

LAMPIRAN 01.

TABEL 06. HASIL PENGUKURAN KUALITAS AIR SELAMA PENELITIAN (10 HARI)

HARI	PERLAKUAN K						PERLAKUAN A						PERLAKUAN B						PERLAKUAN C					
	Suhu 0 C	pH	O ₂ ter- larut	CO ₂ ter- larut	NH ₃	Suhu 0 C	pH	O ₂ ter- larut	CO ₂ ter- larut	NH ₃	Suhu 0 C	pH	O ₂ ter- larut	CO ₂ ter- larut	NH ₃	Suhu 0 C	pH	O ₂ ter- larut	CO ₂ ter- larut	NH ₃				
1	25	7,5	7,2	2,7	0,0	25	8,7	6,8	3,9	0,0	25	7,7	6,5	4,1	0,0	24,5	7,9	6,4	4,2	0,0				
	25	7,3	7,1	2,6	0,0	24,5	8,4	6,8	4,0	0,0	25	7,7	6,6	4,0	0,0	25	7,8	6,3	4,0	0,0				
	25	7,1	7,0	2,7	0,0	24,5	8,2	6,7	3,9	0,0	25	7,6	6,7	4,2	0,0	25	7,4	6,3	4,1	0,0				
2	24	8,2	6,9	2,8	0,0	24	7,7	6,7	4,0	0,0	24	7,5	6,7	4,1	0,0	24	7,6	6,3	4,2	0,5				
	24	8,0	6,9	2,7	0,0	24	7,5	6,5	4,0	0,0	24,5	7,4	6,6	4,1	0,0	24	7,3	6,4	4,3	0,0				
	24	7,9	7,0	2,8	0,0	24	7,4	6,6	4,1	0,0	24,5	7,3	6,4	4,2	0,5	24	7,3	6,5	4,2	0,5				
3	24	8,5	7,0	2,7	0,0	24	8,1	6,5	3,7	0,0	23,5	7,7	6,2	4,0	0,0	23,5	7,7	6,2	4,0	0,5				
	24	8,1	7,1	2,7	0,0	23,5	7,9	6,2	3,8	0,0	24	7,6	6,6	4,0	0,5	23,5	7,6	6,4	4,1	0,0				
	23,5	8,0	7,1	2,8	0,0	24	8,0	6,7	3,9	0,5	24	7,6	6,3	4,1	0,5	23,5	7,6	6,1	4,2	0,5				
4	24	8,1	7,0	2,7	0,5	24	7,8	6,9	3,6	0,5	23,5	7,7	6,4	3,8	0,0	24	7,7	6,2	4,2	0,5				
	24	8,1	7,2	2,8	0,0	23,5	7,7	7,0	3,7	0,0	24	7,6	6,5	3,9	0,0	24	7,6	6,0	4,0	0,0				
	23,5	8,0	7,1	2,7	0,0	24	7,6	6,7	3,8	0,5	24	7,5	6,5	4,0	0,5	23,5	7,5	5,9	4,4	0,5				
5	23,5	8,4	7,2	3,0	0,5	23	8,0	6,9	3,4	0,5	23	7,8	6,5	3,8	0,5	23,5	7,6	6,0	4,2	0,5				
	23,5	8,2	7,0	3,0	0,0	23	7,8	7,0	3,6	0,0	23,5	7,6	6,6	4,0	0,0	23	7,5	5,8	4,1	0,5				
	23	8,1	6,9	3,1	0,5	23,5	7,7	6,8	3,7	0,5	23,5	7,5	6,5	4,0	0,5	23,5	7,5	5,9	4,3	0,5				
6	24	8,3	7,3	3,1	0,5	23,5	8,0	7,0	3,4	1,0	24	7,8	6,7	3,7	1,0	24	7,5	6,0	4,3	1,0				
	23	8,0	7,1	3,2	0,5	24	7,7	7,0	3,4	0,5	23,5	7,5	6,6	4,1	0,5	23,5	7,5	6,0	4,1	1,0				
	23,5	8,0	7,0	3,2	0,5	24	7,6	6,9	3,6	0,5	24	7,6	6,4	4,1	1,0	24	7,4	6,2	4,2	1,0				
7	24,5	8,2	7,3	3,1	1,1	24	8,2	7,0	3,4	1,0	24	7,7	6,6	3,6	1,5	23,5	7,6	6,1	4,4	1,5				
	24	8,1	7,0	3,2	0,5	23,5	7,7	7,1	3,3	1,0	24	7,6	6,7	4,0	0,5	24	7,6	6,1	4,0	1,0				
	24	8,2	7,0	3,0	1,0	24,5	7,7	6,9	3,7	1,0	24	7,4	6,4	4,0	1,0	23,5	7,4	6,3	4,1	1,5				
8	24	8,2	7,2	3,2	1,0	24	8,1	7,0	3,6	1,0	23,5	7,6	6,7	3,5	1,5	24	7,5	6,0	4,2	1,5				
	24	8,2	7,2	3,1	1,0	24	7,6	7,1	3,4	1,0	24,5	7,5	6,8	4,2	0,5	23,5	7,7	6,2	3,8	1,5				
	24	8,2	7,1	3,2	1,0	24,5	7,7	7,0	3,6	1,5	24	7,5	6,4	4,0	1,0	24	7,5	6,3	4,0	1,0				
9	23,5	8,3	7,1	3,2	1,0	24	8,2	7,0	3,5	1,0	23,5	7,6	6,6	3,6	1,5	23,5	7,7	6,1	3,8	2,0				
	23,5	8,1	7,2	3,2	1,5	23,5	7,7	7,0	3,2	1,5	24	7,6	6,6	4,1	1,0	24	7,6	6,2	4,0	1,5				
	24	8,2	7,0	3,2	1,0	23,5	7,7	7,0	3,5	1,5	24	7,5	6,3	4,1	1,5	24	7,5	6,4	4,2	1,0				
10	24	8,3	7,0	3,3	1,0	24,5	8,0	7,1	3,6	1,5	24	7,7	6,7	3,6	1,5	24	7,6	6,2	4,0	2,0				
	24	8,0	7,1	3,3	1,5	24	7,8	7,1	3,3	1,5	23,5	7,7	6,6	4,2	1,5	24	7,5	6,2	4,1	2,5				
	23,5	8,2	7,0	3,2	1,5	23,5	7,6	7,1	3,7	1,0	24	7,6	6,3	3,9	2,0	23,5	7,6	6,3	4,1	2,0				
RATA- RATA	24,71	8,06	7,07	2,98	0,53	23,91	7,86	6,87	3,64	0,63	23,98	7,59	6,53	3,98	0,68	23,85	7,55	6,17	4,13	0,88				

