

No. Skripsi: 001/S/PGSD-REG/6A/JANUARI/2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING*  
*AND LEARNING* PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK  
MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



oleh

VANI AURANA RAYVIN

1800206

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR**

**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

Vani Aurana Rayvin, 2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI  
GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

oleh

Vani Aurana Rayvin 1800206

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Vani Aurana Rayvin

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 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.

Vani Aurana Rayvin, 2024

***PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR***  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

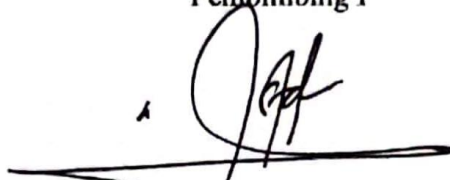
**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**VANI AURANA RAYVIN**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing

Pembimbing I



**Asep Saefudin, M.Pd.**  
**NIP 198610232015041003**

Pembimbing II



**Ari Arasy Magistra, M.Pd.**  
**NIP 920200119900509101**

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar,



**Dr. Arle Raklmat Riyadi, M.Pd.**  
**NIP 198204262010121005**

Vani Aurana Rayvin, 2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul "Pengembangan E-Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Gaya dan Gerak untuk Meningkatkan Literasi Sains pada 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 siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Januari 2024

Yang membuat pernyataan.



Vani Aurana Rayvin  
NIM 1800206

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Alhamdulillah* rasa syukur tiada henti peneliti ucapkan kepada Allah Swt. karena atas pertolongan-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik yang peneliti bisa. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad saw.

Skripsi dengan judul “Pengembangan E-modul Berbasis *Contextual teaching and Learning* pada Materi Gaya dan Gerak untuk Meningkatkan Literasi Sains pada Siswa Sekolah Dasar” ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Arie Rakhmat Riyadi, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada para mahasiswa;
2. Mela Darmayanti, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dukungan dan membimbing peneliti selama perkuliahan;
3. Asep Saefudin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta dukungan kepada peneliti selama proses penyusunan skripsi;
4. Ari Arasy Magistra, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, serta dukungan hingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya;
5. Aprilia Eki Saputri, M.Pd., selaku validator ahli materi yang telah memberikan penilaian kelayakan terhadap materi pada e-modul Persahabatan GALISTA;
6. Ira Rengganis, M.Sn., selaku validator ahli media yang telah memberikan penilaian kelayakan terhadap media dan desain pada e-modul Persahabatan GALISTA;
7. Seluruh dosen dan staf akademik PGSD FIP UPI yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan membantu peneliti selama perkuliahan;
8. Witarsa, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SD Negeri Pameuntasan 04 yang telah memberikan izin penelitian;

Vani Aurana Rayvin, 2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

9. Vina Velayani Vajrin, S.Pd., selaku Guru Kelas IV serta seluruh siswa kelas IV yang telah berpartisipasi dalam penelitian;
10. kedua orang tua, Ibu Ai Jubaedah dan Bapak Witarsa yang selalu senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dan dukungan kepada peneliti. Kakak dan adik peneliti, Vina Velayani Vajrin dan Vena Nazwa Raudativa terima kasih telah memberikan bantuan dan dukungan;
11. Mutya Maulania Sari yang telah memberikan semangat dan membantu sampai peneliti menyelesaikan skripsi;
12. semua orang yang telah memberikan bantuan dan dukungan do'a dalam menyelesaikan skripsi.

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR

VANI AURANA RAYVIN  
NIM 1800206

Kemajuan teknologi menuntut semua orang berwawasan saintifik dan literasi sains untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan e-modul Persahabatan GALISTA (Gaya Listrik Sahabat Kita) berbasis *contextual teaching and learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas IV sekolah dasar. Kemampuan literasi sains siswa kelas IV SDN P tergolong rendah dengan skor rata-rata 48,75. Rendahnya kemampuan literasi sains siswa kelas IV disebabkan sumber belajar yang tidak kontekstual. Oleh karena itu, perlu adanya sumber belajar yang kontekstual. E-modul berbasis *Flipbook* ini berisikan materi mengenai gaya listrik, listrik statis, listrik dinamis, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Metode penelitian menggunakan penelitian pengembangan dengan model *Design and Development (D&D)*. Prosedur penelitian menggunakan alur penelitian ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Hasil uji kelayakan e-modul Persahabatan GALISTA oleh validator ahli materi dan ahli media memperoleh rata-rata skor 94,2% dengan kriteria “Sangat Layak” untuk diimplementasikan pada proses pembelajaran di kelas IV sekolah dasar. Respons pengguna yaitu guru dan siswa kelas IV menunjukkan respons yang positif. Hasil *posttest* literasi sains menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas IV dengan rata-rata skor 85. Aspek literasi sains yang dinilai yaitu mengidentifikasi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan menggunakan bukti ilmiah. Implikasi e-modul Persahabatan GALISTA ini sebagai sumber belajar elektronik mengenai gaya listrik dan sebagai peningkat kemampuan literasi sains.

