

**IDENTIFIKASI JENIS-JENIS DESMID DI PERAIRAN LABORATORIUM
ALAM FMIPA, KAMPUS UI DEPOK**



SULISIA RAVIKAWATI

0304040729



UNIVERSITAS INDONESIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

DEPARTEMEN BIOLOGI

DEPOK

2008

**IDENTIFIKASI JENIS-JENIS DESMID DI PERAIRAN LABORATORIUM
ALAM FMIPA, KAMPUS UI DEPOK**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains**

Oleh:

SULISIA RAVIKAWATI

0304040729



DEPOK

2008

SKRIPSI : IDENTIFIKASI JENIS-JENIS DESMID DI PERAIRAN
LABORATORIUM ALAM FMIPA, KAMPUS UI DEPOK

NAMA : SULISIA RAVIKAWATI

NPM : 0304040729

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

DEPOK, 17 DESEMBER 2008

Dra. NINING B. PRIHANTINI, M.Sc.
PEMBIMBING I

DIAN HENDRAYANTI, M.Sc.
PEMBIMBING II

Tanggal Lulus Ujian Sidang Sarjana: 15 Desember 2008

Penguji I : Wellyzar Sjamsuridzal, Ph.D. (.....)

Penguji II : Mega Atria, S.Si. (.....)

Penguji III : Drs. Wisnu Wardhana, M.Si. (.....)

Do all the goods you can, all the best you can
In all times you can, in all places you can
For all the creatures you can...

Kepuasan terletak pada usaha, bukan hasil
Berusaha dengan keras adalah
kemenangan yang hakiki
- Mahatma Gandhi-

*Skripsi ini kupersembahkan untuk
Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta serta teman-teman
yang selalu memberikan Kasih Sayang, Semangat,
Dukungan, dan Doa*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah. Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas segala rahmat dan ridho-Nya sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Sholawat dan salam semoga dicurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga beliau, para sahabat, dan semua orang yang mengikuti mereka dengan baik hingga hari akhir.

Selesainya skripsi ini tak lepas dari bantuan banyak pihak, yang selalu hadir memberikan kasih sayang, dorongan, dan semangat di saat penulis merasa lelah dan tak berdaya dari usaha yang sepertinya sia-sia. Pihak-pihak yang selalu memberikan masukan, saran, dan kritik yang bertujuan agar penulis dapat menuju ke arah yang lebih baik. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Dra. Nining B. Prihantini, M.Sc. dan Dian Hendrayanti, M.Sc., selaku pembimbing I dan pembimbing II. Beliau telah menunjukkan jalan di saat penulis merasa tersesat dan kehilangan arah. Bantuan, masukan, dan nasehat yang beliau berikan pada saat penelitian hingga tersusunnya skripsi ini adalah sangat berarti, hingga penulis merasa bahwa cara apapun tidak akan sanggup membalas semua kebaikan beliau. Hanya doa, semoga Allah selalu melindungi. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Wellyzar Sjamsuridzal, Ph.D., Mega Atria, S.Si., dan Drs. Wisnu Wardhana, M.Si., selaku penguji atas segala masukan dan kesediaan meluangkan waktu untuk berdiskusi.

Penulis berterima kasih kepada Dra. Sitaresmi, M.Sc. selaku penasehat akademik, Dr.rer.nat. Mufti P. Patria, M.Sc. selaku ketua Departemen Biologi FMIPA UI, Dr. Andi Salamah, Dr. Upi Chairun Nisa, Dra. Lestari Rahayu, K., M.Sc., Dra. Noverita D. Takarina, M.Sc. dan seluruh staf pengajar Departemen Biologi FMIPA UI yang selalu tulus dalam memberi bekal ilmu. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada para karyawan dan karyawan Departemen Biologi FMIPA UI yang senantiasa membantu selama di Biologi.

Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada teman-teman seperjuangan, yaitu Tari, lin, Christy, Hema, Afi, dan Ais atas persahabatan yang terjalin sejak awal penelitian di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan hingga berakhirnya. Semoga persahabatan ini tetap terjalin meskipun jalan yang ditempuh nantinya akan berbeda. Terima kasih kepada Ronggo, Toni, Anshor, Rasit, Ades, dan Ae yang telah membantu dalam pengambilan sampel di perairan Laboratorium Alam, dan mas Kus (Geografi) yang telah bersedia membuat peta situ-situ di kampus UI dan perairan Laboratorium Alam. Secara khusus, penulis berterima kasih kepada kak Arya'02, kak Dida'00, Elly'04, dan Yani'04 yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran hanya untuk sekedar berdiskusi dan mendengarkan keluh kesah penulis. Terima kasih kepada Jojo, Ajeng, Shil, Valen, Uthie dan teman-teman BALIVEAU atas rasa kekeluargaan dan persaudaraan yang diberikan selama di Biologi. Tidak lupa terima kasih kepada teman-teman Bio5phere (khususnya Tiwi, Wanda, Raes, dan Edah), Felix (khususnya ile) dan

Bloosom yang turut memeriahkan dan mewarnai hari-hari penulis. Terakhir, terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ayah, ibu dan kakak tercinta atas kasih sayang, semangat, dukungan dan doa yang selalu merestui setiap langkah penulis.

