

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM)* BERBANTUAN MEDIA *SCRATCH* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA SEKOLAH DASAR

(Penelitian Quasi Eksperimen dalam Muatan Pembelajaran IPA Materi Mengubah Bentuk Energi Tahun Ajaran 2023/2024)

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh:

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi
(2005955)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA**

2024

PENGARUH PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS* (STEM) BERBANTUAN MEDIA *SCRATCH* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA SEKOLAH DASAR

Oleh

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi

Skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© **Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi**

Universitas Pendidikan Indonesia

Juni 2024

©Hak Cipta dilindungi undang-undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN
NISA SALSABILA RAHADATUL AISYI
PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
ENGINEERING AND MATHEMATICS (STEM) BERBANTUAN MEDIA
SCRATCH* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING
SISWA SEKOLAH DASAR

(Penelitian Quasi Eksperimen dalam Muatan Pembelajaran IPA Kelas III Materi
Energi dan Perubahannya Tahun Ajaran 2023/2024)

Pembimbing I



Fitri Nuraeni, M.Pd.

NIP. 19921128 2019032019

Pembimbing II



Nenden Permas Hikmatunisa, M.Pd., M.A

NIP. 92023021 9931117201

Mengetahui,

Ketua Program Studi PGSD

UPI Kampus Purwakarta



Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd

NIP.19840413 201012 2003

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan Media *Scratch* terhadap kemampuan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar” 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 bertanggungjawab mengenai risiko sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, 10 Juni 2024

Yang Membuat Pernyataan



Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi

NIM .2005955

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, karena atas berkah, rahmat dan karunia Nya penulis dapat menyusun proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan Media *Scratch* terhadap kemampuan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar” dengan menggunakan Penelitian Quasi Eksperimen dalam muatan pembelajaran IPA Materi Mengubah Bentuk Energi Tahun Ajaran 2023/2024 dengan tepat waktu. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi syarat tugas akhir mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta.

Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, begitu pula kepada keluarga, sahabat, serta seluruh umatnya hingga akhir zaman, aamiin ya robbal alamiin. Penyusunan skripsi ini dilatarbelakangi oleh hasil survey bahwasanya kegiatan pembelajaran di berbagai sekolah dasar masih menggunakan metode konvensional dan belum adanya pengenalan mengenai *computational thinking skill*. Sehingga penulis memberikan solusi untuk menggunakan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan media *Scratch* untuk mengenalkan dan mengembangkan kemampuan *Computational Thinking* siswa sekolah dasar.

Penulis sadar bahwa penulisan proposal ini masih memiliki beberapa kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari seluruh pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca, serta dapat memberikan kontribusi bermakna bagi perkembangan dunia pendidikan.

Purwakarta, Juni 2024

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat serta karunia-Nya kepada kita semua. Tak lupa sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Muhammad SAW. Penulis ucapkan syukur Alhamdulillah karena setelah menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan Media *Scratch* terhadap kemampuan *Computational Thinking* Siswa Sekolah Dasar”. Skripsi merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.

Dalam penulisan skripsi ini tentunya penulis sadar bahwa tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan serta arahan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Tatang Rohendi dan Ibu Eti Suhaeti yang selalu menjadi garda terdepan dalam memberikan nasehat, do’a, kasih sayang yang sangat luar biasa, serta motivasi bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua adik penulis, Mahira Anditi Kania Munifah dan Kaysha Rafani Prila Fajriah yang senantiasa memberikan do’a, dukungan serta menjadi tempat berkeluh kesah.
3. Prof. Dr. Yayan Nurbayan, M.Ag. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta.
4. Dr. Idat Muqodas, M.Pd., Kons. selaku Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta.
5. Dr. Suci Utami Putri, M.Pd. selaku Wakil Direktur Sumberdaya, Keuangan dan Umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta.
6. Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Daerah Purwakarta.

