

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Keaslian Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	12
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	13
A. Danau .....	13
B. Daya Dukung Lingkungan .....	15
C. Karbon, Nitrogen, dan Fosfor di Perairan dan Sedimen .....	19
D. Klorofil-a, Produktivitas Primer dan Plankton.....	25
E. Bentos .....	27
F. Profil Danau Sentani dan Masyarakatnya.....	29
G. Landasan Teori.....	31
H. Hipotesis.....	32
III. METODE PENELITIAN.....	36
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
B. Bahan Penelitian.....	38
C. Alat Penelitian .....	38
D. Cara Kerja .....	39
E. Analisis Data.....	45
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	47
A. Deskripsi Wilayah Penelitian .....	47
B. Kondisi Kualitas Air Danau .....	69
C. Konsentrasi Karbon (C), Nitrogen (N), dan Fosfor (P) dalam Sedimen Danau .....	106
D. Indeks Pencemaran Air .....	117

E. Neraca N-total dan P-total dalam air danau.....	117
F. Kondisi Biologi Danau .....	122
G. Daya Dukung Perairan Danau untuk Perikanan Budidaya dan Tangkap berdasarkan Konsentrasi Karbon (C), Nitrogen (N), dan Fosfor (P) ..	133
V. PEMBAHASAN UMUM .....	144
VI. SIMPULAN DAN SARAN.....	152
A. Simpulan .....	152
B. Saran .....	153
RINGKASAN .....	154
<i>SUMMARY</i> .....	168
DAFTAR PUSTAKA .....	182
LAMPIRAN.....	190

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penelitian daya dukung perairan danau untuk perikanan budidaya berdasarkan konsentrasi karbon, nitrogen, dan fosfor di daerah lain.....	8
2. Penyebaran stasiun pengamatan dan titik pencuplikan.....	36
3. Rerata curah hujan dan hari hujan bulanan tahun 2003 – 2012 dan Maret 2012 – Januari 2013.....	51
4. Data Curah Hujan Tahun 2003 sampai dengan 2013.....	52
5. Rerata bulanan elemen klimatologi tahun 2002 – 2011 .....	54
6. Debit Air S. Hubay, S. Belo, S. Sawe dan S. Doyolama per Dua Bulan, Maret 2012 – Januari 2013.....	55
7. Hubungan luas dan volume Danau Sentani .....	57
8. Debit outflow Sungai Djaifuri .....	60
9. Neraca Air Danau Sentani .....	62
10. Gambaran Distribusi Rerata Temperatur Air Danau Sentani, Juni – Agustus 2013.....	63
11. Jumlah nelayan dan produksi perikanan tangkap di Danau Sentani selama penelitian.....	66
12. Jenis Ikan yang tertangkap nelayan di Perairan Danau Sentani.....	67
13. Kesesuaian Perairan untuk Kepentingan Perikanan Berdasarkan Nilai Padatan Tersuspensi (TSS) .....	85
14. Rerata konsentrasi TSS dan TDS pada masing-masing lokasi di Danau Sentani .....	88
15. Korelasi <i>Total Suspended Solid</i> (TSS) dan <i>Total Dissolved Solid</i> (TDS) pada masing-masing zona di Danau Sentani.....	88
16. Kriteria trofik menurut Mason (1991) dan KLH (2009) berdasarkan N-total dan P-total .....	104
17. Kesesuaian parameter syarat hidup ikan dan kualitas air Danau Sentani ..	116
18. Nilai Indeks Pencemaran (IP) tiap lokasi di Danau Sentani .....	117
19. Neraca N-total dan P-total air Danau Sentani, Maret 2012–Januari 2013.	119
20. <i>Input, output</i> dan neraca N-total dan P-total di Danau Sentani, Maret 2012 – Januari 2013.....	121
21. Kriteria trofik menurut Mason (1991) berdasarkan konsentrasi klorofil-a.....	124
22. Kelimpahan fitoplankton dan zooplankton di Danau Sentani.....	128
23. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) plakton per lokasi di Danau Sentani .....	128

24. Sepuluh genus fitoplankton dengan individu terbanyak berdasarkan Indeks Margalef .....	130
25. Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener ( $H'$ ) bentos per lokasi di Danau Sentani .....	131
26. Genus bentos dengan individu terbanyak berdasarkan Indeks Margalef .....	131
27. Konsentrasi total karbon organik (TOC), N-total, dan P-total di Danau Sentani .....	133
28. Daya dukung perairan untuk perikanan budidaya dan tangkap di Danau Sentani .....	134

