

PENGARUH SUBSTRAT DAN KEDALAMAN
TERHADAP SEBARAN N DAN P
DI PERAIRAN PULAU BARRANG LOMPO



SKRIPSI

OLEH
BAMBANG



PERPUSTAKAAN PUSAT UNIV. HASANUDDIN	
Tgl. terima	16/8/94
Angka	Fdk. Peternakan
Fungsi	1 (Sku) klas.
Halaman	Hasudr.
No. Inventaris	95 08 03 110
No. Kias	

FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
UJUNG PANDANG

1994

Ringkasan

Bambang (86 06 180). Pengaruh Substrat dan Kedalaman Terhadap Sebaran N dan P di Perairan Pulau Barrang Lompo (Di bawah bimbingan Ishak Andarias sebagai Pembimbing Utama, Daud Thana dan Ny. Farida G. Sitepu masing-masing sebagai Pembimbing Anggota)

Penelitian ini dilakukan di Pulau Barrang Lompo. Kecamatan Ujung Tanah, Kotamadya Ujungpandang, yang berlangsung mulai awal Desember 1992 hingga akhir Januari 1993. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh kedalaman dan substrat terhadap ketersediaan unsur hara N dan P.

Konsentrasi N dan P dan kelayakan kualitas air dianalisis secara deskriptif. Nilai kelayakan kualitas air diperoleh dengan membandingkan data lapang dengan kriteria yang telah ditentukan.

Hasil penelitian terhadap faktor kedalaman adalah sebagai berikut : konsentrasi amonium tertinggi diperoleh pada kedalaman 10 m (0,482 ppm) dan terendah pada kedalaman 3 m (0,435 ppm) ; konsentrasi fosfat tertinggi diperoleh pada kedalaman 10 m (20,668 ppm) dan terendah pada kedalaman 1 m (4,757 ppm) ; sedangkan konsentrasi nitrat tertinggi diperoleh pada kedalaman 5 m (4,629 ppm) dan terendah diperoleh pada kedalaman 1 m (3,756 ppm). Sedangkan faktor substrat adalah sebagai berikut : konsentrasi amonium tertinggi diperoleh pada substrat terumbu karang campur pasir (0,482 ppm) dan terendah di-

peroleh pada substrat dasar pasir yang landai (0,228 ppm) konsentrasi fosfat tertinggi diperoleh pada substrat dasar pasir yang landai (20,668 ppm) dan terendah diperoleh pada substrat dasar pasir yang terjal (3,504 ppm) ; konsentrasi nitrat tertinggi diperoleh pada substrat dasar pasir yang landai (4,629 ppm) dan terendah diperoleh pada substrat terumbu karang campur pasir (3,527 ppm).

Nilai kelayakan kualitas air tertinggi diperoleh pada 3 stasiun yaitu Utara, stasiun Barat dan stasiun Timur masing-masing 80,97 %. Sedangkan terendah pada stasiun Selatan dengan nilai 76,20 %.



PENGARUH SUBSTRAT DAN KEDALAMAN
TERHADAP SEBARAN N DAN P
DI PERAIRAN PULAU BARRANG LOMPO

Oleh

B a m b a n g

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar sarjana
pada
Fakultas Peternakan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

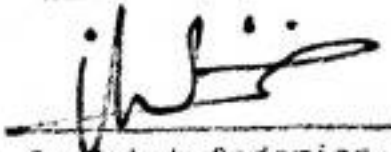
UJUNG PANDANG

1974

Judul Skripsi : Pengaruh Substrat dan Kedalaman
Sebaran N dan P di Perairan Pulau
Barrang Lompo

Nama Mahasiswa : Bambang
Nomor Pokok : 86 06 180

Skripsi Telah Diperiksa
dan Disetujui oleh :


Dr. Ir. Ishak Andarias, M.Fish.
Pembimbing Utama


Ir. Daud Thana
Pembimbing Anggota


Ir. Ny. Farida G. Sitepu, MS.
Pembimbing Anggota


Dr. Ir. H.B. Rachman Laidongga, M. Scs
Bekan


M.I. Nengah Sutika, MS
Ketua Jurusan Perikanan

Diketahui oleh



Tanggal Lulus : 2 APRIL 1994

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan doa ke hadirat Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat tersusun guna memenuhi salah syarat penyelesaian studi strata 1 pada Fakultas Peternakan dan Perikanan, Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin Ujungpandang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi teknik penulisan maupun dari segi pembahasan materi. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan penulis dan keterbatasan dukungan literatur penunjang dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat korektif sangat kami harapkan demi pengembangan dan penyempurnaan selanjutnya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada berbagai pihak yang telah membantu baik secara moril dalam rangka penyusunan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Ishak Andarias, M.Fish. selaku pembimbing Utama serta Ir. Daud Thana, dan Ir. Ny. Farida G. Sitepu, MS. selaku pembimbing anggota, yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak-bapak dan Ibu-ibu dosen yang telah mengasuh dan

membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama kuliah di Fakultas Peternakan dan Perikanan, Jurusan Perikanan Universitas Hasanuddin.

3. Rekan-rekan Muhammad Natsir Naim, Stefanus dan Yossi Simatupang dan lain-lain yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang memberikan bantuan selama penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Akhirnya ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada orang tua tercinta serta saudara-saudaraku tersayang yang telah banyak memberikan dorongan, bimbingan serta kasih sayang kepada penulis dalam upaya menyelesaikan pendidikan formal, mulai jenjang Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi.

Mudah-mudahan tulisan ini dapat memberikan sumbangan ilmiah kepada almamater dan masyarakat.

Ujungpandang, November 1993

Bambang.-



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan dan Kegunaan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
METODE PENELITIAN	6
Tempat dan Waktu	6
Teknik Pengambilan Data	6
Analisis Data	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
Faktor dan Kedalaman	11
Faktor Substrat	19
Kualitas Air	30
KESIMPULAN DAN SARAN	35
Kesimpulan	35
Saran	35
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Peubah Fisika Kimia Air yang Diukur	7
2.	Standar Rentang Kelayakan Kualitas Air Untuk Perairan	8
3.	Skor Parameter Kualitas Air Untuk Usaha Budidaya Perikanan Perairan Umum	9
4.	Ketentuan Penelaian Kualitas Air	9
5.	Kategori Kelayakan	10
6.	Nilai Kisaran Konsentrasi Amonium (NH_4) pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian	11
7.	Nilai Kisaran Konsentrasi Fosfat (P-PO_4) pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian	14
8.	Nilai Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian	17
9.	Nilai Kisaran Konsentrasi Amonium (NH_4) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian	20
10.	Nilai Kisaran Konsentrasi Fosfat (P-PO_4) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian	22
11.	Nilai Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian	25
12.	Rata-rata Konsentrasi NH_4 , PO_4 , NO_3 Setiap Sampling Selama Penelitian (ppm) ...	26
13.	Nilai Kisaran Kualitas air pada Daerah Substrat dan Kedalaman	29
14.	Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Utara	31
15.	Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Barat	32

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
16.	Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Selatan	33
17.	Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Timur	34

Lampiran

18.	Kisaran konsentrasi Amonium (NH_4) pada Faktor Kedalaman	39
19.	Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Faktor Kedalaman	40
20.	Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Faktor Kedalaman	41
21.	Kisaran Konsentrasi Amonium (NH_4) pada Faktor Substrat	42
22.	Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Faktor Substrat	43
23.	Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Faktor Substrat	44
24.	Hasil Pengamatan Oksigen Terlarut, pH, Suhu dan Salinitas selama Penelitian	45
25.	Peta Lokasi Tempat Penelitian	53

DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Histogram Kisaran Konsentrasi Amonium (NH_4) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	13
2.	Histogram Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	15
3.	Histogram Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	18
4.	Histogram Kisaran Konsentrasi Amonia (NH_4) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	21
5.	Histogram Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	23
6.	Histogram Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	25

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1.	Histogram Kisaran Konsentrasi Amonium (NH_4) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	13
2.	Histogram Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	15
3.	Histogram Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Bagian Barat, Utara, Selatan dan Timur Pantai Pulau Barrang lombo	18
4.	Histogram Kisaran Konsentrasi Amonia (NH_4) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	21
5.	Histogram Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	23
6.	Histogram Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Berbagai Substrat di Pulau Barrang Lombo	25


PENDAHULUAN

Latar Belakang

Produktifitas primer merupakan indikator dari kemampuan perairan menunjang penyediaan sumber hayati lainnya seperti ikan dan udang, sedangkan nilainya ditentukan oleh laju fotosintesa yang merupakan fungsi dari klorofil dan intensitas sinar. Kemampuan suatu perairan ikan ditentukan oleh kemampuan perairan itu menghasilkan fitoplankton, sedangkan fitoplankton dipengaruhi oleh faktor lingkungan diantaranya unsur hara yang tersedia seperti N dan P.

Sumber utama zat hara di perairan pantai suatu pulau kecil yang padat penduduknya ialah limbah rumah tangga, seperti halnya Pulau Barrang Lompo dengan penduduk 2000 jiwa pada bulan Maret 1991 yang menyebar secara merata disepanjang pantai. Sekalipun demikian, pengaruh tekstur dasar pantai diduga berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara di dalam perairan, karena dapat berfungsi sebagai perangkap zat hara pada musim kemarau. Sebaliknya pada musim hujan adanya angin yang kencang dan ombak yang besar akan mengaduk air sehingga zat yang ada di dasar perairan akan naik kepermukaan. Keadaan ini akan menyebabkan perairan menjadi subur.

Salah satu ciri utama perairan pantai di kepulauan Spermonde termasuk Pulau Barrang Lompo ialah tekstur dasar perairannya yang relatif sama. Pantai Barat yang selalu mendapat pukulan ombak yang kuat dan angin yang



kencang dari arah Barat umumnya terdiri atas terumbu karang. Pantai Utara, mendapat arus yang kuat dari Utara umumnya merupakan campuran terumbu karang dan pasir. Pantai Timur yang terlindung dari hembasan angin dan ombak umumnya berpasir dan terjal, sedangkan pantai Selatan yang mendapat angin kencang dari Barat dan endapan lumpur dari muara sungai Jeneberang dari arah Timur umumnya berpasir atau pasir berlumpur.

Perbedaan tersebut diduga mempengaruhi konsentrasi unsur hara yang tersedia dan selanjutnya mempengaruhi jenis dan jumlah fitoplankton yang tumbuh, dimana hal ini merupakan salah satu ukuran kesuburan perairan.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kedalaman dan tekstur dasar terhadap ketersediaan unsur hara N dan P. Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai data dasar untuk menentukan tingkat kesuburan perairan yang selanjutnya digunakan dalam pengelolaan perairan untuk tujuan budidaya laut maupun penangkapan ikan.

TINJAUAN PUSTAKA

Salah satu faktor penting yang merupakan kriteria untuk menentukan kesuburan perairan adalah keadaan organisme berklorofil (fitoplankton) yang merupakan makanan langsung bagi ikan dan hewan lainnya dan sebagai penghasil oksigen dan pembentuk zat organik dan anorganik. Ddum (1971) menyatakan bahwa plankton, terutama fitoplankton mempunyai peranan yang besar dalam ekosistem perairan. Caranya yaitu dengan menyusun protoplasma dan cadangan makanannya langsung dari CO_2 dan garam-garam mineral yang terlarut dalam air, terutama fosfat dan nitrat dengan bantuan sinar matahari.