Penulis menyadari bahwa di dalam skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Penulis hanya manusia biasa yang tak luput dari segala kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat berguna bagi dunia ilmu pengetahuan. Sekian dan terima kasih.

Penulis

2008

ABSTRAK

Perairan Laboratorium Alam di Fakultas MIPA kampus Universitas Indonesia telah lama diketahui memiliki jenis-jenis desmid. Desmid merupakan kelompok mikroalga dari bangsa Desmidiata yang bersel tunggal atau berfilamen, dan terdiri atas 2 semi sel. Penentuan 4 lokasi pengambilan sampel desmid dilakukan dengan metode *purposive sampling* pada bulan Maret-April 2008 dengan frekuensi 1 kali setiap bulannya. Pada setiap stasiun, dilakukan pengambilan sampel epifitik dan sampel planktonik. Jenis-jenis desmid diperoleh dari 4 sampel epifitik dengan 563 individu dan 4 sampel planktonik dengan 179 individu, dan diidentifikasi berdasarkan karakter morfologi sel vegetatif dan kloroplas. Berdasarkan hasil penelitian, di perairan Laboratorium Alam ditemukan 17 jenis desmid yang termasuk dalam 6 marga, yaitu *Closterium* (1 jenis), *Cosmarium* (8 jenis), *Euastrum* (3 jenis), *Micrasterias* (2 jenis), *Pleurotaenium* (1 jenis), dan *Staurastrum* (2 jenis). Jenis-jenis tersebut lebih bersifat epifitik daripada planktonik, dan marga *Cosmarium* memiliki jumlah jenis terbanyak dibandingkan marga-marga lainnya. Sepuluh jenis desmid yang berhasil diidentifikasi dan dideskripsikan, yaitu *Closterium littorale* Gay, *Cosmarium circulare* Reinsch, *Cosmarium granatum* Brébisson in Ralfs, *Cosmarium lundellii* Delponte, *Cosmarium trilobulatum* Reinsch, *Cosmarium quadrum* Lundell, *Euastrum ansatum* Ralfs, *Euastrum spinulosum* Delponte, *Euastrum turgidum* Formae, dan *Micrasterias pinnatifida* Kützing ex Ralfs. Tujuh jenis desmid yang telah

diidentifikasi dan dideskripsikan tetapi belum diketahui penunjuk jenisnya, yaitu *Cosmarium* sp.1, *Cosmarium* sp.2, *Cosmarium* sp.3, *Micrasterias* sp., *Pleurotaenium* sp., *Staurastrum* sp.1, dan *Staurastrum* sp.2.

Kata kunci: Chlorophyta; desmid; identifikasi; jenis; Laboratorium Alam;

Universitas Indonesia.

xii + 94.; gbr.; lamp.; tab.

Bibliografi: 41 (1904--2008)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Desmid.....	5
B. Klasifikasi desmid.....	7
C. Identifikasi desmid.....	9
1. <i>Closterium</i> Nitzsch ex Ralfs.....	11
2. <i>Cosmarium</i> Corda ex Ralfs.....	12
3. <i>Euastrum</i> Ehrenberg ex Ralfs.....	14
4. <i>Micrasterias</i> C. Agardh ex Ralfs.....	15
5. <i>Pleurotaenium</i> Nägeli.....	15
6. <i>Staurastrum</i> [Meyen] Ralfs.....	16
D. Habitat dan cara hidup desmid.....	17
E. Perairan Laboratorium Alam FMIPA UI.....	19

