

**PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
MELALUI INTEGRASI *STEM PJBL* PADA MATERI  
MAGNET, LISTRIK DAN TEKNOLOGI KELAS V SEKOLAH  
DASAR**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**Hasanah Dewi Lestari**

**1113822022**

Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi Sebagian  
Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2024**

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING  
DIPERSYARATKAN UNTUK SIDANG TESIS**

Pembimbing I



Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc., Ph.D

Tanggal: 08 - 07 - 2024

Pembimbing II



Prof. Dr. Herlina, M.Pd

Tanggal: 08-07-2024

Mengetahui,  
Koordinator Program Studi Magister  
Pendidikan Dasar



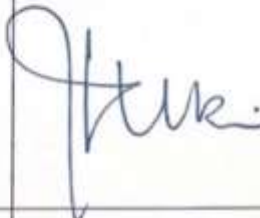




Prof. Dr. Yurniwati, M. Pd

Tanggal: 11 - 07 - 2024

Nama : Hasanah Dewi Lestari  
NIM : 1113822022  
Angkatan : 2022  
Judul : Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Integrasi STEM PjBL  
pada Materi Magnet, Listrik, dan Teknologi dalam Kehidupan Kelas V  
Sekolah Dasar

### BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

Nama : Hasanah Dewi Lestari  
No. Registrasi : 1113822022  
Angkatan : 2022

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd. (Koordinator Prodi I)		29 / 2024 / 07
2.	Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc. Ph.D. (Pembimbing I)		24 / 2024 / 07
3.	Prof. Dr. Herlina, M.Pd. (Pembimbing II)		24 / 2024 / 07
4.	Prof. Dr. Agung Purwanto, M. Si. (Penguji)		24 / 2024 / 07
5.	Dr. Gusti Yarmi, M.Pd. (Penguji)		24 / 2024 / 07

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN  
UNTUK YUDISIUM MAGISTER**

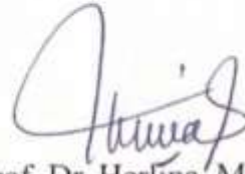
Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc. Ph.D.

Tanggal: 24/07/2024



Prof. Dr. Herlina, M.Pd.

Tanggal: 24/07/2024

Nama

Dr. Murni Winarsih, M.Pd

(Ketua)<sup>1</sup>



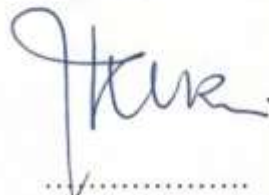
(Tanda Tangan)

06 Agustus 2024

(Tanggal)

Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd.

(Koordinator Prodi)<sup>2</sup>



(Tanda Tangan)

29 Juli 2024

(Tanggal)

Nama : Hasanah Dewi Lestari

NIM : 1113822022

Tanggal Lulus :

Angkatan : 2022

1. Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta
2. Koordinator Prodi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN  
PANITIA UJIAN TESIS**

Judul : Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Integrasi STEM PjBL Pada Materi Magnet, Listrik dan Teknologi Kelas V Sekolah Dasar  
 Nama Mahasiswa : Hasanah Dewi Lestari  
 Nomor Registrasi : 1113822022  
 Program Studi : Pendidikan Dasar  
 Tanggal Ujian : 18 Juli 2024

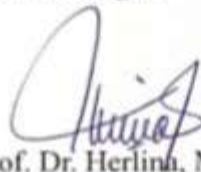
Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc. Ph.D.

NIP. 198007302005012003



Prof. Dr. Herlina, M.Pd..

NIP. 196810151994032007

**Panitia Ujia Tesis**

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Dr. Murni Winarsih, M.Pd. (Penanggung Jawab) *		06/2024 /08
Dr. Wirda Hanim, M.Psi. (Wakil Penanggung Jawab) **		06/2024 /08
Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd. (Ketua Penguji) ***		29/2024 /07
Prof. Dr. Agung Purwanto, M. Si. (Anggota Penguji) ****		24/2024 /07
Dr. Gusti Yarmi, M.Pd. (Anggota Penguji) ****		24/2024 /07

Catatan:

\* Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta

\*\* Wakil Dekan 1 Bidang Akademik

\*\*\* Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Dasar

\*\*\*\* Dosen Penguji



# PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MELALUI INTEGRASI *STEM PjBL* PADA MATERI MAGNET, LISTRIK DAN TEKNOLOGI KELAS V SEKOLAH DASAR