7. Ibu Fitri Nuraeni, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, arahan dan dorongan semangat yang berharga bagi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Nenden Permas Hikmatunisa, M.Pd., M.A. selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa sabar memberikan bimbingan, arahan dan dorongan semangat hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Dr. Afridha Laily Alindra, S.Pd., M.Si. dan Ibu Ruri Riyanti Kusumadewi, S.Pd. selaku *judgement expert* instrumen tes penelitian kemampuan *computational thinking*.
10. Seluruh staff dosen pengajar Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmu yang tak ternilai selama penulis menempuh Pendidikan.
11. Bapak Asep Rochmat Agus Mulia, S.Pd. selaku kepala sekolah beserta seluruh guru dan staff Sekolah Dasar Negeri Wantilan Kecamatan Cipeundeuy Kabupaten Subang.
12. Siswa kelas IV, kelas III A, dan kelas III B yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
13. Moch Iqbal Ramadhan yang bersedia memberi dukungan dan menjadi tempat berkeluh kesah selama keberlangsungan kuliah.
14. Ayu Siti Muninggar, Putri Afrilia, Dewi Arumsari, Dayana Havanadeanty Supardi, Putri Andini, Asep Permana, Citra Wulandari, M. Iqbal Yuda Octaverino, Lala Yulian, Fery Wahyudi dan Hady Ismanto selaku sahabat yang senantiasa memberikan dukungan dan menjadi tempat berkeluh kesah.
15. Teman-teman seperjuangan di kampus Nurgita Raihana Sulti, Millawaty Ginting, Annida Nurfitri, Yunita Ul Jannah, Tika Yulia Damayanti dan Nida Adilah Rahma yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan selama kuliah berlangsung.
16. Rekan-rekan angkatan 2020 yang selalu menjadi motivasi penulis dan saling memberikan dukungan dalam menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.

17. Seluruh pengurus HIMA PGSD Kampus UPI di Purwakarta Tahun 2020-2021 dan Tahun 2021-2022 yang memberikan dukungan dan kenyamanan kepada peneliti selama mengenyam pendidikan di UPI Kampus di Purwakarta.
18. Seluruh pengurus BEM UPI Kampus di Purwakarta Tahun 2023 yang telah memberikan banyak kesan dan pengalaman kepada peneliti selama mengenyam pendidikan di UPI Kampus di Purwakarta.
19. Seluruh pengurus UKM KUBUS di Purwakarta Tahun 2021-2022 yang memberikan banyak kesan dan pengalaman kepada peneliti selama mengenyam pendidikan di UPI Kampus di Purwakarta.
20. Paguyuban Putra Putri UPI Purwakarta yang memberikan dukungan serta pengalaman kepada peneliti selama mengenyam pendidikan di UPI Kampus di Purwakarta.
21. Seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

PENGARUH PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND MATHEMATICS* (STEM) BERBANTUAN MEDIA *SCRATCH* TERHADAP KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING* SISWA SEKOLAH DASAR

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi

NIM. 2005955

ABSTRAK

Kemampuan *Computational thinking* merupakan solusi yang dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk dapat memecahkan suatu permasalahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dan peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa pada kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan Media *Scratch* dan kelas yang menerapkan pendekatan saintifik. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh perkembangan digital yang semakin pesat membuat pemerintah mengharuskan adanya peningkatan kemampuan literasi dasar abad 21. Metode penelitian yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan *non-equivalent control group design*. Penelitian ini melakukan pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* sehingga pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah siswa kelas III A dan B SDN Wantilan. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh positif yang dibuktikan dengan hasil perhitungan koefisien determinasi sebesar 60,6%. Maka dapat peneliti simpulkan bahwa penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) berbantuan Media *Scratch* memiliki pengaruh yang lebih baik terhadap peningkatan kemampuan *computational thinking* siswa. Peneliti merekomendasikan peneliti selanjutnya untuk dapat menggunakan indikator kemampuan *computational thinking* lainnya.

Kata kunci: Pendekatan STEM, *Computational Thinking*, Media *Scratch*

***INFLUENCE OF SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING AND
MATHEMATICS (STEM) APPROACH ASSISTED BY SCRATCH MEDIA ON
COMPUTATIONAL THINKING SKILL FOR PRIMARY STUDENTS***

Nisa Salsabila Rahadatul Aisyi

NIM. 2005955

ABSTRACT

Computational thinking ability is a solution that can enhance students' capability to solve problems. The aim of this research is to determine whether there is an influence on and improvement in students' computational thinking abilities in classes that receive instruction using the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach with Scratch Media assistance compared to classes that employ a scientific approach. This study is driven by the rapid digital development which mandates the government to enhance basic 21st-century literacy skills. The research method employed is a quasi-experiment with a non-equivalent control group design. The study sampled students from classes III A and B at SDN Wantilan using purposive sampling technique. The findings indicate a positive influence, as evidenced by a coefficient of determination of 60.6%. Therefore, the researcher concludes that implementing the STEM approach with Scratch Media has a better impact on improving students' computational thinking abilities. The researcher recommends future studies to consider using other indicators of computational thinking skills.

