



**KERAGAMAN MIKROALGA DI PERAIRAN KOTA
BANJARMASIN SEBAGAI MEDIA AJAR PEMBELAJARAN
BIOLOGI DALAM BENTUK *WEBSITE***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Biologi**

Oleh:

Nurul Ain

NIM 2010119220030

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2024**

KERAGAMAN MIKROALGA DI PERAIRAN KOTA
BANJARMASIN SEBAGAI MEDIA AJAR PEMBELAJARAN
BIOLOGI DALAM BENTUK *WEBSITE*

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Program Strata-1
Pendidikan Biologi

Oleh:

Nurul Ain

NIM 2010119220030

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2024

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

KERAGAMAN MIKROALGA DI PERAIRAN KOTA

BANJARMASIN SEBAGAI MEDIA AJAR PEMBELAJARAN

BIOLOGI DALAM BENTUK *WEBSITE*

Oleh:
Nurul Ain
NIM 2010119220030

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
3 Juli 2024 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Penguji I



Dewi Amalia Widiyastuti, S.Si., M.Pd.
NIP. 19880602 202203 2 007

Anggota Dewan Penguji:

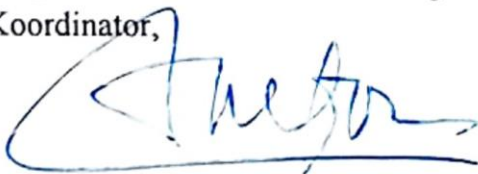
1. Nurul Hidayati Utami, S.Pd., M.Pd.

Sekretaris Penguji/Pembimbing I



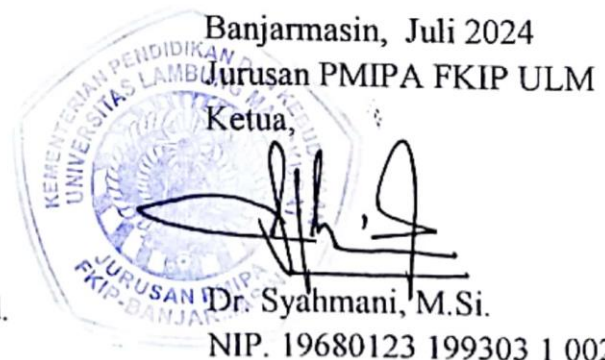
Dra. Hj. Aulia Ajizah, M.Kes.
NIP. 19661106 199203 2 002

Program Studi Pendidikan Biologi
Koordinator,



Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd.
NIP. 19651117 199003 1 005

Banjarmasin, Juli 2024
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,



Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

Pernyataan

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, Juli 2024



Nurul Ain

NIM. 2010119220030

**KERAGAMAN MIKROALGA DI PERAIRAN KOTA BANJARMASIN
SEBAGAI MEDIA AJAR PEMBELAJARAN BIOLOGI DALAM BENTUK
WEBSITE** (Oleh: Nurul Ain, Pembimbing: Aulia Ajizah, Nurul Hidayati Utami;
2024; 134 Halaman)

ABSTRAK

Keragaman mikroalga pada suatu wilayah perairan dapat dijadikan sumber belajar untuk menunjang pembelajaran biologi pada materi mikroalga dalam bentuk *website*. Materi mikroalga dianggap sulit untuk dipelajari karena organismenya sangat kecil, sehingga memerlukan ketelitian untuk mengamati. Metode dalam penelitian menggunakan metode deskriptif dan penelitian pengembangan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan jenis mikroalga yang ditemukan di perairan kota Banjarmasin, serta mendeskripsikan hasil validitas, keterbacaan, dan uji respon terhadap *website* yang dikembangkan. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 validator yang terdiri dari 1 orang ahli media, 2 orang ahli materi dan 12 Mahasiswa untuk uji keterbacaan dan uji respon. Berdasarkan hasil penelitian, mikroalga yang ditemukan sebanyak 4 kelas, yaitu *Cyanophyta* (5 spesies), *Chlorophyta* (9 spesies), *Bacillariophyta* (7 spesies), dan *Euglenophyta* (3 spesies). Media ajar yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 3,57 pada uji validasi ahli materi dengan kriteria sangat valid, 3,58 pada uji validasi ahli media dengan kriteria sangat valid, 3,73 pada uji keterbacaan dengan kriteria sangat baik, dan 3,69 pada uji respon dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hal tersebut, *website* keragaman mikroalga layak digunakan sebagai penunjang mata kuliah Cryptogamae.

