar	11
Rumus 2. 3 Perubahan probabilitas jika siswa menjawab salah	12
Rumus 2. 4 Nilai probabilitas baru untuk soal selanjutnya.....	12
Rumus 3. 1 Rumus Pearson Product Moment	55
Rumus 3. 2 Menentukan Reliabilitas	56
Rumus 3. 3 Menentukan Tingkat Kesukaran	57
Rumus 3. 4 Daya Pembeda Soal	58
Rumus 3. 5 Perhitungan Uji Normalitas	67
Rumus 3. 6 Perhitungan Uji Homogenitas.....	67
Rumus 3. 7 F Hitung	68
Rumus 3. 8 t hitung	68
Rumus 3. 9 Uji Gain.....	69
Rumus 3. 10 Perhitungan Uji Tanggapan Siswa.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Soal Pretest Basis Data	125
Lampiran 2 Soal Posttest Basis Data	160
Lampiran 3 Soal Pretest Computational Thinking	198
Lampiran 4 Soal Posttest Computational Thinking	208
Lampiran 5 Entity Relationship Diagram (ERD).....	218
Lampiran 6 Flowchart Siswa	219
Lampiran 7 Flowchart Guru	221
Lampiran 8 Flowchart Admin	223
Lampiran 9 Angket Validasi Ahli untuk Pretest dan Posttest Basis Data	224
Lampiran 10 Angket Validasi Ahli untuk Media.....	287
Lampiran 11 Soal Pretest Basis Data yang Digunakan.....	290
Lampiran 12 Soal Posttest Basis Data yang Digunakan	319
Lampiran 13 Tampilan Aplikasi Studify.....	348
Lampiran 14 Hasil Pretest CT.....	355
Lampiran 15 Hasil Pretest Basis Data.....	357
Lampiran 16 Hasil Posttest Basis Data	359
Lampiran 17 Hasil Posttest CT	361
Lampiran 18 Hasil Kuisisioner Tanggapan Siswa Terhadap Instrumen Asesmen Adaptif.....	363

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. Z., Istiyono, E., Fadilah, N., & Dwandaru, W. S. B. (2019). A computerized adaptive test for measuring the physics critical thinking skills. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), 376–383. <https://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.19642>
- Aho, A. V. (2012). Computation and Computational Thinking. *Computer Journal*, 55(7), 833–835. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxs074>
- Ansori, M. (2020). *Pemikiran Komputasi (Computational Thinking) dalam Pemecahan Masalah*. 3(1).
- Arfé, B., Vardanega, T., & Ronconi, L. (2020). The Effects of Coding on Children’s Planning and Inhibition Skills. *Computers and Education*, 148(December 2019). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103807>
- Ariyanto, L., & Wibawa, S. C. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Game Interaktif Online Pada Mata Pelajaran Basis Data Di Smk Negeri 1 Surabaya. *Jurnal IT-EDU*, 03(01), 177–189. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/25973/23804>
- Atmatzidou, S., & Demetriadis, S. (2016). Advancing students’ computational thinking skills through educational robotics: A study on age and gender relevant differences. *Robotics and Autonomous Systems*, 75, 661–670. <https://doi.org/10.1016/j.robot.2015.10.008>
- Beck, J. E., & Chang, K. M. (2007). Identifiability: A fundamental problem of student modeling. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 4511 LNCS, 137–146. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73078-1_17
- Cetin, I. (2016). Preservice Teachers’ Introduction to Computing: Exploring Utilization of Scratch. *Journal of Educational Computing Research*, 54(7), 997–1021. <https://doi.org/10.1177/0735633116642774>
- Comas-Lopez, M., De La Rubia, M. A., & Sacha, G. M. (2018). Adaptive test

system for subjects that simultaneously include theoretical content and numerical problem solving. *SIIE 2018 - 2018 International Symposium on Computers in Education, Proceedings*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/SIIE.2018.8586729>

Corbett, A., & Anderson, J. (1995). Knowledge tracing: modeling the acquisition of procedural knowledge. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 4, 253–278.

Curzon, P., Dorling, M., Ng, T., Selby, C., & Woollard, J. (2014). Developing computational thinking in the classroom: a framework. *Computing at School*, June, 1–6. <https://eprints.soton.ac.uk/369594/1/DevelopingComputationalThinkingInTheClassroomaFramework.pdf>

Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2019). *EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN JUCAMA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR TERHADAP PRESTASI BELAJAR MAHASISWA MATA KULIAH BERBICARA DI PRODI PBSI IKIP PGRI BOJONEGORO*. 3202.

