



umsurabaya

Universitas Muhammadiyah Surabaya

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBASIS
DIFERENSIASI SISWA DAN *INVESTIGATION
BASED SCIENTIFIC COLLABORATIVE* PADA
TOPIK PERUBAHAN LINGKUNGAN DI SMA
MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA**

**SHOFI HIDAYAH
NIM. 20201113030**

**DOSEN PEMBIMBING
Dr. Peni Suharti, M.Kes
Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2024**

**Pengembangan Modul Ajar Berbasis Diferensiasi Siswa
Dan *Investigation Based Scientific Collaborative* Pada
Topik Perubahan Lingkungan Di SMA Muhammadiyah
7 Surabaya**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**

**Shofi Hidayah
NIM. 20201113030**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2024**

Motto:

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu” (Umar bin Khattab).

Persembahan:

Untuk kedua orang tua saya tercinta ibu Murti dan bapak Romaji yang selalu mendukung dan mendo'akan untuk kesuksesan anaknya tanpa meminta balasan serta kerja keras demi memperjuangkan pendidikan untuk anak-anaknya agar mendapat ilmu yang berguna untuk masa depannya dan selalu memberi dukungan moral serta materil dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini. Untuk kedua saudara saya, kak syafik dan adik fatih terima kasih karena sudah selalu mendo'akan dan memberikan semangat agar terus berusaha. Terakhir untuk diriku, terima kasih sudah bertahan sampai detik ini, semoga segala peluh dan perjuangan menjadi sebuah cerita yang menemukan keindahan pada setiap prosesnya.

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh Shofi Hidayah NIM 20201113030 dengan judul **Pengembangan Modul Ajar Berbasis Diferensiasi Siswa dan *Investigation Based Scientific Collaborative* Pada Topik Perubahan Lingkungan Di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya** ini telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diujikan pada tanggal 26 Mei 2024.

Dosen Pembimbing

Tanda Tangan

Tanggal

I. Dr. Peni Suharti, M.Kes.



5-6-2024

II. Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.



5-6-2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Yuni Gayatri, M.Pd.

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi yang ditulis oleh Shofi Hidayah telah diujikan dan dinyatakan sah oleh Panitia Ujian Tingkat Sarjana (S1) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada tanggal 26 Mei 2024.

Dosen Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
I. Dr. Peni Suharti, M.Kes		05/06/2024
II. Dr. Wiwi Wikanta, M.Kes		05/06/2024
III. Dr. Yuni Gayatri, M.Pd.		05/06/2024

Mengetahui,
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Dr. Ratho Abidin, M.Pd

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shofi Hidayah
NIM : 20201113030
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, Mei 2024

Yang membuat pernyataan,



Shofi Hidayah
NIM. 20201113030

ABSTRAK

Hidayah, Shofi. 2024. Pengembangan Modul Ajar Berbasis Diferensiasi Siswa dan Model *Investigation Based Scientific Collaborative* pada Topik Perubahan Lingkungan di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Pembimbing I: Dr. Peni Suharti, M.Kes., Pembimbing II: Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas dan efektifitas modul ajar berbasis diferensiasi siswa dan model *investigation based scientific collaborative* pada topik perubahan lingkungan di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan 4-D (*Four-D Models*) yang terdiri dari tahap *define, design, develop, dan disseminate*. Rancangan uji coba terbatas penelitian ini menggunakan jenis penelitian pre-eksperimen dengan rancangan *One Group Pretest Posttest Design*, yang diujikan pada siswa kelas X 2 SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan uji validasi, tes hasil belajar kognitif (*pretest* dan *posttest*), observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan angket respon siswa. Data penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif statistik menggunakan uji T dan *N-Gain*. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa: (1). Modul ajar yang dikembangkan, dinyatakan sangat valid berdasarkan kriteria penilaian validasi, (2). Modul ajar dinyatakan sangat efektif karena dalam meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, (3). Modul ajar termasuk dalam kategori praktis karena mudah digunakan, (4). Siswa memberikan respon positif terhadap modul ajar yang dikembangkan. Simpulan penelitian ini adalah modul ajar berbasis diferensiasi siswa dan model *investigation based scientific collaborative* pada topik perubahan lingkungan di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: modul ajar; diferensiasi siswa; *investigation based scientific collaborative*; hasil belajar kognitif

