

**PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR
(Penelitian Tindakan Kelas Pada Pelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar)**

SKRIPSI

Dibuat untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh:
Cici Isnawati
2006334

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA
2024**

**PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR**

Oleh
Cici Isnawati

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru
Sekolah Dasar

© **Cici Isnawati** 2024
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.

LEMBAR PENGESAHAN
CICI ISNAWATI
PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY,*
***ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) UNTUK**
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR
(Penelitian Tindakan Kelas Pada Pelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I,



Fitri Nuraeni, M. Pd.
NIP. 199211282019032019

Pembimbing II,



Nenden Permas Hikmatunisa, M.Pd. M.A.
NIP. 920230219931117201

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD
UPI Kampus di Purwakarta



Dr. Neneng Sri Wulan, M.Pd.
NIP. 198404132010122003

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar” ini meliputi seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, Agustus 2024

Yang Menyatakan,



Cici Isnawati
NIM 2006334

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan ridho-Nya sehingga skripsi ini yang berjudul "Penerapan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar" yang dilakukan di SDN Ponggang dapat berjalan dengan lancar dan tepat waktu. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.

Sholawat dan salam tidak lupa selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat-sahabatnya, dan umatnya hingga akhir zaman. Aamin yarabalalamin.

Penyusunan skripsi ini dilatarbelakangi oleh kurangnya hasil belajar siswa terutama pada kelas V, sehingga penulis memberikan solusi dengan menerapkan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa Sekolah Dasar. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dalam kegiatan pembelajaran khususnya bagi guru, siswa, dan pendidikan pada Sekolah Dasar. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT.

Purwakarta, Agustus 2024

Penulis,

Cici Isnawati
NIM. 2006334

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dipanjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan pertolongan-Nya salam setiap langkah yang dilalui sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak hal yang dihadapi. Pada lembar ucapan terima kasih ini, penulis jadikan sebagai tempat untuk mengutarakan ucapan terima kasih kepada banyak pihak yang berjasa dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

1. Prof. Yayan Nurbaya, M.Ag. selaku Direktur Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
2. Dr. Idat Muqodas, M.Pd., Kons. Selaku Wakil Direktur Bidang akademik di Kemahasiswaan Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
3. Dr. Suci Utami Putri, M.Pd. Wakil Direktur Bidang Sumberdaya, Keuangan, dan Umum Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta
4. Dr.Neneng Sri Wulan, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia Kampus di Purwakarta.
5. Fitri Nuraeni, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan motivasi, meluangkan waktunya, memberikan arahan dan bimbingan dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
6. Nenden Permas Hikmatunisa., M.Pd., M.A. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan motivasi, meluangkan waktu, memberikan arahan, dan bimbingan dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan banyak ilmu yang berharga selama perkuliahan di Program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
8. Cucu Rohanah, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SD Negeri Ponggang yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
9. Ibu Kokom Komalasari, S.Pd. selaku wali kelas V yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Kelas, berbagi ilmu, pengalaman, dan memberikan saran, serta motivasi untuk selalu semangat dalam menyelesaikan skripsi.

10. Terkhusus untuk kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Ade Sahir dan Ibu Iceus yang selalu memberikan dukungan penuh dan kasih sayang yang tidak ada batasnya. Terima kasih telah menjadi orang tua yang baik, mendukung penuh dalam meraih cita-cita, mengutamakan pendidikan, dan memberikan do'a yang teramat tulus sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
11. Kakakku tersayang yaitu Gin-Gin Patorahman dan Maria Susi Haque yang senantiasa memberikan dukungan dari segi material dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Tidak lupa untuk keluarga besar yang selalu menemani dalam suka dan duka.
12. Kepada teman seperjuangan Nanda, Ninda, Widya, Lusvianingtias, Levy, Najma, Dila, Rinanda, Irma, Fasya, Destiana, Butsainah yang selalu menemani dalam bimbingan dan teman-teman kampus mengajar angkatan 6 yaitu Maryam, Agit, Ifsal, dan Barda yang selalu memberikan dorongan, motivasi, dan menemani suka maupun duka mulai dari perkuliahan sampai tahap ini.
13. Kepada teman-temanku yaitu Hanyva Syafarini, Taris Aprilia, Adel, Fina Nopianti, Regita Zulyanti, Desi, dan Dilla Nur Padilah yang selalu memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Terima kasih kepada teman dari masa kecil sampai tidak ada batasnya yang selalu menanyi ketuntasan skripsi ini dan mendukung dalam proses penelitian yaitu sodari Citra Ayu Rahmawati dan Susi Susilawati.
15. Untuk diriku Cici Isnawati, terima kasih telah sampai pada tahap ini.

**PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS* (STEM) UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR**
(Penelitian Tindakan Kelas Pada Pelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar)

Oleh
Cici Isnawati
2006334

ABSTRAK

Hasil belajar merupakan suatu hal yang sangat penting dalam mengukur pengetahuan siswa setelah melakukan pembelajaran. Penelitian dilakukan untuk mengatasi masalah hasil belajar siswa yang rendah. Penyebabnya karena kurangnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian menggunakan penelitian tindakan kelas sebagai metode penelitian dengan menerapkan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) sebagai solusi untuk meningkatkan hasil belajar siswa di Sekolah Dasar. Penelitian melibatkan siswa kelas V dengan jumlah siswa 25 yang terdiri dari 11 siswa berjenis kelamin laki-laki dan 14 siswa berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meningkatnya hasil belajar siswa Sekolah Dasar. Pada Siklus 1 diperoleh presentase ketuntasan klasikal sebesar 52%. Pada siklus 2 hasil belajar mengalami peningkatan dengan presentase ketuntasan klasikal 94%. Selain hasil belajar, aktivitas guru dan siswa mengalami peningkatan yaitu pada observasi aktivitas guru siklus 1 pertemuan ke-1 diperoleh presentase 77,6%, pada pertemuan ke-2 diperoleh presentase 76%. Siklus 2 mengalami peningkatan pada pertemuan ke-1 menjadi 96% dan pertemuan ke-2 diperoleh 94,64%. Observasi siswa siklus 1 pertemuan ke-1 diperoleh presentase 72,36% dan pertemuan ke-2 diperoleh presentase 73,2%. Pada siklus 2 mengalami peningkatan pertemuan ke-1 menjadi 92% dan pertemuan ke-2 diperoleh presentase 94,64%. Penerapan pendekatan STEM, secara langsung siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Dengan demikian, penerapan pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM) dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Pendekatan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), Hasil Belajar, IPA

**APPLICATION OF SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND
MATHEMATICS (STEM) APPROACH TO IMPROVE LEARNING
OUTCOMES OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS**

(Classroom Action Research on Science Lessons in Class V Elementary Schools)

By

Cici Isnawati

2006334

ABSTRACT

Learning outcomes are very important in measuring students' knowledge after learning. The research was conducted to overcome the problem of low student learning outcomes. The cause is due to the lack of student involvement in learning activities. The study used classroom action research as a research method by applying the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach as a solution to improve student learning outcomes in elementary schools. The research involved fifth grade students with a total of 25 students consisting of 11 male students and 14 female students. The results showed that the learning outcomes of elementary school students increased. In Cycle 1, the percentage of classical completeness was 52%. In cycle 2, learning outcomes increased with a percentage of classical completeness of 94%. In addition to learning outcomes, teacher and student activities have increased, namely in the observation of teacher activity cycle 1, the 1st meeting obtained a percentage of 77.6%, at the 2nd meeting obtained a percentage of 76%. Cycle 2 experienced an increase in the 1st meeting to 96% and the 2nd meeting obtained 94.64%. Student observation cycle 1, the 1st meeting obtained a percentage of 72.36% and the 2nd meeting obtained a percentage of 73.2%. In cycle 2, there was an increase in the 1st meeting to 92% and the 2nd meeting obtained a percentage of 94.64%. The application of the STEM approach students can be directly involved in the learning activities carried out. Thus, the application of the Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach can improve student learning outcomes.