Keywords: *STEM Approach, Computational Thinking, Scratch Media*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	5
BAB II KAJIAN TEORI	7
2.1 Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	7
2.1.1 Karakteristik <i>Computational Thinking</i>	7
2.1.2 Indikator <i>Computational Thinking</i>	8
2.2 Pendekatan <i>Science, Technology, Engineering, and Mathematics</i> (STEM) 10	
2.2.1 Tujuan STEM.....	11
2.2.2 Kelebihan dan Kekurangan STEM	11
2.2.3 Sintaks STEM.....	12
2.3 Pendekatan Saintifik.....	14
2.4 Media Pembelajaran	15
2.4.1 Pengertian Media <i>Scratch</i>	16
2.4.2 Fungsi Media <i>Scratch</i>	18

2.4.3 Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Scratch</i>	18
2.5 Pengembangan Media <i>Scratch</i>	19
2.6 Pembelajaran IPA di SD	20
2.6.1 Materi Ajar Pembelajaran IPA	20
2.7 Penelitian Terdahulu	21
2.8 Keterkaitan Pendekatan STEM dengan Kemampuan Computational Thinking	22
2.9 Hipotesis Penelitian	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	25
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	27
3.3 Definisi Operasional	27
3.3.1 Pendekatan <i>Science Technology Engineering and Mathematics</i> (STEM)	27
3.3.2 Media <i>Scratch</i>	27
3.3.3 Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	27
3.4 Instrumen Penelitian	28
3.4.1 Tes	28
3.4.2 Dokumentasi	29
3.4.3 Lembar Observasi	29
3.5 Pengembangan Instrumen	32
3.5.1 Uji Validitas Instrumen	33
3.5.2 Hasil Uji Validitas Instrumen	33
3.5.3 Uji Reabilitas Instrumen	34
3.5.4 Hasil Uji Reabilitas	35
3.5.5 Uji Tingkat Kesukaran Soal	35
3.5.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal	36
3.5.7 Uji Daya Pembeda	36
3.5.8 Hasil Uji Daya Pembeda	37
3.6 Prosedur Penelitian	37
3.7 Analisis Data	38
3.7.1 Statistik Deskriptif	38

3.7.2 Statistik Inferensial	40
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Temuan	42
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian.....	42
4.1.2 Analisis Deskriptif Kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa.....	52
4.1.3 Analisis Inferensial Tes Kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa.....	53
4.1.4 Analisis Peningkatan <i>Computational Thinking</i> Siswa.....	57
4.1.5 Pengaruh Pendekatan STEM berbantuan media <i>Scratch</i> terhadap Kemampuan <i>Computational Thinking</i> Siswa	60
4.2 Pembahasan	63
4.2.1 Pengaruh pendekatan STEM berbantuan Media <i>Scratch</i>	63
4.2.2 Peningkatan Kemampuan <i>Computational Thinking</i> dengan Penerapan Pendekatan STEM berbantuan Media <i>Scratch</i>	65
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Implikasi	69
5.3 Rekomendasi	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator computational thinking menurut (Lee dkk, 2014)	8
Tabel 2. 2 Indikator computational thinking menurut (Angeli dkk, 2016)	9
Tabel 2. 3 Indikator Kemampuan Computational Thinking	10
Tabel 3. 1 Design Non-equivalent Control Group	26
Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian.....	28
Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Tes.....	28
Tabel 3. 4 Lembar Observasi Kelas Eksperimen	30
Tabel 3. 5 Lembar Observasi Kelas Kontrol	31
Tabel 3. 6 Judgement Pengembangan Instrumen	33
Tabel 3. 7 Kriteria Uji Validitas	33
Tabel 3. 8 Hasil Uji Validitas	34
Tabel 3. 9 Kriteria Uji Reabilitas	34
Tabel 3. 10 Hasil Uji Reabilitas	35
Tabel 3. 11 Kriteria Uji Tingkat Kesukaran Soal	35
Tabel 3. 12 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	36
Tabel 3. 13 Kriteria Daya Beda Soal.....	37
Tabel 3. 14 Hasil Uji Daya Beda Soal.....	37
Tabel 3. 15 Kriteria Uji Regresi Linear.....	39
Tabel 3. 16 Kriteria Uji N-Gain	40
Tabel 4. 1 Jadwal Kegiatan Pembelajaran.....	43
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Deskriptif Kemampuan Computational Thinking.....	52
Tabel 4. 3 Hasil Uji Normalitas Data Pretest	54
Tabel 4. 4 Hasil Uji Normalitas Data Posttest.....	54
Tabel 4. 5 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest.....	55
Tabel 4. 6 Hasil Uji Homogenitas Data Posttest	55
Tabel 4. 7 Hasil Uji Independent Sample T-Test Pretest.....	56
Tabel 4. 8 Hasil Uji Independent Sample T-Test Posttest	57
Tabel 4. 9 Kriteria Uji N-Gain Skor	57
Tabel 4. 10 Kriteria Uji N-Gain Persen.....	58
Tabel 4. 11 Hasil N-Gain Skor dan N-Gain Persen.....	58
Tabel 4. 12 Hasil Uji Normalitas N-Gain.....	59

