

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE MUARA  
GEMBONG PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI EKOSISTEM  
KELAS X SMA**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana  
Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi



oleh

Julia Alma Puspita

NIM 1701582

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2021**

Julia Alma Puspita, 2021

*PENGEMBANGAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE MUARA GEMBONG PADA PEMBELAJARAN  
BIOLOGI MATERI EKOSISTEM KELAS X SMA*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE MUARA  
GEMBONG PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI EKOSISTEM  
KELAS X SMA**

Oleh  
Julia Alma Puspita

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan  
Alam

©Julia Alma Puspita 2021  
Universitas Pendidikan Indonesia  
2021

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**

JULIA ALMA PUSPITA

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE MUARA  
GEMBONG PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI EKOSISTEM  
KELAS X SMA

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

Pembimbing II



Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si.

NIP. 196409281989012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Dr. Amprasto, M.Si.

NIP. 196607161991011001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “*Pengembangan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Muara Gembong pada Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Kelas X SMA*” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bekasi, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,

Julia Alma Puspita

NIM. 1701582

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dan menyusun laporan tugas akhir yang berjudul “*Pengembangan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Muara Gembong pada Pembelajaran Biologi Materi Ekosistem Kelas X SMA*”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada nama/pihak berikut:

1. Bapak Dr. Amprasto, M.Si., selaku dosen pembimbing I atas segala bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan kepada penulis sehingga penyusunan skripsi ini berjalan dengan baik.
3. Ibu Dr. Eni Nuraeni, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menyelesaikan studi di Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA UPI Bandung.
4. Staff dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi.
5. Ayahanda Nur Ali dan Ibunda Imas Maesaroh tercinta yang selalu memberikan bantuan, bimbingan, dorongan serta doa restu kepada penulis selama melakukan studi dan penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Nining Nurhayati, S.Pd., selaku guru biologi yang telah membimbing, membantu, dan berbagi pengalaman dalam proses penyusunan skripsi ini.
7. KPA Biocita Formica yang selalu mendukung serta menjadi tempat penulis mengembangkan diri selama berkuliah.

8. Sahabat-sahabatku anggota KTJ, Ratna Rahmawati, dan anggota ASA yang selalu memberi dorongan, dukungan, dan doa selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
9. Teman-teman Pendidikan Biologi A 2017 yang bersama-sama dengan penulis selama kurang lebih empat tahun yang memberikan dukungan, pengalaman, dan cerita selama berkuliah.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah ikut membantu dalam kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu penulis berharap pembaca dapat memberikan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Bekasi, Agustus 2021

Penulis,

Julia Alma Puspita

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR EKOSISTEM MANGROVE MUARA  
GEMBONG PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI EKOSISTEM  
KELAS X SMA

**ABSTRAK**

Ekosistem mangrove Muara Gembong merupakan salah satu sumber daya unggulan Kabupaten Bekasi yang seharusnya dikelola dengan baik. Pengelolaan suatu sumber daya alam dapat dilakukan dengan pemanfaatannya sebagai sumber belajar siswa di sekolah. Sumber belajar hutan mangrove dapat dijadikan bahan ajar yang bersifat kontekstual, sehingga memaksimalkan proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar pada penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar alternatif bagi siswa, khususnya siswa SMA di Kabupaten Bekasi. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penilaian bahan ajar menggunakan skala *Likert* pada uji validitas dan respon peserta didik, sedangkan uji keterbacaan menggunakan tes rumpang. Hasil penilaian menunjukkan bahan ajar sangat valid sehingga layak untuk diuji coba, dengan persentase keseluruhan validasi dari berbagai aspek sebesar 88,25%. Hasil uji keterbacaan memperoleh rata-rata persentase sebesar 93% dengan kriteria bacaan mudah dipahami siswa. Hasil tanggapan sebagian besar siswa terhadap bahan ajar menyatakan sangat baik dengan persentase 86%. Kesimpulannya bahan ajar ekosistem mangrove Muara Gembong yang dikembangkan ini yang dikembangkan ini, valid sebagai bahan ajar alternatif materi ekosistem.