Keywords: Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach, Learning Outcomes, IPA

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.1 Rumusan Masalah	4
1.2 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	5
1.5 Struktur Organisasi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Hasil Belajar	7
2.1.1 Pengertian Hasil Belajar	7
2.1.2 Indikator Hasil Belajar.....	8
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	13
2.2 Pendekatan STEM	14

2.2.1 Pengertian Pendekatan Pembelajaran	14
2.2.2 Pengertian Pendekatan STEM	14
2.2.3 Jenis-Jenis Pendekatan STEM.....	16
2.2.4 Tahapan Pendekatan STEM.....	17
2.2.5 Teori Belajar yang Mendukung Pendekatan STEM.....	18
2.2.6 Kelebihan Pendekatan STEM.....	19
2.2.7 Kekurangan Pendekatan STEM.....	20
2.2.8 Manfaat Pendekatan STEM.....	21
2.2.9 Tujuan Pendekatan STEM.....	21
2.3 Pembelajaran IPAS.....	22
2.4 Hakikat IPA.....	23
2.5 Tujuan Pembelajaran IPA.....	24
2.6 Materi Pelajaran.....	25
2.6.1 Capaian Pembelajaran (CP).....	25
2.3 Keterkaitan Pendekatan STEM terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Pelajarana IPA.....	26
2.4 Penelitian yang Relevan	27
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	28
3.1.1 Jenis Penelitian	28
3.1.2 Desain Penelitian	29
3.2 Waktu, Lokasi dan Subjek Penelitian.....	30
3.3 Prosedur Penelitian.....	31
3.4 Instrumen Penelitian.....	32
3.5 Teknik Pengumpulan Data	45
3.6 Analisis Data	46

BAB VI TEMUAN DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian.....	49
4.1.1 Lokasi Penelitian.....	49
4.1.2 Fasilitas dan Sarana Penunjang.....	49
4.1.3 Karakteristik Guru	50
4.1.4 Karakteristik Siswa	51
4.2 Hasil.....	51
4.2.1 PraSiklus	51
4.2.2 Tindakan Siklus 1	56
4.2.3 Tindakan Siklus 2	75
4.2.4 Rekapitulasi Siklus 1 dan Siklus 2.....	94
4.3 Pembahasan	98
4.3.1 Aktivitas Guru dan Siswa Dalam Penerapan Pendekatan STEM.....	98
4.3.2 Peningkatan Hasil Belajar dengan Menerapkan Pendekatan STEM .	102
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	109
5.1 Simpulan.....	109
5.2 Implikasi	110
5.3 Rekomendasi	110
DAFTAR PUSTAKA	112
RIWAYAT HIDUP	274

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Model Stephen Kemmis dan McTaggart.....	29
Gambar 4.1 Siswa Menyimak Video Pembelajaran.....	59
Gambar 4.2 Aktivitas Siswa Membuat Produk.....	60
Gambar 4.3 Aktivitas Siswa Presentasi di Depan Kelas.....	61
Gambar 4.4 Siswa Menyimak Berita	78
Gambar 4.5 Aktivitas Siswa Merencanakan Produk Menggunakan Ponsel	79
Gambar 4.6 Aktivitas Siswa Melakukan <i>Game</i> “Botol Bertanya”	80
Gambar 4.7 Aktivitas Siswa Membuat Produk.....	81
Gambar 4.8 Aktivitas Siswa Mencoba Produk	82
Gambar 4.9 Rekapitulasi Aktivitas Guru Pada Siklus 1 dan Siklus 2	95
Gambar 4.10 Rekapitulasi Aktivitas Siswa Pada Siklus 1 dan Siklus 2	96
Gambar 4.11 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa	97
Gambar 4.12 Rekapitulasi Indikator Hasil Belajar Siswa.....	97
Gambar 4.13 Kegiatan dalam Kehidupan Sehari-Hari	103
Gambar 4.14 Membuat Produk.....	105
Gambar 4.15 Menganalisis Produk	105
Gambar 4.16 Mengevaluasi Produk.....	106
Gambar 4.17 Memperbaiki Gambar Produk dari Perencanaan Awal.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Ke-1 dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STEM	33
Tabel 3.2 Lembar Observasi Aktivitas Guru Pertemuan Ke-2 dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STEM	35
Tabel 3.3 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-1 dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STEM	36
Tabel 3.4 Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan Ke-2 dalam Kegiatan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan STEM	38
Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Tes Siklus 1	40
Tabel 4.1 Data Fasilitas yang Terdapat di SDN Ponggang.....	49
Tabel 4. 2 Data Sarana yang Terdapat di SDN Ponggang	50
Tabel 4.3 Kepala Sekolah dan Guru	51
Tabel 4.4 Jumlah Siswa SDN Ponggang Tahun Ajaran 2023/2024	51
Tabel 4.5 Hasil Tes Kemampuan Awal (Pra Siklus)	52
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Pada Pra Siklus	54
Tabel 4.7 Hasil Belajar Siswa Pra Siklus Sesuai dengan Indikator Taksonomi Bloom.....	54
Tabel 4.8 Hasil Observasi Aktivitas Guru Pada Pertemuan Ke-1	62
Tabel 4.9 Hasil Observasi Aktivitas Guru Pada Pertemuan Ke-2	64
Tabel 4. 10 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Ke-1	66
Tabel 4.11 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Ke-2	68
Tabel 4.12 Hasil Belajar Siswa Siklus 1	71
Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus 1	72
Tabel 4.14 Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 1 Sesuai dengan Indikator Hasil Belajar	73
Tabel 4. 15 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus 2 Pada Pertemuan Ke-1	82