Tabel 4. 13 Hasil Uji Homogenitas Data N-Gain	59
Tabel 4. 14 Hasil Uji Independent Sample T-Test Data N-Gain	60
Tabel 4. 15 Hasil Uji Persamaan Regresi Linear Sederhana.....	61
Tabel 4. 16 Hasil Uji Signifikansi Regresi.....	62
Tabel 4. 17 Hasil Uji Koefisien Determinasi	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan awal <i>scratch</i>	19
Gambar 2. 2 Keterkaitan STEM dengan <i>computational thinking</i>	22
Gambar 4. 1 Sintaks Ask Pendekatan STEM.....	44
Gambar 4. 2 Sintaks Research the Problem.....	45
Gambar 4. 3 Sintaks Imagine STEM.....	46
Gambar 4. 4 Sintaks Plan STEM.....	46
Gambar 4. 5 Sintaks Create STEM.....	47
Gambar 4. 6 Sintaks Test and Evaluate STEM.....	48
Gambar 4. 7 Sintaks Improve STEM.....	49
Gambar 4. 8 Sintaks Mengamati Pendekatan Saintifik.....	50
Gambar 4. 9 Sintaks Menanya Pendekatan Saintifik.....	50
Gambar 4. 10 Sintaks Mencoba/Mengeksplorasi Pendekatan Saintifik.....	51
Gambar 4. 11 Sintaks Menalar/Mengasosiasi Pendekatan Saintifik.....	51
Gambar 4. 12 Sintaks Mengkomunikasikan Pendekatan Saintifik.....	52
Gambar 4. 13 Diagram Hasil Analisis Deskriptif.....	53
Gambar 4. 14 Tahapan Create, Test and Evaluate dan Improve.....	65
Gambar 4. 15 Hasil Tertinggi Indikator Keempat Pada Kelas Kontrol.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 1.....	75
Lampiran A. 2 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	81
Lampiran A. 3 Modul Ajar Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	86
Lampiran A. 4 Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 1	91
Lampiran A. 5 Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 2	96
Lampiran A. 6 Modul Ajar Kelas Kontrol Pertemuan 3	102
Lampiran A. 7 LKPD Individu Kelas Eksperimen Pertemuan 1	107
Lampiran A. 8 LKPD Kelompok Kelas Eksperimen Pertemuan 1	108
Lampiran A. 9 LKPD Kelompok Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	111
Lampiran A. 10 LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan 3.....	112
Lampiran A. 11 LKPD Individu Kelas Kontrol Pertemuan 1	114
Lampiran A. 12 LKPD Kelompok Kelas Eksperimen Pertemuan 2.....	115
Lampiran A. 13 LKPD Kelompok Kelas Kontrol Pertemuan 3.....	118
Lampiran A. 14 Sampel LKPD Kelas Eksperimen.....	119
Lampiran A. 15 Sampel LKPD Kelas Kontrol.....	126
Lampiran B. 1 Instrumen Penelitian	131
Lampiran B. 2 Kriteria Penskoran Instrumen Tes Penelitian.....	141
Lampiran B. 3 Lembar Observasi Kelas Eksperimen.....	143
Lampiran B. 4 Lembar Observasi Kelas Kontrol	145
Lampiran B. 5 Judgement Expert.....	147
Lampiran B. 6 Naskah Soal Pretest dan Posttest	149
Lampiran B. 7 Sampel Pretest Kelas Eksperimen	154
Lampiran B. 8 Sampel Pretest Kelas Kontrol	158
Lampiran B. 9 Sampel Posttest Kelas Eksperimen.....	162
Lampiran B. 10 Sampel Posttest Kelas Kontrol.....	166
Lampiran C. 1 Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Computational Thinking	170
Lampiran C. 2 Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Computational Thinking	172
Lampiran C. 3 Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Instrumen Tes Kemampuan Computational Thinking	173