Hasanah Dewi Lestari

Pendidikan Dasar

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V Sekolah dasar pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 pada materi magnet, listrik dan teknologi melalui model STEM-PjBL. Subyek penelitian berjumlah 20 siswa yang terdiri dari 8 siswa laki-laki dan 12 siswa perempuan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan dalam 3 siklus. Teknik analisis data digunakan yaitu pendekatan kualitatif. Analisis keterampilan berpikir kritis siswa mengacu pada lima indikator berikut: mengidentifikasi pertanyaan, pemahaman konseptual, hubungan ide, asumsi, dan kesimpulan dengan lima tingkat pencapaian. Hasil analisis berpikir kritis mengalami peningkatan yaitu 75% jawaban siswa berada pada tingkat berpikir kritis yang sangat baik, pada siklus I dan II berada 35% sedangkan siklus III 45% pada tingkat *mastering* dan 35% pada tingkat *competent*. Sementara itu, yang berada pada tingkat *developing* sebanyak 15% pada siklus I dan II sedangkan siklus III sebanyak 20%. Sisanya, pada siklus I sebanyak 5% sedangkan siklus II sebanyak 10% berada si Tingkat *emerging*. Pada tingkat *Absent* sebanyak 5% pada siklus I. Hasil dari penelitian menunjukkan dalam peningkatan pada lima aspek keterampilan berpikir kritis, yaitu 1) *identify the question at issue*, 2) *conseptual understanding*, 3) *ideas connection*, 4) *assumptions*, dan 5) *inferences*. Aktivitas pemecahan masalah secara kolaboratif telah mendorong siswa untuk berkomunikasi secara jelas dan efektif serta meningkatkan pemikiran kritis untuk menciptakan solusi yang kreatif dalam membuat proyek. Dengan demikian, model STEM-PjBL dapat dianggap sebagai cara yang efektif bagi siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka dalam pembelajaran IPAS dan untuk mendukung keterlibatan aktif mereka dalam kelas.

**Kata Kunci:** Keterampilan Berpikir Kritis, STEM-PjBL, sekolah dasar, pembelajaran sains

# **IMPROVING CRITICAL THINKING SKILLS THROUGH THE INTEGRATION OF STEM PJBL ON THE MATERIAL OF MAGNETISM, ELECTRICITY AND TECHNOLOGY OF CLASS V ELEMENTARY SCHOOL**

Hasanah Dewi Lestari

Basic Education

## **ABSTRACT**

The aim of this study was to enhance the critical thinking skills of fifth grade elementary school students in the second semester of the academic year 2024/2025 on topics of magnetism, electricity, and technology using a STEM-PjBL learning model. The study involved 20 students, 8 male and 12 females. The research method used was classroom action research conducted in 3 cycles. The data analysis technique used was a qualitative approach. Analysis of students' critical thinking skills refers to the following five indicators: identifying questions, conceptual understanding, relationship of ideas, assumptions, and conclusions with five levels of achievement. The results of the analysis of critical thinking have increased, namely 75% of student answers are at an excellent level of critical thinking, in cycles I and II are 35% while cycle III is 45% at the mastering level and 35% at the competent level. Meanwhile, those at the developing level were 15% in cycles I and II while cycle III was 20%. The rest, in cycle I as much as 5% while cycle II as much as 10% were at the emerging level. Absent level was 5% in cycle I. The results of the study showed an increase in five aspects of critical thinking skills, namely 1) identify the question at issue, 2) conceptual understanding, 3) ideas connection, 4) assumptions, and 5) inferences. Collaborative problem-solving activities have encouraged students to communicate clearly and effectively and improve critical thinking to create creative solutions in making projects. Thus, the STEM-PjBL model can be considered as an effective way for students to improve their critical thinking skills in IPAS learning and to support their active engagement in the classroom.