Kata kunci: ADDIE, Cryptogamae, Mikroalga, *Website*

DIVERSITY OF MICROALGA IN THE BANJARMASIN CITY FLOWS AS MEDIA FOR BIOLOGICAL LEARNING IN THE FORM OF A WEBSITE (By: Nurul Ain, Advisors: Aulia Ajizah, Nurul Hidayati Utami; 2024; 134 Pages)

ABSTRACT

The diversity of microalgae in a water area can be used as a learning resource to support biology learning on microalgae material in the form of a website. Microalgae material is considered difficult to learn because the organism is very small, so it requires accuracy to observe. The method in the research uses descriptive methods and development research. The model used in this research is the ADDIE model. This study aims to describe the types of microalgae found in the waters of Banjarmasin city, as well as describe the results of validity, readability, and response tests to the website developed. The subjects in this study were 3 validators consisting of 1 media expert, 2 material experts and 12 students for the readability test and response test. Based on the results of the study, microalgae found were 4 classes, namely Cyanophyta (5 species), Chlorophyta (9 species), Bacillariophyta (7 species), and Euglenophyta (3 species). The teaching media developed obtained an average score of 3.57 in the material expert validation test with very valid criteria, 3.58 in the media expert validation test with very valid criteria, 3.73 in the readability test with very good criteria, and 3.69 in the response test with very good criteria. Based on this, the microalgae diversity website is suitable for use as a support for the Cryptogamae course.

Keywords: ADDIE, Cryptogamae, Microalgae, Website

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya maka penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini berjudul “Keragaman Mikroalga Di Perairan Kota Banjarmasin Sebagai Media Ajar Pembelajaran Biologi Dalam Bentuk *Website*” dapat selesai dengan semestinya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar kesarjanaan S-1 pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat. Melalui kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Abdul Said dan Jarmiah selaku orang tua, Khairina Muliati dan Ahmad Humaidi selaku saudara, serta keluarga besar yang selalu memberikan dorongan dan dukungan berupa doa, materi, dan kasih sayang yang sangat besar.
2. Prof. Dr. H. Aminuddin Prahatama Putra, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Dra. Hj. Aulia Ajizah, M. Kes. selaku dosen pembimbing I dan Nurul Hidayati Utami, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan penulisan naskah skripsi ini.
4. Dewi Amelia Widiyastuti, S.Si., M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran selama proses penyusunan naskah skripsi ini.

5. Irma Yuniar Wardhani, M.Pd. selaku dosen Institut Agama Islam Negeri Kudus yang bersedia membantu dalam pelaksanaan uji validasi media.
6. Risna Hani, S.Pd., M.Pd. dan Muhammad Rio Fadil, S.Pd. selaku laboran Pendidikan Biologi yang bersedia membantu dan mengawasi dalam pelaksanaan penelitian mikroalga.
7. Seluruh dosen dan staff Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP ULM Banjarmasin.
8. Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP ULM Angkatan 2022 yang bersedia menjadi subjek dalam penelitian ini.
9. Amalia Rosalina, Kamila Nur Faizza, Nurhaliza Abdillah, Siti Maryati, dan Zuhrah Intan Safitri sebagai sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.
10. Teman-teman Biologion'20 yang telah kebersamai suka dan duka masa perkuliahan di Program Studi Pendidikan Biologi
11. Serta seluruh pihak yang membantu dalam proses penelitian ini yang tidak bisa disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun, agar menjadi bahan perbaikan dikemudian hari. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin Yaa Rabbal Alamin.

