

Pengembangan Media Pembelajaran Carta Berbasis *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) SI
Dalam Bidang Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh

EGA ARYA SAPUTRA
NIM. 1911260029

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
2023/2024**

Pengembangan Media Pembelajaran Carta Berbasis *Science Technology Engineering Mathematics (STEM)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu

SKRIPSI

Diajukan kepada fakultas Tarbiyah Dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Bidang Ilmu Pengetahuan Alam



OLEH :

EGA ARYA SAPUTRA
NIM. 1911260029

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN
ALAM
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
2023**

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**Pengembangan Media Pembelajaran Carta Berbasis *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu**” yang disusun oleh Ega Arya Saputra telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu pada hari Kamis, 27 Juli 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Ketua
(Prof. Dr. Ahmad Suradi, M.Ag)
NIP. 19761192007011018

Sekretaris
(Khosi'in, M.Pd. Si.)
NIP. 198807102019031004

Penguji. I
(Asmara Yumarni, M.Ag)
NIP. 197108272005012003

Penguji. II
(Adrian Topano, M.Pd)
NIDN. 2027099203

Bengkulu, 2023
Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Mus Muhyadi, S.Ag. M.Pd
NIP. 197005142000031004



KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO
(UINFAS) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Alamat :Jln. Raden Fatah PagarDewaTelp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Ega Arya Saputra

NIM : 1911260029

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu
Di Bengkulu

Assalamu alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, memberikan arahan dan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Ega Arya Saputra

NIM : 1911260029

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran GeGarta Berbasis
Science Technology Engineering Mathematics (STEM)

Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada
Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII
SMPN 7 Kota Bengkulu

Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada sidang munasqah skripsi guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Demikian, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu alaikuni Wr. Wb.

Bengkulu, 2023

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Deni Febrini, M.Pd

Adrian Topano, M.Pd

NIP.197502042000032001

NIDN.2027099203

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ega Arya Saputra

Nim : 1911260029

Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Fakultas : Tarbiyah dan Tadris

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pembangunan Media Pembelajaran Carta Berbasis *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu”** adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi akademik.

Bengkulu, 2023

Yang menyatakan



Ega Arya Saputra
NIM.1911260029



PERSEMBAHAN

Hari ini setitik kebahagiaan telah ku nikmati, sekeping cita-cita telah kuraih tetapi perjuanganku belum selesai sampai disini. Kebahagiaanku hari ini telah mewakili impian yang aku harapkan selama ini dimana kebahagiaan yang memberiku motivasi untuk selalu berjuang mewujudkan mimpi, harapan, dan keinginan menjadi kenyataan, karena aku yakin Allah akan selalu mendengarkan doaku karena Dialah yang mengatur semuanya. Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah Swt, kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi, Bapakku tersayang “Zulkarnain” dan Ibu ku tercinta ”Ratina Sunia”
Terima kasih banyak atas dukungan, doa, dan kesabaran untuk mewujudkan impian saya. Bapak dan ibuk adalah anugrah yang Allah kirimkan untukku.
2. Kakakku tersayang Ranita Oktavia yang selalu mendukung dan memotivasiku.
3. Teman-teman Prodi IPA Angkatan 2019 khususnya kelas B dan sahabat seperjuangan yakni Apep Suhandri, Abdul

Khodir Zailani, Ikmi Marlina, Amaliya Santri, Septi Utari Putri, Rovi Dolia Sutera dan Monika Dwi Anggita.

4. Untuk keluarga besar Prodi Tadris IPA baik Seluruh Dosen dan Para Mahasiswanya, saya merasa bangga bisa dapat sama-sama menimba ilmu di sini.
5. Untuk keluarga besar SMPN 7 Kota Bengkulu saya berterima kasih telah berkenan memberikan dukungan serta arahan kepada saya selama melakukan penelitian.
6. Almamaterku UINFAS Bengkulu yang telah menjadi lampu penerang dalam kehidupanku dan yang selalu aku banggakan.
7. Terakhir, ingin berterima kasih untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan sampai saat ini dan dapat menyelesaikan perkuliahan.