**Keywords:** critical-thinking skills, STEM-PjBL, elementary school, science learning

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hasanah Dewi Lestari  
NIM : 1113822022  
Tempat/Tanggal Lahir : Pintu Padang/05 Juli 1999  
Jenjang : Magister  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Angkatan : 2022

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Integrasi *STEM-PjBL* Pada Materi Magnet, Listrik dan Teknologi Kelas V Sekolah Dasar” yang disusun sebagai syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasi telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar tesis ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



(Hasanah Dewi Lestari)





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Hasanah Dewi Lestari  
NIM : 1113822022  
Fakultas/Prodi : FIP / S2 Pendidikan Dasar  
Alamat email : [lestaridaulayzhal1@gmail.com](mailto:lestaridaulayzhal1@gmail.com)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah;

Skripsi     Tesis     Disertasi     Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis melalui Integrasi *STEM PJBL* pada Materi Magnet, Listrik dan Teknologi Kelas V Sekolah Dasar

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 7 Agustus 2024

Penulis

(Hasanah Dewi Lestari)

## LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Hari berganti, Bulan berlalu... Tidak terasa dua tahun telah ku lewati untuk dapat mencapai titik ini. Secercah asa ku gapai, segenggam doa ku dapat dari sekeliling orang terkasih. Semoga masa depan indah bisaku raih bersama ridho sang Ilahi. Alhamdulillah sebuah karya kecil hasil perjuangan yang dibantu oleh tangan Allah SWT, Doa orang tua yang selalu menyertai dan tangan-tangan yang turut membantu menyelesaikan tesis ini. Dengan segala puji syukur kepada Allah SWT atas cinta dan kasih sayang-Mu yang telah memberikanku kemudahan, kekuatan dan ilmu untuk menyelesaikan tesis ini.

Orang tuaku tercinta, Ayahanda Muhammad Baliani Daulay dan Ibunda Mirawati Harahap yang tidak henti-hentinya mendoakan dan mendukung saya setiap harinya. Tanpa doa dan dukungan kalian, Kuliah S2 dan tesis ini tidak akan terselesaikan dengan baik. Abang dan Kakak tersayang, Nurma Sari Daulay, Fahrizal Mahdi Daulay, Novian Rizky Daulay, Elisna Fitriani Daulay yang sudah memberikan contoh yang baik untuk saya, yang selalu memberikan semangat dan mendoakan saya untuk bisa lebih dari kalian.

Bapak dan Ibu Dosen UNJ yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat untuk keberhasilan pendidikan di Indonesia.

### MOTTO

لِنَفْسِيۙ يُجَاهِدُ فَإِنَّمَا جَاهِدَ وَمَنْ

Artinya : "Barang siapa yang berusaha dengan sungguh-sungguh, sesungguhnya dia sedang berusaha untuk dirinya sendiri." [Q.S Al-Abkabut (29) : 6].

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Subhanahu wa ta'ala* yang telah melipatkan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis berjudul “Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Integrasi *STEM-PjBL* pada Materi Magnet, Listrik dan Teknologi Kelas V Sekolah Dasar”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad *sallallahu'alaihi wasallam*, keluarga, dan para sahabatnya.

Tesis ini disusun oleh penulis sebagai bagian dari upaya akademis untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa pencapaian ini adalah hasil dari karunia Allah *Subhanahu wa ta'ala*, serta dukungan doa dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si., selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.
2. Dr. Murni Winarsih, M.Si., selaku Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta, yang telah menyediakan berbagai fasilitas perkuliahan dan memberikan dukungan selama masa studi penulis.
3. Prof. Dr. Yurniwati, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta, atas bimbingan dan arahan yang diberikan selama perkuliahan dan proses penyusunan tesis.
4. Prof. Yuli Rahmawati, M.Sc. Ph.D., selaku dosen pembimbing I dan Prof. Dr. Herlina, M.Pd., yang senantiasa memberikan bimbingan, motivasi, dan saran kepada penulis.
5. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan kontribusi signifikan selama masa perkuliahan dan penyelesaian studi penulis.
6. Pimpinan dan seluruh Guru SDN No. 100605 Sitampa Simatoras, atas izin, bantuan, dan dukungan yang diberikan dalam pengumpulan data penelitian.
7. Puslapdik Kemendikbudristek RI yang telah memberikan dana beasiswa



melalui program Beasiswa Unggulan dan dana Penelitian melalui program BIMA kepada penulis selama menempuh pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta.

8. Kedua orang tua tercinta (Ayahanda Muhammad Baliani dan Ibunda Mirawati Harahap) yang telah memberikan dukungan moral dan material, serta semangat yang tiada henti. Do'a dan dukungan mereka menjadi landasan utama dalam perjalanan akademis penulis.
9. Abang dan kakak yang telah memberikan contoh yang baik bagi penulis, serta dukungan, nasihat dan motivasi yang tiada henti dalam perjalanan akademis penulis.
10. Keluarga Besar Program Pendidikan Dasar UNJ Angkatan 2022 yang telah kebersamai dalam perjalanan akademis.

