

**KEMELIMPAHAN ALGA MERAH (RHODOPHYTA) DI PANTAI
SUNDAK GUNUNG KIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI SMA/MA**



SKRIPSI

Diajukan Kepada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
Oleh :
SUPRIYATUN
NIM. 99454261

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2006**

Drs. Satino, M.Si
Dosen Fakultas Tarbiyah
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga

NOTA DINAS

Hal : Skripsi Sdr. Supriyatun

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas
Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb

Setelah membaca, meneliti dan memberi bimbingan serta mengadakan perbaikan seperlunya maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudari :

Nama : Supriyatun
NIM : 99454261

Judul : Distribusi Alga Merah (Rhodophyta) Di Pantai Sundak Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Di SMU

Sudah dapat diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan Setara Satu dalam Ilmu Pendidikan Biologi. Dengan ini kami mengajukan skripsi ini kepada Fakultas Tarbiyah dengan harapan agar segera di munaqosahkan.

Demikian harap maklum, atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.
Wassalamu'alaikum wr wb.



Drs. Satino M. Si.

Arifah Kusnuryani, M.Si

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Sdr. Supriyatun
Lam : 4 Eksemplar

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti dan menyarankan perbaikan-perbaikan seperlunya,
kami selaku konsultan menyatakan bahwa skripsi saudari :

Nama : Supriyatun

NIM : 99454261

Judul Skripsi :

**KEMELIMPAHAN ALGA MERAH (RHODOPHYTA) DI PANTAI SUNDAK
GUNUNG KIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA SEBAGAI
ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI SMA/MA**

Kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah memenuhi
salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata Satu dalam Ilmu Tarbiyah
Program Studi Pendidikan Biologi.

Demikian atas segala perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Oktober 2006

Konsultan

Arifah Kusnuryani, M.Si
NIP. 150 301 490



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
Jln. Laksda Adisucipto, Telp. (0274) 513056, Fax. (0274) 519734 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN

Nomor : UIN / 02 / DT/PP-01/756/2006

Skripsi dengan judul : **KEMELIMPAHAN ALGA MERAH DI PANTAI SUNDAK
GUNUNG KIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI
DI SMA/MA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

SUPRIYATUN

NIM : 99454261

Telah dimunaqosyahkan pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 15 September 2006

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang

Khamidinal, M.Si
NIP. 150 301 429

Sekretaris Sidang

Drs. H Sedyo Santoso,S.S,M.Pd
NIP. 150 249 226

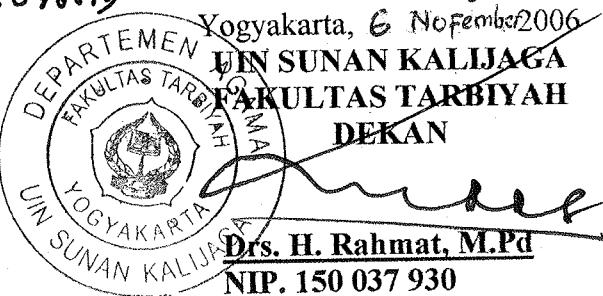
Pengaji I

Drs Paidi, M.Si
NIP. 132 048519

Pengaji II

Arifah Khusnuryani, M.Si
NIP. 150 301 490

Pembimbing Skripsi

Drs Satino, M.Si
NIP. 132 206 568

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji syukur kepada Allah SWT,

Dengan tulus ikhlas kupersembahkan skripsi ini untuk Almamaterku tercinta :



MOTTO

- *Barang siapa yang menuntut ilmu dari jenis ilmunya yang dikehendakinya mencari ridho Allah dia tidak mempelajarinya kecuali agar mendapat harta benda dunia, maka tidak bakal ia mendapat kebaikan surga pada hari kiamat yaitu baunya / keelokannya. (H.R. Abu Dawud & Ibnu Majah).*
- *Apabila pengajar membuka hati pada masa kecil, sungguh akan ditemui yang tersimpan di dalamnya laksana ukiran di batu (yang selalu berbekas).*
- *Telah mencerminkan kepada pribadiku, kelalaian sesuatu yang aku pelajari pada masa tua. Dan aku tidak lupa sesuatu yang aku pelajari pada masa muda. (Mutiara Syair).*