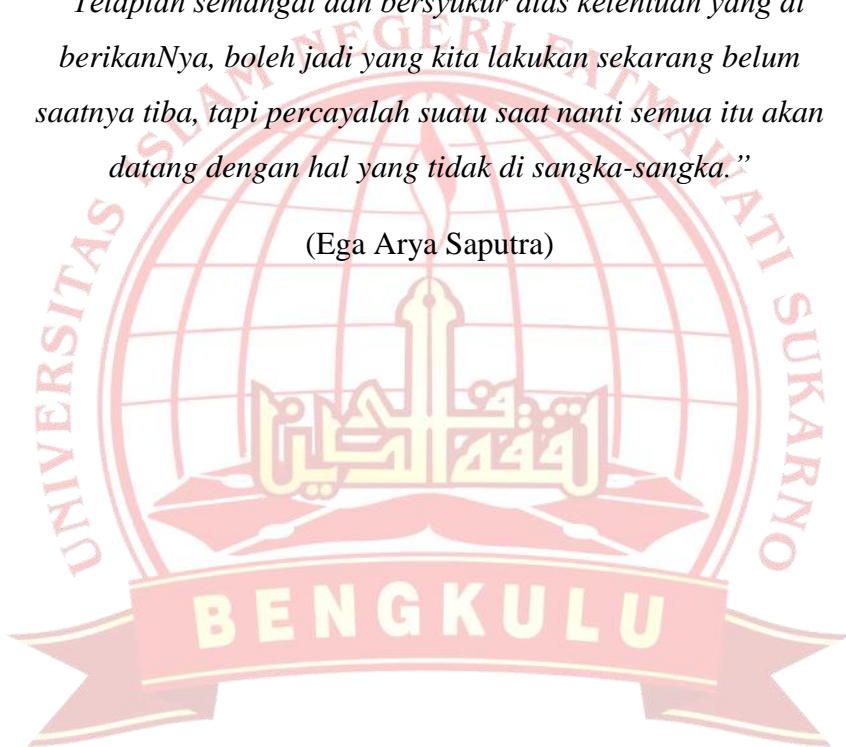
MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”

(QS. Al – Baqarah : 286)

“Tetaplah semangat dan bersyukur atas ketentuan yang di berikanNya, boleh jadi yang kita lakukan sekarang belum saatnya tiba, tapi percayalah suatu saat nanti semua itu akan datang dengan hal yang tidak di sangka-sangka.”

(Ega Arya Saputra)



Nama : Ega Arya Saputra

NIM : 1911260029

Prodi : Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi adanya beberapa kendala diantaranya guru dalam proses pembelajaran, penggunaan buku yang hanya terpaku pada buku paket yang tebal dan lks yang disediakan dipihak sekolah membuat proses pembelajaran bagi siswa tidak menarik dan tidak efektif, Maka dari dikembangkan media pembelajaran carta berbasis STEM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis agar siswa belajar lebih mandiri dan kreatif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Media Pembelajaran Carta Berbasis *Science Technology Engineering Mathematics* (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Thiagarajan 4-D yang terdiri dari (4) empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebarluasan). Instrument yang digunakan yaitu angket validasi terhadap kelayakan media, respon guru, respon siswa dan tes kemampuan berpikir kritis siswa terhadap media carta berbasis STEM. Data dari analisis angket dengan menghitung persentase pencapaian pada setiap komponen yaitu 86,6% (ahli materi), 100% (ahli bahasa), 98,75% (ahli media/desain) serta 88,3% (ahli soal tes) dengan kategori layak digunakan. Kepraktisan media pembelajaran carta berdasarkan data hasil respon siswa dan respon guru IPA yang dilakukan pada uji coba skala kecil/terbatas menunjukkan bahwa media pemebelajaran carta berbasis STEM materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan termasuk kreteria sangat praktis digunakan tanpa direvisi dengan persentase sebesar 92, 08% dan 94%. Serta dari hasil soal tes untuk melihat keefektifan didapatkan media yang digunakan mempunyai peran penting dan membantu siswa mengembangkan potensi dirinya pada proses pembelajaran. Kesimpulan penelitian ini adalah media yang dikembangkan telah praktis dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran dalam menunjang proses belajar mengajar pada materi Struktur dan Fungsi Tumbuhan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP untuk kelas VIII.