**Kata kunci:** e-modul, materi gaya listrik, pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, literasi sains.

## ABSTRACT

### DEVELOPMENT OF E-MODULES BASED ON CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING ON FORCE AND MOVEMENT MATERIALS TO IMPROVE SCIENTIFIC LITERACY IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS

VANI AURANA RAYVIN  
NIM 1800206

Technological progress requires everyone to have a scientific perspective and scientific literacy to solve problems in life. This research is conducted to produce Persahabatan GALISTA (Gaya Listrik Sahabat Kita) e-module based on contextual teaching and learning to increase the scientific literacy of class IV elementary school students. The scientific literacy abilities of class IV students at SDN P are relatively low with an average score of 48,75. The low scientific literacy abilities of class IV students are caused by non-contextual learning resources. Therefore, there is a need for contextual learning resources. This Flipbook-based e-module contains material about electric forces, static electricity, dynamic electricity, and applications in life. The research method uses development research with the Design and Development (D&D) model. The research procedure uses the ADDIE research flow (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results of the feasibility test of the Persahabatan GALISTA e-module by material expert validators and media experts obtained an average score of 94,2% with the criteria "Very Feasible" for implementation in the learning process in class IV elementary schools. User responses from teachers and class IV students showed positive responses. The results of the scientific literacy post test showed an increase in the scientific literacy abilities of class IV students with an average score of 85. The assessment of scientific literacy aspects consists of identifying scientific issues, explaining scientific phenomena, and using scientific evidence. The implications of this Persahabatan GALISTA e-module are as an electronic learning resource regarding electrical forces and as increasing scientific literacy skills.

**Keywords:** e-module, electric force material, Contextual Teaching and Learning (CTL) approach, scientific literacy.



## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Struktur Organisasi Skripsi.....	7
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 E-Modul Berbasis CTL.....	8
2.1.1 Pengertian E-Modul Berbasis CTL.....	8
2.1.2 Fungsi E-Modul Berbasis CTL.....	9
2.1.3 Karakteristik E-Modul Berbasis CTL.....	10
2.1.4 Komponen E-Modul Berbasis CTL.....	11
2.1.5 Keunggulan dan Kelemahan E-Modul.....	13
2.1.6 Kerangka E-Modul Berbasis CTL.....	14
2.2 Literasi Sains.....	15
2.2.1 Pengertian Literasi Sains.....	15
2.2.2. Prinsip Dasar Literasi Sains.....	15
2.2.3 Aspek Penilaian Literasi Sains.....	16
2.2.4 Tingkatan Literasi Sains.....	18
2.3 Gaya dan Gerak.....	18
2.3.1 Pengertian Gaya dan Gerak.....	18
2.3.2 Sifat-sifat Gaya.....	18
2.3.3 Macam-macam Gaya.....	19
2.4 Penelitian Relevan.....	20
2.5 Kerangka Berpikir.....	21
2.6 Definisi Operasional.....	22
2.6.1 E-Modul Berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i> (CTL).....	22

