

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BIOLOGI BERBASIS KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP SISTEM
PEREDARAN DARAH MANUSIA**

TESIS

Oleh:

**FARIDA RAHMI
NIM. 2120113320010**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BIOLOGI BERBASIS KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA KONSEP SISTEM
PEREDARAN DARAH MANUSIA**

**FARIDA RAHMI
NIM. 2120113320010**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Biologi Prodi S-2 Pendidikan Biologi**

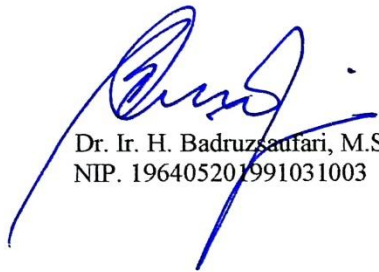
**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JUNI 2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengembangan *Handout* Biologi Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis
Peserta Didik pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia
Nama : Farida Rahmi
NIM : 2120113320010

Disetujui,
Komisi Pembimbing

Pembimbing I



Dr. Ir. H. Badruzsaufari, M.Sc
NIP. 196405201991031003

Pembimbing II



Dr. Suyidno, M.Pd
NIP. 19820702201012003

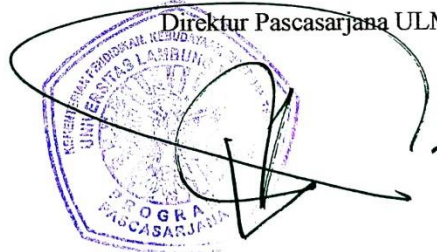
Diketahui,

Koordinator Program Studi,
Magister Pendidikan Biologi



Dr. Dharmono, M.Si
NIP. 196610201993031004

Direktur Pascasarjana ULM



Prof. Drs. H. Ahmad Suriansyah, M.Pd., Ph.D
NIP. 195912251986031001

Tanggal Lulus:

Tanggal Wisuda:

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juni 2023



Farida Rahmi
2120113320010

ABSTRAK

Farida Rahmi, 2023. Pengembangan *Handout* Biologi Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Tesis, Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: (I) Dr. H. Badruzsaufari, MSc., dan (II) Dr. Suyidno, M.Pd.

Kata kunci: Biologi, Handout, Keterampilan Berpikir Kritis, Sistem Peredaran Darah Manusia

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi utama di abad 21. Namun, ketiadaan *handout* berbasis keterampilan berpikir kritis menjadikan peserta didik kurang menguasai keterampilan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *handout* biologi yang layak digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada konsep sistem peredaran darah manusia. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek uji validasi melibatkan 3 pakar, uji keterbacaan isi (5 peserta didik), uji coba terbatas (6 peserta didik), dan uji coba luas (18 peserta didik). Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen validasi *handout*, penilaian keterbacaan, angket respon, dan tes keterampilan berpikir kritis. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *handout* biologi yang dikembangkan secara sistematis sampai tahap *develop* memenuhi kriteria valid secara isi (nilai 4,3) dan konstruk (nilai 4,4), nilai keterbacaan isi sebesar 92,65 dengan kriteria sangat baik, respon peserta didik pada uji coba terbatas dan luas masing-masing 89,6 dan 87,4 dengan kriteria sangat baik. Selain itu, perolehan nilai *n-gain* berpikir kritis pada uji terbatas dan luas masing-masing sebesar 0,8 dan 0,9 dengan kriteria peningkatannya adalah tinggi. Diperoleh simpulan bahwa *handout* biologi yang dikembangkan adalah layak digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada konsep sistem peredaran darah manusia.

ABSTRACT

Farida Rahmi, 2023. Development of Biology Handout Based on Students' Critical Thinking Skills on the Concept of Human Blood Circulatory System. Thesis, Master of Biology Education Study Program, Lambung Mangkurat University. Advisor: (I) Dr. H. Badruzaufari, MSc., and (II) Dr. Suyidno, M.Pd.

Keywords: Biology, Critical Thinking Skills, Handout, Human Blood Circulatory System

Critical thinking skills are one of the main competencies in the 21st century. However, the absence of handouts based on critical thinking skills makes the students lack mastery of those skills. This study aims to produce a biology handout that is feasible to use to train the students' critical thinking skills on the concept of the human circulatory system. This research is a research and development with the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The validation test subjects involve 3 experts, a content readability test (5 students), a limited trial (6 students), and a wider trial (18 students). Data collection techniques use handout validation instruments, readability assessments, response questionnaires, and critical thinking skills tests. The data obtained were analyzed descriptively by using qualitative and quantitative method. The results show that the biology handout had been developed systematically until the development stage met the criteria of valid content (value 4.3) and construct (value 4.4), the content readability value of 92.65 with very good criteria, the response of students in the limited and wider trials were 89.6 and 87.4 respectively with very good criteria. In addition, the acquisition of critical thinking n-gain values in the limited and wider trial was 0.8 and 0.9, respectively, with high criteria for improvement. It is concluded that the biology handout developed is feasible to use to train students' critical thinking skills on the concept of the human circulatory system.