Menurut (Fogg, 1965 dalam Kadir, 1991) penyebab terjadinya fluktuasi plankton ialah : (1) Perubahan kualitas air (terutama unsur hara), (2) Adanya pengambilan oleh zooplankton dan ikan pemakan plankton serta, (3) Akumulasi dari sisa-sisa metabolisme yang bersifat racun. Kebutuhan fitoplankton akan unsur hara N adalah antar 0,9 - 3,5 ppm, sedangkan unsur P dibutuhkan untuk pertumbuhan optimum pada kadar 8,9 - 17,8 mg P- P_2O_5 (Anggoro, 1983). Sedangkan menurut Koesoebiono (1981) bila dalam air terdapat minimal 10/ mg P/l pertumbuhan kebanyakan spesies fitoplankton bahari tidak mengalami hambatan.

Prowse (1962 dalam Syukri, 1990) menegaskan bahwa pertumbuhan yang nyata dari fitoplankton akan naik jika orto-fosfat cukup tersedia di perairan. Selanjutnya dikatakan bahwa pada konsentrasi orto-fosfat yang rendah

umumnya ditemukan diatom (Bacillariophyceae), sedangkan pada konsentrasi yang tinggi akan banyak ditemukan alga biru (Cyanophyceae).

Nisba hara yang tersedia turut mempengaruhi serapan hara dan produksi fitoplankton. Populasi fitoplankton pada umumnya menyerap N dan P pada nisba 16 N : 1 P, (Redfiel dalam Harris, 1986). Andarias (1991) mendapatkan serapan N dan P = 5,3 dengan konsentrasi 75 ppm N dan 11,7 ppm P dengan wadah bak kayu. Perbandingan unsur-unsur hara yang tersedia dalam perairan juga menyebabkan tumbuhnya algae dengan komposisi jenis yang berbeda. Pada kultur algae di laboratorium nisba antara nitrogen dan fosfor = 30 N : 1 P lebih sesuai untuk pertumbuhan diatom, sedangkan nisba N : P = 1 : 1 lebih sesuai untuk pertumbuhan dinoflagellata (Cook, 1976 dalam Andarias, 1991).

Pada awal musim kemarau, perairan menjadi tenang, suhu air meningkat dan intensitas sinar tinggi menyebabkan produksi plankton tinggi, sedangkan akhir musim kemarau nutrisi yang tersedia semakin berkurang sehingga produktifitas perairan berkurang. Keadaan ini semakin diperburuk oleh terjadinya stratifikasi air secara vertikal, sehingga tidak terjadi pencampuran antara air yang kaya nutrisi di dasar dan air yang miskin hara di permukaan (Wofsy, 1983 dalam Harris, 1986).

umumnya ditemukan diatom (Bacillariophyceae), sedangkan pada konsentrasi yang tinggi akan banyak ditemukan alga biru (Cyanophyceae).

Nisba hara yang tersedia turut mempengaruhi serapan hara dan produksi fitoplankton. Populasi fitoplankton pada umumnya menyerap N dan P pada nisba 16 N : 1 P, (Redfiel dalam Harris, 1986). Andarias (1991) mendapatkan serapan N dan P = 5,3 dengan konsentrasi 75 ppm N dan 11,7 ppm P dengan wadah bak kayu. Perbandingan unsur-unsur hara yang tersedia dalam perairan juga menyebabkan tumbuhnya algae dengan komposisi jenis yang berbeda. Pada kultur algae di laboratorium nisba antara nitrogen dan fosfor = 30 N : 1 P lebih sesuai untuk pertumbuhan diatom, sedangkan nisba N : P = 1 : 1 lebih sesuai untuk pertumbuhan dinoflagellata (Cook, 1976 dalam Andarias, 1991).

Pada awal musim kemarau, perairan menjadi tenang, suhu air meningkat dan intensitas sinar tinggi menyebabkan produksi plankton tinggi, sedangkan akhir musim kemarau nutrien yang tersedia semakin berkurang sehingga produktifitas perairan berkurang. Keadaan ini semakin diperburuk oleh terjadinya stratifikasi air secara vertikal, sehingga tidak terjadi pencampuran antara air yang kaya nutrien di dasar dan air yang miskin hara di permukaan (Wofsy, 1983 dalam Harris, 1986).

umumnya ditemukan diatom (Bacillariophyceae), sedangkan pada konsentrasi yang tinggi akan banyak ditemukan alga biru (Cyanophyceae).

Nisba hara yang tersedia turut mempengaruhi serapan hara dan produksi fitoplankton. Populasi fitoplankton pada umumnya menyerap N dan P pada nisba 16 N : 1 P, (Redfiel dalam Harris, 1986). Andarias (1991) mendapatkan serapan N dan P = 5,3 dengan konsentrasi 75 ppm N dan 11,7 ppm P dengan wadah bak kayu. Perbandingan unsur-unsur hara yang tersedia dalam perairan juga menyebabkan tumbuhnya algae dengan komposisi jenis yang berbeda. Pada kultur algae di laboratorium nisba antara nitrogen dan fosfor = 30 N : 1 P lebih sesuai untuk pertumbuhan diatom, sedangkan nisba N : P = 1 : 1 lebih sesuai untuk pertumbuhan dinoflagellata (Cook, 1976 dalam Andarias, 1991).

Pada awal musim kemarau, perairan menjadi tenang, suhu air meningkat dan intensitas sinar tinggi menyebabkan produksi plankton tinggi, sedangkan akhir musim kemarau nutrien yang tersedia semakin berkurang sehingga produktifitas perairan berkurang. Keadaan ini semakin diperburuk oleh terjadinya stratifikasi air secara vertikal, sehingga tidak terjadi pencampuran antara air yang kaya nutrien di dasar dan air yang miskin hara di permukaan (Wofsy, 1983 dalam Harris, 1986).

Lund dan Reynolds (1982 dalam Harris, 1986) menyatakan bahwa siklus musim produktif biomassa plankton sangat dipengaruhi oleh siklus musiman N dan P serta Si. Kebutuhan fosfat untuk pertumbuhan optimum algae dipengaruhi oleh bentuk senyawa N (Chu, 1943 dalam Andarias, 1991).

Kadar fosfat ($P-PO_4$) rata-rata dalam perairan samudra berkisar antara 1 da 60 mg/m^3 . Penyebaran fosfat dalam perairan samudra praktis paralel dengan penyebaran nitrat karena penyebaran kedua senyawa ini diatur oleh proses-proses yang sama (Koesoebiono, 1981). Selanjutnya dikatakan bahwa di perairan samudra didapatkan korelasi yang jelas antara kadar fosfat dengan kelimpahan zooplankton dilapisan permukaan air. Kelimpahan zooplankton ini merupakan indikator bagi banyaknya fitoplankton yang tersedia bagi zooplankton, dengan demikian kelimpahan zooplankton dapat dipakai sebagai ukuran kesuburan perairan oseanik.

Dalam lapisan air permukaan kadar fosfat organik terlarut mungkin merupakan bagian yang cukup besar (dapat mencapai 50 %) dari kandungan fosfat total. Tetapi kadar fosfat organik ini cepat menurun menjauh kepermukaan laut, sehingga sesudah kedalam 1000 meter kadar fosfat organik terlarut dapat diabaikan (Koesoebiono, 1981).

METODE PENELITIAN



Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Pulau Barrang Lompo, Kecamatan Ujung Tanah, Kotamadya Ujungpandang. Penelitian ini berlangsung selama dua bulan yaitu mulai awal Desember 1992 sampai dengan Akhir Januari 1993.

Teknik Pengambilan Data

Penentuan Stasiun

Letak stasiun pengamatan ditentukan berdasarkan pada beberapa faktor, yaitu :

(A) Tektur dasar pantai dan

(B) Kedalaman air.

A. Tektur dasar perairan yang di uji :

A₁ = Dasar terumbu karang yang landai, terletak di sebelah Barat

A₂ = Dasar pasir yang landai, terletak di sebelah Selatan

A₃ = Dasar terumbu karang bercampur pasir, terletak di sebelah Utara

A₄ = Dasar pasir yang Terjal, terletak di sebelah Timur.

B. Kedalaman air yang di uji :

B₁ = ± 1 meter, ada 4 tempat pengambilan contoh

B₂ = ± 3 meter, ada 3 tempat pengambilan contoh

B₃ = ± 5 meter, ada 2 tempat pengambilan contoh

B₄ = ± 10 meter, ada satu tempat pengambilan contoh.

Pengamatan Peubah

Peubah fisika kimia air diukur dengan menggunakan alat dan cara seperti yang tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Peubah Fisika Kimia yang Diukur.

Peubah	Satuan	Alat Pengukur/Metode
Salinitas	o/oo	Refraktometer
Suhu	° C	Thermometer
Oksigen Terlarut	ppm	DO meter
pH	-	pH meter
N-NH ₄	ppm	Spektrofotometer
N-NO ₃	ppm	Spektrofotometer
P-PO ₄	ppm	Spektrofotometer

Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh air dilakukan sebanyak empat kali selama penelitian. Tiap pengambilan contoh air dilakukan sebanyak 10 sampel pada tiap stasiun.

Air contoh diambil dengan menggunakan tabung Kemmerer pada kedalaman 1, 3, 5 dan 10 meter pada setiap stasiun pengamatan.

Untuk analisis orto-fosfat, nitrat dan amonia disaring sebanyak 2 liter air contoh melalui kertas Whatman GF/C berdiameter 47 mm.

Analisis Data

Nilai konsentrasi amonia (NH_4), nitrat (NO_3) fosfat (P-PO_4) dianalisis secara deskriptif. Sedangkan evaluasi kelayakan perairan Pulau Barrang Lompo berdasarkan kualitas air dengan standar fisika kimia yang berlaku (Andarias, 1991 ; Asmawi, 1990 ; Bambang dkk., 1992 ; Koesoebiono, 1981 ; Nur, 1992 ; Sunyoto, 1992).

Untuk menentukan nilai kelayakan kualitas air dilakukan uji skoring yaitu analisis perbandingan antara kisaran rentang yang tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Rentang Kelayakan Parameter Kualitas Air Untuk Perairan

Parameter	Rentang		
	Toleransi	Layak	Optimum
pH	5,0 - 5,4	5,5 - 6,5	7,0 - 8,5
Doksigen Terlarut	2,0 - 3,0	3,1 - 6,8	6,9 - 8,0
Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	15 - 20	21 - 26	27 - 32
Salinitas (o/oo)	36 - 55	25 - 28	29 - 35
Amoniak (NH_4)	5 - 50	0,015-0,35	0,5 - 4,75
Fosfat (P-PO_4)	0.009-60	0,20 -8,90	0,018-0,090
Nitrat (NO_3)	10 - 20	0,1 - 7	7 - 10

Untuk menentukan tingkat kelayakan kualitas air terlebih dahulu terhadap setiap parameter diberikan skor seperti terlihat pada Tabel 3.

