

**PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING
MATHEMATICS* BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SD**

**(Penelitian Quasi Eksperimen Pada Tema 1 Organ Gerak Hewan dan
Manusia Sub Tema 2 Manusia dan Lingkungan Terhadap Siswa Kelas V
di SDN Wado)**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salahsatu Syarat Dalam Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar**



oleh

NINA MERLIANA

NIM 1901915

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

KAMPUS PURWAKARTA

2023

LEMBAR HAK CIPTA
PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING*
***MATHEMATICS* BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP**
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SD

Oleh
Nina Merliana
1901915

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

©Nina Merliana
Universitas Pendidikan Indonesia
Maret 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

NINA MERLIANA

**PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING*
MATHEMATICS BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SD**

(Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia
Sub Tema 2 Manusia dan Lingkungan Terhadap Siswa Kelas V di SDN Wado)

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing 1:

Pembimbing I



Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd.

NIP.198205162008012015

Pembimbing II



Fitri Nuraeni, M.Pd.

NIP. 1992112820190322019

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 PGSD Kampus Purwakarta



Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd.

NIP.198205162008012015

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS* BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SD” ini dan beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika 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, Maret 2023

Nina Merliana

NIM.1901915

ABSTRAK

PENGARUH PENDEKATAN *SCIENCE TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS* BERBANTUAN *AUGMENTED REALITY* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS V SD

(Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia Sub Tema 2 Manusia dan Lingkungan Terhadap Siswa Kelas V di SDN Wado)

Oleh

Nina Merliana

1901915

Siswa sekolah dasar saat ini diharapkan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya yaitu kemampuan berpikir kreatif. Dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) berbantuan *augmented reality*, kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dikembangkan melalui tahapan yang dilakukan pada pembelajaran di kelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan dan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa antara siswa yang mendapatkan pembelajaran menggunakan pendekatan STEM berbantuan *augmented reality* dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan konvensional. Hal tersebut dilakukan dikarenakan rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran muatan IPA dengan materi organ gerak manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment* dengan desain *non equivalent control group design* dan pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling*. Berdasarkan analisis deskriptif diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan berpikir kreatif siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan pendekatan STEM berbantuan *augmented reality* dilihat dari rata-rata N-gain untuk kelas kontrol sebesar 0,0851 pada kategori rendah, sedangkan rata-rata N-gain di kelas eksperimen rata-rata N-gain sebesar 0,3595 pada kategori sedang. Maka pendekatan STEM berbantuan *augmented reality* lebih baik daripada pendekatan konvensional. Hasil penelitian ini juga memperoleh hasil bahwa pendekatan STEM berbantuan *augmented reality* memberikan pengaruh positif sebesar 49,7 % terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa sekolah pada materi organ gerak manusia ditunjukkan oleh hasil analisis inferensial.

Kata Kunci: Pendekatan *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM), *Augmented Reality*, Kemampuan Berpikir Kreatif, Materi Organ Gerak Manusia.

ABSTRACT

**THE EFFECT OF AUGMENTED REALITY ASSISTED SCIENCE
TECHNOLOGY ENGINEERING MATHEMATICS APPROACH ON
CREATIVE THINKING ABILITY OF STUDENTS IN FIFTH GRADE
ELEMENTARY SCHOOL**

(Quasi-Experimental Research on Theme 1 Organs of Movement in Animals and
Humans, Sub-Theme 2 Humans and the Environment Against Students Fifth
Grade at SDN Wado)

By
Nina Merliana
1901915

Elementary school students are currently expected to have high-order thinking skills, one of which is the ability to think creatively. By learning using the Science Technology Engineering Mathematics (STEM) augmented reality assisted approach, students' creative thinking abilities can be developed through stages carried out in the learning. This study aims to determine the improvement and influence on students' creative thinking abilities between students who receive learning using STEM augmented reality assisted approach and students who receive learning with conventional approach. This was done due to the low ability of students' creative thinking in science content learning with material on human movement organs. The research method used was a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design and sampling using a purposive sampling technique. Based on the descriptive analysis, it was found that there was an increase in creative thinking of students who received learning with the STEM augmented reality assisted approach, seen from the average N-gain for the control class as much as 0.0851 in the low category, while the average N-gain in the experimental class was an average N-gain as much as 0.3595 in the medium category. Therefore the STEM augmented reality assisted approach is better than the conventional approach. In developing ability the results of this study also obtained the results that the STEM augmented reality assisted approach had a positive influence as much as 49.7% on the creative thinking abilities of school students in the subject of human movement organs as indicated by the results of inferential analysis.