**Kata Kunci:** bahan ajar, ekosistem, ekosistem mangrove

DEVELOPMENT OF MUARA GEMBONG MANGROVE ECOSYSTEM  
TEACHING MATERIALS IN BIOLOGY LEARNING ECOSYSTEM  
MATERIALS FOR SENIOR HIGH SCHOOL STUDENT'S

**ABSTRACT**

*The mangrove ecosystem of Muara Gembong is one of the superior resources of Bekasi Regency, which should be managed properly. Management of a natural resource can be done by using it as a source of student learning in schools. Mangrove forests as learning resources can be used as contextual teaching materials, thus maximizing the learning process. This study's development of teaching materials aims to produce alternative teaching materials for students, especially high school students in Bekasi Regency. This research is a descriptive study, using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The assessment of teaching materials uses a Likert scale on the validity test and student responses, while the readability test using a gap-fill test. The assessment results show that the teaching materials are feasible, with the overall percentage of validation from various aspects of 88.25%. The readability test results obtained an average of 93%, with the reading criteria easy for students to understand. The results of most students' responses to teaching materials stated very well with a percentage of 86%. In conclusion, the teaching materials for the Muara Gembong mangrove ecosystem that have been developed are already valid as alternative teaching materials for ecosystem.*

**Keywords:** *teaching materials, ecosystem, mangrove ecosystem*



## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Batasan Penelitian .....	5
1.6 Struktur Organisasi.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
2.1 Pengembangan Bahan Ajar .....	7
1. Bahan Ajar.....	7
2. Kriteria Kualitas Bahan Ajar .....	10
2.2 Mangrove Muara Gembong Sebagai Sumber Belajar.....	16
1. Sumber Belajar .....	16
2. Ekosistem Mangrove .....	19
3. Mangrove Muara Gembong .....	22
2.3 Tinjauan Materi Ekosistem .....	24
1. Pengertian Ekosistem .....	24
2. Komponen Ekosistem.....	24
3. Interaksi Komponen Ekosistem.....	25
4. Aliran Energi .....	27
5. Siklus Biogeokimia .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>31</b>
3.1 Metode dan Desain Penelitian .....	31
3.2 Subjek Penelitian .....	31

3.3	Alur Penelitian.....	32
3.4	Instrumen Penelitian.....	34
3.5	Prosedur Pengumpulan Data Penelitian .....	39
3.6	Teknik Analisis Data .....	39
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
4.1	Karakteristik Bahan Ajar.....	42
4.2	Kelayakan dan Keterbacaan Bahan Ajar.....	53
4.3	Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar .....	62
<b>BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....</b>		<b>65</b>
5.7	Simpulan.....	65
5.8	Rekomendasi .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>67</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>67</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Siswa	34
Tabel 3.2. Kisi-kisi Angket Analisis Kebutuhan Guru	35
Tabel 3.3. Kisi-kisi Angket Validasi Bahan Ajar Dosen Ahli	36
Tabel 3.4. Kisi-kisi Angket Validasi Bahan Ajar Guru	37
Tabel 3.5. Kisi-kisi Angket Tanggapan Siswa	38
Tabel 3.6. Kriteria Jawaban Angket dengan Skala <i>Likert</i>	39
Tabel 3.7. Kriteria Validitas Bahan Ajar	40
Tabel 3.8. Kriteria Keterbacaan Bahan Ajar	41
Tabel 4.1. Perbaikan Modul	54
Tabel 4.2. Hasil Validasi Isi oleh Dosen Ahli	56
Tabel 4.3. Hasil Validasi Penyajian Materi oleh Dosen Ahli	57
Tabel 4.4. Hasil Validasi Kegrafikan oleh Dosen Ahli	57
Tabel 4.5. Hasil Validasi Bahasa oleh Guru	58
Tabel 4.6. Hasil Validasi Penyajian Materi oleh Guru	59
Tabel 4.7. Kriteria Validitas Modul Mangrove Muara Gembong	59
Tabel 4.8. Tingkat Keterbacaan Bahan Ajar	61
Tabel 4.9. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Bahan Ajar	62