Lampiran C. 4 Rekapitulasi Uji Tingkat Kesukaran Soal Instrumen Tes Kemampuan <i>Computational Thinking</i>	174
Lampiran D. 1 Analisis Deskriptif Tes Kemampuan Computational Thinking Siswa	175
Lampiran D. 2 Uji Inferensial Pretest Kemampuan Computational Thinking Siswa	176
Lampiran D. 3 Uji Inferensial Posttest Kemampuan Computational Thinking Siswa	178
Lampiran D. 4 Uji N-Gain Skor.....	180
Lampiran D. 5 Analisis Inferensial Data N-Gain	181
Lampiran D. 6 Uji Regresi Linear Sederhana	183
Lampiran D. 7 Uji Signifikansi Regresi.....	184
Lampiran D. 8 Uji Koefisien Determinasi	185
Lampiran E. 1 SK Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi	186
Lampiran E. 2 Surat Izin Penelitian	189
Lampiran E. 3 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	190
Lampiran E. 4 Dokumentasi Penelitian	191
Lampiran E. 5 Kartu Bimbingan.....	193
Lampiran E. 6 Riwayat Peneliti	195

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyiyah, A. T. P., & Amrizal. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) dalam Pembelajaran Biologi SMA. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(4), 215–223.
- Angeli, C., & Valanides, N. (2020). Developing young children's computational thinking with educational robotics: An interaction effect between gender and scaffolding strategy. *Computers in Human Behavior*, 105, 1. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.018>
- Angeli, C., Voogt, J., Fluck, A., Webb, M. E., Cox, M., Malyn-Smith, J., & Zagami, J. (2016). A K-6 Computational Thinking Curriculum Framework: Implications for Teacher Knowledge. *Journal of Educational Technology & Society*, 19(3), 47–57.
- Angreini, D., Muhiddin, M., & Nurlina, N. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri Bontoramba. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 42–49. <https://doi.org/10.33487/edumaspul.v4i1.199>
- Arikunto. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta.
- Ariyanto, M. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Kenampakan Rupa Bumi Menggunakan Model Scramble. *Profesi Pendidikan Dasar*, 3(2), 133. <https://doi.org/10.23917/ppd.v3i2.3844>
- Bakala, E., Gerosa, A., Hourdace, J. P., & Tejera, G. (2021). Preschool children, robots, and computational thinking: A systematic review. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 29, 2. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2019.03.018>
- Bryan, L., & Selcen Guzey, S. (2020). K-12 STEM Education: An Overview of Perspectives and Considerations. *Hanover Research*, 35. <https://doi.org/10.12973/hjstem/00110>
- Davidi, E. I. N., Sennen, E., & Supardi, K. (2021). Integrasi Pendekatan STEM (Science, Technology, Enggeenering and Mathematic) Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(1), 11–22. <https://doi.org/10.24246/j.js.2021.v11.i1.p11-22>
- Dewi, A., Juliyanto, E., & Rahayu, R. (2021). Pengaruh Pembelajaran IPA dengan Pendekatan Computational Thinking Berbantuan Scratch Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 492–497. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.2023>
- Fauji, T., Sampoerno, P. D., & Hakim, L. E. (2022). *Penilaian Berpikir Komputasi Sebagai Kecakapan Baru dalam Literasi Matematika*. 499–513.