Keywords: Science Technology Engineering Mathematics (STEM) Approach, Augmented Reality, Creative Thinking Ability, Human Movement Organ Material.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pendekatan *Science Technology Engineering Mathematics* Berbantuan *Augmented Reality* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SD (Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia Sub Tema 2 Manusia dan Lingkungan Terhadap Siswa Kelas V di SDN Wado)”. Skripsi ini merupakan syarat untuk melengkapi ujian siding Pendidikan Guru Sekolah Dasar untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program S1 Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta.

Skripsi ini memberikan penjelasan mengenai pengaruh pendekatan *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) berbantuan *augmented reality* dengan pendekatan konvensional untuk melihat manakah yang lebih baik dalam memberikan peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V sekolah dasar. Dan dari kedua pendekatan pembelajaran tersebut manakah yang memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas V sekolah dasar. Materi organ gerak manusia merupakan salah satu materi pada pembelajaran muatan IPA yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa serta bisa dijadikan sebagai materi yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, baik dalam tata penggunaan Bahasa, penulisan, maupun dalam kajian teori. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar dapat menyempurnakan skripsi ini.

Purwakarta, Maret 2023

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikam rahmat, dan nikmat-Nya, sehingga, skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Turmudi, M.Ed., M.Sc., Ph.D selaku Direktur UPI Kampus Purwakarta terima kasih telah memfasilitasi kami dalam menyelesaikan tugas akhir S1 sehingga mampu terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
2. Bapak Dr, Idat Muqodas, M.Pd. Selaku wakil direktur UPI Kampus Purwakarta terima kasih telah memfasilitasi kami dalam menyelesaikan tugas akhir S1 sehingga mampu terselesaikan dengan lancar dan tepat waktu.
3. Ibu Dr. Hafiziani Eka Putri, M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UPI Kampus Purwakarta dan selaku pembimbing I yang telah memberikan yang terbaik dalam membimbing dan memberikan ilmu, masukan, meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan motivasinya demi kelancaran skripsi ini.
4. Ibu Fitri Nuraeni, M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan yang terbaik dalam membimbing dan memberikan ilmu, masukan, meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan motivasinya demi kelancaran skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen, staff administrasi, staff akademik, staff perpustakaan, dan seluruh karyawan di UPI Kampus Purwakarta yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan perkuliahan dan penelitian, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Majid Ibrahim, S.Pd. selaku kepala sekolah SDN Wado telah membimbing, dan memberi izin untuk terlaksananya penelitian di sekolah ini.
7. Bapak Asep Mulyana, S.Pd. selaku guru wali kelas V A SDN Wado yang telah memberikan waktu, memberikan waktu, dan memberikan izin untuk terlaksananya penelitian di kelas.
8. Ibu Imas Sumiyati, S.Pd. selaku guru wali kelas V B SDN Wado yang telah memberikan waktu, memberikan waktu, dan memberikan izin untuk terlaksananya penelitian di kelas.

9. Siswa-siswi kelas V SDN Wado terima kasih atas partisipasi, semangat, motivasinya selama enam pertemuan pembelajaran dalam penelitian yang dilakukan peneliti sehingga skripsi dapat terselesaikan tepat waktu.
10. Teruntuk Bapak tercinta Alham Rahmidi dan Mama tercinta Juju Juariah terima kasih untuk semua doa, pengorbanan, cinta kasih, didikan, dan dukungan yang tak pernah henti diberikan.
11. Untuk Kakak dan adik Rizki Fitriani dan M. Aldi Malik Wijaya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi yang luar biasa.
12. Untuk keluarga Bapak Kandar dan Ibu Omah serta anak-anaknya yang telah memberikan doa, dukungan, semangat, dan motivasi sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
13. Untuk Dian Supiana, Dede Nurdiah, Cica Aderia, dan Pritha Saras sebagai saudara, penyemangat, keluarga yang selalu memberikan dukungan serta motivasi yang luar biasa.
14. Untuk Ade Sumardi yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan motivasi tiada henti. Terima kasih untuk selalu ada hingga saat ini.
15. Untuk Ine Malida, Alisa, Sinta Rosdiyanti, Erlinda Feronnica, dan Syifa Muhanditsah yang selalu ada memberikan dukungan dan semangat serta canda tawa selama ini. Terima kasih atas kebaikan kalian.
16. Untuk Qori Irawati, Jupita Indriyani, Riska Antika, dan Bagja Hendiansyah rekan mahasiswa Kampus Mengajar Angkatan 3 di SDN Cilandak yang telah memberikan dukungan, semangat dan pengalaman yang tidak terlupakan.
17. Rekan- rekan seperjuangan mahasiswa PGSD UPI Kampus Purwakarta Angkatan 2019 dan seluruh pihak terkait yang telah banyak membantu.