## DAFTAR GAMBAR

		<b>Halaman</b>
Gambar 3.1.	Diagram alur penelitian	32
Gambar 4.1.	Sampul depan dan belakang modul	45
Gambar 4.2.	Kata pengantar modul	45
Gambar 4.3.	Daftar isi modul	46
Gambar 4.4.	Standar kompetensi modul	46
Gambar 4.5.	Petunjuk penggunaan modul	47
Gambar 4.6.	Pendahuluan modul	47
Gambar 4.7.	Bagian awal lembar kegiatan belajar modul	48
Gambar 4.8.	Materi pokok modul	48
Gambar 4.9.	Latihan soal di setiap kegiatan belajar modul	48
Gambar 4.10.	Evaluasi pemahaman mandiri di setiap kegiatan belajar	49
Gambar 4.11.	Rangkuman isi modul	49
Gambar 4.12.	LKPD modul	50
Gambar 4.13.	Informasi mangrove Muara Gembong dalam modul	50
Gambar 4.14.	Glosarium modul	51
Gambar 4.15.	Kunci jawaban modul	51
Gambar 4.16.	Daftar pustaka modul	52
Gambar 4.17.	Sampul modul sebelum revisi	54
Gambar 4.18.	Sampul modul sesudah revisi	54
Gambar 4.19.	Komponen modul sebelum revisi	54
Gambar 4.20.	Komponen modul setelah revisi	54
Gambar 4.21.	Tujuan pembelajaran modul sebelum revisi	55
Gambar 4.22.	Tujuan pembelajaran modul setelah revisi	55
Gambar 4.23.	Materi pokok modul sebelum revisi	55
Gambar 4.24.	Materi pokok modul setelah revisi	55
Gambar 4.25.	Materi pokok modul sebelum revisi	55
Gambar 4.26.	Materi pokok modul setelah revisi	55

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran A</b>	
Lampiran 1. Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Siswa	74
Lampiran 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Siswa	77
Lampiran 3. Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Guru	85
Lampiran 4. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Guru	88
<b>Lampiran B</b>	
Lampiran 1. Tabel Validasi Bahan Ajar Dosen Ahli	96
Lampiran 2. Rubrik Penilaian Kualitas Bahan Ajar Dosen Ahli	101
Lampiran 3. Hasil Validasi Bahan Ajar Dosen Ahli	106
Lampiran 4. Tabel Validasi Bahan Ajar Guru Biologi	116
Lampiran 5. Rubrik Penilaian Kualitas Bahan Ajar Guru Biologi	119
Lampiran 6. Hasil Validasi Bahan Ajar Guru Biologi	122
Lampiran 7. Hasil Tes Rumpang	125
<b>Lampiran C</b>	
Lampiran 1. Angket Tanggapan Siswa	126
Lampiran 2. Hasil Angket Tanggapan Siswa	128
<b>Lampiran D</b>	
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	129

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja.
- Amalia, H. (2017). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi Pokok Bahasan Ekosistem Kelas X di SMAN 9 Makassar*. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Alauddin, Makassar.
- Amalia, S. N. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Menulis Berita Peristiwa Konstektual untuk Siswa SMP Kelas VIII*. (Skripsi). Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Aprilia, I. (2019). *Pengembangan E-Modul Pengayaan Ekosistem Mangrove Indramayu Untuk Meningkatkan Kemandirian dan Literasi Sains Siswa SMA Kelas X*. (Tesis). Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2007). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Association for Educational Communication Technology (AECT). (1986). *Definisi Teknologi Pendidikan*. (Yusufhadi Miarso, Terjemahan). Jakarta: CV Rajawali.
- Bochove, J. W., Sullivan, E., & Nakamura, T. (2014). *The Importance of Mangroves to People: A Call to Action*. Cambridge: United Nation Environment Programme World Conservation Monitoring Centre.
- Brusseau, M. L., Matthias, A. D., Musil, S. A., & Bohn, H. L. (2019). Physical-Chemical Characteristics of the Atmosphere. Dalam M. L. Brusseau, I. L. Pepper, & C. P. Gerba, *Environmental and Pollution Science (Third Edition)* (hal. 47-59). United States: Academic Press.
- Burung Indonesia. (2020, Mei 12). *Burung Menghubungkan Dunia Kita*. Diambil kembali dari Burung Indonesia: <https://www.burung.org/2020/05/12/burung-menghubungkan-dunia-kita/>
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2008). *Biologi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewi, N. R., & Arini, F. Y. (2018). Uji Keterbacaan pada Pengembangan Buku Ajar Kalkulus Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Representasi Matematis. *Prosiding Seminar Nasional Matematika* (hal. 299-303). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