\Tabel 4.16 Hasil Observasi Aktivitas Guru Pada Pertemuan Ke-2	85
Tabel 4.17 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Ke-1	87
Tabel 4.18 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pada Pertemuan Ke-2	89
Tabel 4.19 Hasil Belajar Siswa Siklus 2	91
Tabel 4.20 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa Siklus 2	92
Tabel 4.21 Hasil Belajar Siswa Pada Siklus 2 Sesuai dengan Indikator Hasil Belajar	92
Tabel 4.22 Rekapitulasi Observasi Aktivitas Guru Siklus 1 dan Siklus 2	95
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Observasi Aktivitas Siswa Siklus 1 dan Siklus 2.....	95
Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil Belajar.....	96
Tabel 4.25 Rekapitulasi Hasil Belajar Siswa sesuai Indikator.....	97

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	118
Lampiran 2 Surat Permohonan Mengadakan Penelitian	120
Lampiran 3 Kartu Bimbingan	121
Lampiran 4 Surat Permohonan <i>Judgement Instrument</i>	123
Lampiran 5 Lembar <i>Expert Judgement</i>	124
Lampiran 6 Surat Keterangan Validitas Instrumen Penelitian	125
Lampiran 7 Surat Telah Melakukan Penelitian	126
Lampiran 8 Hasil Ulangan Siswa Kelas V	127
Lampiran 9 Modul Ajar Siklus 1 Pertemuan Ke-1	128
Lampiran 10 Modul Ajar Siklus 1 Pertemuan Ke-2	138
Lampiran 11 LKPD Siklus 1	146
Lampiran 12 Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus 1	152
Lampiran 13 Pengerjaan Lembar Kerja Siswa Siklus 1	160
Lampiran 14 Hasil Belajar Siswa Siklus 1	189
Lampiran 15 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus 1	190
Lampiran 16 Hasil observasi Aktivitas Siswa Siklus 1	194
Lampiran 17 Modul Ajar Siklus 2 Pertemuan Ke-1	199
Lampiran 18 Modul Ajar Siklus 2 Pertemuan Ke-2	210
Lampiran 19 LKPD Siklus 2	218
Lampiran 20 Kisi-Kisi Soal Evaluasi Siklus 2	223
Lampiran 21 Pengerjaan Lembar Kerja Siswa Siklus 2	232
Lampiran 22 Hasil Belajar Siswa Siklus 2	261
Lampiran 23 Hasil Observasi Aktivitas Guru Siklus 2	262
Lampiran 24 Hasil Observasi Kegiatan Siswa Siklus 2	267

Lampiran 25 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran.....	272
--	-----