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

الحمد لله رب العالمين. اشهد ان لا اله الا الله و اشهد ان محمد رسول الله الله
صل على سيدنا محمد و على آل سيدنا محمد

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga atas Ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, segenap keluarga, sahabat, serta siapa saja yang mengikuti sunnahnya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Terselesaikannya skripsi ini bukanlah semata-mata hasil karya dari penulis saja, namun berkat bantuan dan partisipasi dari semua pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan rasa terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan cinta perhatian dan segala bentuk pertolongan yang tak dapat penulis ungkapkan yang sebesar-besarnya, yaitu kepada :

1. Drs. Rahmat, M.Pd, selaku Dekan Fakultas tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Drs. Satino, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah memberikan bimbingan, saran dan dorongan hingga tersusunnya skripsi ini.

4. Drs. Sutrisno, M.Ag, selaku Penasehat Akademik, yang selalu memberikan nasehat dan bimbingan.
5. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Bapakku dan Ibuku, rasa hormat dan baktiku yang tulus atas segala cinta kasih, pengorbanan serta doa restu untuk keberhasilan ananda.
7. Suamiku dan anakku tercinta, yang telah memberi dorongan serta semangat dalam penulisan skripsi.
8. Teman-temanku IPA-1 serta Biologi '99, serta semua pihak yang telah membantu penulis semenjak persiapan, pelaksanaan hingga terselesainya skripsi ini.
9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya penyusunan skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Tidak ada yang dapat penulis berikan sebagai balasan, hanya doa dan harapan semoga Allah SWT membalas budi baik dan amal kebaikan yang telah diberikan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka kritik dan saran yang konstruktif sangatlah berguna untuk pembenahan dan perbaikan, demi kesempurnaan skripsi ini.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi pembaca pada umumnya. Amin Ya Robbal 'alamin.

Yogyakarta, 6 Juli 2006

Penulis

Supriyatun

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Istilah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
 BAB II KERANGKA TEORI	 7
A. Tinjauan Keilmuan	7
1. Biologi alga merah	7
a. Taksonomi alga merah	7
b. Ciri-ciri morfologi alga merah.....	7
c. Habitat alga merah	8
d. Cara berkembang biak alga merah	9
2. Pemanfaatan alga merah	13
3. Tinjauan Ekosistem Intertidal	14
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Alga Merah	16

5. Pola Penyebaran (Distribusi) Organisme	17
B. Tinjauan Kependidikan	18
1. Proses Belajar Mengajar Biologi	18
2. Pengertian Sumber Belajar	20
3. Manfaat Sumber Belajar	20
4. Pemanfaatan Lingkungan sebagai Sumber Belajar	21
C. Tinjauan Keagamaan	22
 BAB III METODE PENELITIAN	 26
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
1. Lokasi Penelitian	26
2. Waktu Penelitian	26
B. Alat dan Bahan	26
C. Langkah-langkah Kegiatan	27
D. Analisis Data	27
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 29
A. Identifikasi Jenis-jenis Alga Merah Yang terdapat di Pantai Sundak . . .	29
B. Pola Distribusi	35
C. Pengaruh Faktor Fisik dan Khemik Terhadap Keberadaan Alga Merah	38
D. Pengaruh Faktor Biotik Terhadap keberadaan Alga Merah	40
E. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi	41
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 56
A. Kesimpulan	56
B. Saran	56
 DAFTAR PUSTAKA	 57
LAMPIRAN	59

DAFTAR TABEL

1. Data rata-rata nilai luas penutupan dan nilai frekuensi Alga Merah	36
2. Hasil pengukuran kualitas air laut	38
3. Rancangan kegiatan belajar mengajar	57



DAFTAR GAMBAR

1. <i>Corallina sp</i>	10
2. <i>Gracilaria sp</i>	11
3. <i>Ceridium p</i>	12
4. <i>Eucheuma sp</i>	12
5. <i>Girartina sp</i>	13
6. <i>Corallina sp</i>	30
7. <i>Gracilaria sp</i>	31
8. <i>Ceridium sp</i>	32
9. <i>Eucheuma sp</i>	33
10. <i>Gigartina sp</i>	34



DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1 Data Pengamatan	59
2 Perhitungan Varian Dan Mean	63
3 Rencana Pembelajaran	67
4 Lembar Kegiatan Siswa	68
5 Data Pemeriksaan Air di BTKL	71



**KEMELIMPAHAN ALGA MERAH (RHODOPHYTA) DI PANTAI
SUNDAK GUNUNG KIDUL DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEBAGAI ALTERNATIF SUMBER BELAJAR BIOLOGI DI SMA/MA**

OLEH
Supriyatun, 99454261

ABSTRAKS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan pola distribusi alga merah di Pantai Sundak Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Setelah dilakukan seleksi dan modifikasi terhadap hasil penelitian, diharapkan hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi di SMA/MA.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif dilakukan untuk menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat

Teknik analisis data yaitu dengan mengidentifikasi jenis-jenis alga merah berdasar morfologi kemudian dicocokkan dengan kunci determinasi. Untuk mengetahui pola distribusinya yaitu dengan menggunakan perbandingan antara nilai rerata luas penutupan alga merah (μ) dengan variannya (σ^2).

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa pola distribusi pada masing-masing jenis alga merah adalah mengelompok. Pola ini ditunjukkan oleh perbandingan rerata luas penutupan (μ) dengan variannya (σ^2) selalu lebih besar variannya. Dari hasil seleksi dan modifikasi terhadap hasil penelitian, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi di SMA/MA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Metode belajar pada akhir-akhir ini menitik beratkan pada siswa sebagai subjek belajar, sehingga metode pendekatannya tidak hanya informatif tetapi dengan pendekatan ketrampilan proses yang memberi kesempatan pada siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek belajar yang dipelajarinya. Pada dasarnya kegiatan belajar Ilmu Pengetahuan Alam (termasuk biologi) adalah interaksi siswa dengan objek alam yang berarti mempelajari biologi tidak cukup dengan membaca buku saja akan tetapi dituntut untuk mengakrabkan diri dengan gejala alam yang ada. Proses pengakraban diri bagi siswa dalam belajar biologi membawa konsekuensi bahwa siswa harus memiliki ketrampilan tertentu untuk dapat melakukan identifikasi terhadap suatu objek atau kejadian alam, sehingga siswa akan memperoleh informasi yang bermakna tentang apa yang dipelajari.

Pembelajaran biologi di SMA bertujuan meningkatkan kebanggaan nasional dan mengagungkan kebesaran serta kekuasaan Tuhan Yang Maha Esa, memahami konsep-konsep biologi dan saling keterkaitannya, serta menerapkan konsep dan prinsip biologi untuk menghasilkan karya teknologi sederhana yang berkaitan dengan kebutuhan manusia. Tujuan lain yang akan dicapai adalah mengembangkan daya penalaran untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, mengembangkan ketrampilan dasar biologi untuk memperoleh konsep biologi dan menumbuhkan nilai serta sikap ilmiah. Pembelajaran biologi juga ditujukan untuk meningkatkan kesadaran akan

kelestarian lingkungan dan memberikan bekal pengetahuan dasar untuk melanjutkan pendidikan kejenjang lebih tinggi.¹

Seorang guru biologi perlu menyadari hakekat biologi yakni merupakan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang lahir dan berkembang melalui observasi dan eksperimen. Jadi biologi berkaitan erat dengan cara memahami alam secara langsung. Seorang guru biologi untuk dapat memberikan pengalaman langsung kepada siswa dituntut untuk bersikap aktif dan kreatif mencari dan menemukan sumber belajar, karena biologi merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam yang mempunyai sasaran (objek studi) makhluk hidup dengan segala persoalannya. Adanya usaha untuk memanfaatkan alam sekitar/lingkungan sekitar kita, akan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa yaitu tidak hanya penguasaan materi pelajaran saja, akan tetapi dituntut untuk mengakrabkan diri dengan gejala alam yang ada.