Purwakarta, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR HAK CIPTA | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| UCAPAN TERIMAKASIH | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 6 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 7 |
| 1.5 Struktur Organisasi Skripsi | 8 |
| BAB II KAJIAN TEORITIS | 10 |
| 2.1 Pendekatan <i>Science Technology Engineering Mathematics</i> (STEM) | 10 |
| 2.2 Keuntungan dan Kelemahan Pendekatan STEM | 13 |
| 2.3 Implementasi Pembelajaran Menggunakan Tahapan EDP Berbasis STEM | 15 |
| 2.4 <i>Augmented Reality</i> | 18 |
| 2.5 Berpikir Kreatif | 20 |
| 2.6 Materi Ajar | 21 |
| 2.7 Keterkaitan Pendekatan STEM berbantuan <i>Augmented Reality</i> dengan Berpikir Kreatif | 22 |
| 2.8 Penelitian yang Relevan | 23 |
| 2.9 Hipotesis Penelitian | 24 |

| | |
|--|----|
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 26 |
| 3.1 Jenis dan Desain Penelitian | 26 |
| 3.2 Populasi dan Sampel Penelitian | 28 |
| 3.2.1 Populasi Penelitian..... | 28 |
| 3.2.2 Sampel Penelitian | 28 |
| 3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 29 |
| 3.3.1 Lokasi Penelitian..... | 29 |
| 3.3.2 Waktu Penelitian..... | 29 |
| 3.4 Instrumen Penelitian..... | 30 |
| 3.4.1 Tes Kemampuan Berpikir Kreatif..... | 30 |
| 3.4.1.1 Validitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 31 |
| 3.4.1.2 Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 32 |
| 3.4.1.3 Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 33 |
| 3.4.1.4 Daya Pembeda Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 35 |
| 3.4.2 Pedoman Lembar Observasi Aktivitas siswa..... | 36 |
| 3.4.3 Pedoman Angket..... | 37 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 37 |
| 3.5.1 Analisis Inferensial | 37 |
| 3.5.2 Analisis Deskriptif | 41 |
| 3.5.2.1 Perhitungan Gain Ternormalisasi | 41 |
| 3.5.2.2 Lembar Observasi Aktivitas Siswa..... | 41 |
| 3.5.2.3 Lembar Angket | 42 |
| 3.6 Prosedur Penelitian..... | 42 |
| 3.6.1 Tahap Persiapan | 42 |
| 3.6.2 Tahap Pelaksanaan..... | 43 |
| 3.6.3 Tahap Analisis Data..... | 44 |
| BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN | 45 |
| 4.1 Temuan..... | 45 |
| 4.1.1 Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum Menerima Perlakuan | 45 |
| 4.1.2 Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Sesudah Menerima Perlakuan | 46 |

| | | |
|--|---|-----|
| 4.1.3 | Analisis Deskriptif Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa | 47 |
| 4.1.4 | Analisis Deskriptif Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa | 48 |
| 4.1.4.1 | Persamaan Regresi Linear Sederhana | 49 |
| 4.1.4.2 | Menentukan Koefisien Determinasi | 50 |
| 4.1.5 | Analisis Inferensial Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 50 |
| 4.1.6 | Analisis Inferensial Uji Perbedaan Rata-rata Peningkatan Tes Kemampuan Berpikir kreatif Menggunakan Uji <i>Mann Whitney U</i> | 51 |
| 4.1.7 | Analisis Inferensial Pengaruh Penerapan Pendekatan <i>Science Technology Engineering Mathematics</i> (STEM) Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas V SD | 53 |
| 4.2 | Pembahasan | 54 |
| 4.2.1 | Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Lebih Baik Dari Pada Siswa Yang Mendapatkan Pembelajaran dengan Pendekatan Konvensional | 55 |
| 4.2.2 | Pengaruh Pembelajaran Dengan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa | 56 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI | | 64 |
| 5.1 | Simpulan..... | 64 |
| 5.2 | Implikasi..... | 65 |
| 5.3 | Rekomendasi | 66 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 68 |
| LAMPIRAN..... | | 73 |
| LAMPIRAN A | | 73 |
| LAMPIRAN B | | 182 |
| LAMPIRAN C | | 230 |
| LAMPIRAN D | | 237 |