Banjarmasin, Juli 2024

Nurul Ain

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Batasan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian	10
1.5 Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Dan Pengembangan	12
2.2 Sungai	18
2.3 Media Ajar	19
2.4 <i>Website</i>	20
2.5 Mikroalga	28
2.6 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	38
BAB III METODE PENELITIAN	41
3.1 Jenis Penelitian	41
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	42
3.4 Alat dan Bahan Penelitian	42
3.5 Prosedur Penelitian	44
3.6 Analisis Data	52
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	56
4.1 Hasil Penelitian	56
4.2 Pembahasan	81
BAB V PENUTUP	133
5.1 Kesimpulan	133
5.2 Saran	134
DAFTAR PUSTAKA	135
LAMPIRAN	144

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria Penilaian Validitas <i>Website</i>	55
3.2 Kriteria Penilaian Keterbacaan Mahasiswa/i <i>Website</i>	56
3.3 Kriteria Penilaian Uji Respon Mahasiswa/i <i>Website</i>	57
4.1 Data Jenis Mikroalga di Perairan Kota Banjarmasin	46
4.2 Keragaman Mikroalga	47
4.3 Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan	58
4.4 Hasil Validasi Ahli Media	73
4.5 Saran-Saran Ahli Media	75
4.6 Hasil Validasi Ahli Materi	76
4.7 Saran-Saran Dari Ahli Materi	77
4.8 Hasil Uji Keterbacaan	77
4.9 Hasil Saran Dari Uji Keterbacaan	79
4.10 Hasil Uji Respon	80
4.11 Hasil Saran Dari Uji Respon	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tampilan Menu pada Pilihan <i>Google drive</i>	24
2.2 Tampilan Halaman Awal <i>Google Sites</i>	24
2.3 Tampilan Judul Situs Baru	25
2.4 Tampilan Menu Editor Bagian Atas	26
2.5 Tampilan Editor Bagian Tengah	27
2.6 Tampilan Pada Editor Bagian Samping	28
2.7 Tampilan Publikasi Situs	28
2.8 (a) <i>Chlorella</i> sp, (b) <i>Gloecapsa</i> sp, (c) <i>Oscillatoria</i> sp,	31
2.9 (a) <i>Scenedesmus</i> sp, (b) <i>Microspora</i> sp, (c) <i>Coleochaete</i> sp	32
2.10 (a) <i>Closterium</i> sp, (b) <i>Cymbella</i> sp, (c) <i>Navicula</i> sp, (d) <i>Pinnularia</i> sp, (e) <i>Synedra</i> sp	33
2.11 (a) <i>Euglena</i> sp, (b) <i>Phacus</i> sp, (c) <i>Trachelomonas</i> sp	34
2.12 Peta Lokasi Penelitian	38
2.13 Lokasi Sungai Pandu	39
2.14 Lokasi Sungai Simpang Tangga	39
2.15 Lokasi Sungai Miai	40
4.1 cover depan & cover belakang modul	63
4.2 Daftar isi modul	64
4.3 kata pengantar modul	64
4.4 daftar gambar modul	65
4.5 Capaian Pembelajaran Mata Kuliah Modul	65
4.6 Peta Konsep Modul	66
4.7 Kegiatan Belajar Modul	66
4.8 Latihan Soal Modul	67
4.9 Kunci Jawaban Modul	67
4.10 Daftar Pustaka Modul	67
4.11 Glossarium Modul	67