Kata Kunci: Carta, STEM, Kemampuan Berpikir Kritis

Name : Ega Arya Saputra

NIM : 1911260029

Study : Natural Sciences

ABSTRACT

This research was motivated by the existence of several obstacles including teachers in the learning process, the use of books that were only focused on thick textbooks and worksheets provided by the school made the learning process for students unattractive and ineffective. Therefore, STEM-based chart learning media was developed to improve critical thinking skills so that students learn to be more independent and creative. The purpose of this study was to develop Science Technology Engineering Mathematics (STEM) Based Learning Chart Media to Improve Critical Thinking Ability on Structure and Function of Plant Materials for Class VIII Students of SMPN 7 Bengkulu City. The method used in this study uses the Thiagarajan 4-D model which consists of (4) four stages, namely Define, Design, Develop, Disseminate. The instrument used is a validation questionnaire on media feasibility, teacher responses, student responses and tests of students' critical thinking skills against STEM-based chart media. Data from questionnaire analysis by calculating the percentage of achievement in each component, namely 86.6% (materials expert), 100% (linguist expert), 98.75% (media/design expert) and 88.3% (test item expert) with the category proper to use. The practicality of chart learning media based on data from student responses and science teacher responses conducted in small/limited scale trials shows that STEM-based chart learning media on Plant Structure and Function including criteria is very practical to use without revision with percentages of 92.08% and 94. %. As well as from the results of the test questions to see the effectiveness, it was found that the media used had an important role and helped students develop their potential in the learning process. The conclusion of this study is that the developed media has been practically and effectively used as a learning medium in supporting the teaching and learning process on the material on the Structure and Function of Plants in improving the critical thinking skills of junior high school students for class VIII.

Keywords: Charts, STEM, Critical Thinking Skill

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan berkah, rahmat, serta hidayah-Nya, kita semua bisa diberi kesehatan sehingga diberikan kesempatan untuk menyelesaikan ini untuk mencapai gelar sarjana Pendidikan. Skripsi ini berjudul " Pengembangan Media Pembelajaran Carta Berbasis Science Technology Engineering Mathematics (STEM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Siswa Kelas VIII SMPN 7 Kota Bengkulu".

Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini, antara lain kepada:

1. Bapak Prof. Dr. KH. Zulkarnain, M.Pd. selaku rektor UINFAS Bengkulu yang telah sangat bijak memimpin kampus kita tercinta ini.
2. Bapak Dr. Mus Mulyadi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris.
3. Bapak M. Hidayatullah, M.Pd. selaku ketua jurusan sains dan social.
4. Ibu Meirita Sari, M. Pd.Si, selaku ketua jurusan IPA.
5. Ibu Dr. Deni Febrini M. Pd. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan nasehat, masukan, dan saran bagi penulis sebagai motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Bapak Adrian Topano, M.Pd. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan nasehat, masukan, dan saran bagi penulis sebagai motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh dosen program studi tadaris IPA, Staf TU, Laboratorium, Pustakawan/i.
8. Kedua orang tua saya yang telah mengajarkan arti kehidupan dan kasih yang tanpa batas.
9. Kepala sekolah, Bapak/ibu guru dan staf karyawan serta seluruh siswa SMPN 7 Kota Bengkulu.
10. Sahabat-sahabat seperjuanganku yaitu Apep Suhandri, Abdul Khodir Zailani Amaliya Santri, Septi Utari Putri, Ikmi Marlina dan Monika Dwi Anggita terima kasih sudah menjadi bagian dari perjalananku.