Agar setiap parameter dapat diberi nilai yang tepat, maka ditetapkan kriteria, batasan dan skor dari setiap kriteria masing-masing parameter. Nilai dari setiap parameter dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Skor Parameter Kualitas Air Untuk Usaha Budidaya perikanan Perairan Umum

Parameter	Skor
Derajat Keasaman (pH)	0,00 - 10,00
Doksigen Terlarut (O_2)	0,00 - 10,00
Suhu ($^{\circ}C$)	0,00 - 10,00
Salinitas (o/oo)	0,00 - 10,00
Amoniak (NH_4)	0,00 - 10,00
Nitrat (NO_3)	0,00 - 10,00
Fosfat ($P-PO_4$)	0,00 - 10,00

Tabel 4. Ketentuan Penilaian Kualitas Air

Kriteria Rentangan	Skor
Optimum	10,00
Layak	6,67
Toleransi	3,33
Diluar Batas yang Ditentukan	0,00

Sumber : Asamawi (1990)



Untuk mengetahui kelayakan kualitas air dari setiap parameter yang diukur, maka data yang terkumpul akan dianalisis dengan metode deskriptif. Nilai kelayakan dalam setiap parameter dihitung dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh (Anonimous dalam Yake, 1991) sebagai berikut :

$$NK = \frac{TSD}{TSS} \times 100 \%$$

dimana : NK = Nilai Kelayakan

TSD = Total Skor yang Diperoleh

TSS = Total Skor Sebenarnya.

Dengan menbandingkan nilai kelayakan terhadap batasan yang dikemukakan oleh Anonimus (1987), berikut dapat ditentukan kategori kelayakan kualitas air dapat di lihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Kelayakan

Nilai Kelayakan (%)	Kategori Kelayakan
90 - 100	Istimewa
80 - 89	Baik
60 - 79	Baik untuk dipertimbangkan
40 - 59	Cukup untuk dipertimbangkan
Kurang dari 40	Tidak layak untuk dipertimbangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor Kedalaman

Amonium (NH_4)

Hasil pengamatan selama penelitian pada berbagai kedalaman diperoleh jumlah kisaran konsentrasi amonium seperti pada Lampiran 1.

Kisaran konsentrasi amonium pada kedalaman diperoleh hasil, seperti dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Kisaran Konsentrasi amonium (NH_4) Pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian

Kedalaman (m)	Kisaran (ppm)
± 1 m	0,026 - 0,458
± 3 m	0,027 - 0,435
± 5 m	0,018 - 0,458
± 10 m	0,018 - 0,482

Pada Tabel 6 diatas terlihat bahwa konsentrasi amonium mempunyai nilai yang berbeda terhadap kedalaman perairan. Pada kedalaman ± 1 m kisaran amonium yang diperoleh adalah 0,026 - 0,458 ppm, kedalaman ± 3 m kisaran amonium adalah 0,027 - 0,435 ppm, kedalaman ± 5 m kisaran amonium adalah 0,018 - 0,458 ppm dan kedalaman ± 10 m kisaran amonium adalah 0,018 - 0,482 ppm.

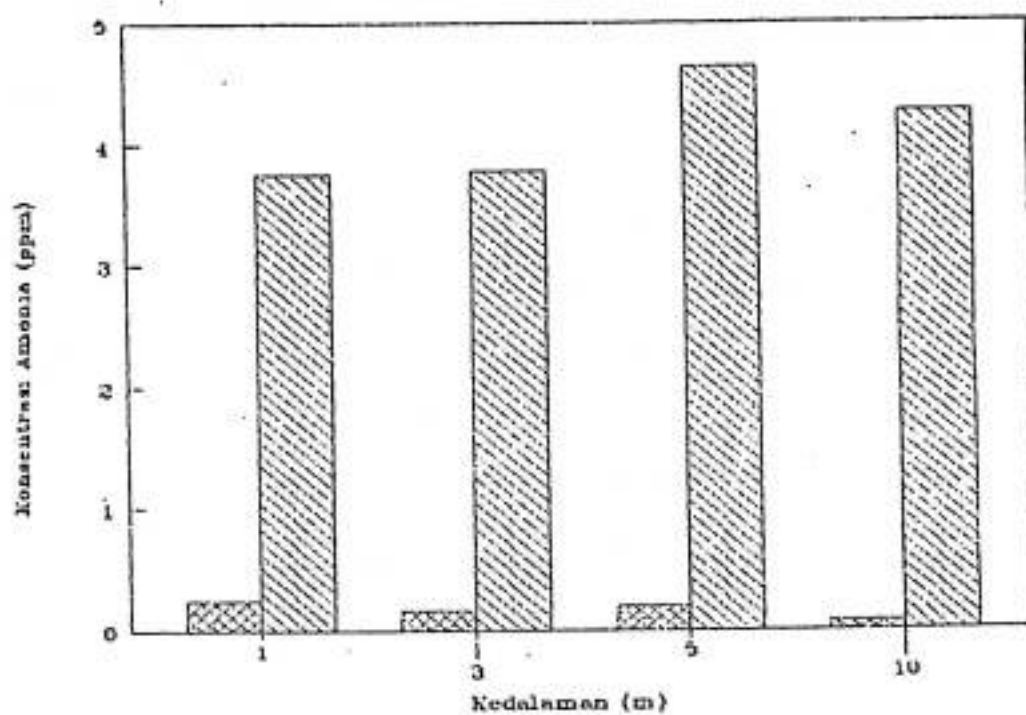
Nilai konsentrasi amonium tertinggi yang didapatkan adalah pada kedalaman ± 10 m dengan nilai 0,482 ppm dan terendah didapat pada kedalaman ± 3 m dengan nilai 0,435 ppm (Gambar 1). Konsentrasi amonium cenderung bertambah dengan bertambahnya kedalaman hal ini diduga karena pada kedalaman ± 10 m kisaran amonia kurang dimanfaatkan oleh beberapa fitoplankton yang membutuhkan amonia karena umumnya fitoplankton berada pada daerah permukaan perairan. Dalam beberapa percobaan didapatkan bahwa beberapa spesies fitoplankton dapat tumbuh dalam air laut yang kadar nitrat, amonia dan ureanya tinggi, karena kebanyakan spesies fitoplankton lebih menyukai amonia dan kemudian nitrat (Knesobiono, 1981).

Fosfat (P-PO₄)

Hasil pengamatan konsentrasi terhadap kedalaman selama diperoleh kisaran konsentrasi fosfat seperti pada Lampiran 2.

Kisaran konsentrasi fosfat pada beberapa kedalaman seperti terlihat pada Tabel 7.





Gambar 1. Histogram Rata-rata Konsentrasi Amonia ($N-NH_4$) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Pantai Barat, Utara, Selatan dan Timur Pulau Barrang Lompo.

Keterangan :



= Rata-rata Terendah



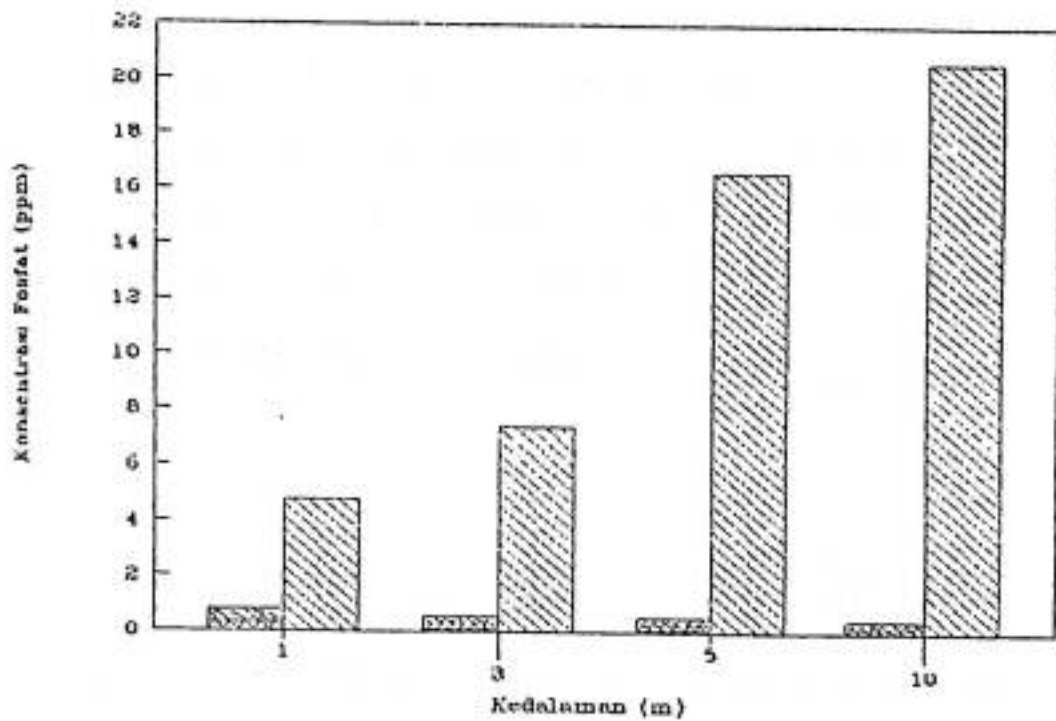
= Rata-rata Tertinggi

Tabel 7. Nilai Kisaran Konsentrasi Fosfat ($P-PO_4$) pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian



Kedalaman (m)	Kisaran (ppm)
± 1 m	0,311 - 4,757
± 3 m	0,089 - 7,391
± 5 m	0,067 - 16,632
± 10 m	0,040 - 20,668

Pada Tabel 7 terlihat bahwa konsentrasi fosfat mempunyai nilai yang berbeda terhadap kedalaman perairan. Pada kedalaman ± 1 m kisaran fosfat yang diperoleh adalah 0,311 - 4,757 ppm, kedalaman ± 3 m kisaran fosfat adalah 0,089 - 7,391 ppm, kedalaman ± 5 m kisaran fosfat adalah 0,067 - 16,632 ppm dan kedalaman ± 10 m kisaran fosfat adalah 0,040 - 20,668 ppm.

Nilai konsentarsi fosfat tertinggi yang didapatkan adalah pada kedalaman ± 10 m dengan nilai 20,668 ppm dan nilai terendah didapat pada kedalaman ± 1 m dengan nilai 4,757 ppm (Gambar 2). Konsentrasi fosfat cenderung bertambah dengan bertambahnya kedalaman hal ini diduga karena pada kedalaman ± 10 m zooplankton akan mendominasi lapisan perairan ini, dimana diketahui bahwa sebagian besar dari fitoplankton dicerna oleh zooplankton dan sebagai dari senyawa organik yang terdapat dalam sel



Gambar 2. Histogram Rata-rata Konsentrasi Fosfat ($P-PO_4$) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Pantai Barat, Utara, Selatan dan Timur Pulau Barrang Lompo.

Keterangan :  = Rata-rata Terendah
 = Rata-rata Tertinggi



fitoplankton yang dapat dicernakan ini akan keluar sebagai fosfat dalam urine, sehingga pada lapisan perairan ini (± 10 m) akan menghalangi penambahan fosfat. Riley dan Chester (1971 dalam Koesoebiono, 1981), mengatakan bahwa bagian fitoplankton yang tidak dapat dicerna keluar dari tubuh zooplankton dalam bentuk butir-butir tinja yang banyak mengandung orto-fosfat dan berbagai fosfat organik. Selanjutnya dikatakan bahwa kadar fosfat cepat meningkat sekitar perairan samudra, terutama diwilayah-wilayah tropik dan sub-tropik, sebagai oksidasi detritus yang tenggelam dari atas. Sedangkan rendahnya kadar pada lapisan 10 m, karena pada lapisan permukaan aktifitas fitoplankton dalam fotosintesa sangat tinggi, dimana dalam melakukan fotosintesa fitoplankton sangat membutuhkan fosfat.