- Dharmawan, I. W., & Pramudji. (2014). *Panduan Monitoring Status Ekosistem Mangrove*. Jakarta: COREMAP CTI LIPI.
- Dinilhuda, A., Akbar, A. A., & Jumiati. (2018). Peran Ekosistem Mangrove Bagi Mitigasi Pemanasan Global . *Jurnal Teknik Sipil*, doi: 10.26418/jtsft.v18i2.31233.
- Elfidasari, D. (2007). Jenis Intraspesifik dan Interspesifik pada Tiga Jenis Kuntul Saat Mencari Makan di Sekitar Cagar Alam Pulau Dua Serang, Provinsi Banten. *Biodiversitas*, 266-269.
- Fathani, M. H. (2020). *Komunitas Burung di Ekosistem Lahan Basah Muara Gembong, Bekasi*. (Skripsi). Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan dan Ekowisata, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fikri, Rahmawati, Marilang, Muliati, Sudirman, & Aswad, M. (2020). Role of Environmental Fiqh: Exploitation of Mangrove Forests on the South Bone Coast, South Sulawesi. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 473-481.
- Harahab, N. (2010). Pemetaan Hutan Mangrove Serta Nilai Ekonomi Barang dan Jasa Lingkungan yang Dihasilkan. *Jurnal Kehutanan Tropika Humida*, 183-191.
- Hayati, I. A., Rosana, D., & Sukardiyono. (2019). Pengembangan Modul Potensi Lokal Berbasis SETS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 248-257.
- Hayati, M. (2012). *Desain Pembelajaran: Berbasis Karakter*. Pekanbaru: Al-Mujtahadah Press.
- Hidayah, W. N. (2018). *Pengembangan Media Kantong Saku Baca Tulis pada Pembelajaran Tematik Tema 6 Subtema 3 Kelas 3 SDN Lowokwaru 2 Malang*. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Hw, P. (2013). Biologi, Sains, Lingkungan dan Pembelajarannya dalam Upaya Peningkatan Kemampuan dan Karakter Siswa. *Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS* (hal. 14-18). Solo: FKIP UNS.
- Imran, A., & Efendi, I. (2016). Inventarisasi Mangrove di Pesisir Cemara Lombok Barat. *JUPE*, 105-112.
- Iqbal, D. (2018, November 25). *Andai Hutan Mangrove itu Tidak Dirusak*. Diambil kembali dari Mongabay Situs Berita Lingkungan: <https://www.mongabay.co.id/2018/11/25/andai-hutan-mangrove-itu-tidak-dirusak/>
- Irnaningtyas. (2014). *Biologi Kelas X SMA/MA (Kurikulum 2013)*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Johnson, T. R., Budiarto, A., Haperin, J., Catharina, C., Rachmansah, A., Ridlo, M., . . . Indarjo, M. (2019). *Indonesia Tropical Forest and Biodiversity Analysis (FAA 118 & 119)*. Jakarta: USAID.
- Julaikha, S., & Sumiyati, L. (2017). Nilai Ekologis Ekosistem Hutan Mangrove . *Jurnal Biologi Tropis*, 24-31.
- Kahar, A. P. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Kahar, A. P. (2018). Penerapan Bahan Ajar Ekosistem Mangrove Berbasis Potensi Lokal untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 1-8.
- Karimah. (2017). Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut. *Jurnal Biologi Tropis*, 51-58.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum.
- Khoirot, T. (2015). *Pengembangan dan Uji Kelayakan Modul Pembelajaran Microsoft Access 2010 Sebagai Bahan Ajar Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi ntuk Kelas XI SMK Negeri Bansari*. (Skripsi). Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Kinanti, L. P., & Sudirman. (2017). keakuratan materi dan materi pendukung pembelajaran Analisis Kelayakan Isi Materi dari Komponen Materi Pendukung Pembelajaran dalam Buku Teks Mata Pelajaran Sosiologi Kelas XI SMA Negeri di Kota Bandung. *SOSIETAS*, 341-345.
- Linarwati, M., Fathoni, A., & Minarsih, M. M. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview dalam Merekrut Karyawan Baru di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, 83-89.
- Majid, A. (2008). *Perencanaan Pembelajaran, Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Jakarta: PT. Rosda Karya.
- Malik, A. A., Prayudha, J., Anggareany, R., Sari, M. W., & Walid, A. (2020). Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna di Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) Resort Merpas Bintuhan Kabupaten Kaur. *DIKSAINS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 35-42.
- Marsudi, B., Satjapradja, O., & Salamessy, M. L. (2018). Komposisi Jenis Pohon dan Struktur Tegakan Mangrove di Desa Pantai Bahagia Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Belantara*, 115-122.