Vani Aurana Rayvin, 2024

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PADA MATERI GAYA DAN GERAK UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS PADA SISWA SEKOLAH DASAR**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2.6.2 Literasi Sains.....	23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>24</b>
3.1 Desain Penelitian.....	24
3.2 Partisipan.....	24
3.3 Instrumen Penelitian.....	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.5 Prosedur Penelitian.....	30
3.6 Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
4.1 Desain E-Modul Persahabatan GALISTA.....	35
4.1.1 Temuan Desain E-Modul Persahabatan GALISTA.....	35
4.1.1.1 Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	36
4.1.1.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	37
4.1.1.3 Tahap <i>Development</i> (Pengembangan).....	44
4.1.1.4 Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi).....	47
4.1.1.5 Tahap <i>Evaluation</i> (Evaluasi).....	54
4.1.2 Pembahasan Desain E-Modul Persahabatan GALISTA.....	56
4.2 Hasil Kelayakan E-Modul Persahabatan GALISTA.....	59
4.2.1 Temuan Hasil Kelayakan E-Modul Persahabatan GALISTA.....	59
4.2.1.1 Validator Ahli Materi.....	59
4.2.1.2 Validator Ahli Media.....	62
4.2.2 Pembahasan Hasil Kelayakan E-Modul Persahabatan GALISTA.....	64
4.3 Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelas IV.....	68
4.3.1 Temuan Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelas IV.....	68
4.3.1.1 <i>Pretest</i> Literasi Sains.....	69
4.3.1.2 <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	71
4.3.1.3 Perbandingan Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	73
4.3.2 Pembahasan Peningkatan Literasi Sains Siswa Kelas IV.....	74
<b>BAB IV SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI.....</b>	<b>78</b>
5.1 Simpulan.....	78
5.2 Implikasi.....	79
5.3 Rekomendasi.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>89</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>189</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains Kelas IV .....	2
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi.....	25
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media.....	26
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Angket Respon Praktisi Pembelajaran.....	26
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Siswa.....	27
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Kompetensi Literasi Sains Menurut PISA 2006.....	28
Tabel 3.6 <i>Work Log</i> .....	29
Tabel 3.7 Tahapan Model Pengembangan ADDIE.....	30
Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Angket Validasi E-Modul.....	32
Tabel 3.9 Interpretasi Persentase Angket Validasi E-Modul.....	33
Tabel 3.10 Pedoman Penskoran Angket Respons Guru dan Siswa.....	33
Tabel 3.11 Interpretasi Persentase Angket Respons Guru dan Siswa.....	33
Tabel 3.12 Pedoman Penskoran Literasi Sains.....	34
Tabel 3.13 Interpretasi Persentase Literasi Sains.....	34
Tabel 4.1 Analisis KD dan Penentuan IPK.....	36
Tabel 4.2 Cakupan Materi E-modul Persahabatan GALISTA.....	36
Tabel 4.3 Perumusan Tujuan Pembelajaran.....	38
Tabel 4.4 Identitas Validator Ahli.....	46
Tabel 4.5 Hasil Respons Guru.....	51
Tabel 4.6 Hasil Respons Siswa.....	53
Tabel 4.7 Penilaian Ahli Materi.....	59
Tabel 4.8 Perbaikan Berdasarkan Saran Validator Materi Pembelajaran IPA...	61
Tabel 4.9 Penilaian Ahli Media.....	62
Tabel 4.10 Perbaikan Berdasarkan Saran Validator Media.....	64
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains.....	69
Tabel 4.12 Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains.....	69
Tabel 4.13 Persentase <i>Pretest</i> Literasi Sains.....	70
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	71
Tabel 4.15 Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	71
Tabel 4.16 Persentase <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	72
Tabel 4.17 Perbandingan Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	73
Tabel 4.18 Persentase Perbandingan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Literasi Sains.....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peringkat Literasi Sains Indonesia.....	2
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir.....	22
Gambar 4.1 (a) <i>Canva</i> (b) <i>Flip PDF Professional</i> (c) <i>bit.ly</i> .....	38
Gambar 4.2 Pembuatan E-modul Persahabatan GALISTA.....	40
Gambar 4.3 Hasil Pembuatan E-modul Persahabatan GALISTA.....	40
Gambar 4.4 <i>Editing</i> video pada aplikasi <i>Wondershare Filmora 12</i> .....	41
Gambar 4.5 Video Percobaan Listrik Statis pada <i>Youtube</i> .....	41
Gambar 4.6 <i>Google Form</i> Observasi 1 dan Observasi 2.....	42
Gambar 4.7 <i>Google Form</i> Ayo Bertanya 1, 2, dan 3.....	42
Gambar 4.8 <i>Google Form</i> Ayo Mencoba.....	43
Gambar 4.9 <i>Google Form</i> Refleksi.....	43
Gambar 4.10 <i>Google Form</i> Evaluasi.....	44
Gambar 4.11 <i>Google Form</i> Ayo Menjawab 1 dan 2.....	44
Gambar 4.12 Pengembangan <i>Flipbook</i> Menggunakan Aplikasi <i>Flip PDF Professional</i> .....	45
Gambar 4.13 Hasil Akhir Pengembangan Menggunakan Aplikasi <i>Flip PDF Professional</i> .....	46
Gambar 4.14 Pengembangan E-modul Menggunakan <i>Website Bit.ly</i> .....	46
Gambar 4.15 Proses Pembelajaran dengan E-modul Persahabatan GALISTA..	48
Gambar 4.16 Percobaan Listrik Statis dan Pengisian LKPD.....	48
Gambar 4.17 Pengisian Refleksi.....	49
Gambar 4.18 Pengisian Evaluasi.....	49
Gambar 4.19 Fitur E-Modul Persahabatan GALISTA.....	56