Denner, J., Werner, L., Campe, S., & Ortiz, E. (2014). Pair programming: Under what conditions is it advantageous for middle school students? *Journal of Research on Technology in Education*, 46(3), 277–296. <https://doi.org/10.1080/15391523.2014.888272>

Dewi, M. (2020). Evaluasi Sebagai Impelementasi Program Pembelajaran. *Journal of Science and Social Research*, 4307(2), 102–108. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>

Dunn, R. (1984). Learning Style: State of the Science. *Theory Into Practice*, 23(1), 10–19. <https://doi.org/10.1080/00405848409543084>

Elmahdi, I., Al-Hattami, A., & Fawzi, H. (2018). Using Technology for Formative Assessment to Improve Students' Learning. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(2), 182–188. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1176157.pdf>

- Fabiana Meijon Fadul. (2019). *Gaya Belajar David Kolb dalam Komunikasi Matematika*.
- Fenoulhet, J. (2016). What is Assessment? *Veterinary Nursing Journal*, 24(11), 38–39. <https://doi.org/10.1080/17415349.2009.11013144>
- Gesuato, S., & Castello, E. (2020). *Assessing Pragmatic Aspects of L2 Communication: Why, How and What For. 1*, 1–13.
- Gregorc, A. F., & Ward, H. B. (1984). A New Definition for Individual. *NASSP Bulletin*, 61(406), 20–26.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational Thinking in K-12: A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, 42(1), 38–43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Hamza, S., & Sarosa, M. (2018). *Menggunakan Metode Rabin Karp*. 153–158.
- Hidayat, U. F., Pasaribu, M. M., Rantung, D. A., & Boiliu, N. I. (2023). Penerapan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen Adaptif dalam Menghadapi Tantangan Teknologi Pendidikan. *Journal on Education*, 5(2), 3492–3506. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1032>
- Hidayati, N. (2021). *SISTEM BASIS DATA*. 338, 2–4.
- Jun, S. J., Han, S. G., Kim, H. C., & Lee, W. G. (2014). Assessing the computational literacy of elementary students on a national level in Korea. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 26(4), 319–332. <https://doi.org/10.1007/s11092-013-9185-7>
- Kim, B., Kim, T., & Kim, J. (2014). Paper-and-pencil programming strategy toward computational thinking for non-majors: Design your solution. *Journal of Educational Computing Research*, 49(4), 437–459. <https://doi.org/10.2190/EC.49.4.b>
- Lockwood, J., & Mooney, A. (2018). Developing a computational thinking test using bebras problems. *CEUR Workshop Proceedings*, 2190.

- Marzali, A.-. (2016). Menulis Kajian Literatur. *ETNOSIA : Jurnal Etnografi Indonesia*, 1(2), 27. <https://doi.org/10.31947/etnosia.v1i2.1613>
- Munif, A. (2013). Basis Data Untuk SMK. *MAK Kelas X, Diakses*, 7, 1–246.
- Pamungkas, R. (2018). Optimalisasi Query Dalam Basis Data My Sql Menggunakan Index. *RESEARCH: Computer, Information System & Technology Management*, 1(1), 27. <https://doi.org/10.25273/research.v1i1.2453>
- Pantiwati, Y. (2016). Hakekat Asesmen Autentik Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 1(1), 18. <https://doi.org/10.25273/jems.v1i1.773>
- Poerwanti, E. (2015). KONSEP DASAR ASESMEN PEMBELAJARAN. *Endang Poerwanti, April*, 1–9.
- Primasari, I. F. N. D., Marini, A., & Sumantri, M. S. (2021). Analisis Kebijakan Dan Pengelolaan Pendidikan Terkait Standar Penilaian Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1479–1491. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/956>
- Purnasari, P. D., Silvester, S., & Lumbantobing, W. L. (2021). Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thingking Skills (Hots) Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa. *Sebatik*, 25(2), 571–580. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1607>
- Risnasari, M. (2020). Implementasi Algoritma Fuzzy Dalam Computerized Adaptive Test (CAT) Berdasarkan Taraf Kesukaran Soal. *Jurnal Infomedia*, 5(1), 48. <https://doi.org/10.30811/jim.v5i1.1919>
- Rozady, M. P. ., & Koten, Y. P. (2021). SCRATCH SEBAGAI PROBLEM SOLVING COMPUTATIONAL THINKING DALAM KURIKULUM PROTOTIPE. *Jurnal IN CREATE*, 8, 11–17.
- Sakti, T. K., Hairunisya, N., & Sujai, I. S. (2019). Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru dan Gaya Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Mata

- Pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 28(1), 53.
<https://doi.org/10.17509/jpis.v28i1.12818>
- Sallaby, A. F., & Kanedi, I. (2020). Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Media Infotama*, 16(1), 48–53.
<https://doi.org/10.37676/jmi.v16i1.1121>
- Santia, I. (2015). Representasi Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(2), 365–381. <https://doi.org/10.25273/jipm.v3i2.505>
- Shahrul, A., Muladi, & Widiyaningtyas, T. (2019). Pengembangan Sumber Belajar Basis Data Bermuatan Conceptual Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Menumbuhkan Kemandirian Belajar. *Tekno*, 28(1), 25.
<https://doi.org/10.17977/um034v28i1p25-33>
- Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying Computational Thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.09.003>
- Sukirman. (2020). Tes Kemampuan Keterampilan Menulis dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah. *Jurnal Konsepsi*, 9(2), 1–10.
<https://p3i.my.id/index.php/konsepsi/article/view/42>
- Supriyono, V. D. (2019). *Implementasi Kebijakan Ujian Nasional Berbasis Komputer*. 8(3), 332–337.
- Susilowati, S., & Hidayat, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Online. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(1), 30–36. <http://bsnp-indonesia.org>
- Tomasik, M. J., Berger, S., & Moser, U. (2018). On the Development of a Computer-Based Tool for Formative Student Assessment: Epistemological, Methodological, and Practical Issues. *Frontiers in Psychology*, 9(NOV), 1–17.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02245>
- Wang, W., Song, L., Wang, T., Gao, P., & Xiong, J. (2020). A Note on the Relationship of the Shannon Entropy Procedure and the Jensen–Shannon

- Divergence in Cognitive Diagnostic Computerized Adaptive Testing. *SAGE Open*, 10(1). <https://doi.org/10.1177/2158244019899046>
- Wijaya, C. B. (2018). *Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran Pada Kelas VII-B Mts Assyafi'iyah Gondang*.
- William, & Hita. (2019). Mengukur Tingkat Pemahaman Pelatihan PowerPoint. *JSM STMIK Mikroskil*, 20(1), 71–80.
- Wulan, A. R. (2007). *Pengertian Dan Esensi Konsep Evaluasi, Asesmen, Tes Dan Pengukuran*. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Yadav, A., Mayfield, C., Zhou, N., Hambrusch, S., & Korb, J. T. (2014). Computational thinking in elementary and secondary teacher education. *ACM Transactions on Computing Education*, 14(1). <https://doi.org/10.1145/2576872>
- Yang, A. C. M., Flanagan, B., & Ogata, H. (2022). Adaptive Formative Assessment System Based on Computerized Adaptive Testing and the Learning Memory Cycle for Personalized Learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(October), 100104. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100104>
- Yasin, M. (2020). COMPUTATIONAL THINKING UNTUK PEMBELAJARAN DASAR-DASAR PEMROGRAMAN KOMPUTER. *Researchgate*, April, 0–11. https://www.researchgate.net/publication/340637723_COMPUTATIONAL_THINKING_UNTUK_PEMBELAJARAN_DASAR-DASAR_PEMROGRAMAN_KOMPUTER
- Yunita, S., Andriani, L., & Irma, A. (2018). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama di Kampar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(1), 11. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i1.4700>
- Yuntawati, Y., Sanapiah, S., & Aziz, L. A. (2021). Analisis Kemampuan

Computational Thinking Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Media Pendidikan Matematika*, 9(1), 34. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i1.3898>

Yusuf. (2015). *Komparasi Prestasi Belajar Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar Model Gregorc di SMKN 7 Surabaya*.

Zine, O., Derouich, A., & Talbi, A. (2019). A Comparative Study of the Most Influential Learning Styles Used in Adaptive Educational Environments. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10(11), 520–528. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0101171>

Zulfiani, & Suwarna, I. P. (2019). *PENGARUH SCIENCE ADAPTIVE ASSESSMENT TOOL BERBASIS GAYA BELAJAR KOLB TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI*.

Zulfiani, Suwarna, I. P., & Sumantri, M. F. (2020). Science Adaptive Assessment Tool: Kolb's Learning Style Profile and Student's Higher Order Thinking Skill Level. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 194–207. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.23840>