| | |
|---------------------|-----|
| LAMPIRAN E | 247 |
| RIWAYAT HIDUP | 256 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Hasil Uji Validitas Butir Soal | 32 |
| Tabel 3.2 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas..... | 33 |
| Tabel 3.3 Klasifikasi Tingkat Kesukaran..... | 34 |
| Tabel 3.4 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal | 34 |
| Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda | 35 |
| Tabel 3.6 Hasil Uji Daya Pembeda Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif36 | |
| Tabel 3.7 Kriteria Uji N-Gain | 41 |
| Tabel 3.8 Kriteria Aktivitas Siswa | 42 |
| Tabel 4.1 Analisis Deskriptif Data <i>Pretest</i> | 46 |
| Tabel 4.2 Analisis Deskriptif Data <i>Posttest</i> | 46 |
| Tabel 4.3 Kriteria N-Gain | 47 |
| Tabel 4.4 Hasil Rata-rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa | 47 |
| Tabel 4.5 Rekapitulasi Konstanta dan Koefisien untuk Bentuk Persamaan Regresi | 49 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Koefisien Determinasi | 50 |
| Tabel 4.7 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 51 |
| Tabel 4.8 Hasil Uji Perbedaan Rata-Rata Tes Kemampuan Berpikir Kreatif dengan <i>Uji Mann Whitney U</i> | 52 |
| Tabel 4.9 Hasil Uji Signifikansi Pengaruh Pendekatan STEM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Menggunakan Uji Regresi Linear Sederhana..... | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Implementasi Pembelajaran Menggunakan Tahapan EDP Berbasis STEM..... | 15 |
| Gambar 2.2 Matrik Keterkaitan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar.... | 22 |
| Gambar 3.1 Desain <i>non-equivalent control group design</i> | 27 |
| Gambar 3.2 Skema Prosedur Analisis Inferensial..... | 40 |
| Gambar 3.3 Skema Prosedur Penelitian..... | 44 |
| Gambar 4.1 Mengamati <i>Augmented Reality</i> | 58 |
| Gambar 4.2 Contoh desain yang dibuat oleh siswa | 59 |
| Gambar 4.3 Membuat produk | 60 |
| Gambar 4.4 Mengkomunikasikan hasil produk | 61 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| LAMPIRAN | 73 |
| LAMPIRAN A | 73 |
| Lampiran A.1: RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 1 Kelas Eksperimen | 74 |
| Lampiran A.2 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 2 Kelas Eksperimen | 87 |
| Lampiran A.3 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 3 Kelas Eksperimen | 98 |
| Lampiran A.4 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 4 Kelas Eksperimen | 110 |
| Lampiran A.5 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 5 Kelas Eksperimen | 122 |
| Lampiran A.6 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 6 Kelas Eksperimen | 134 |
| Lampiran A.7 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 1 Kelas Kontrol..... | 146 |
| Lampiran A.8 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 2 Kelas Kontrol..... | 153 |
| Lampiran A.9 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 3 Kelas Kontrol..... | 160 |
| Lampiran A.10 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 4 Kelas Kontrol..... | 165 |
| Lampiran A.11 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 5 Kelas Kontrol..... | 171 |
| Lampiran A.12 : RPP dan Contoh LKPD Pertemuan 6 Kelas Kontrol..... | 176 |
| LAMPIRAN B | 182 |
| Lampiran B.1: Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif..... | 183 |
| Lampiran B.2: Kisi-kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 188 |
| Lampiran B.3: Alternatif Jawaban dan Pedoman Penskoran | 189 |
| Lampiran B.4: Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen | 191 |
| Lampiran B.5: Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol | 193 |
| Lampiran B.6: Instrumen Lembar Angket | 194 |
| Lampiran B.7: Kisi-kisi Angket | 195 |
| Lampiran B.8: <i>Judgment Expert</i> Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 196 |
| Lampiran B.9: Naskah <i>Pretest</i> Tes Kemampuan Berpikir Kreatif..... | 198 |
| Lampiran B.10: Naskah <i>Posttest</i> Tes Kemampuan Berpikir Kreatif | 203 |
| Lampiran B.11: Sampel Pengisian <i>Pretest</i> di Kelas Eksperimen..... | 207 |
| Lampiran B.12:Sampel Pengisian <i>Posttest</i> di Kelas Eksperimen | 212 |
| Lampiran B.13: Sampel Pengisian <i>Pretest</i> di Kelas Kontrol | 217 |
| Lampiran B.14: Sampel Pengisian <i>Posttest</i> di Kelas Kontrol | 222 |
| Lampiran B.15: Sampel Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen. | 227 |