Nitrat (NO_3)

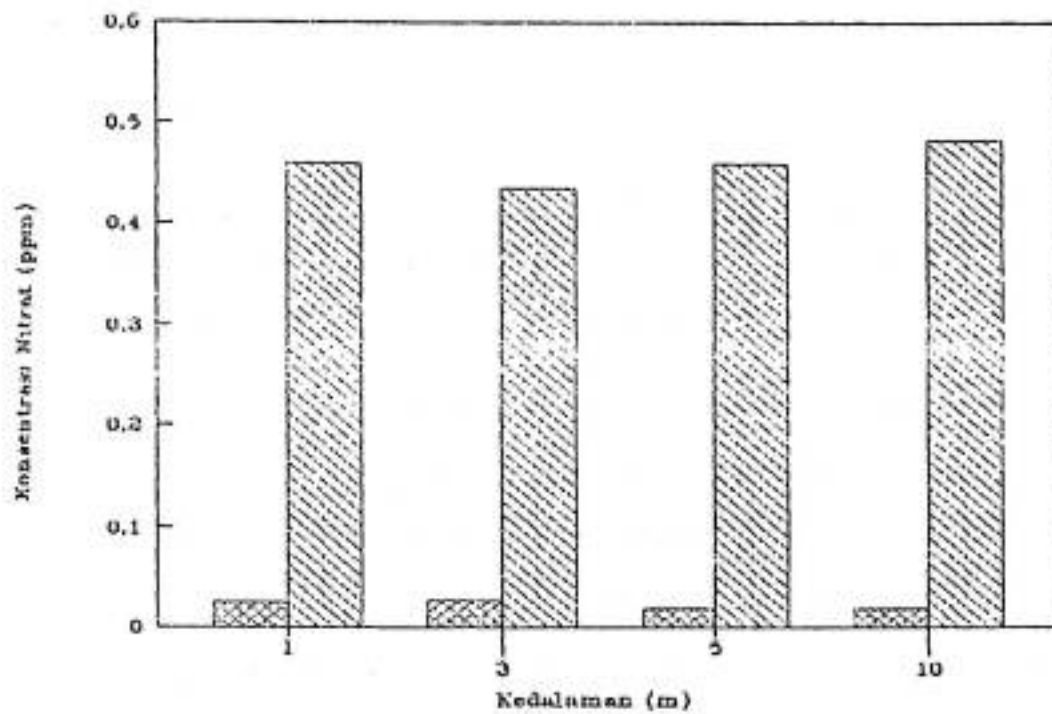
Hasil pengamatan konsentrasi nitrat terhadap kedalaman perairan diperoleh kisaran konsentrasi nitrat seperti terlihat pada Lampiran 3. Kisaran konsentrasi nitrat pada perlakuan kedalaman diperoleh hasil yang bervariasi, seperti terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Perlakuan Kedalaman Selama Penelitian



Kedalaman (m)	Kisaran (ppm)
± 1 m	0,246 - 3,756
± 3 m	0,165 - 3,785
± 5 m	0,207 - 4,629
± 10 m	0,067 - 4,275

Pada Tabel 8 diatas terlihat bahwa konsentrasi nitrat mempunyai nilai yang berbeda terhadap kedalaman. Pada kedalaman ± 1 m kisaran nitrat yang diperoleh 0,246 sampai 3,785 ppm, kedalaman ± 3 m adalah 0,165 sampai 3,756 ppm, kedalaman ± 5 m adalah 0,207 sampai 4,629 ppm dan kedalaman ± 10 m adalah 0,067 sampai 4,275 ppm.

Nilai konsentrasi nitrat tertinggi yang diperoleh adalah pada kedalaman ± 5 m dengan nilai 4,629 ppm dan nilai terendah didapat pada kedalaman ± 1 m dengan nilai 0,246 ppm (Gambar 3). Pada gambar tersebut terlihat bahwa nilai maximum konsentrasi nitrat adalah pada kedalaman ± 5 m kemudian ± 10 m, ± 3 m dan ± 1 m. Rendahnya konsentrasi nitrat pada lapisan permukaan (± 1 m dan



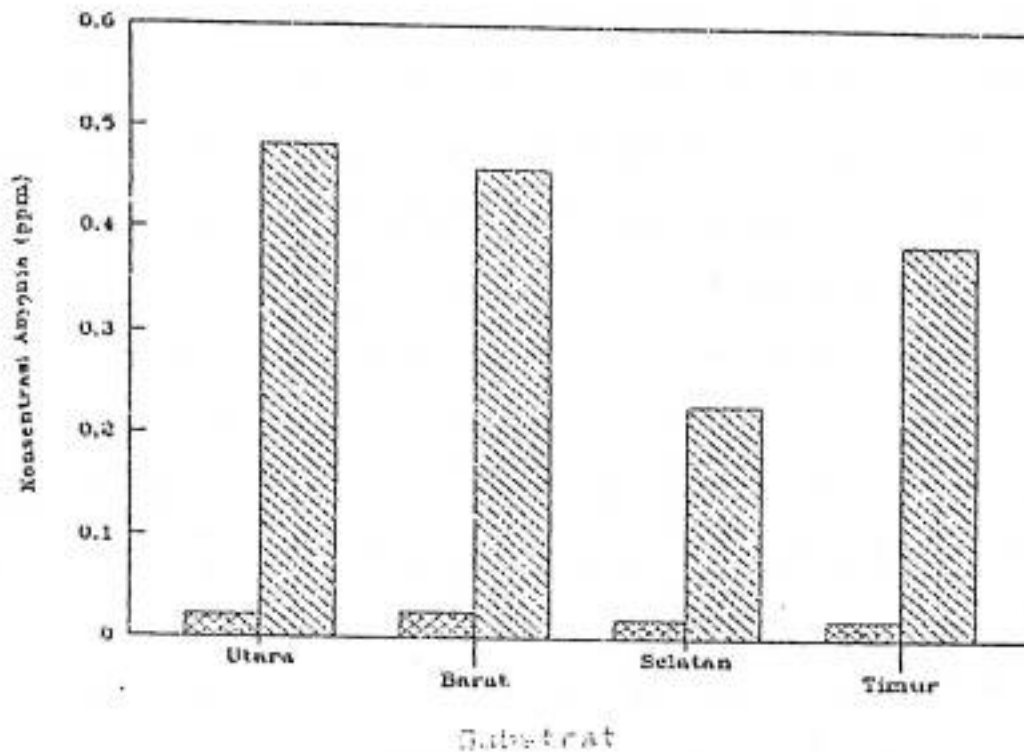
Gambar 3. Histogram Rata-rata Konsentrasi Nitrat ($N-NO_3$) pada Berbagai Kedalaman yang Diukur pada Pantai Barat, Utara, Selatan dan Timur Pulau Barrang Lompo.

Keterangan :  = Rata-rata Terendah
 = Rata-rata Tertinggi

Tabel 9. Nilai Kisaran Konsentrasi Amonia (NH_4) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian



Substrat	Kisaran (ppm)
Utara (Terumbu karang campur pasir)	0,022 - 0,482
Barat (Dasar terumbu karang)	0,026 - 0,450
Selatan (Dasar pasir yang landai)	0,018 - 0,228
Timur (Dasar pasir yang terjal)	0,018 - 0,386

Nilai konsentrasi amonia tertinggi yang didapatkan adalah pada substrat Utara (terumbu karang campur pasir) dengan nilai 0,482 ppm dan nilai terendah didapat pada substrat Selatan (dasar pasir yang landai) dengan nilai 0,228 ppm (Gambar 4). Pada gambar tersebut terlihat bahwa nilai maximum konsentrasi amonium pada substrat Utara dan Barat (terumbu karang campur pasir dan terumbu karang) adalah diduga karena pada daerah terumbu karang kaya akan organisme hidup maupun mati. Organisme yang



Gambar 4. Histogram Rata-rata Konsentrasi Amonia ($N-NH_4$) pada Berbagai Substrat di Pantai Pulau Barrang lombo.

Keterangan : Utara = Terumbu Karang Campur Pasir
 Barat = Dasar Terumbu Karang
 Selatan = Dasar Pasir yang Landai
 Timur = Dasar Pasir yang Terjal

 = Rata-rata Terendah
 = Rata-rata Tertinggi

mati akan dirombak oleh bakteri menjadi amonia, semakin banyak organisme yang mati semakin banyak pula amonia yang dihasilkan dari perombakan bakteri. Demikian pula hasil ekskresi tumbuhan maupun hewan yang hidup di daerah terumbu karang akan dirombak oleh bakteri menjadi amonia. Koesoebiono (1981) dinyatakan bahwa senyawa nitrogen organik yang larut dalam air laut maupun yang berupa zarah dan yang berasal dari organisme yang mati atau merupakan hasil ekskresi tumbuhan maupun hewan bahari cepat dirombak menjadi amonia atau amonium.

Fosfat ($P-PO_4$)

Hasil pengamatan konsentrasi fosfat selama penelitian pada berbagai substrat diperoleh kisaran seperti yang terlihat pada Lampiran 5.

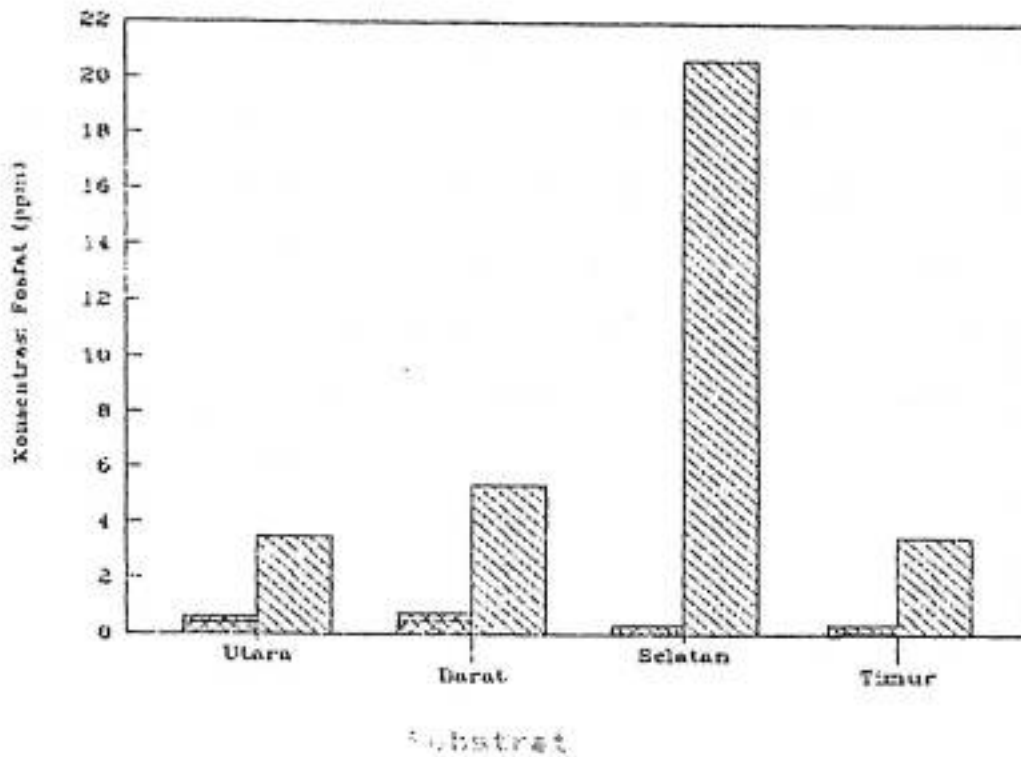
Kisaran konsentrasi fosfat pada perlakuan substrat diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Kisaran Konsentrasi Fosfat ($P-PO_4$) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian

Substrat	Kisaran (ppm)
Utara (Terumbu karang campur pasir)	0,444 - 3,504
Barat (Dasar terumbu karang)	0,466 - 5,367
Selatan (Dasar pasir yang landai)	0,040 - 20,668
Timur (Dasar pasir yang terjal)	0,067 - 3,504



Pada Tabel 10 diatas terlihat bahwa konsentrasi fosfat mempunyai nilai yang bervariasi terhadap substrat. Pada bagian Utara kisaran fosfat yang diperoleh 0,444 sampai 3,504 ppm, Barat adalah 0,466 sampai 5,367 ppm, Selatan adalah 0,040 sampai 20,668 ppm dan bagian timur kisaran yang didapatkan 0,067 sampai 3,504 ppm.

Nilai konsentrasi fosfat tertinggi yang diperoleh adalah substrat Selatan (Dasar pasir yang landai) dengan nilai 20,668 ppm dan nilai terendah didapat pada substrat Utara (Terumbu karang campur pasir) dan substrat Timur (Dasar pasir yang terjal) dengan 3,504 ppm (Gambar 5). Pada Gambar tersebut terlihat bahwa nilai maximum konsentrasi fosfat adalah pada substrat Selatan kemudian Barat, Utara dan Timur. Tingginya konsentrasi fosfat pada stasiun Selatan diduga karena organisme yang mati diurai menjadi fosfat, begitupun sampah dan kotoran. Hal ini sesuai pendapat Riley dan Chestner (1971 dalam Koesoebiono, 1981) bahwa fosfat dalam laut bersumber diantaranya dari sampah dan kotoran sedangkan Buckman dan Brady (1982 dalam Andarias, 1991) bahwa fosfat yang tersedia dalam perairan berasal diantaranya dari dekomposisi organisme yang telah mati.



Gambar 5. Histogram Rata-rata Konsentrasi Fosfat ($P-PO_4$) pada Berbagai Substrat di Pantai Pulau Barrang lombo.

Keterangan : Utara = Terumbu Karang Campur Pasir
 Barat = Dasar Terumbu Karang
 Selatan = Dasar Pasir yang Landai
 Timur = Dasar Pasir yang Terjal

 = Rata-rata Terendah
 = Rata-rata Tertinggi

Nitrat (NO_3)

Hasil pengamatan kandungan nitrat selama penelitian pada berbagai substrat diperoleh kisaran seperti yang terlihat pada Lampiran 6.

Kisaran konsentrasi nitrat pada perlakuan substrat diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 11.

Pada Tabel 11 terlihat bahwa konsentrasi nitrat mempunyai nilai yang bervariasi terhadap substrat. Pada bagian Utara kisaran nitrat yang diperoleh adalah 0,207 sampai 3,527 ppm, Barat adalah 0,165 sampai 3,925 ppm, Selatan adalah 0,211 sampai 4,629 ppm dan bagian Timur kisaran yang didapatkan adalah 0,067 sampai 4,342 ppm.

Tabel 11. Nilai Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Perlakuan Substrat Selama Penelitian

Substrat	Kisaran (ppm)
Utara (Terumbu karang campur pasir)	0,207 - 3,527
Barat (Dasar terumbu karang)	0,165 - 5,367
Selatan (Dasar pasir yang landai)	0,211 - 4,629
Timur (Dasar pasir yang terjal)	0,067 - 4,342

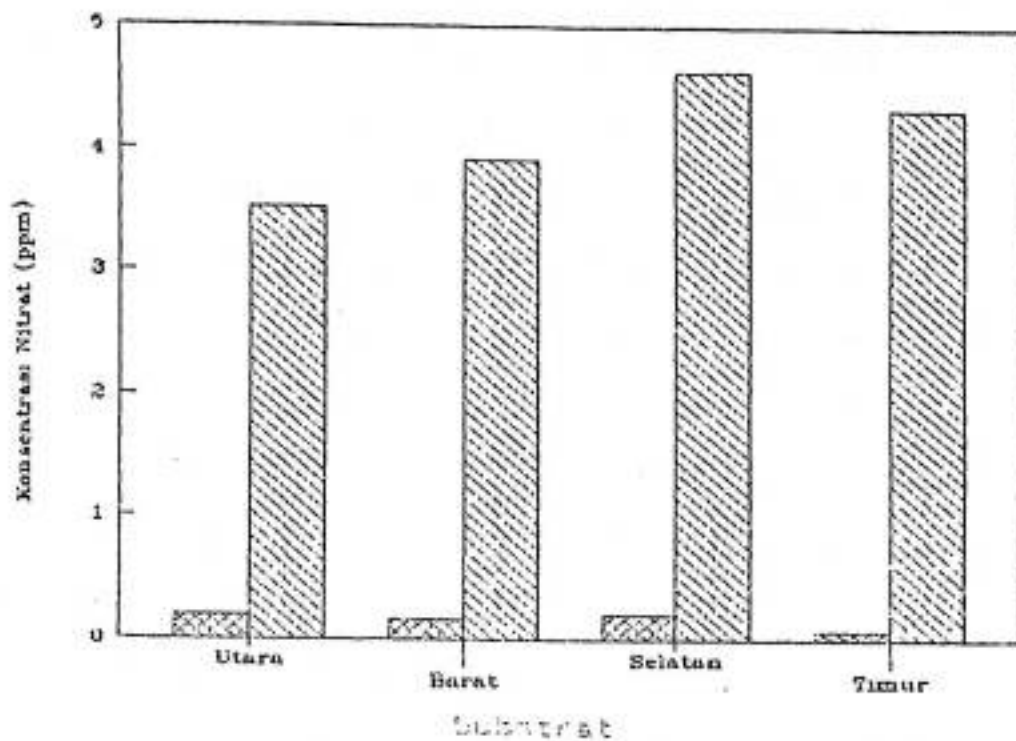
Nilai konsentrasi nitrat tertinggi yang didapatkan adalah pada substrat Selatan (Dasar pasir yang landai) dengan nilai 4,629 ppm dan nilai terendah didapat pada substrat Utara (Terumbu karang campur pasir) dengan nilai 0,207 ppm (Gambar 6). Pada Gambar 6 terlihat bahwa nilai

maximum konsentrasi nitrat adalah pada substrat Selatan, kemudian Substrat Timur, Barat dan Utara. Rendahnya konsentrasi nitrat pada bagian Utara dan Barat jika dibandingkan dengan bagian Selatan dan Timur adalah karena pada bagian Barat dan Utara yang mempunyai substrat berkarang, kaya akan organisme hidup hewan maupun tumbuhan. Tumbuhan tingkat rendah maupun tingkat tinggi yang terdapat pada bagian ini akan menggunakan nitrat yang besar untuk mensintesa protein. Koesoebiono (1981) mengatakan bahwa tumbuhan tingkat rendah maupun tingkat tinggi pada umumnya mensintesa protein mereka dari nitrat, nitrit dan amonia.

Tabel 12. Rata-rata Konsentrasi NH_4 , PO_4 dan NO_3 Setiap Sapling Selama Penelitian (ppm)



Parameter	S a m p l i n g				Rerata
	I	II	III	IV	
NH_4	0,264	0,175	0,271	0,037	0,186
PO_4	10,556	2,318	0,407	2,863	4,036
NO_3	2,536	0,538	2,413	1,876	1,776

Pada Tabel 12 terlihat bahwa konsentrasi amonia tertinggi pada sampling III (0,271 ppm), kemudian berturut-turut sampling I (0,264 ppm), sampling II (0,175 ppm) dan sampling IV (0,037 ppm). Sedangkan konsentrasi orto-



Gambar 6. Histogram Rata-rata Konsentrasi Nitrat ($N-NO_3$) pada Berbagai Substrat di Pantai Pulau Barrang Lompo.

Keterangan : Utara = Terumbu Karang Campur Pasir
 Barat = Dasar Terumbu Karang
 Selatan = Dasar Pasir yang Landai
 Timur = Dasar Pasir yang Terjal

 = Rata-rata Terendah
 = Rata-rata Tertinggi

fosfat tertinggi pada sampling I (10,556 ppm), kemudian berturut-turut pada sampling II (2,318 ppm), sampling IV (2,863 ppm) dan sampling III (0,407 ppm). Konsentrasi nitrat tertinggi pada sampling I (2,536 ppm), kemudian berturut-turut pada sampling III (2,3120 ppm), sampling IV (1,878 ppm) dan sampling II (0,338 ppm).

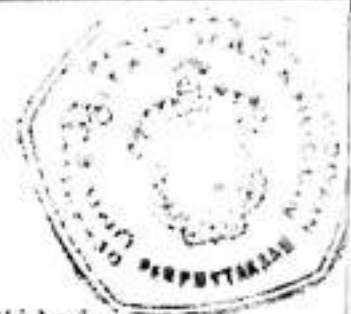
Tingginya konsentrasi amonium pada sampling III diduga karena cuaca yang agak mendung, dimana proses penguapan amonium relatif lebih rendah dibanding waktu sampling lainnya. Sedangkan tingginya konsentrasi orto-fosfat dan nitrat pada sampling I diduga karena intensitas matahari yang lebih tinggi dibanding waktu sampling lainnya. Dimana proses fotosintesa menghasilkan senyawa organik dan pada proses selanjutnya akan meningkatkan konsentrasi orto-fosfat dan konsentrasi nitrat.

Oksigen, pH, Suhu dan Salinitas

Hasil pengukuran kualitas air lainnya pada daerah substrat dan daerah kedalaman di sekitar Pulau Barrang Lompo yang diukur selama penelitian terlihat pada Lampiran 7. Sedangkan kisaran kualitas air yang diukur berdasarkan kedalaman dan substrat terlihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Nilai Kisaran Kualitas Air pada Daerah Substrat dan Derah Kedalaman

Stasiun	Parameter Kualitas Air	Kisaran
Utara	Oksigen Terlarut (ppm)	4,06 - 6,80
	Derajat Keasaman	7,10 - 8,12
	Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	28,60 - 30,5
	Salinitas (o/oo)	31,00 - 33,0
Barat	Oksigen Terlarut (ppm)	3,70 - 5,20
	Derajat Keasaman	7,30 - 8,10
	Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	28,80 - 31,5
	Salinitas (o/oo)	31,00 - 33,00
Selatan	Oksigen Terlarut (ppm)	3,50 - 5,10
	Derajat Keasaman	7,30 - 8,10
	Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	28,90 - 31,5
	Salinitas (o/oo)	31,00 - 33,0
Timur	Oksigen Terlarut (ppm)	3,40 - 4,80
	Derajat Keasaman	7,30 - 8,15
	Suhu Perairan ($^{\circ}$ C)	28,70 - 31,5
	Salinitas (o/oo)	31,00 - 33,0



Hasil pengamatan terhadap pH di sekitar Pulau Barrang Lompo didapatkan kisaran 7,1 sampai 8,13. Nilai ini menunjukkan bahwa pH yang didapatkan berada dalam keadaan normal untuk pertumbuhan organisme bahari (Nontji, 1987).