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pengangkatan Dosen Pembimbing.....	90
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian.....	91
Lampiran 3. Kartu Bimbingan Skripsi.....	92
Lampiran 4. <i>Work Log</i> .....	93
Lampiran 5. Pedoman Wawancara dengan Guru Kelas IV.....	94
Lampiran 6. Hasil Wawancara dengan Guru Kelas IV.....	95
Lampiran 7. Kisi-kisi Soal Literasi Sains.....	96
Lampiran 8. Lembar Hasil <i>Pretest</i> Literasi Sains Kelas IV.....	97
Lampiran 9. Naskah Skenario E-Modul Persahabatan GALISTA.....	112
Lampiran 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	122
Lampiran 11. Hasil Angket Penilaian Kelayakan oleh Validator Ahli Materi..	135
Lampiran 12. Hasil Angket Penilaian Kelayakan oleh Validator Ahli Media...	138
Lampiran 13. Lembar Hasil Evaluasi Siswa Kelas IV.....	141
Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Siswa Kelas IV.....	145
Lampiran 15. Hasil Angket Respons Guru Kelas IV.....	146
Lampiran 16. Hasil Angket Respons Siswa Kelas IV.....	149
Lampiran 17. Lembar Hasil <i>Posttest</i> Literasi Sains Siswa Kelas IV.....	173
Lampiran 18. Lembar Perbaikan Skripsi.....	188

## DAFTAR PUSTAKA

- Aftiani, R. Y., Khairinal, K., & Suratno, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* Berbasis *Flip Pdf Professional* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X IIS 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(1), 458-470. doi: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.583>.
- Angraini, G. (2014, Oktober). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X di Kota Solok. In *Mathematics and Sciences Forum 2014*.
- Artikasari, E. A., & Saefudin, A. A. (2017). Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning*. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 3(2), 73-82. doi: <https://doi.org/10.29407/jmen.v3i2.800>.
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179-191. doi: <http://dx.doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v4i2.91>.
- Choerunnisa, R., Wardani, S., & Sumarti, S. S. (2017). Keefektifan Pendekatan *Contextual Teaching Learning* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Literasi Sains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 11(2). doi: <https://doi.org/10.15294/jipk.v11i2.10610>.
- Dinata, A. N. (2014). Pengaruh *Field Trip* Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA pada Materi Ekosistem (*Doctoral dissertation*, Universitas Pendidikan Indonesia). doi: <https://doi.org/10.17509/ajjbe.v1i1.11449>.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2017). Panduan Praktis Penyusunan E-Modul Tahun 2017. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Djumhana, N., (2019). Pendalaman Materi Ilmu Pengetahuan Alam. Kemendikbud. No Kode: DAR2/Profesional/027/3/2019.

- Fitri, Y. (2020). Implementasi Penerapan Teori Konstruktivisme dalam Proses Pembelajaran di Sekolah Dasar. *In Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 3, No. 4, pp. 1300-1307). doi: <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.55740>.
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(2), 108-116. doi: <https://doi.org/10.20961/shes.v3i4.55740>.
- Gambar dan Elemen yang Digunakan Diakses dari: [www.canva.com](http://www.canva.com).
- Handayani, T. (2017). Hasil Belajar Materi Gaya dan Gerak melalui Penerapan Permainan Senapan Gaya. *Indonesian Journal of Primary Education*, 1(1), 1-11. doi: <https://doi.org/10.17509/ijpe.v1i1.7491>.
- Hasibuan, I. (2014). Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*). *Logaritma*, 2(1). doi: <https://doi.org/10.24952/logaritma.v2i01.214>.
- Hewi, L., & Shaleh, M. (2020). Refleksi Hasil PISA (*The Programme for International Student Assesment*): Upaya Perbaikan Bertumpu pada Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Golden Age*, 4(1), 30-41. doi: <https://doi.org/10.29408/goldenage.v4i01.2018>.
- Hidayat, T., & Syahidin, S. (2019). Inovasi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Melalui Model *Contextual Teaching and Learning* dalam Meningkatkan Taraf Berpikir Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 16(2), 115-136. doi: [10.14421/jpai.2019.162-01](https://doi.org/10.14421/jpai.2019.162-01).
- Hikmawan, S. S. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Minat Belajar Matematika Siswa SMA Melalui *Project-Based Learning* Model dengan Pendekatan STEAM (PjBL-STEAM). (*Doctoral dissertation*, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Karim, A. (2017). Analisis Pendekatan Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) di SMPN 2 Teluk Jambe Timur, Karawang. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2). doi: <http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v7i2.1578>.