| | |
|---|-----|
| Lampiran B. 16: Sampel Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol..... | 228 |
| Lampiran B.17: Sampel Pengisian Lembar Angket | 229 |
| LAMPIRAN C | 230 |
| Lampiran C.1: Rekapitulasi Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif | 231 |
| Lampiran C.2 : Rekapitulasi Uji Reliabilitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif | 233 |
| Lampiran C.3: Rekapitulasi Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif | 234 |
| Lampiran C.4: Rekapitulasi Uji Daya Pembeda Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif | 236 |
| LAMPIRAN D | 237 |
| Lampiran D.1: Data Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Sebelum diberikan Perlakuan..... | 238 |
| Lampiran D.2: Data Deskriptif Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Setelah diberikan | 239 |
| Lampiran D.3: Rekapitulasi Hasil Uji N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 240 |
| Lampiran D.4: Rekapitulasi Hasil Lembar Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol | 241 |
| Lampiran D. 5: Uji Normalitas data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen..... | 242 |
| Lampiran D.6: Uji Perbedaan Rata-rata Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa | 243 |
| Lampiran D.7:Rekapitulasi Konstanta Dan Koefisien untuk Bentuk Persamaan Regresi Linear Sederhana antara Penerapan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> dan Kemampuan Berpikir Kreatif | 244 |
| Lampiran D.8: Uji Signifikansi Regresi Linear Sederhana antara Penerapan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> dan Kemampuan Berpikir Kreatif | 245 |
| Lampiran D.9: Uji Koefisien Determinasi Antara Penerapan Pendekatan STEM Berbantuan <i>Augmented Reality</i> dan Kemampuan Berpikir Kreatif | 246 |
| LAMPIRAN E | 247 |

| | |
|--|-----|
| Lampiran E.1: SK Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi | 248 |
| Lampiran E.2: Kartu Bimbingan Pembimbing I..... | 250 |
| Lampiran E.3: Kartu Bimbingan Pembimbing II..... | 251 |
| Lampiran E.4: Surat Permohonan Izin Penelitian..... | 252 |
| Lampiran E.5: Surat Tanda Terlaksana Penelitian..... | 253 |
| Lampiran E.6: Dokumen Foto Kegiatan Penelitian | 254 |

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, M. U., Mustafa, M., & Pada, A. U. T. (2021). Penerapan Pendekatan STEM Berbasis Simulasi PhET Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(3), 209-218.
- Ahmad, I., Samsugi, S., & Irawan, Y. (2022). Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 46-53.
- Arifin, A. M., Pujiastuti, H., & Sudiana, R. (2020). Pengembangan media pembelajaran STEM dengan *augmented reality* untuk meningkatkan kemampuan spasial matematis siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 59-73.
- Arifin, Z. (2010). *Evaluasi Pembelajaran Cetakan Kedua*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2012). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2015). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Sainsmat Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 47.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. Arlington: National Science Teachers Assosiation
- Cavenett. (2013). Pembelajaran STEAM. *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9), 1689–99.
- Fajari, L. E. W., & Meilisa, R. The Development of Augmented Reality to Improve Critical Thinking and Digital Literacy Skills of Elementary School Students. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(3), 688-702.
- Fendi, R. D., Suyatna, A., & Abdurrahman, A. (2021). Augmented Reality-Based Student Worksheet to Stimulate Students' Critical Thinking Skills. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 4(2), 118-133.
- Firdaus, M. B., Budiman, E., Pati, F. E., Tejawati, A., Lathifah, L., & Anam, M. K. (2022). Penerapan Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Pesut Mahakam. *Jurnal Teknoinfo*, 16(1), 20-25.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of individual student normalized learning gains in