- Hamidah, N., & Haryani, S. (2018). *Efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. 12(2), 2212–2223.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rachmat, A., Masdiana, & P, M. I. (2021). *Media Pembelajaran* (1 ed., Vol. 260). Tahta Media Group.
- Hikmatunisa, N. (2023). *Perspektif dan Langkah Pengintegrasian STEM Pada Pembelajaran di Sekolah* (Vol. 103). CV Taqaddum Press.
- Ionadou, A., Bennett, V. E., Repenning, A., Koh, K. H., & Basawapatna, A. R. (2011). Computational Thinking Patterns. *Online Submission*, 4.
- Karo-Karo, I. R., & Rohani, R. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 7(1), 91–96. <https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1778>
- Kristiandari, C. S. D., Akbar, M. A., & Limiansih, K. (2023). *Integrasi Computational Thinking dan STEM dalam Pembelajaran IPA pada Siswa Kelas V-B SD Kanisius Kadirojo*. 3(2), 4794–4806.
- Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J., & Bederson, B. B. (2014). CTArcade: Computational thinking with games in school age children. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 2(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2014.06.003>
- Lenggogeni, L., & Roqoyyah, S. (2021). *Penggunaan Media Video Animasi berbantuan Scratch melalui Model Pembelajaran Picture and Picture terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV*. 04(02).
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Meltzer, D. E. (2002). The relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible “hidden variable” in diagnostic pretest scores. *American Journal of Physics*, 70(12), 1259–1286. <https://doi.org/10.1119/1.1514215>
- Mulyani, T. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0. *Universitas Negeri Semarang*, 454–460.
- Munir. (2017). *Pembelajaran Digital*. Alfabeta.
- Muttaqiin, A. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 34–45. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i1.819>

- Noor, J. (2017). *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi dan Karya Ilmiah* (7 ed.). Kencana.
- Nuraenahfisah, N., & Toheri, T. (2013). Pengaruh Penggunaan Scratch Terhadap Kreativitas Berpikir Matematis. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 2(1), 2. <https://doi.org/10.24235/eduma.v2i1.65>
- Nuraeni, F. (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa untuk Pembelajaran Berbasis STEM di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press.
- Prawiradilangga, D. (2021). *Wawasan Teknologi Pendidikan* (4 ed., Vol. 386). Kencana Prenada Media Group.
- Psomos, P., & Kordaki, M. (2015). A Novel Educational Digital Storytelling Tool Focusing on Students Misconceptions. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 82–86. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.476>
- Rahayu, E., Akib, I., Rukli, R., & S, M. I. (2023). Implementasi Pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif Vlog di Sekolah Dasar. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2648–2654. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i4.1887>
- Resnick, M., Maloney, J., Hernández, A. M., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Millner, A., Rosenbaum, E., Silver, J., Silverman, B., & Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for Everyone. *Communications of the ACM (CACM)*, 52(11), 60–67. <https://doi.org/10.1145/1592761.1592779>
- Rifai R.C., A., & Anni, C. T. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Universitas Negeri Semarang.
- Riyanto, Fauzi, R., Syah, I. M., & Muslim, U. B. (2021). *Model STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) dalam Pendidikan* (1 ed.). Widina Bhakti Persada Bandung.
- Satria, E., Syaefudin Sa'ud, U., Sopandi, W., Tursinawati, T., Hayati Rahayu, A., & Anggraeni, P. (2022). Pengembangan Media Animasi Interaktif dengan Pemograman Scratch untuk Mengenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional. *Jurnal Cerdas Proklamator*, 10(2), 217–228. <https://doi.org/10.37301/cerdas.v10i2.169>
- Setiawan, A., Widyasari, M., & Aprinastuti, C. (2023). *Penerapan Computational Thinking dengan Percobaan Sederhana Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas V. 10(3)*.
- Suardi, S. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Stem untuk Meningkatkan Kemampuan dalam Berpikir Kritis, Kreatif dan Bekerjasama Peserta Didik Kelas VII A SMP Negeri 4 Sibulue. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, 16(2), 135. <https://doi.org/10.35580/jspf.v16i2.12557>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.

- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (1 ed.). Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D dan penelitian tindakan* (1 ed.). Alfabeta.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). *Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Pinrang*. 1(2), 219.
- Syafrilianto, S., & Lubis, M. A. (2020). *Micro Teaching di SD/MI* (A. C, Ed.). Penerbit Samudra Biru.
- Torlakson, T. (2014). *Innovate A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. State Superintendent of Public Instruction.
- Wing, J. M. (2006). *Computational Thinking*. *Communications of the ACM*. 49(3), 33–35. <https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>