DAFTAR PUSTAKA

- Alifa, D. M., Azzahroh, F., & Pangestu, I. R. (2018). Penerapan metode STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematic) berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas siswa SMA kelas XI pada materi gas ideal. Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains), 88–109.
- Alimah, S., Semarang, U. N., Marianti, A., & Semarang, U. N. (2016). PDF_Pendekatan,_strategi,_model_dan_metode (Issue October).
- Aqib, Zainal dan Ahmad Amrulah. (2018). Penelitian Tindakan Kelas. Yogyakarta : ANDI OFFSET
- Arista Tri Anindayati, W. (2020). Kajian Pendekatan Pembelajaran Stem Dengan Model Pjbl Dalam Mengasah Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa. 5, 217–225.
- Astiti, N. D., Mahadewi, L. P. P., & Suarjana, I. M. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(2), 193
- Dede, N. salim, Afriyuni, Y. devi, & Fauziah, A. nurul. (2018). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 4(2), 9–16.
- Dwita, L., & Susanah, S. (2020). Penerapan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Dalam Pembelajaran Matematika Di Smk Pada Jurusan Bisnis Konstruksi Dan Properti. *MATHEdunesa*, 9(2), 276–286.
- Effendi, R. (2017). Konsep Revisi Taksonomi Bloom dan Implementasinya Pada Pelajaran Matematika Smp. *JIPMat*, 2(1).
- Fauhah, H., & Rosy, B. (2021). Analisis Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 321–334.
- Gulo, F., Harefa, A. O., & Telaumbanua, Y. N. (2022). Analisis Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif berdasarkan Revisi Taksonomi Bloom pada Peserta Didik di SMK Negeri 1 Mandrehe. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 625–636.

- Gunawan, I., & Palupi, A.R. (2016). Revisi Taksonomi Bloom Ranah Kognitif: Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Asesmen. 1, 98–117.
- Helga, M., Untari, M. F. A., & Mulyani, M. (2024). Penerapan Pendekatan STEM pada Pembelajaran Rangkaian Arus Listrik dan Pembangkit Listrik Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1068–1077.
- Husain, M., Jahja, M., & Yusuf, M. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Stem Pada Tema Energi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Di Kelas 4 SD. *Jurnal Normalita*, 9(2), 195–207.
- Ishak, A. M. F., Israwaty, I., & Halik, A. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima di Kabupaten Baru. *Pinisi Journal Of Education*, 1(1), 38–58.
- Israwaty, I., Fajar, & Muliarsi, V. (2020). Penerapan Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) : Experiment Box untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Macam-macam Gaya di Kelas IV UPT SDN 62 Pinrang. *Jurnal Publikasi Pendidikan*, 10(10), 1–6.
- Izzah, N., Asrizal, A., & Festiyed, F. (2021). Meta Analisis Effect Size Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(1), 114.
- Izzani, L. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran STEM Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Asam Basa Di SMA Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. *Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry*
- Jones, & Zanker, N. P. (2013). Applying Laser Cutting Techniques Through Horology For Teaching Effective In Design And Technology. *Design and Technology Education*, 18(3), 21–34.
- Juanda, Anda. (2016). *Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. DEEPUBLISH.
- Khairiyah, N. (2019). Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). *Guepedia*
- Khalishah, N., & Iklilah, N. (2021). Taksonomi Bloom (Revisi): Tujuan Pendidikan dan Implementasinya dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Tadris Matematika (SANTIKA)*, 248