Hasil pengamatan terhadap oksigen terlarut adalah berkisar 3,5 sampai 6,4 ppm. Hasil ini masih berada dalam kisaran yang layak. Jangkaru dan Djajadireja (1976) menyatakan bahwa kadar oksigen terlarut di dalam perairan tidak boleh kurang dari 3 ppm dan akan lebih baik jika mencapai 7 ppm.

Nilai kisaran suhu yang didapatkan selama penelitian adalah 28,8 sampai 31,5 °C. Nilai ini masih berada dalam kisaran yang layak untuk pertumbuhan dan kehidupan organisme bahari. Menurut Boyd dan Koppler (1979), kisaran suhu antara 25 sampai 32 °C baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup organisme perairan.

Pada pengukuran salinitas didapatkan nilai kisaran adalah 30,5 sampai 33 o/oo. Nilai ini masih cukup baik bagi pertumbuhan organisme bahari, seperti yang dikemukakan oleh Smith (1948 dalam Sukarno dkk., 1983) bahwa organisme bahari masih dapat hidup dalam kisaran salinitas 25 sampai 40 o/oo.

Kelayakan Kualitas Air

Hasil perhitungan nilai kelayakan kualitas air pada pantai Utara Pulau Barrang Lompo yang diukur Selama penelitian terlihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Dagian Pantai Utara.

Parameter	Hasil Pengamatan	Skor
pH	7,1 - 8,05	10,00
Oksigen Terlarut	4,3 - 6,40	6,67
Suhu	28,8 - 30,50	10,00
Salinitas	30,7 - 32,50	10,00
Amonia (N-NH ₄)	0,022 - 0,482	6,67
Nitrat (N-NO ₃)	0,207 - 3,527	6,67
Fosfat (P-PO ₄)	0,444 - 3,504	6,67
Total Skor		56,68
Nilai Kelayakan (%)		80,97

Hasil perhitungan nilai kelayakan kualitas air pada pantai Barat Pulau Barrang Lompo yang diukur selama penelitian terlihat pada Tabel 15.

Hasil perhitungan nilai kelayakan kualitas air pada pantai Selatan Pulau Barrang Lompo yang diukur selama penelitian terlihat pada Tabel 16.

Tabel 15. Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Barat.

Parameter	Hasil Pengamatan	Skor
pH	7,3 - 8,00	10,00
Oksigen Terlarut	3,75- 4,95	6,67
Suhu	20,0 - 31,50	10,00
Salinitas	30,5 - 33,00	10,00
Amonia (N-NH ₄)	0,026 - 0,450	6,67
Nitrat (N-NO ₃)	0,165 - 3,925	6,67
Fosfat (P-PO ₄)	0,446 - 3,367	6,67
Total Skor		56,68
Nilai Kelayakan (%)		80,97

Tabel 16. Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Dagian Pantai Selatan

Parameter	Hasil Pengamatan	Skor
pH	7,3 - 8,13	10,00
Oksigen Terlarut	3,5 - 4,73	6,67
Suhu	28,8 - 30,00	10,00
Salinitas	31,5 - 33,00	10,00
Amonia (N-NH ₄)	0,018 - 0,228	6,67
Nitrat (N-NO ₃)	0,211 - 4,629	6,67
Fosfat (P-PO ₄)	0,040 - 20,668	6,67
Total Skor		53,34
Nilai Kelayakan (%)		76,20

Hasil perhitungan nilai kelayakan kualitas air pada pantai Timur Pulau Barrang Lompo yang diukur selama penelitian terlihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Perhitungan Kelayakan Parameter Kualitas Air yang Diukur Berdasarkan Kedalaman dan Substrat pada Bagian Pantai Timur

Parameter	Hasil Pengamatan	Skor
pH	7,3 - 8,13	10,00
Oksigen Terlarut	3,58- 4,6	6,67
Suhu	28,8 - 31,50	10,00
Salinitas	31,1 - 33,00	10,00
Amonia (N-NH ₄)	0,018 - 0,386	6,67
Nitrat (N-NO ₃)	0,067 - 4,342	6,67
Fosfat (P-PO ₄)	0,067 - 3,504	6,67
Total Skor		56,68
Nilai Kelayakan (%)		80,97

Dari hasil perhitungan kelayakan kualitas air (Tabel 14, 15, 16 dan 17) didapat nilai kelayakan pada pantai Utara sebesar 80,97 %, pantai Barat sebesar 80,97 %, pantai Selatan sebesar 76,20 % dan pantai Timur sebesar 80,97 %. Jika kita berpatokan pada batas-batas kategori kelayakan kualitas air pada perairan Pulau Barrang Lompo, maka pantai Utara, Barat dan Timur dapat dikatakan baik untuk dijadikan sebagai daerah pengembangan budidaya laut (Marine Culture) sedangkan pantai selatan dapat dikategorikan baik untuk dipertimbangkan sebagai daerah pengembangan budidaya laut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Kisaran konsentrasi amonia (NH_4) yang didapatkan pada pantai Utara adalah 0,022 - 0,402 ppm, pantai Barat 0,026 - 0,458 ppm, pantai Selatan 0,018 - 0,228 ppm dan pantai Timur 0,018 - 0,386 ppm.
2. Kisaran konsentrasi nitrat (NO_3) yang didapatkan pada pantai Utara adalah 0,207 - 3,527 ppm, pantai Barat 0,165 - 5,925 ppm, pantai Selatan 0,211 - 4,629 ppm dan pantai Timur 0,067 - 4,342 ppm.
3. Kisaran konsentrasi fosfat (PO_4) yang didapatkan pada pantai Utara adalah 0,44 - 3,504 ppm, pantai Barat 0,466 - 5,367 ppm, pantai Selatan 0,040 - 20,668 ppm dan pantai timur 0,067 - 3,504 ppm.
4. Suhu, pH, salinitas dan konsentrasi oksigen terlarut dalam kisaran yang layak untuk kehidupan organisme bahari.
5. Nilai kelayakan kualitas air yang didapatkan pada penelitian ini adalah pada pantai Utara, Barat dan Timur baik untuk dijadikan pengembangan budidaya laut sedangkan pantai Selatan baik untuk dipertimbangkan sebagai daerah pengembangan budidaya laut.

Saran

Untuk mendapatkan data yang lengkap tentang konsentrasi kualitas air pantai Pulau Barrang Lompo, maka perlu diadakan penelitian terhadap konsentrasi unsur-

unsur yang lain di perairan tersebut.

Selain faktor kedalaman dan faktor substrat, perlu juga diadakan penelitian tentang jarak pengambilan sample dari pantai ke laut (laut lepas).

DAFTAR PUSTAKA

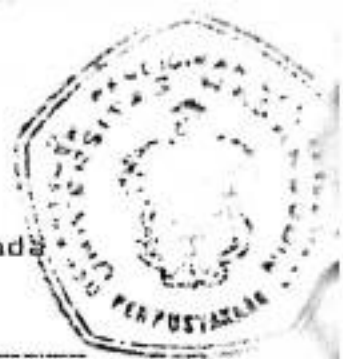
- Andarias, I. 1991. Pengaruh Pupuk Urea dan TSP Terhadap Produksi Klekap. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anngoro, S. 1983. Permasalahan Kesuburan Perairan Bagi Peningkatan Produksi Ikan di Tambak. Diktat Kuliah Mata Pelajaran Kesuburan Perairan. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Anonimus. 1985. Memelihara Ikan di sawah. Departemen Pertanian Sulawesi selatan. Ujungpandang.
- Anonimus. 1987. Petunjuk Teknis Bagi Pengoprasian Unit Pembesaran Udang Windu. Puslitbang Perikanan, Balitbang Pertanian, Deptan. Jakarta.
- Asaawi, S. 1986. Pemeliharaan Ikan Dalam Keramba. Cetakan Ketiga, PT. Gramedia, Jakarta.
- Bambang. Tri. Arifin. 1992. Pemeliharaan Abalone. Techner Edisi 1 Mei. Jakarta.
- Boyd, C. E. and Licht Koppler. 1979. Water Quality Management in Pond Fish Culture, Auburn University, Alabama.
- Harris, G. P. 1986. Phytoplankton Ecology. Chapman and Hall Ltd. London.
- Janjkaru, Z. dan R. R. Djajadireja. 1976. Pemeliharaan Ikan Mas Secara Intensif dalam Kolam Air Deras. Pemberitaan LPPD No. 5 Balitbang Pertanian LPPD, Bogor.
- Kadir. 1991. Studi Kelimpahan dan Komposisi Plankton Dalam Bak Pemeliharaan Udang Windu yang Diberi Pupuk Organik. Skripsi Manajemen Sumberdaya Hayati Perairan. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujungpandang.
- Koesoebiono. 1981. Biologi Laut. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nur, I. 1992. Pengaruh Perendaman Jerami Padi Sebelum Digunakan Sebagai Substrat Terhadap Beberapa Parameter Kualitas Air Dalam Pemeliharaan Udang Windu. Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Ujungpandang.
- Nontji, A. 1987. Laut Nusantara. Penerbit, Jakarta.
- Odum, E. P. 1971. Fundamental of Ecology. Third Ed. W. B. Saunders Co, Philadelphia. Toronto

- Sidjabat, M. M. 1973. Pengantar Ocenografi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sukarno, M. Hutomo, M. K. Moosa dan P. Darsono. 1983. Terumbu Karang di Indonesia, Sumberdaya, Permasalahan dan Pengelolaannya. Proyek Penelitian Potensi Sumberdaya Alama Indonesia, LON-LIPI Jakarta, Indonesia.
- Sanyoto, P. 1992. Budidaya Ikan Kerapu. Techner Edisi 1 Mei. Jakarta.
- Syukri. 1990. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fito-plankton Dalam Budidaya Udang Windu dengan Berbagai Dosis Kombinasi Pupuk Urea dan TSP. Skripsi Bidang Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujungpandang.
- Iri, Arifin. 1992. Pembenuhan Kakap Merah. Techner Edisi 03. Jakarta.
- Yake, H. 1991. Studi Kelayakan Sistem Mida Padi di Kabupaten Wajo. Skripsi Bidang Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Ujungpandang.

Lampiran 2. Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Faktor Kedalaman.