Salah satu sumber belajar biologi yang dapat dimanfaatkan dalam pelaksanaan pendekatan ketrampilan proses adalah lingkungan di sekitar siswa. Lingkungan dengan segala persoalannya dapat digunakan sebagai sumber dalam pengajaran biologi. Lingkungan sekitar memberikan pelajaran yang banyak bagi siswa di antaranya mengembangkan sikap rasa ingin tahu, meneliti dan mempraktekan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan pertimbangan-pertimbangan di atas, maka pemanfaatan alam sekitar sebagai sumber belajar biologi sangat diperlukan dalam pengembangan sikap mental siswa melalui pengamatan pada objek belajar yang sesungguhnya.

¹ Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi, (Jakarta : Depdiknas, 2003) hal 2-4

Dalam Al-Qur'an Allah memberikan petunjuk kepada manusia untuk memanfaatkan apa-apa yang ada di bumi sebagai sumber kehidupan. Seperti yang terkandung dalam surat Yunus 101 yang berbunyi :

٥٠ ﴿١٠﴾ قُلْ لِنَظُرٍ وَمَاذَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تَفْتَحُ إِلَيْهِ رَبُّكُوكُلُّ شَيْءٍ مِّنْ هُنَوْنَ

Artinya :

Katakanlah : Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rosulnya yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman.

Ayat di atas mengajarkan kepada kita untuk memeriksa apa yang ada di langit dan di bumi, sebagai pelajaran dan dapat dijadikan sebagai penelitian dan dapat digarap serta dimanfaatkan oleh manusia demi kesejahteraan umat manusia.

Mengacu pada ayat di atas, Pantai Sundak merupakan contoh ekosistem daerah pasang surut yang memungkinkan untuk dijadikan sebagai objek penelitian dan sumber belajar biologi. Berdasar hasil observasi, di Pantai Sundak dapat ditemukan alga merah, alga hijau dan alga perang. Terdapatnya berbagai jenis alga ini kemungkinan didukung oleh kondisi lingkungan yang sesuai serta kemampuan alga tersebut untuk beradaptasi.

Alga merah menarik untuk dikaji, karena alga merah memiliki nilai penting untuk perdagangan, juga digunakan untuk berbagai produk. Alga merah dapat digunakan sebagai penyamak kulit dan untuk semir sepatu, menghasilkan bahan bergelatin yang dikenal sebagai bahan agar-agar, sebagai perekat tekstil, sebagai kue podeng, makanan kecil, es krim, dan bahan masakan lain. Sebagian

dari ganggang merah mengeluarkan zat kapur dan membantu membangun banyak terumbu karang.

Pengkajian distribusi alga merah ini tentunya tidak lepas dari faktor lingkungan diantaranya faktor fisik, faktor kemik, maupun faktor biotiknya. Melalui kajian terhadap distribusi alga merah ini diharapkan dapat memperkaya pengetahuan mengenai ekosistem yaitu biotik dan abiotik. Lebih lanjut proses dan produk penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi di SMA kelas X pada materi pokok Protista, sub pokok bahasan Ganggang.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini mencoba untuk mengungkap salah satu persoalan biologi yaitu Distribusi Alga Merah (Rhodophyta) di Pantai Sundak Gunung Kidul Daerah Istimewa Yogyakarta Sebagai Alternatif Sumber Belajar Biologi Di SMA.

B. Identifikasi Masalah

Proses belajar mengajar Biologi di SMA Membutuhkan sumber belajar. Salah satu sumber belajar biologi yang dapat digunakan dalam pelaksanaan pendekatan ketrampilan proses adalah lingkungan sekitar . Lingkungan dengan segala persoalannya yang sangat komplek dapat digunakan sebagai sumber belajar, antara lain hutan, laut, kebun binatang, sungai, dan taman.

Sumber belajar dapat dibedakan menjadi dua yaitu : sumber belajar yang dirancang (by design) dan sumber belajar yang tersedia (by utilization). Salah satu sumber belajar yang tersedia di sekitar kita adalah pantai.

Pantai Sundak dengan segala komunitas dan lingkungannya merupakan contoh ekosistem daerah pasang surut yang kaya akan flora dan fauna. Salah satu flora yang ada di Pantai Sundak adalah alga merah. Adanya alga merah di suatu tempat dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui jenis-jenis alga merah di Pantai Sundak dan distribusinya. Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi di SMA kelas X semester 1 pada pokok bahasan Protista dan sub pokok bahasan Ganggang.