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Siklus Nitrogen di Perairan .....	21
2. Siklus Fosfor di Perairan.....	22
3. Siklus Karbon di Perairan .....	24
4. Peta Rupa Bumi Danau Sentani .....	30
5. Diagram Alir Kerangka Pemikiran Teoritis .....	34
6. Diagram Alir Kerangka Pemikiran Teoritis Siklus Karbon, Nitrogen, dan Fosfor di Perairan.....	35
7. Peta Lokasi Pengambilan Sampel di Danau Sentani .....	37
8. Peta Tata Guna Lahan di Kawasan Danau Sentani .....	49
9. Grafik curah hujan bulanan di Danau Sentani, Maret 2012 – Januari 2013	53
10. Grafik debit air S. Hubay, S. Belo, S. Sawe dan S. Doyolama ke Danau Sentani, Maret 2012 – Januari 2013 .....	56
11. Peta Batimetri Danau Sentani Tahun 2013 .....	59
12. Grafik Debit Outflow Danau Sentani.....	61
13. Pola distribusi temperatur di Danau Sentani, Juni – Agustus 2013 .....	64
14. Rata-rata temperatur air di tiap lokasi per bulan.....	71
15. Profil vertikal temperatur air berdasarkan kedalaman perairan di Danau Sentani.....	71
16. Rata-rata derajat keasaman (pH) di tiap lokasi per bulan .....	72
17. Rata-rata derajat keasaman (pH) di tiap lokasi .....	73
18. Profil vertikal derajat keasaman (pH) di Danau Sentani.....	74
19. Rata-rata kandungan oksigen terlarut (mg/L) di tiap lokasi per bulan... ..	76
20. Rata-rata kandungan oksigen terlarut (mg/L) di tiap lokasi.....	76
21. Pola vertikal oksigen terlarut (DO) di Danau Sentani .....	78
22. Rata-rata kandungan karbondioksida bebas (mg/L) di tiap lokasi per bulan	79
23. Rata-rata kandungan karbondioksida bebas (mg/L) di tiap lokasi.....	80
24. Pola vertikal karbondioksida bebas (CO <sub>2</sub> ) di Danau Sentani.....	81
25. Rata-rata kecerahan (cm) di tiap lokasi per bulan.....	82
26. Rata-rata kecerahan (cm) di tiap lokasi.....	83
27. Rata-rata konsentrasi TSS (mg/L) di tiap lokasi per bulan .....	84
28. Rata-rata konsentrasi TSS (mg/L) di tiap lokasi .....	85
29. Rata-rata konsentrasi TDS (mg/L) di tiap lokasi per bulan .....	87
30. Rata-rata konsentrasi TDS (mg/L) di tiap lokasi .....	87
31. Rata-rata konsentrasi Total C-organik air di tiap lokasi per bulan .....	89
32. Peta Rerata Kandungan C-organik Air Danau Sentani .....	91
33. Rata-rata konsentrasi nitrat di tiap lokasi.....	93
34. Rata-rata konsentrasi nitrat di tiap lokasi per bulan.....	94

35. Rata-rata konsentrasi amonia di tiap lokasi per bulan .....	95
36. Rata-rata konsentrasi amonia di tiap lokasi .....	95
37. Rata-rata konsentrasi fosfat di tiap lokasi per bulan .....	97
38. Rata-rata konsentrasi N-total air di tiap lokasi.....	99
39. Rata-rata konsentrasi N-total air di tiap lokasi per bulan .....	99
40. Peta Rerata Kandungan N-total Air Danau Sentani .....	100
41. Rata-rata konsentrasi P-total air di tiap lokasi per bulan .....	101
42. Rata-rata konsentrasi P-total air di tiap lokasi .....	102
43. Peta Rerata Kandungan P-total Air Danau Sentani.....	103
44. Rata-rata konsentrasi total C-organik sedimen di tiap lokasi per bulan ...	107
45. Rata-rata konsentrasi total C-organik sedimen di tiap lokasi .....	107
46. Peta Rerata Kandungan C-organik Sedimen Danau Sentani .....	108
47. Rata-rata konsentrasi N-total sedimen di tiap lokasi per bulan.....	110
48. Peta Rerata Kandungan N-total Sedimen Danau Sentani .....	112
49. Rata-rata konsentrasi P-total sedimen di tiap lokasi per bulan .....	113
50. Peta Rerata Kandungan P-total Sedimen Danau Sentani.....	115
51. Grafik neraca N-total tiap bulan, Maret 2012 – Januari 2013.....	120
52. Grafik neraca P-total tiap bulan, Maret 2012 – Januari 2013 .....	120
53. Rata-rata konsentrasi klorofil-a (mg/L) di tiap lokasi per bulan.....	122
54. Rata-rata konsentrasi klorofil-a (mg/L) di tiap lokasi.....	123
55. Rata-rata produktivitas primer (mg/L) di tiap lokasi per bulan .....	125
56. Rata-rata produktivitas primer (mg/L) di tiap lokasi .....	125
57. Persentase kehadiran bentos (ind/kg) berdasarkan genus di Danau Sentani	132
58. Pola pendekatan pengelolaan perikanan berdasarkan daya dukung .....	143

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Debit <i>inlet</i> Sungai Hubay, Sungai Belo, Sungai Sawe, dan Sungai Doyolama tahun 2012-2013.....	190
2. Debit <i>outlet</i> Sungai Djaifuri tahun 2012-2013.....	190
3. Parameter Nutrien di Zona <i>Inlet</i> dan <i>Outlet</i> bulan Maret 2012 sampai dengan Januari 2013.....	191
4. Parameter Nutrien di Zona Tengah Danau (O) bulan Maret 2012 sampai dengan Januari 2013.....	192
5. Parameter Nutrien di Zona Keramba Jaring Apung (N) Masyarakat bulan Maret 2012 sampai dengan Januari 2013.....	193
6. Persentase kelimpahan plakton di <i>inlet</i> .....	194
7. Persentase kelimpahan plakton di keramba jaring apung (KJA).....	195
8. Persentase kelimpahan plakton di tengah danau.....	196
9. Persentase kelimpahan plakton di <i>outlet</i> .....	197
10. Persentase kelimpahan bentos di Danau Sentani.....	198
11. Indeks Margalef Fitoplankton.....	199
12. Pasar tradisional dan komunitas ikan di Danau Sentani.....	200
13. Kegiatan pengambilan sampel di Danau Sentani (1).....	200
14. Kegiatan pengambilan sampel di Danau Sentani (2).....	201
15. Danau Sentani.....	201