- Karmila, A. (2022). *Pengembangan E-Modul Larutan Penyangga Berbasis Pendekatan CTL dengan Strategi REACT untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Kelas XI SMA/MA*. (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).
- Khoiriah, M., & Kholiq, A. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbantuan *E-book* Literasi Sains pada Materi Fluida Dinamis. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(1), 779-783. doi: <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n1.p%25p>.
- Laili, I. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul *Project Based Learning* pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(3), 306-315. doi: <https://doi.org/10.23887/jipp.v3i3.21840>.
- Marisa, U., Yulianti, Y., & Hakim, A. R. (2020, November). Pengembangan E-Modul Berbasis Karakter Peduli Lingkungan di Masa Pandemi COVID-19. In *Prosiding Seminar Nasional PGSD UNIKAMA* (Vol. 4, No. 1, pp. 323-330).
- Maryam., Kusasi, M., & Istyadi, M. (2023). Pengembangan Modul Berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada Materi Tanah dan Keberlangsungan Kehidupan untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains di SMP. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(12), 2731-4742. doi: <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i12.6429>.
- Masfufah, F. H., & Ellianawati, E. (2020). Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Bermuatan Etnosains. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 9(2), 129-138. doi: <https://doi.org/10.15294/upej.v9i2.41918>.
- Nadeak, E., Elfaladonna, F., & Malahayati, M. (2023). Pelatihan Pembuatan Modul Ajar Interaktif Bagi Guru dengan Menggunakan *Canva* (Studi Kasus: SDN 204 Palembang). *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 2(3), 201-206. doi: <https://doi.org/10.59025/js.v2i3.103>.
- Nisa, M. A. (2020). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis *Contextual Teaching Learning* (CTL) pada Materi Minyak Bumi Terintegrasi Konteks Kejuruan Teknik Kendaraan Ringan.



- Nofiana, M., & Julianto, T. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP di Kota Purwokerto Ditinjau dari Aspek Konten, Proses, dan Konteks Sains. *JSSH (Jurnal Sains Sosial dan Humaniora)*, 1(2), 77-84.
- Nurhasnah, N., & Sari, L. A. (2020). E-Modul Fisika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Menggunakan Aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik SMA/MA Kelas XI. *Natural Science*, 6(1), 29-40. doi: <https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1554>.
- OECD (2017), PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic, Financial Literacy and Collaborative Problem Solving, Revised Edition, PISA, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264281820-en>.
- Pantiwati, Y. (2017). Kemampuan Literasi dan Teknik Asesmen Literasi. *Research Report*.
- Pasaribu, A., & Saparini, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual untuk Meremidiasi Miskonsepsi pada Materi Gaya dan Hukum Newton. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(1), 247–254. <https://doi.org/10.36706/jipf.v4i1.4264>.
- Patunduk, K. W., Hidayat, R., Avini, A., Sumarni, S., Pratiwi, A., & Harbianti, H. (2022). Pemodelan Pasien Covid-19 di Kota Palopo dengan Regresi Logistik (Studi Perbandingan Regresi Logistik dan Analisis Survival). *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 260-269. doi: <https://doi.org/10.30605/proximal.v5i2.1963>.
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24-29. doi: <https://doi.org/10.31002/nse.v1i1.173>.

- Pitnelly, P., Wahyuni, S., Elisa, E., Zurweni, Z., & Malik, A. (2021). Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* Berbantuan *Google Classroom* Dimasa Pandemi Covid-19 pada Mata Pelajaran Kimia. *Journal of The Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 13(1), 58-65. doi: <https://doi.org/10.22437/jisic.v13i1.14507>.
- Purwono, U. (2008). Lampiran BNSP. [Online]. Diakses dari: <https://eprints.uny.ac.id/9509/24/LAMPIRAN%201.1-1.10.pdf>.
- Puspita, A. (2019). Efektivitas Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *EDUPROXIMA (Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA)*, 1(1). doi: <https://doi.org/10.29100/eduproxima.v1i1.1024>.
- Richey, R.C., & Klein, J.D. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies and Issues*. New York: Routledge.
- Safnowandi, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Literasi Sains Siswa. *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 40-54. doi: <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i1.831>.
- Sari, E. R., & Lestari, N. (2022). Pembelajaran Kontekstual untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa. *QUANTUM: Jurnal Pembelajaran IPA dan Aplikasinya*, 2(1), 1-4. doi: <https://doi.org/10.46368/qjpia.v2i1.551>.
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing.
- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (*E-Module*) Biokimia pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan *Flip PDF Professional*. *Jurnal Tadris Kimiya*, 4(1), 48-56. doi: <http://dx.doi.org/10.15575/jtk.v4i1.4672>.