ABSTRACT

Hidayah, Shofi. 2024. Development of Teaching Modules Based on Student Differentiation and Collaborative Scientific Based Investigation Models on the Topic of Environmental Change at SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. Thesis, Department of Biology Education, Faculty Teaching Training and Education, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Advisor I: Dr. Peni Suharti, M.Kes., Advisor II: Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.

This research aims to determine the validity and effectiveness of student differentiation-based teaching modules and collaborative scientific investigation-based models on environmental change at SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. This research used 4-D (Four-D Models) development research, which consists of the define, design, develop, and disseminate stages. The limited trial design of this research used a pre-experimental research type with a One Group Pretest Posttest Design on class X 2 students at SMA Muhammadiyah 7 Surabaya. The data collection techniques use validation tests, cognitive learning outcomes tests (pretest and posttest), observation of learning implementation, and student response questionnaires. Research data was analyzed descriptively, quantitatively, and qualitatively using normality tests, T-tests, and N-Gain. The results were: (1). The teaching module developed was very valid based on validation assessment criteria, (2). very effective because it improves students' cognitive learning, (3). included in the practical category because of its easiness (4). Students gave positive responses to the teaching modules developed. This research concludes that the student differentiation-based teaching module and scientific collaborative investigation-based model on environmental change at SMA Muhammadiyah 7 Surabaya were declared valid, practical, and effective.

Keywords: teaching module; student differentiation; investigation based scientific collaborative; cognitive learning outcomes

KATA PENGANTAR

Bismilahirrahmanirahim

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala nikmat yang diberikan hingga hari ini sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

Skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Diferensiasi Siswa dan Model *Investigation Based Scientific Collaborative* pada Topik Perubahan Lingkungan di SMA Muhammadiyah 7 Surabaya” ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, universitas Muhammadiyah Surabaya.

Untuk dapat menyelesaikan skripsi ini, tentunya penulis memperoleh bantuan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Untuk itu tiada kata yang pantas kami sampaikan selain ucapan terima kasih, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. dr. Sukadiono , M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya
2. Bapak Ratno Abidin, S.Pd, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya
3. Ibu Dr. Yuni Gayatri, M.Pd, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
4. Ibu Dr. Peni Suharti, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing 2 yang selalu sabar membimbing dan mendampingi selama penulisan skripsi.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surabaya yang selama dalam bangku perkuliahan telah memberikan banyak ilmu yang bermanfaat bagi saya.
6. Pihak sekolah SMA Muhammadiyah 7 Surabaya yang telah memberikan izin untuk dapat melakukan penelitian.
7. Ibu Ruffiah, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Biologi yang telah membantu dan membimbing dalam menyelesaikan penulisan skripsi.
8. Siswa-siswi SMA Muhammadiyah 7 Surabaya khususnya kelas X2 yang telah banyak membantu dalam suksesnya penelitian skripsi

9. Ibu, Bapak, Kakak, Adik dan AR yang terkasih dan saya cintai selalu mendampingi, mendukung dan memberikan doa terbaiknya selama saya menempuh perkuliahan
10. Teruntuk teman-teman seperjuanganku biologi angkatan 2020, terkhusus walidah *pride* yang telah kebersamaiku mengerjakan skripsi dan berjuang selama 4 tahun perkuliahan.