4.12 Profil Penulis Modul	68
4.13 Halaman Depan <i>Website</i>	69
4.14 Halaman Petunjuk Penggunaan <i>Website</i>	69
4.15 Halaman Tujuan <i>Website</i>	70
4.16 Halaman Ruang Lingkup Materi <i>Website</i>	70
4.17 Halaman <i>Website</i> Lokasi Penelitian	71
4.18 Halaman <i>Website</i> Parameter Lingkungan	71
4.19 Halaman Materi <i>Website</i>	72
4.20 Halaman <i>Website</i> Hasil Penelitian	72
4.21 Halaman <i>Website</i> Evaluasi	72
4.22 Foto hasil pengamatan <i>gloeocapsa</i> sp.	82
4.23 <i>Gloeocapsa</i> sp.	82
4.24 Foto hasil pengamatan <i>Oscillatoria</i> sp.	84
4.25 <i>Oscillatoria</i> sp.	84
4.26 Foto hasil pengamatan <i>Merismopedia</i> sp.	85
4.27 <i>Merismopedia</i> sp.	85
4.28 Foto hasil pengamatan <i>Chroococcus</i> sp.	87
4.29 <i>Chroococcus</i> sp.	87
4.30 Foto hasil pengamatan <i>Spirulina</i> sp.	88
4.31 <i>Spirulina</i> sp.	88
4.32 Foto hasil pengamatan <i>Coelastrum</i> sp.	90
4.33 <i>Coelastrum</i> sp.	90
4.34 Foto hasil pengamatan <i>Chlamydomonas</i> sp.	92
4.35 <i>Chlamydomonas</i> sp.	92
4.36 Foto hasil pengamatan <i>Microspora</i> sp.	93
4.37 <i>Microspora</i> sp.	93
4.38 Foto hasil pengamatan <i>Sphaerocystis</i> sp.	94
4.39 <i>Sphaerocystis</i> sp.	94
4.40 Foto hasil pengamatan <i>Cosmarium</i> sp.	96

4.41 <i>Cosmarium</i> sp.	96
4.42 Foto hasil pengamatan <i>Closterium</i> sp.	97
4.43 <i>Closterium</i> sp.	97
4.44 Foto hasil pengamatan <i>Zygnema</i> sp.	99
4.45 <i>Zygnema</i> sp.	99
4.46 Foto hasil pengamatan <i>Spirogyra</i> sp.	100
4.47 <i>Spirogyra</i> sp.	100
4.48 Foto hasil pengamatan <i>Chlorella</i> sp.	102
4.49 <i>Chlorella</i> sp.	102
4.50 Foto hasil pengamatan <i>Fragilaria</i> sp.	103
4.51 <i>Fragilaria</i> sp.	103
4.52 Foto hasil pengamatan <i>Diploneis</i> sp.	105
4.53 <i>Diploneis</i> sp.	105
4.54 Foto hasil pengamatan <i>Navicula</i> sp.	107
4.55 <i>Navicula</i> sp.	107
4.56 Foto hasil pengamatan <i>Synedra</i> sp.	108
4.57 <i>Synedra</i> sp.	108
4.58 Foto hasil pengamatan <i>Pinnularia</i> sp.	110
4.59 <i>Pinnularia</i> sp.	110
4.60 Foto hasil pengamatan <i>Gyrosigma</i> sp.	112
4.61 <i>Gyrosigma</i> sp.	112
4.62 Foto hasil pengamatan <i>Nitzschia</i> sp.	113
4.63 <i>Nitzschia</i> sp.	113
4.64 Foto Hasil Pengamatan <i>Trachelomonas</i> sp.	115
4.65 <i>Trachelomonas</i> sp.	115
4.66 Foto Hasil Pengamatan <i>Phacus</i> sp.	116
4.67 <i>Phacus</i> sp.	116
4.68 Foto hasil pengamatan <i>Euglena</i> sp.	118
4.69 <i>Euglena</i> sp.	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Dosen Terhadap Sumber Belajar Biologi	144
2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Mahasiswa Terhadap Sumber Belajar Biologi	150
3. Jadwal Penelitian	161
4. Peta Lokasi Pengamatan	162
5. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Mata Kuliah Cryptogamae	163
6. Angket Uji Validasi <i>Website</i> Keragaman Mikroalga oleh Ahli Media ...	169
7. Angket Uji Validasi <i>Website</i> Keragaman Mikroalga oleh Ahli Materi ...	185
8. Angket Uji Keterbacaan	194
9. Angket Uji Respon	199
10. Dokumentasi Penelitian	204
11. Tabel Identifikasi Mikroalga	195
12. Tabel Parameter	220
13. Kode QR Website Yang Dikembangkan	221
14. Soal Evaluasi	222
15. Surat Perizinan	223