- Seruni, R., Munawaroh, S., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2020, March). Implementation of E-Module Flip PDF Professional to Improve Students' Critical Thinking Skills Through Problem Based Learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1521, No. 4, p. 042085). IOP Publishing. doi: [10.1088/1742-6596/1521/4/042085](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1521/4/042085).
- Setianugraha, F. M., & Subagio, F. M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran I-Spring pada Mata Pelajaran IPA Materi Identifikasi Macam-macam Gaya Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD*, 8(6), 1078-1088.
- Sholikhah, M., Mumpuni, A., & Sunarsih, D. (2022). Kesesuaian Materi dan Evaluasi dengan Kompetensi Dasar pada Buku Teks Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 3(02), 107-115. doi: <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v3i02.658>.
- Sintawati, N. P., & Margunayasa, I. G. (2021). Interactive E-Module for Science Learning Content: Validity and Feasibility. *International Journal of Elementary Education*, 5(1), 19-29. doi: <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i1.34281>.
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan *Flip Pdf Professional* pada Materi Alat-alat Optik di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 145-152. doi: <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.145-152>.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmi., Bachri, S., Irawan, L. Y., & Aliman, M. (2021). E-module in Blended Learning: Its Impact on Students' Disaster Preparedness and Innovation in Developing Learning Media. *International Journal of Instruction*, 14(4), 187-208. doi: <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14412a>.
- Sumaryatun, S., Rusilowati, A., & Nugroho, S. E. N. E. (2016). Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Kurikulum 2013 Berbasis Literasi Sains pada Materi Bioteknologi. *Journal of Primary Education*, 5(1), 66-73. doi: [10.15294/JPE.V5I1.12894](https://doi.org/10.15294/JPE.V5I1.12894).

- Suparya, I. K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153-166. doi: <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>.
- Suryanti, A., Putra, I. N. A. S., & Nurrahman, F. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Energi Alternatif Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(2), 147-156. doi: [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_tp.v11i2.651](https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i2.651).
- Syahfitri, H. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Subtema Gaya dan Gerak Kelas IV MI Darun Najah Pagak Pasuruan. (*Doctoral dissertation*, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Tohir, M. (2019). Hasil PISA Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding tahun 2015.
- Triani, T., & Putra, S. (2023). Analisis Penerapan Pembelajaran Berbasis Kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) pada Mata Pelajaran Bahasa Arab. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(3), 733-754. doi: <https://doi.org/10.25078/up.v4i1.1675>.
- Widiastuti, N. L. G. K. (2021). E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(3), 435-445. doi: <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.37974>.
- Yuanta, F. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial pada Siswa Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(2), 91-100. doi: <http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v1i02.816>.
- Yustiqvar, M., Gunawan, G., & Hadisaputra, S. (2019, December). Green Chemistry Based Interactive Multimedia on Acid-base Concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1364, No. 1, p. 012006). IOP Publishing. doi: [10.1088/1742-6596/1364/1/012006](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1364/1/012006).
- Yuwandra, R., & Arnawa, I. M. (2020, May). Development of Learning Tools Based on Contextual Teaching and Learning in Fifth Grade of Primary Schools. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1554, No. 1, p. 012077). IOP Publishing. doi: [10.1088/1742-6596/1554/1/012077](https://doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012077).

- Zakiyah, H., Purnomo, D., & Sugiyanti, S. (2019). Pengembangan E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Materi Bilangan Bulat SMP Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(9), 278–293. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4855>
- Zuhra, P., & Hasanah, Z. (2022). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Siswa dengan Model Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning* (CTL) Berbantu Media Animasi pada Materi Jaringan Tumbuhan Kelas XI SMAN 1 Peusangan Siblah Krueng. *Jurnal Edukasi dan Sains Biologi*, 11(1), 457325.
- Zuriyani, E. (2011). Literasi Sains dan Pendidikan. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 13.