Kedalaman	Smsirat	Minggu				Kisaran
		I	II	III	IV	
± 1 m	Utara	0,832	2,584	0,554	3,238	
	Barat	0,939	2,539	0,466	2,329	
	Selatan	4,757	3,030	0,388	2,517	
	Timur	0,920	3,227	0,311	0,430	0,311 - 4,757
± 3 m	Utara	0,931	1,789	0,577	3,504	
	Barat	0,651	2,957	0,621	1,153	
	Selatan	7,391	3,267	0,370	5,658	
	Timur	1,878	3,149	0,192	0,089	0,089 - 7,391
± 5 m	Utara	0,488	2,218	0,510	2,129	
	Barat	5,367	1,546	0,577	1,504	
	Selatan	16,632	3,149	0,289	4,014	
	Timur	1,065	2,972	0,289	0,067	0,067 - 16,632
± 10 m	Utara	0,444	1,152	0,488	3,060	
	Barat	0,710	3,328	0,488	1,198	
	Selatan	20,668	3,105	0,040	1,064	
	Timur	0,665	3,504	0,266	0,177	0,040 - 20,668

Lampiran 3. Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Faktor Kedalaman.



Kedalaman	Substrat <i>Bagian</i>	Minggu				Kisaran
		I	II	III	IV	
± 1 m	Utara	0,944	0,277	0,585	1,273	0,246 - 3,756
	Barat	1,204	0,261	0,932	0,884	
	Selatan	3,207	0,262	1,140	1,022	
	Timur	2,103	0,246	3,756	1,314	
± 3 m	Utara	2,852	0,510	0,422	2,104	0,165 - 3,785
	Barat	2,334	0,165	2,514	2,360	
	Selatan	3,785	0,245	2,714	1,454	
	Timur	0,446	0,256	3,563	0,654	
± 5 m	Utara	2,746	0,207	0,201	1,138	0,207 - 4,629
	Barat	3,925	0,257	2,669	3,778	
	Selatan	4,629	0,211	3,875	2,715	
	Timur	0,719	0,261	4,342	2,819	
± 10 m	Utara	3,527	0,254	1,096	1,389	0,067 - 4,275
	Barat	1,563	0,401	3,340	1,009	
	Selatan	4,275	0,374	1,336	3,788	
	Timur	1,096	0,307	4,008	0,067	

Lampiran 3. Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Faktor Kedalaman.



Kedalaman	Substrat <i>Bagian</i>	Minggu				Kisaran
		I	II	III	IV	
± 1 m	Utara	0,944	0,277	0,585	1,273	
	Barat	1,204	0,261	0,932	0,884	
	Selatan	3,207	0,262	1,140	1,022	
	Timur	2,103	0,246	3,756	1,314	0,246 - 3,756
± 3 m	Utara	2,852	0,510	0,422	2,104	
	Barat	2,334	0,165	2,514	2,360	
	Selatan	3,785	0,245	2,714	1,454	
	Timur	0,446	0,256	3,563	0,654	0,165 - 3,785
± 5 m	Utara	2,746	0,207	0,281	1,138	
	Barat	3,925	0,257	2,669	3,778	
	Selatan	4,629	0,211	3,875	2,715	
	Timur	0,719	0,261	4,342	2,819	0,207 - 4,629
± 10 m	Utara	3,527	0,254	1,096	1,389	
	Barat	1,563	0,401	3,340	1,009	
	Selatan	4,275	0,374	1,336	3,788	
	Timur	1,096	0,307	4,008	0,067	0,067 - 4,275

Lampiran 5. Kisaran Konsentrasi Fosfat (PO_4) pada Faktor Substrat.

Substrat	Kedalaman	Minggu				Kisaran
		I	II	III	IV	
Utara	± 1 m	0,832	2,584	0,554	3,238	
	± 3 m	0,931	1,789	0,577	3,504	
	± 5 m	0,488	2,218			
Selatan	± 1 m	7,9	7,4		7,8	7,55
	± 1 m	7,9	7,5		8,0	7,55
	± 3 m	7,9	7,3		8,1	7,5
	± 1 m	7,9	7,5		7,9	7,5
	± 3 m	7,8	7,4		8,3	7,35
	± 5 m	7,6	7,4		7,6	7,6
	± 1 m	8,0	7,5		7,9	7,45
	± 3 m	8,0	7,3		8,0	7,5
	± 5 m	8,0	7,3		8,1	7,65
	± 10 m	7,9	7,4		7,9	7,35

Lampiran 7. (Lanjutan)

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling			
		I	II	III	IV
Timur	± 1 m	8,0	7,6	8,1	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,05	7,6
	± 3 m	8,0	7,4	8,05	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,58
	± 3 m	7,9	7,4	8,05	7,56
	± 5 m	7,9	7,4	8,1	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,55
	± 3 m	8,0	7,4	8,05	7,55
	± 5 m	7,9	7,3	8,15	7,6
	± 10 m	7,9	7,4	8,0	7,3

Lampiran 6. Kisaran Konsentrasi Nitrat (NO_3) pada Faktor Substrat.

Substrat	Kedalaman	Minggu				Kisaran
		I	II	III	IV	
Utara	± 1 m	0,949	0,277	0,585	1,273	
	± 3 m	2,852	0,510	0,422	2,104	
	± 5 m	2,746	0,207	0,281	1,138	
	± 10 m	3,527	0,254	1,096	1,389	0,207 - 3,527
Barat	± 1 m	1,204	0,261	0,932	0,884	
	± 3 m	2,334	0,165	2,451	2,360	
	± 5 m	3,925	0,257	2,669	3,778	
	± 10 m	1,563	0,401	3,340	1,809	0,165 - 3,925
Selatan	± 1 m	3,207	0,262	1,140	1,022	
	± 3 m	3,785	0,245	2,714	1,454	
	± 5 m	4,629	0,211	3,875	2,715	
	± 10 m	4,275	0,374	1,336	3,788	0,211 - 4,629
Timur	± 1 m	2,103	0,246	3,756	1,314	
	± 3 m	0,446	0,256	3,563	0,654	
	± 5 m	0,719	0,261	4,342	2,819	
	± 10 m	1,046	0,307	4,008	0,067	0,067 - 4,342

Lampiran 7. Hasil Pengamatan Oksigen Terlarut (ppm) Selama Penelitian

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling				
		I	II	III	IV	
Utara	± 1 m	4,6	4,8	5,6	4,6	
	± 1 m	4,6	4,6	5,6	4,1	
	± 3 m	4,5	4,8	5,3	4,1	
	± 1 m	4,6	4,8	5,6	3,4	
	± 3 m	4,5	4,3	4,6	4,7	
	± 5 m	4,5	5,6	5,6	4,7	
	± 1 m	4,6	4,8	6,8	4,4	
	± 3 m	4,6	4,4	6,0	4,15	
	± 5 m	4,5	4,7	6,4	4,1	
	± 10 m	4,4	4,7	6,4	4,3	
	Barat	± 1 m	4,5	4,9	5,2	4,05
		± 1 m	4,5	4,8	5,1	4,05
		± 3 m	4,4	4,6	4,9	4,0
		± 1 m	4,5	4,7	4,8	4,3
± 3 m		4,4	4,7	4,6	3,9	
± 5 m		4,4	4,6	4,7	3,7	
± 1 m		4,6	4,9	4,7	4,15	
± 3 m		4,5	4,7	4,7	3,8	
± 5 m		4,5	4,8	4,7	3,85	
± 10 m		4,4	4,6	4,6	3,95	
Selatan		± 1 m	4,6	4,8	5,1	3,8
		± 1 m	4,3	4,6	4,6	3,8
		± 3 m	4,4	4,4	4,4	3,7
		± 1 m	4,6	4,6	4,6	3,8
	± 3 m	4,4	4,3	4,3	3,7	
	± 5 m	4,4	4,4	4,6	3,7	
	± 1 m	4,6	4,7	4,6	3,8	
	± 3 m	4,4	4,4	4,4	3,7	
	± 5 m	4,3	4,3	4,4	3,7	
	± 10 m	4,3	4,4	4,4	3,5	

Lampiran 7. (Lanjutan)

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling			
		I	II	III	IV
Timur	± 1 m	4,3	4,6	4,8	4,0
	± 1 m	4,3	4,25	4,6	3,8
	± 3 m	4,1	4,3	4,1	3,7
	± 1 m	4,4	4,6	4,5	3,8
	± 3 m	4,2	4,4	4,4	3,6
	± 5 m	4,1	4,3	4,4	3,6
	± 1 m	4,4	4,6	4,5	3,7
	± 3 m	4,2	4,35	4,25	3,4
	± 5 m	4,2	4,2	4,2	3,6
	± 10 m	4,1	4,3	4,3	3,6

Lampiran 7. (Lanjutan) Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH) Selama Penelitian

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling				
		I	II	III	IV	
Utara	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,6	
	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,6	
	± 3 m	7,9	7,4	8,1	7,6	
	± 1 m	8,0	7,6	8,1	7,6	
	± 3 m	8,0	7,6	8,1	7,6	
	± 5 m	7,9	7,4	8,1	7,6	
	± 1 m	8,0	7,6	7,9	7,4	
	± 3 m	8,0	7,6	7,9	7,55	
	± 5 m	7,8	7,5	7,7	7,3	
	± 10 m	7,8	7,2	7,1	7,2	
	Barat	± 1 m	8,0	7,4	8,0	7,5
		± 1 m	8,0	7,5	7,9	7,65
± 3 m		7,8	7,3	8,1	7,5	
± 1 m		7,9	7,5	7,7	7,6	
± 3 m		7,9	7,3	8,1	7,75	
± 5 m		7,7	7,3	8,1	7,5	
± 1 m		7,9	7,5	7,7	7,65	
± 3 m		7,9	7,4	7,8	7,6	
± 5 m		7,8	7,4	8,1	7,6	
± 10 m		7,8	7,4	7,8	7,58	
Selatan		± 1 m	7,9	7,4	7,8	7,55
		± 1 m	7,9	7,5	8,0	7,55
	± 3 m	7,9	7,3	8,1	7,5	
	± 1 m	7,9	7,5	7,9	7,5	
	± 3 m	7,8	7,4	8,3	7,35	
	± 5 m	7,6	7,4	7,6	7,6	
	± 1 m	8,0	7,5	7,9	7,45	
	± 3 m	8,0	7,3	8,0	7,5	
	± 5 m	8,0	7,3	8,1	7,65	
	± 10 m	7,9	7,4	7,9	7,35	

Lampiran 7. (Lanjutan)

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling			
		I	II	III	IV
Timur	± 1 m	8,0	7,6	8,1	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,05	7,6
	± 3 m	8,0	7,4	8,05	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,58
	± 3 m	7,9	7,4	8,05	7,56
	± 5 m	7,9	7,4	8,1	7,6
	± 1 m	8,0	7,5	8,1	7,55
	± 3 m	8,0	7,4	8,05	7,55
	± 5 m	7,9	7,3	8,15	7,6
	± 10 m	7,9	7,4	8,0	7,3