- mechanics with gender, high-school physics, and pretest scores on mathematics and spatial visualization. *Physics education research conference*, 8(1), 1-14.
- Hardani, H. (2020). Pembelajaran matematika berbasis stem: implementasi variasi pengembangan model pembelajaran stem di sekolah dasar. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(2), 98-106.
- Hartati, H., Fahrudin, F., & Azmin, N. (2021). Penerapan pembelajaran berbasis masalah mata pelajaran IPA terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(4), 1770-1775.
- Ibrahim, M. (2016). Pembelajaran Sains Di Sekolah Dasar Berbasis Kurikulum 2013. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran* 4(1),1–9.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A Conceptual Framework for Integrated STEM Education. *International Journal of STEM Education*, 3(1), 1-11.
- Mantasia, M., & Jaya, H. (2016). Pengembangan Teknologi Augmented Reality Sebagai Penguatan Dan Penunjang Metode Pembelajaran Di SMK Untuk Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(3), 281-291.
- Mardiyah, F. H., Widodo, A., & Rochintaniawati, D. (2020). Penggunaan aplikasi augmented reality untuk memfasilitasi penguasaan konsep peserta didik tentang siklus hidup tumbuhan dan keterampilan berpikir kreatif. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(2), 55-62.
- Maulana. (2011). *Memahami Hakikat, Variabel, dan Instrumen Penelitian Pendidikan dengan Benar*. Bandung : Learning2Live'n Live2Learn.
- Meltzer, D.E.(2002). The Relationship Between Mathematics Preparation ang Conceptual Learning: The Role of Modality and Continguity. *Journal of Education Phsichology*, 1 (2), 358-368.
- Morrison, J. (2006). Attributes of STEM education: The student, the school, the classroom. *TIES (Teaching Institute for Excellence in STEM)*, 20 (1), 2-7.
- Muhammad, A. S., & Atmojo, I. R. W. (2018). Peningkatan Keterampilan Fluency Melalui Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1).
- Mu'minah, I. H., & Aripin, I. (2019). Implementasi pembelajaran IPA berbasis STEM berbantuan ICT untuk meningkatkan keterampilan abad. *Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 28-35.
- Munandar, U. (2004). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mustaqim, I. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented

- reality. *Jurnal Edukasi Elektro*, 1(1), 36-48.
- Nurmala, S., Triwoelandari, R., & Fahri, M. (2021). Pengembangan media articulate storyline 3 pada pembelajaran IPA berbasis STEM untuk mengembangkan kreativitas siswa SD/MI. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5024-5034.
- Nuraeni, F. (2020). *Aktivitas Desain Rekayasa untuk Pembelajaran Berbasis STEM di Sekolah Dasar*. UPI Sumedang Press.
- Permanasari, A. (2016). STEM education: Inovasi dalam pembelajaran sains. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)*, (3), 3-34.
- Prastowo, A. (2017). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI Cetakan Kedua*. Jakarta: Kencana
- Poedjiadi, A. (2010). *Sains Teknologi Masyarakat Model Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Nilai*. Bandung: UPI Press.
- Putri, R. M., Asrizal, A., & Usmeldi, U. (2022). Metaanalisis Efek Pendekatan STEM pada Literasi Sains dan Pemahaman Konsep Peserta Didik di Setiap Satuan Pendidikan. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 6(1), 86-98.
- Rahman, A. Z., Hidayat, T. N., & Yanuttama, I. (2017). *Media Pembelajaran Ipa Kelas 3 Sekolah Dasar Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android*. 43–48.
- Oktapiani, N., & Hamdu, G. (2020). Desain pembelajaran STEM berdasarkan kemampuan 4C di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 99-108.
- Rahmatina, C. A. (2019). *Pengembangan bahan ajar berbasis STEM (science, technology, engineering, and mathematics) di SMA/MA* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- Renandika, A. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Terintegrasi Stem Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas 5 Di Sdn Sumberpinang 02 Jember. *Edustream Jurnal Pendidikan Dasar*, 4 (2), 106–14.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, A. (2014). *Pendidikan IPA Teori dan Praktik* . Bandung : Rizqi Press.
- Sukardi. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suratno, T. (2012). Pengembangan Kreativitas Siswa dalam Pembelajaran Sains di

- Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12 (1), 1-9.
- Susetyo, B. (2019). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama.
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Open-Ended. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48.
- Vari, Y., & Bramastia, B. (2021). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Abad 21 Di Pembelajaran Ipa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 131-136.
- Widodo, A., Wuryastuti, S., & Margaretha. (2007). *Pendidikan IPA di SD*. Bandung: UPI Press.
- Wulandari, R. A., Hafidah, R., & Pudyaningtyas, A. R. (2020, September). The effect of augmented reality (AR) flashcard on early literacy of early childhood. In *Proceedings of the 4th International Conference on Learning Innovation and Quality Education* (pp. 1-5).
- Wulansari, O. D. E., Zaini, T. M., & Bahri, B. (2013). Penerapan teknologi Augmented Reality pada media pembelajaran. *Jurnal Informatika*, 13(2), 169-179.