- Kumala, F. N. (2016). Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. In Ediide Infografika (Vol. 8, Issue 9).
- Kustian, N. G. (2021). Penggunaan Metode Mind Mapping Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa 30 Nina. *Jurnal Inovasi Riset Akademik*, 1(1), 30–37.
- Listiyana, A., Zidan, M., Bima, A., Khusna, N., Wardani, P., Dewi, C., Putri, S. R., Yuniarti, Y., & Sukardi, R. R. (2023). Implementasi Strategi Pembelajaran Berorientasi STEM Terhadap Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa SD (Implementation Of Stem-Oriented Learning Strategies On Science Literacy Abilities In Elementary School Students). *Teaching, Learning And Development*, 1(2), 113–122
- Magdalena. (2021). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas II B SDN Kunciran 5 Tangerang. *Nusantara*, 3(1), 48-62
- Marsya, A., Syafi'i, A., & Wulandari, A. Y. R. (2022). Efektivitas Pendekatan Stem Pada Materi Pesawat Sederhana Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 5(1), 135–141.
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori belajar konstruktivisme dan implikasinya dalam pendidikan dan pembelajaran. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49-57
- Morrison, J. (2006). TIES STEM education monograph series: Attributes of STEM education. Teaching Institute for Essensial Science in STEM, 1–7.
- Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi Stem Dalam Pembelajaran Abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1(2012), 1496.
- Muh, A. S., Muhsam, J., & Kupang, U. M. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning (pbl) dalam meningkatkan hasil belajar ipa siswa kelas iv sekolah dasar. 3.
- Murdiasih, D., & Wulandari, F. E. (2022). Model Problem Based Learning dengan Pendekatan STEM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3, 962–967.
- Muttaqiin, A. (2023). Pendekatan STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) pada Pembelajaran IPA Untuk Melatih Keterampilan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(1), 34–45
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi taksonomi Bloom: Kognitif, afektif, dan psikomotorik. *Humanika*, 21(2), 151–172

- Ntemngwa, C., & Oliver, J. S. (2018). *The implementation of integrated science technology, engineering and mathematics (STEM) instruction using robotics in the middle school science classroom. International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 6(1), 12–40
- Nuraeni, F. (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa untuk Pembelajaran Berbasis STEM di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press
- Okta, P. D., Yennita, Y., & Ansori, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi, 2(1), 86–95
- Prasetya, Adirasa.(2021). *Penelitian Tindakan Kelas Panduan Lengkap dan Praktis*. Indramayu :CV.Adanu Abimata
- Prihantoro, A., & Hidayat, F. (2019). Melakukan Penelitian Tindakan Kelas. Ulumuddin : Jurnal Ilmu-Ilmu Keislaman, 9(1), 49–60.
- Pujiati, P. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Topik Aritmetika Sosial. Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan, 14(1), 1–6.
- Rizkita, L., Suwono, H., & Susilo, H. (2016). Pengaruh Pembelajaran Socio-Scientific Problem-Based Learning Terhadap Keterampilan Metakognitif Dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas X Sman Kota Malang. 2017, 1(4), 732–738.
- Sanjaya, W. 2009. Strategi Pembelajaran Berorientasi Strandar Proses Pendidikan. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup
- Sawaluddin, S. (2022). Evaluasi Pembelajaran Terintegrasi. Journal of Islamic Education El Madani, 1(1), 43–55.
- Sujarwanto, E. (2023). Prinsip Pendidikan STEM dalam Pembelajaran Sains. 8(2019), 408–414.
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Pinrang Application of STEM Approach to Improve Learning Outcomes of Elementary School Students in Pinrang District. Pinisi Journal of Education, 1(2), 217–223.
- Susanto, H. (2020). *Profesi Keguruan*. Banjarmasin: FKIP Universitas Lambung Mangkurat.

- T Mulyani. (2019). Pendekatan Pembelajaran STEM untuk menghadapi Revolusi Industry 4.0. Seminar Nasional Pascasarjana 2019, 7(1), 455–460.
- Ulfah, & Arifudin, O. (2023). Analisis Teori Taksonomi Bloom pada Pendidikan di Indonesia. *Jurnal Al-Amar*, 4(1), 13–22.
- Wahira, dkk. 2023. Pelatihan Pemahaman Kurikulum Merdeka Belajar Pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 1(2), 43-48
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's Taxonomy Revised Understanding the New Version of Bloom's Taxonomy. *The Second Principle*, 1–8.
- Winarni, J., Zubaidah, S., & H, S. K. (2016). STEM: Apa, Mengapa, dan Bagaimana. In *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, pp. 976–984).
- Winingsih, A., & Sayekti, T. (2020). Peningkatan Keterampilan Berhitung Siswa Melalui Media Kotak Ajaib Berbasis STEM Pada Materi Konsep Penjumlahan. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1)
- Yayi Febdia Pradani, Rohman, M., & Ahmad Saepuddin. (2021). Efektivitas Model PjBL STEM dalam Meningkatkan Keterampilan Menggambar Teknik Mahasiswa. *Taman Vokasi*, 9(2), 101–109.