Lampiran 7. (Lanjutan) Hasil Pengamatan Suhu ($^{\circ}$ C) Selama Penelitian

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling								
		I		II		III		IV		
		Udara	Air	Udara	Air	Udara	Air	Udara	Air	
Utara	± 1 m	30,5	30,5	30,5	29	29	28	28,5	30,5	
	± 1 m	30,0	30,5	31,0	29,0	28,5	29	29,5	30,5	
	± 3 m		30,0		29,0		29		30,5	
	± 1 m	30,5	30,5	30,5	29,0	28,6	29	28,5	30,5	
	± 3 m		30,5		29,5		29,0		30,5	
	± 5 m		30,0		29,0		29,0		30,5	
	± 1 m	31,0	30,5	30,5	29,1	28,8	29,0	29,0	30,5	
	± 3 m		30,5		29,1		29,0		30,5	
	± 5 m		30,0		29,3		28,6		30,3	
	± 10 m		30,0		29,0		29,0		30,2	
	Barat	± 1 m	31,0	31,5	31,5	30,5	28,0	29,5	29,5	31,3
		± 1 m	31,0	31,5	31,5	30,5	28,0	29,6	29,5	31,4
± 3 m			30,0		30,0		29,5		31,5	
± 1 m		31,0	31,5	31,5	29,5	28,0	29,4	29,4	31,3	
± 3 m			31,5		29,5		29,0		31,5	
± 5 m			31,0		30,0		29,0		30,3	
± 1 m		31,0	31,4	31,0	29,5	27,0	28,8	29,4	30,7	
± 3 m			31,2		29,5		28,8		30,5	
± 5 m			31,0		29,3		28,8		30,6	
± 10 m			31,0		29,5		28,8		30,0	
Selatan		± 1 m	31,5	31,5	31,5	31,0	30,0	29,2	30,5	30,0
		± 1 m	31,5	31,5	31,5	31,0	30,5	29,0	29,5	29,6
	± 3 m		31,2		30,0		28,9		30,5	
	± 1 m	31,5	31,5	31,0	30,9	29,5	29,0	29,5	30,5	
	± 3 m		31,2		29,6		29,0		30,5	
	± 5 m		31,0		29,5		29,0		30,5	
	± 1 m	31,6	31,5	31,5	30,9	29,5	29,4	29,5	31,0	
	± 3 m		31,2		29,9		29,0		30,5	
	± 5 m		31,1		29,5		29,0		30,4	
	± 10 m		31,1		29,5		29,0		30,4	

Lampiran 7. (Lanjutan)

STASIUN	KEDALAMAN (m)	Waktu Sampling							
		I		II		III		IV	
		Udara	Air	Udar	Air	Udara	Air	Udara	Air
Timur	± 1 m	31,0	31,5	31,5	31,5	28,0	30,0	28,5	29,5
	± 1 m	31,0	31,5	31,5	30,6	28,0	29,5	31,0	29,5
	± 3 m		31,1		30,2		29,0		29,1
	± 1 m	31,0	31,5	31,0	31,0	29,0	29,5	29,0	29,5
	± 3 m		31,1		30,2		29,5		29,0
	± 5 m		30,7		29,5		29,0		28,7
	± 1 m	31,0	31,5	31,0	30,5	29,0	29,5	31,0	30,5
	± 3 m		31,1		30,0		29,0		29,0
	± 5 m		30,9		29,8		29,3		29,0
	± 10 m		30,7		29,5		29,0		29,0

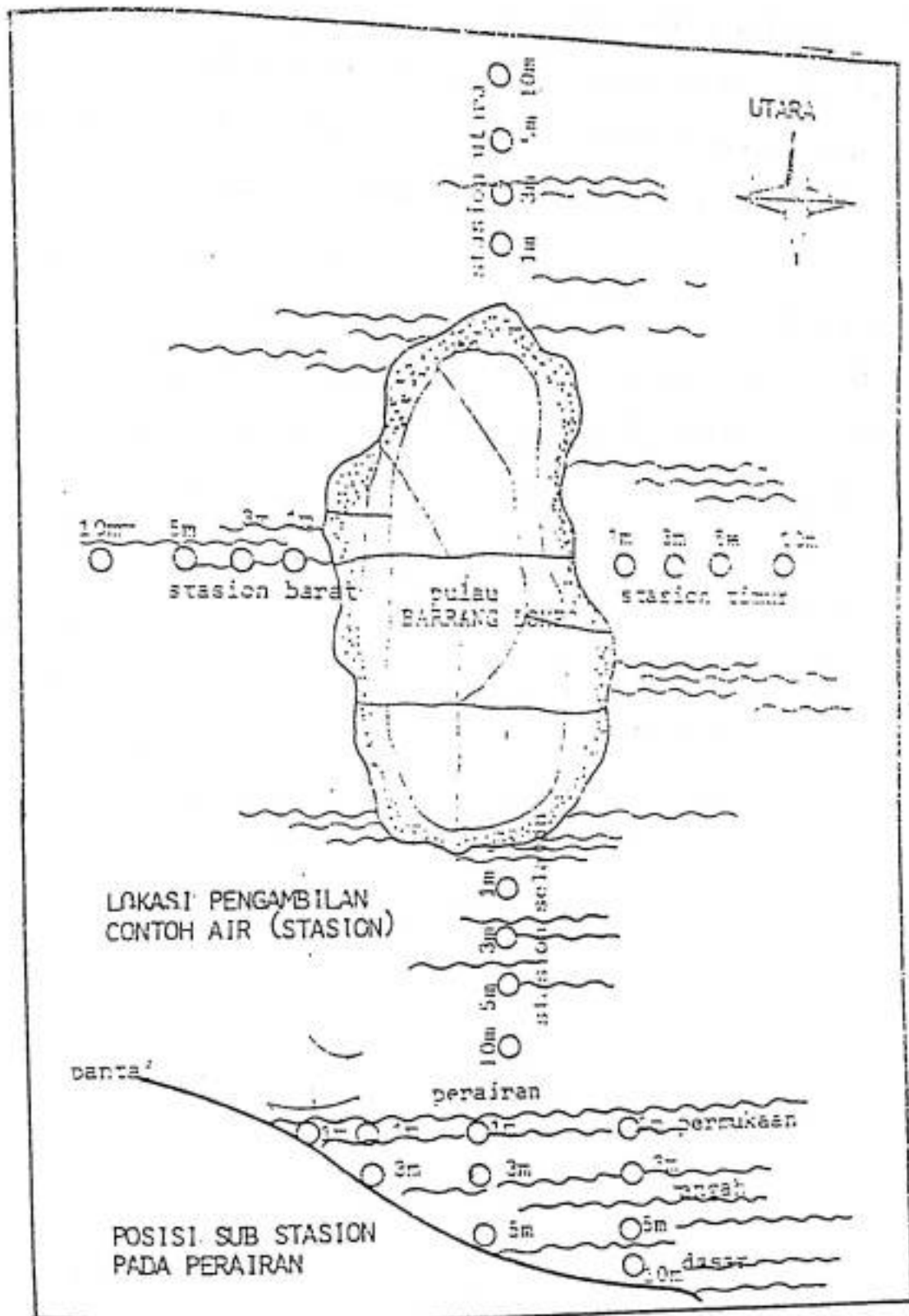
Lampiran 7. (Lanjutan) Hasil Pengamatan Salintas (o/oo) Selama Penelitian

STASIUN KEDALAMAN (m)		Waktu Sampling				
		I	II	III	IV	
Utara	± 1 m	30,2	31,5	32,0	31,0	
	± 1 m	32,5	32,0	32,0	31,0	
	± 3 m	32,5	32,0	32,0	30,0	
	± 1 m	32,5	32,0	31,0	31,0	
	± 3 m	32,0	31,0	31,0	31,0	
	± 5 m	32,0	31,0	31,0	31,0	
	± 1 m	32,5	32,0	31,5	32,0	
	± 3 m	32,5	32,0	31,5	31,0	
	± 5 m	32,5	32,0	31,5	31,0	
	± 10 m	32,5	32,0	31,0	31,0	
	Barat	± 1 m	32,0	31,0	32,0	31,0
		± 1 m	32,5	32,0	32,0	30,5
± 3 m		32,5	31,0	32,0	30,5	
± 1 m		32,5	31,5	32,0	31,5	
± 3 m		32,5	31,5	32,5	31,5	
± 5 m		33,0	31,0	32,0	31,0	
± 1 m		32,5	31,0	31,0	29,0	
± 3 m		32,5	32,0	32,0	31,0	
± 5 m		33,0	32,0	32,0	31,0	
± 10 m		33,0	32,0	32,0	32,0	
Selatan		± 1 m	32,5	31,0	31,5	31,0
		± 1 m	32,0	32,0	32,5	31,0
	± 3 m	33,5	32,5	33,0	32,0	
	± 1 m	32,5	31,0	32,0	32,0	
	± 3 m	33,0	32,0	32,5	31,0	
	± 5 m	33,0	32,0	32,5	32,0	
	± 1 m	32,5	32,0	33,0	31,5	
	± 3 m	32,5	32,0	32,0	31,0	
	± 5 m	33,0	32,5	32,0	32,0	
	± 10 m	33,0	32,5	32,5	32,0	

Lampiran 7. (Lanjutan)

STASIUN	KEDALAMAN (m)	WAKTU SAMPLING			
		I	II	III	IV
Timur	± 1 m	32,0	31,0	31,5	31,0
	± 1 m	32,0	31,0	31,5	31,0
	± 3 m	32,5	32,0	32,5	31,0
	± 1 m	32,0	31,0	32,0	31,0
	± 3 m	32,5	32,0	32,0	31,0
	± 5 m	32,5	31,5	32,0	31,0
	± 1 m	32,5	31,5	32,0	31,0
	± 3 m	32,5	32,0	32,0	32,0
	± 5 m	33,0	33,0	32,5	32,0
	± 10 m	33,0	32,0	33,0	32,0

Lampiran 6. Peta Lokasi Tempat Penelitian



RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Simpo Kabupaten Sidrap, Sulawesi-Selatan pada tanggal 2 Januari 1966, merupakan anak ke lima dari enam bersaudara, dari kedua pasangan; Ayah yang bernama Haji Landu Mensa dan Ibu yang bernama Hajja Gumalah Makkawaru.

Penulis menamatkan Sekolah Dasar Negeri 3 Passeno Sidrap pada tahun 1979, kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Baranti Sidrap dan tamat pada tahun 1983. Selanjutnya meneruskan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas Negeri 157 Rappang Sidrap dan tamat pada tahun 1986. Pada tahun itu pula penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Universitas Hasanuddin Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan dan Perikanan dalam bidang keahlian budidaya perairan.

Atas Izin dan Rahmat Allah SWT.
 Ucapan terima kasih setulus setulusnya kepada
 sahabatku :

Andi Dala Jessa, Ichsan, Ridwan Jhazar, Riky,
 Muh Nur, Ratnawati, Marwah, Nurhaliah, Baharuddin,
 Syukri Makmur, Hartati, Daniel Pasodung, Hajrah,
 Yahya Patara, Muh Asin Gani, SE, Arifuddin Konci,
 Parea Kaharuddin, Suharto Mokolanot, Suharni,
 Kaznar Madong, Nur alaa, Sitti Hatijah, Nurhayani,
 Marwali Dollah, Sulaeon Dako, serta adik adik
 pengurus dan anggota HIMARIN.

Ucapan khusus kepada Saudara saudarku :

Kak Iainuddin, Sahrang, Ullah, Rasiyah serta
 adikku Susiana yang tersayang.

Persembahkan pada Kedua
 Drang Tua tercinta dan
 Saudara Saudara Tersayang

Semoga Merupakan Langkah
 Awal yang Baik.....Amin