- Martuti, N. K., Setyowati, D. L., & Nugraha, S. B. (2019). *Ekosistem Mangrove (Keanekaragaman, Fitoremediasi, Stok Karbon, Peran, dan Pengelolaan)*. Semarang: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Negeri Semarang.
- Mastura, & Santaria, R. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Proses Pengajaran bagi Guru dan Siswa. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 289-295.
- Maulani, A., Taufiq, N., & Pratikto, I. (2021). Perubahan Lahan Mangrove di Pesisir Muara Gembong, Bekasi, Jawa Barat. *Journal of Marine Research*, 55-63.
- Mazgon, J., & Stefanc, D. (2012). Importance of The Various Characteristics of Educational Materials: Different Opinions, Different Perspectives. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 174-188.
- Muhidin, A., & Al-Faruq, U. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar*. Tangerang: UNPAM Press.
- Nastiti, A. S., Haryadi, J., & Triyono. (2019). Karakteristik dan Potensi Sumber Daya di Pesisir Muara Gembong. Dalam Krismono, & W. S. Pranowo, *Strategi Pengelolaan Sumber Daya Ekosistem Pesisir Muara Gembong, Teluk Jakarta* (hal. 9-27). Jakarta: AMAFRAD Press.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. (1999). *Panduan Pengenalan Mangrove Indonesia*. Bogor: PHKA/WI-IP.
- Noor, Y. R., Khazali, M., & Suryadiputra, I. N. (2006). *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*. Bogor: Wetlands International - Indonesia Programme.
- Noviarni. (2014). *Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Benteng Media.
- Nowicki, S., Littell, M., & Mifflin, H. (2008). *McDougal Littell Biology*. California: Houghton Mifflin.
- Nurdyansyah, & Amalia, F. (2018). Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pembelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Nurhidayanti, S., & Khaeruman. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Bioteknologi Berbasis Potensi Lokal. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 87-91.
- Nybakken, J. W. (1992). *Biologi Laut Suatu Pendekatan*. Terjemahan oleh M. Eidman., Koesoebiono., D.G. Bengen., M. Hutomo., S. Sukardjo. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

- Poedjirahajoe, E., Marsono, D., & Wardhani, F. K. (2017). Penggunaan Principal Component Analysis dalam Distribusi Spasial Vegetasi Mangrove di Pantai Utara Pematang . *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 29-42.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pribadi, R., Khakim, A., & Nurdianto, F. (2017). Struktur dan Komposisi Vegetasi Mangrove di Desa Pantai Mekar dan Pantai Harapan Jaya, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan ke-VI Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan* (hal. 819-828). Semarang: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Puspitasari, Y. (2018). *Studi Keanekaragaman Tanaman Mangrove di Kawasan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu Sebagai Sumber Belajar Biologi*. (Skripsi). Bandung: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pasundan.
- Rachman, M. A., & Rachmawati, Y. M. (2018). Ketertarikan Siswa Terhadap Bahan Bacaan. *Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, dan Kearsipan*, 23-28.
- Rachmawati, D., Setyobudiandi, I., & Hilmi, E. (2014). Potensi Estimasi Karbon Tersimpan pada Vegetasi Mangrove di Wilayah Pesisir Muara Gembong Kabupaten Bekasi. *Omni-Akuatika*, 85-91.
- Rahadian, A., Prasetyo, L. B., Setiawan, Y., & Wikantika, K. (2019). Tinjauan Historis Data dan Informasi Luas Mangrove Indonesia. *Media Konservasi*, 163-178.
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul*. Diambil kembali dari Academia: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf>
- Ramlawati, Hamka, L., Saenab, S., & Yunus, S. R. (2017). *Sumber Belajar Penunjang PLPG 2017 Mata Pelajaran IPA: BAB VI Ekologi*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Rankin, E. F., & Culhane, J. W. (1969). Comparable Cloze and Multiple-Choice Comprehension Test Scores. *Journal of Reading*, 193-198.
- Rohani, A., & Ahmadi, A. (1995). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Romimohtarto, K., & Juwana, S. (2001). *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta: Djambatan.