C. Batasan Istilah

1. Distribusi alga merah adalah persebaran alga merah makroskopis di Pantai Sundak
2. Sumber Belajar Biologi yang dimaksud adalah hasil penelitian baik berupa proses maupun produk yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar pada pokok bahasan protista dan sub pokok bahasan ganggang.

D. Rumusan Masalah

1. Jenis alga merah apa saja yang terdapat di Pantai Sundak?
2. Bagaimanakah pola distribusi alga merah di Pantai Sundak?

3. Dapatkah proses dan produk penelitian ini dijadikan sebagai sumber belajar biologi di SMA ?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui jenis-jenis alga merah yang terdapat di Pantai Sundak.
2. Mengetahui pola distribusi alga merah yang terdapat di Pantai Sundak.
3. Mengetahui apakah proses dan produk penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi di SMA.

F. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya wawasan guru dan calon guru biologi sehingga terdorong untuk memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.
2. Merupakan salah satu contoh pengajaran biologi yang bertujuan mengajak siswa untuk mengenal objek dan persoalan biologi melalui pengamatan di lapangan





STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian distribusi alga merah di Pantai Sundak diperoleh kesimpulan :

1. Jenis alga merah yang ditemukan adalah *Corallina sp*, *Gracillaria sp*, *Gelidium sp*, *Eucheuma sp*, dan *Gigartina sp*.
2. Pola distribusi masing-masing jenis alga merah di lokasi penelitian Pantai Sundak adalah mengelompok.
3. Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai sumber belajar biologi di SMA pokok bahasan Protista sub pokok bahasan Ganggang.

B. Saran

1. Bagi guru dan calon guru biologi proses penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi, pada pokok bahasan Protista sub pokok bahasan Ganggang (protista mirip-tumbuhan)
2. Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis alga merah yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadja, W. S. A. Kadi, Sulistijo, R. Satari, 1996, *Pengenalan Jenis-jenis Rumput Laut Indonesia*, Jakarta : Puslitbang Oseanologi LIPI.
- Ahmad Rohani, 1997, *Media Intruksional Edukasi*, Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Bold dan Michael, 1985, *Introduction to The Algae*, New York.: Prentice Hall, Inc.
- Djohar, 1987, *Peningkatan Proses Belajar Mengajar Sains Melalui Pemanfaatan Sumber Belajar*, Jurnal Pendidikan IKIP No. 2 Vol. XVII, Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- _____, 1985, *Pedoman Pelaksanaan Ketrampilan Proses* , Yogyakarta : PB 3.. PPSP.
- _____, 1991 *Pengembangan IKIP Yogyakarta yang Berwawasan Kebudayaan*, Yogyakarta : Cakrawala Pendidikan tahun X/Mei/1991 IKIP.
- Gembong Tjitrosepomo, 1989 *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- _____, 1989, *Taksonomi Tumbuhan*, Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Gupta, J. S., 1981 *Texbook of Algae*, New Delhi Bombay : Calcutta, Oxford and IBH
- John, A. Ludwig dan James F Reynolds.1988, *Statistical Ecology a Primer on Methods and Computing*, New York : A Wiley Interscience Publicatio.
- Mc. Connaughey, B.H. Zotolli Roberts.1983, *Pengantar Biologi Laut 1*, Semarang : IKIP Semarang Press.
- Mulyasa, 2003, *Kurikulum Berbasis Kompetensi ; Konsep, Karakteristik, dan implementasi*, Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Prawoto dalam Tri Agustina, 1998, *Pengaruh Ekstrak Tanaman Pinus Merkusi Terhadap pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kacang tanah (Arachis Hypogaea L.) Sebagai alternatif Sumber Belajar di SMU*, Yogyakarta : IKIP.
- Sudjoko,1983, *Membantu Siswa Belajar IPA* Yogyakarta : IKIP
- Tjitrosoepomo, Siti Sutarmi, 1983, *Botani Umum 3*, Bandung : Angkasa.

T. Elliot Weier dan C. Ralph Stocking, 1982, *An Introduction to Plant Biology*, Sixth Edition, California : Davis, University of California.

Tim Penulis, 1971, Al-Qur'an dan Terjemahnya, Departemen Agama RI.

Van Steenis, *Determinasi Tumbuhan*, Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