Penulis menyusun skripsi ini dengan merujuk pada beberapa jurnal, buku dan lapangan yang berisi materi yang mendukung terselenggaranya skripsi ini agar tidak terlepas dari beberapa pihak dengan memberi sebuah dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat dijadikan acuan tidak lanjut penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi pembaca, Terima Kasih.

Bengkulu, Agustus 2023
Penulis

EGA ARYA SAPUTRA
Nim. 1911260029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR BAGAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kajian Teori.....	13
1. Pembelajaran IPA.....	14
2. Media Pembelajaran Carta	9
3. <i>Science Technology Engineering Mathematics</i> (STEM)	17
4. Kemampuan Berpikir Kritis.....	29

5. Struktur dan Fungsi Tumbuhan.....	41
B. Studi Relevan	56
C. Kerangka Berpikir	59

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	61
B. Tempat dan Waktu Penelitian	61
C. Populasi dan Sample	62
D. Prosedur Pengembangan	63
E. Jenis Data	68
F. Teknik Pengumpulan Data.....	69
G. Teknik Analisis Data.....	80

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk	89
B. Tahap Pengembangan Produk.....	90
1. <i>Define</i> (Pendefinisian).....	90
2. <i>Design</i> (Perancangan)	92
3. <i>Develop</i> (Pengembangan)	94
4. <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	96
C. Analisis Data	97
D. Pembahasan	119
E. Temuan Lapangan	129
F. Keterbatasan Penelitian	130

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	131
B. Saran.....	132

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Indikator STEM	21
2.2	Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis	37
3.1	Indikator Wawancara	70
3.2	Indikator Penilaian Ahli Materi	72
3.3	Indikator Penilaian Ahli Bahasa	75
3.4	Indikator Penilaian Ahli Media/Desain	76
3.5	Kisi-kisi soal Pre-test dan Post-test	79
3.6	Skor Penilaian Validasi Ahli	81
3.7	Kriteria Kelayakan Untuk Media Carta	82
3.8	Skor Penilaian Keefektifan Media	83
3.9	Kriteria Kpraktisan	84
4.1	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	98
4.2	Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi	103
4.3	Hasil Penilaian Oleh Ahli Bahasa	104
4.4	Hasil Penilaian Oleh Ahli Media/Desain	105
4.5	Hasil Penilaian Oleh Ahli Soal Tes	107
4.6	Hasil Penilaian Respon Siswa Terhadap Media Carta	109
4.7	Hasil Penilaian Respon Guru Terhadap Media	110
4.8	Hasil Nilai Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	112
4.9	Analisis Deskriptif	114

4.10	Hasil Uji Normalitas	116
4.11	Hasil Uji Homogenitas	117
4.12	Hasil Uji T –Test	118



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Tipe Akar	44
2.2	Batang	45
2.3	Daun Lengkap dan Tidak Lengkap	48
2.4	Bagian Bunga	50
2.5	Buah	52
2.6	Bagian Biji	53
3.1	Tahap-tahap Model Pengembangan 4-D Thiagaradjan	64
4.1	Media Carta Saat Rancangan	93
4.2	Media Carta Yang Sudah Di Cetak	94



DAFTAR BAGAN

Bagan	Judul	Halaman
2.1	Kerangka Berpikir	60



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul
1	Daftar Hadir Seminar Proposal Skripsi
2	Surat Penunjukkan Pembimbing
3	Surat Perubahan Judul Skripsi
4	Lembar Kartu Bimbingan
5	Persetujuan Sidang Munaqosah
6	Surat Izin Penelitian
7	Surat Keterangan Selesai Penelitian
8	Uji Turnitin Plagiasi Skripsi
9	Silabus
10	RPP
11	Angket Penilaian Ahli Materi
12	Angket Penilaian Ahli Bahasa
13	Angket Penilaian Ahli Media/Desain
14	Angket Penilaian Ahli Soal Tes
15	Angket Validasi Analisis Kebutuhan Siswa
16	Angket Analisis Kebutuhan Siswa
17	Angket Penilaian Respon Siswa
18	Angket Penilaian Respon Guru
19	Lembar Nilai Soal Tes Siswa
20	Dokumentasi Penelitian