- Rudianto, R., Bengen, D. G., & Kurniawan, F. (2020). Causes and Effects of Mangrove Ecosystem Damage on Carbon Stocks and Absorption in East Java Indonesia. *Sustainability*, doi:10.3390/su122410319.
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sabarua, J. O. (2018). *Implementasi Teknik Uji Rumpang pada Pembelajaran Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar*. <https://osf.io/428fm/.pdf> (diunduh 15 Juni 2021).
- Sadjati, I. M. (2012). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Samsinar. (2019). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 194-205.
- Santoso, N. (2000). Pola Pengawasan Ekosistem Mangrove. *Lokakarya Nasional Pengembangan Sistem Pengawasan Ekosistem Laut*. Jakarta.
- Sari, P. P. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Sistem Reproduksi Manusia Berbasis Ayat-Ayat Al-Quran untuk Sekolah Menengah Atas*. (Skripsi). Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN STS, Jambi.
- Saribanon, N., Setia, T. M., Sinaga, E., Baihaqi, A., Yusuf, A., Wati, R., . . . Ferlansyah, N. M. (2017). *Potensi Keanekaragaman Hayati Muaragembong*. Jakarta: Sekolah Pascasarjana Universitas Nasional.
- Sievert, S. M., Kiene, R. P., & Schulz-Vogt, H. N. (2007). The Sulfur Cycle. *Oceanography*, 117-123.
- Sitohang, R. (2014). Mengembangkan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di SD. *Jurnal Kewarganegaraan*, 13-24.
- Sodikin. (2013). *Kerusakan Mangrove Serta Korelasinya Terhadap Tingkat Intrusi Air Laut (Studi Kasus Di Desa Pantai Bahagia, Kecamatan Muara Gembong, Kabupaten Bekasi)*. (Tesis). Program Pasca Sarjana, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Soeharto, K. e. (2003). *Teknologi Pembelajaran Pendekatan Sistem, Konsep, dan Model, SAP, Evaluasi, Sumber Belajar dan Media*. Surabaya: SIC.
- Srikanth, S., Lum, S. K., & Chen, Z. (2015). Mangrove Root: Adaptations and Ecological Importance. *Trees*, doi 10.1007/s00468-015-1233-0.
- Sriyati, S., Rimbun, W., & Amprasto. (2019). Penerapan Bahan Ajar Berbasis Potensi Lokal Ekosistem Mangrove Pondok Bali Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *EDUSAINS*, 105-111.

- Subiantoro, A. W., & Handziko, R. C. (2011). Erupsi Merapi dan Potensi Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Representasi. *Seminar Nasional Biologi VIII*. Solo: FKIP UNS.
- Sugiarti, L. (2013). *Pengaruh Bahan Ajar Terhadap Kualitas Hasil Belajar Materi Konstruksi Pola pada Prodi PKK Tata Busana*. (Skripsi). Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Sukmadinata, N. S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Surjaya, A. M. (2016, Oktober 24). *Hutan Mangrove Laut Bekasi Menyusut Ribuan Hektare*. Diambil kembali dari Sindonews: <https://metro.sindonews.com/berita/1149555/171/hutan-mangrove-laut-bekasi-menyusut-ribuan-hektare>
- Suwing, L. (2019). *Penembangan Modul Pembelajaran Biologi pada Materi Ekosistem Berbasis Kontekstual Untuk Kelas X SMA Semester Genap*. (Skripsi). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Tim Pengembang MKDP Kurikulum dan Pembelajaran. (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bengkulu: Rajawali Press.
- University of Texas Arlington. (2017, September 8). *Importance of Science Education in School*. Diambil kembali dari Academic Partnership UTA Edu: <https://academicpartnerships.uta.edu/articles/education/importance-of-science-education.aspx>
- Wahyudi, A., Hendrarto, B., & Hartoko, A. (2014). Penilaian Kerentanan Habitat Mangrove di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang Terhadap Variabel Oseanografi Berdasarkan Metode CVI (Coastal Vulnerability Index). *Diponegoro Journal of Maquares*, 89-98.
- Wahyudin, Y., & Mahifal. (2013). Strategi Pembangunan Negara Kepulauan. *Wawasan Tridharma: Majalah Ilmiah Kopertis Wilayah IV*, 25 (6).
- Zahro, N. H. (2013). Analisis Tingkat Keterbacaan dalam Buku Teks Pembelajaran Tematik Terpadu Kurikulum 2013 Tingkat SD/MI Kelas 2. *NOSI*, 176-185.