Banjarmasin, June 19, 2023

Approved by:
Head of Language Center



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.
NIP 196103041989031003

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ijin, rahmat dan hidayah-Nya maka penyusunan tesis ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan salam juga tercurah kepada Rasulullah SAW beserta para sahabat, kerabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Penyusunan tesis “Pengembangan *Handout* Biologi Berbasis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia” bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar magister pada Program Studi S-2 Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua yaitu Bapak H. M. Asy’ari, Ibu Hj. Ainiyah, Kakak-kakak Muhammad Fauzan dan Nelly Budiati, adik Muhammad Habiburrahman serta keponakan tersayang Alifa Khanza dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dan dukungan yang sangat luar biasa.
2. Dr. Dharmono, M.Si selaku koordinator program studi Magister Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan, arahan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
3. Dr. Ir. H. Badruzsaufari, M.Sc dan Dr. Suyidno, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd, Dr. Syahmani, M. Si dan Dr. Dharmono, M.Si selaku dosen penelaah yang memberikan saran dan masukan dalam penelitian.

5. Seluruh dosen Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
6. H. Tamjidillah, S.Ag selaku kepala madrasah dan Rahmadani Fadli, S.Pd selaku guru biologi yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian.
7. Rekan-rekan mahasiswa program studi magister pendidikan biologi angkatan 2021 khususnya Ninawati, Siti Munawarah, Miaranty Archi, Rio Rajamia Harlinson yang telah memberikan bantuan hingga selesainya penulisan tesis ini.
8. Seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan naskah ini baik secara langsung maupun tidak langsung.

Pada kesempatan ini, penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan untuk perbaikan tesis ini di masa depan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi pendidik dalam meningkatkan hasil belajar terutama keterampilan berpikir peserta didik. Aamiin.

Banjarmasin, Juni 2023



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan dan Batasan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Definisi Istilah dan Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Keterampilan Berpikir Kritis	10
B. Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia	13
C. Handout	29
D. Penelitian dan Pengembangan	26
E. Kerangka Berpikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Rancangan Penelitian	30
B. Subjek dan Objek Penelitian	37
C. Instrumen Penelitian.....	37
D. Teknik Analisis Data	38

BAB IV TEMPAT PENELITIAN	43
A. Tempat Penelitian.....	43
B. Waktu Penelitian	46
BAB V HASIL PENELITIAN	47
A. Proses Pengembangan <i>Handout</i>	47
B. Hasil Kelayakan.....	55
BAB VI PEMBAHASAN	63
A. Proses Pengembangan <i>Handout</i>	63
B. Hasil Kelayakan.....	70
BAB VII PENUTUP	80
A. Kesimpulan.....	80
B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	82
LAMPIRAN	89

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kompetensi dasar dan materi pokok	33
3.2 Indikator pencapaian kompetensi	33
3.3 Kerangka pengembangan <i>handout</i>	35
3.4 Kriteria kesesuaian dan validitas <i>handout</i>	39
3.5 Kriteria keterbacaan dan respon peserta didik	40
3.6 Rubrik keterampilan berpikir kritis	40
3.7 Kriteria berpikir kritis	41
3.8 Kategori <i>n-gain</i>	42
5.1 Saran-saran dari validator.....	55
5.2 Hasil kelayakan <i>handout</i>	55
5.3 Rekapitulasi hasil keterbacaan <i>handout</i>	59
5.4 Hasil respon peserta didik terhadap <i>handout</i>	59
5.5 Hasil analisis indikator dan <i>n-gain</i> berpikir kritis	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tahap pengembangan model 4D	25
2.2 Kerangka berpikir	29
3.1 Diagram alir rancangan penelitian model 4D.....	30
4.1 Pascasarjana ULM.....	44
4.2 MAN 3 HSU tampak depan	46
5.1 Bagian awal <i>handout</i> biologi.....	50
5.2 Panduan untuk kegiatan terkait peredaran darah manusia	52
5.3 Fitur informasi tambahan	52
5.4 Fitur mari berpikir kritis	53
5.5 Evaluasi	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Instrumen kesesuaian.....	89
2 Instrumen kelayakan/validitas	95
3 Instrumen keterbacaan.....	100
4 Instrumen respon peserta didik.....	104
5 Instrumen keefektifan berpikir kritis	107
6 Analisis kebutuhan guru	110
7 Analisis kebutuhan peserta didik.....	112
8 Silabus Kurikulum 2013.....	115
9 Hasil uji kesesuaian	118
10 Hasil uji kelayakan	125
11 Hasil validasi LKPD.....	132
12 Hasil validasi evaluasi	138
13 Hasil validasi RPP	144
14 Hasil uji keterbacaan	153
15 Hasil uji respon peserta didik	154
16 Hasil uji keterampilan berpikir kritis.....	156
17 Surat-surat penelitian.....	158
18 LoA.....	160
19 Sertifikat TOEFL.....	161
20 Foto Penelitian.....	162
21 Lembar Perbaikan Tesis	163