BAB III	ALAT, BAHAN DAN CARA KERJA	
	A. Lokasi dan waktu penelitian.....	20
	B. Bahan.....	20
	C. Peralatan.....	20
	D. Cara kerja	
	1. Penentuan lokasi pengambilan sampel.....	21
	2. Pengambilan sampel.....	21
	3. Pengukuran parameter lingkungan.....	22
	4. Pemeriksaan sampel.....	23
	5. Pengukuran morfometri desmid.....	23
	6. Pengamatan morfologi desmid.....	24
	7. Identifikasi jenis-jenis desmid.....	24
BAB IV	PEMBAHASAN	
	A. Perolehan jenis-jenis desmid di perairan Laboratorium Alam FMIPA UI, Depok.....	26
	B. Deskripsi jenis-jenis desmid di perairan Laboratorium Alam FMIPA UI berdasarkan karakter morfologi sel vegetatif dan kloroplas	
	1. <i>Closterium littorale</i> Gay	28
	2. <i>Cosmarium circulare</i> Reinsch.....	31
	3. <i>Cosmarium granatum</i> Brébisson in Ralfs.....	33
	4. <i>Cosmarium lundellii</i> Delponte	36
	5. <i>Cosmarium trilobulatum</i> Reinsch.....	38

6.	<i>Cosmarium quadrum</i> Lundell.....	39
7.	<i>Cosmarium</i> sp.1.....	41
8.	<i>Cosmarium</i> sp.2.....	42
9.	<i>Cosmarium</i> sp.3.....	44
10.	<i>Euastrum ansatum</i> Ralfs.....	45
12.	<i>Euastrum spinulosum</i> Delponte.....	47
12.	<i>Euastrum turgidum</i> Formae.....	50
13.	<i>Micrasterias pinnatifida</i> Kützing ex Ralfs.....	52
14.	<i>Micrasterias</i> sp.....	54
15.	<i>Pleurotaenium</i> sp.....	55
16.	<i>Staurastrum</i> sp.1.....	56
17.	<i>Staurastrum</i> sp.2.....	57
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan.....	59
	B. Saran.....	60
	DAFTAR ACUAN.....	61
	GLOSARIUM.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bentuk sel <i>Cosmarium trilobulatum</i> pada berbagai penampakan.....	70
2. Simetri <i>Staurastrum floriferum</i> dan <i>S. gracile</i> pada penampakan kutub.....	70
3. Sebaran situ di kampus Universitas Indonesia, Depok.....	71
4. Lokasi penelitian di perairan Laboratorium Alam FMIPA UI....	72
5. Struktur sel desmid.....	72
6. Pembelahan sel vegetatif tipe <i>Closterium</i>	73
7. Pembelahan sel vegetatif tipe <i>Cosmarium</i> , <i>Hyalotheca</i> , dan <i>Bambusina</i>	74
8. Struktur dinding sel tipe <i>Mesotaenium</i> (suku Mesotaeniaceae), tipe <i>Closterium</i> (suku Closteriaceae dan Peniaceae) dan tipe <i>Cosmarium</i> (suku Desmidiaceae).....	75
9. Morfometri pada sel <i>Staurastrum</i> (a), <i>Closterium</i> (b) dan <i>Cosmarium</i> (c).....	76
10. Karakter morfologi pada <i>Closterium littorale</i> (a) dan <i>C. ehrenbergii</i> (b).....	76
11. Karakter morfologi pada <i>Cosmarium granatum</i> (a), <i>C. anceps</i> (b) dan <i>C. vexatum</i> (c).....	77
12. Karakter morfologi pada <i>Euastrum ansatum</i> (a), <i>E. binale</i> (b), <i>Micrasterias oscitans</i> (c) dan <i>M. truncata</i> (d).....	78
13. Karakter morfologi pada <i>Pleurotaenium trabecula</i> (a) dan <i>P. coronatum</i> (b).....	79
14. Lokasi stasiun pengambilan sampel.....	80

15. Jenis-jenis desmid dari marga <i>Closterium</i> dan <i>Cosmarium</i> di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok....	81
16. Jenis-jenis desmid dari marga <i>Euastrum</i> , <i>Micrasterias</i> , <i>Pleurotaenium</i> dan <i>Staurastrum</i> di perairan Laboratorium Alam FMIPA.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perolehan jenis-jenis desmid di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	84
2. Perolehan jumlah individu desmid epifitik dan planktonik di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Parameter lingkungan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	87
2. Deskripsi karakter morfometri, morfologi dan kloroplas dari <i>Closterium littorale</i> yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	88
3. Deskripsi karakter morfometri, morfologi dan kloroplas dari jenis-jenis <i>Cosmarium</i> yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	89
4. Deskripsi karakter morfometri, morfologi dan kloroplas dari jenis-jenis <i>Euastrum</i> yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	91
5. Deskripsi karakter morfometri, morfologi dan kloroplas dari jenis-jenis <i>Micrasterias</i> yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	92
6. Deskripsi karakter morfometri, morfologi dan kloroplas dari <i>Pleurotaenium</i> sp. yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	93
7. Deskripsi karakter morfometri dan morfologi dari jenis-jenis <i>Staurastrum</i> yang ditemukan di perairan Laboratorium Alam FMIPA, kampus UI Depok.....	94