Penulis menyadari itu, penulis sangat terbuka terhadap masukan, saran, dan kritik yang konstruktif demi penyempurnaan tesis ini. Setiap kontribusi yang membangun dari berbagai pihak sangat dihargai dan diharapkan dapat meningkatkan kualitas penelitian ini. Penulis berharap semangat kolaborasi dan berbagi pengetahuan akan terus menyertai perjalanan penelitian ini, sehingga tesis ini dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berharga bagi semua pihak yang terkait, semoga upaya ini mendapatkan dukungan dan berkah, aamiin.

Jakarta, 26 Juli 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING UNTUK UJIAN TESIS .....</b>	<b>i</b>
<b>BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING UNTUK YUDISIUM .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN TESIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH.....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>viii</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>4</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>6</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>7</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	7
B. Identifikasi Masalah.....	13
C. Fokus Penelitian.....	14
D. Rumusan Masalah .....	14
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian .....	14
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>16</b>
A. Keterampilan Berpikir Kritis.....	16
B. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).....	19
C. <i>STEM-PJBL</i> .....	22
D. Karakteristik Materi Magnet, Listrik dan Teknologi.....	27
E. Konsep Penelitian Tindakan Kelas.....	32
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
A. Tujuan Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36

C. Metodologi Penelitian .....	37
D. Prosedur Penelitian.....	38
E. Kriteria Keberhasilan Tindakan .....	42
F. Sumber Data.....	43
G. Teknik Pengumpulan Data .....	43
H. Teknik Analisis Data .....	47
I. Teknik Keabsahan Data.....	49
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
A. Hasil Penelitian .....	53
B. Pembahasan Penelitian.....	94
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>114</b>
A. Kesimpulan .....	114
B. Saran.....	115
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>116</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>124</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENELITI.....</b>	<b>218</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Karakteristik materi magnet, listrik dan teknologi .....	30
<b>Tabel 2.2</b> Pemetaan ranah kognitif .....	32
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan dan pelaksanaan penelitian .....	36
<b>Tabel 3.2</b> Kisi-kisi wawancara .....	43
<b>Tabel 3.3</b> Kisi-kisi observasi .....	44
<b>Tabel 3.4</b> Kisi-kisi soal keterampilan berpikir kritis .....	46
<b>Tabel 4.1</b> Deskripsi tahapan pembelajaran .....	54
<b>Tabel 4.2</b> Komponen-komponen proyek STEM Siklus I .....	61
<b>Tabel 4.3</b> Hasil penilaian tes keterampilan berpikir kritis siklus I .....	68
<b>Tabel 4.4</b> Data persentase hasil tes pada setiap aspek siklus I .....	68
<b>Tabel 4.5</b> Temuan yang perlu diperbaiki pada siklus I .....	69
<b>Tabel 4.6</b> Komponen-komponen proyek STEM siklus II .....	79
<b>Tabel 4.7</b> Hasil penilaian tes keterampilan berpikir kritis siklus II .....	86
<b>Tabel 4.8</b> Data persentase hasil tes setiap aspek siklus II .....	86
<b>Tabel 4.9</b> Hasil penilaian tes keterampilan berpikir kritis siklus II .....	93
<b>Tabel 4.10</b> Data persentase tes keterampilan berpikir kritis siklus III .....	93
<b>Tabel 4.11</b> Analisis jawaban keterampilan berpikir kritis siswa .....	95