Surabaya, 25 April 2024

Shofi Hidayah

20201113030

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iv
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Penelitian	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Kurikulum Merdeka	10
2. Modul Ajar Kurikulum Merdeka	11
3. Pembelajaran Berdiferensiasi	13
4. Diferensiasi Siswa	15
5. Model Pembelajaran	18
6. Model IBSC	19
B. Penelitian Yang Relevan	27
C. Kerangka Berpikir	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Jeni Penelitian	31
B. Tahap Penelitian	31
C. Instrumen Penelitian.....	32
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Teknik Analisis Data.....	34
F. Rancangan Produk	38
G. Tahap Pengembangan	40
BAB IV HASIL PENELITIAN	45
A. Deskripsi Data.....	45
1. Data Hasil Validasi	45
2. Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran.....	60
3. Data Hasil Belajar Kognitif Siswa	63
4. Data Hasil Respon Siswa	64
B. Deskripsi Produk.....	65
1. Tahap Pendefinisian (Define).....	65
2. Tahap Perancangan (Design).....	68
3. Tahap Pengembangan (Develop).....	74
C. Deskripsi Analisis Data	85
1. Performa Produk	85
2. Efektivitas Produk	86
3. Analisis Data Angket Respon Siswa	91
4. Kepraktisan Produk	93
BAB V PENUTUP	98
A. Simpulan	98
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintak atau Tahapan Proses Model Pembelajaran	21
Tabel 2. 2 Tujuan Pembelajaran pada Materi Perubahan Lingkungan ..	26
Tabel 3. 1 Pedoman Pemberian Skor	33
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian Validitas Modul Ajar	35
Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Proses Pembelajaran.....	35
Tabel 3. 4 Kriteria Presentase Keterlaksanaan Proses Pembelajaran	36
Tabel 3. 5 Kriteria Presentase Hasil Analisis Data Angket.....	37
Tabel 3. 6 Kriteria Interpretasi Nilai Gain Efektivitas	38
Tabel 4. 1 Data Hasil Validasi Modul Ajar	45
Tabel 4. 2 Data Keterlaksanaan Pembelajaran Menggunakan Modul Ajar Berbasis Diferensiasi Siswa dan IBSC	60
Tabel 4. 3 Data Hasil Belajar Kognitif Siswa	63
Tabel 4. 4 Data Hasil Angket Respon Siswa	64
Tabel 4. 5 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran.....	67
Tabel 4. 6 Rancangan Modul Ajar Diferensiasi Siswa dan IBSC	70
Tabel 4. 7 Validasi Ahli dan Praktisi Modul Ajar	74
Tabel 4. 8 Analisis Data Hasil Validasi Modul Ajar	75
Tabel 4. 9 Revisi Modul Ajar	84
Tabel 4. 10 Uji Normalitas Data.....	87
Tabel 4. 11 Uji T Hasil Belajar Kognitif Siswa	88
Tabel 4. 12 Analisis Uji N-Gain Hasil Belajar Kognitif Siswa	89
Tabel 4. 13 Analisis Data Hasil Respon Siswa.....	91
Tabel 4. 14 Analisis Data Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir.....	30
Gambar 3. 1 Peta Konsep Materi Perubahan Lingkungan	41

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian.....	104
Lampiran 2 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	105
Lampiran 3 Permohonan Validasi Modul Ajar	106
Lampiran 4 Berita Acara Bimbingan Skripsi	107

LAMPIRAN B

Lampiran 5 Lembar Validasi Modul Ajar.....	108
Lampiran 6 Modul Ajar (Terlampir)	143
Lampiran 7 Jawaban LKPD.....	143
Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Pretest-Posttest	158
Lampiran 9 Jawaban Pretest.....	162
Lampiran 10 Jawaban Posttest	167
Lampiran 11 Tes Diagnostik Non Kognitif (Gaya Belajar).....	172

LAMPIRAN C

Lampiran 12 Data Nama Siswa.....	175
Lampiran 13 Data Keterlaksanaan Pembelajaran	176
Lampiran 14 Angket Respon Siswa	185
Lampiran 15 Hasil Angket Respon Siswa.....	186

LAMPIRAN D

Lampiran 16 Dokumentasi	187
Lampiran 17 Surat Persetujuan Revisi	189
Lampiran 18 Endorsment Pusat Bahasa.....	190
Lampiran 19 Surat Bebas Plagiasi	193
Lampiran 20 Biodata.....	194