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Langkah-langkah <i>STEM-PjBL</i> .....	26
<b>Gambar 2.2</b>	Bentuk-bentuk magnet permanen.....	28
<b>Gambar 2.3</b>	Model dan tahapan PTK.....	34
<b>Gambar 2.4</b>	Model penelitian kemmis dan taggart .....	35
<b>Gambar 3.1</b>	Model dan tahapak PTK.....	39.
<b>Gambar 3.2</b>	Proses analisis data penelitian kualitatif.....	47
<b>Gambar 4.1</b>	Lokasi penelitian .....	51
<b>Gambar 4.2</b>	Siswa mengamati gambar magnet.....	56
<b>Gambar 4.3</b>	Penggunaan <i>powerpoint</i> dalam pembelajaran .....	58
<b>Gambar 4.4</b>	Guru memaparkan materi magnet .....	59
<b>Gambar 4.5</b>	Diskusi kelompok.....	60
<b>Gambar 4.6</b>	Siswa merangkai mobil mainan magnet.....	63
<b>Gambar 4.7</b>	Siswa menggunakan <i>proyek</i> .....	64
<b>Gambar 4.8</b>	Pemetaan Proyek Mobil magnet.....	65
<b>Gambar 4.9</b>	Rancangan Proyek Mobil magnet .....	65
<b>Gambar 4.10</b>	Siswa mempresentasikan hasil proyek mobil magnet.....	66
<b>Gambar 4.11</b>	Hasil tes keterampilan berpikir kritis siklus I.....	69.
<b>Gambar 4.12</b>	Siswa antusias menjawab pertanyaan mendasar dari guru.....	71
<b>Gambar 4.13</b>	Penggunaan <i>video youtube</i> dalam pembelajaran.....	73
<b>Gambar 4.14</b>	Lembar kerja peserta didik kelompok 2 .....	77
<b>Gambar 4.15</b>	Lembar kerja peserta didik kelompok 3 .....	77
<b>Gambar 4.16</b>	Siswa merangkai kipas angin, rangkaian listrik paralel dan seri.....	80
<b>Gambar 4.17</b>	Siswa menggunakan proyek.....	80
<b>Gambar 4.18</b>	Pemetaan proyek kipas angin .....	81
<b>Gambar 4.19</b>	Rancangan proyek kipas angin.....	82
<b>Gambar 4.20</b>	Pemetaan proyek rangkaian listrik paralel dan seri.....	82
<b>Gambar 4.21</b>	Rancangan proyek rangkaian listrik paralel dan seri.....	83
<b>Gambar 4.22</b>	Grafik penilaian proyek STEM .....	83
<b>Gambar 4.23</b>	Siswa mempresentasikan hasil proyek .....	84



<b>Gambar 4.24</b> Hasil tes pada setiap aspek siklus II .....	87
<b>Gambar 4.25</b> Siswa mencari informasi melalui buku IPAS .....	91
<b>Gambar 4.26</b> Hasil tes pada setiap aspek siklus III.....	91
<b>Gambar 4.27</b> Grafik analisi jawaban berpikir kritis siswa .....	96
<b>Gambar 4.28</b> Grafik analisis mengidentifikasi pertanyaan .....	98
<b>Gambar 4.29</b> Grafik analisis pemahaman konseptual.....	102
<b>Gambar 4.30</b> Grafik analisis koneksi ide .....	106
<b>Gambar 4.31</b> Grafik analisis asumsi.....	109
<b>Gambar 4.32</b> Grafik analisis kesimpulan .....	112



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b>	Modul pembelajaran materi.....	124
<b>Lampiran 2</b>	Lembar kerja peserta didik.....	133
<b>Lampiran 3</b>	Kisi-kisi soal keterampilan berpikir kritis.....	149
<b>Lampiran 4</b>	Lembar validasi soal keterampilan berpikir kritis.....	156
<b>Lampiran 5</b>	Nilai tes keterampilan berpikir kritis.....	172
<b>Lampiran 6</b>	Contoh jawaban tes keterampilan berpikir kritis.....	173
<b>Lampiran 7</b>	Jurnal reflektif peserta didik.....	175
<b>Lampiran 8</b>	Hasil jurnal reflektif.....	176
<b>Lampiran 9</b>	Lembar observasi.....	179
<b>Lampiran 10</b>	Hasil observasi.....	181
<b>Lampiran 11</b>	Panduan wawancara semi-terstruktur.....	187
<b>Lampiran 12</b>	Hasil wawancara semi-terstruktur.....	189
<b>Lampiran 13</b>	Rubrik penilaian proyek STEM.....	193
<b>Lampiran 14</b>	Data penilaian proyek.....	197
<b>Lampiran 15</b>	Rubrik keterampilan berpikir kritis SCIT 1020.....	198
<b>Lampiran 16</b>	Tabel koding data.....	199
<b>Lampiran 17</b>	Foto kegiatan penelitian.....	211
<b>Lampiran 18</b>	Surat izin observasi.....	214
<b>Lampiran 19</b>	Surat izin uji validasi soal keterampilan berpikir kritis.....	215
<b>Lampiran 20</b>	Surat izin penelitian.....	216
<b>Lampiran 21</b>	Surat keterangan penelitian.....	217