Lampiran 02.

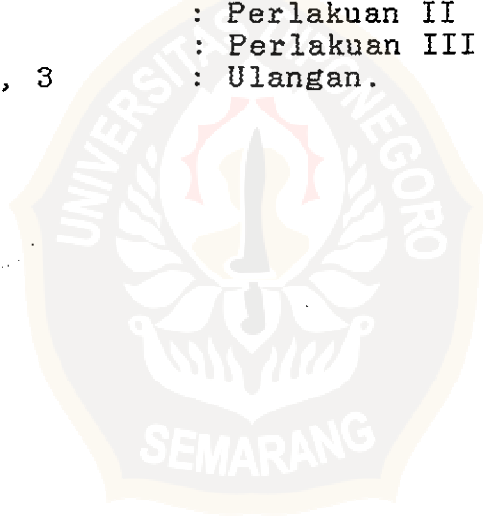
Tabel 06. Jumlah ektoparasit *Dactylogyrus sp* di setiap perlakuan pada hari ke 10.

P	K	A	B	C
SI	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1	- 1 - 1 -	2 2 - - -	4 3 - - 5	5 4 5 - -
2	1 - - - 2	1 1 2 - -	2 2 3 - -	- 6 - 6 2
3	- - - 3 -	- - 4 - 2	- - - 4 3	5 2 4 - -

Data primer oleh Chandra Widyanto, 1996.

Keterangan :

- P : Perlakuan
- SI : Sampel benih ikan
- K : Perlakuan kontrol
- A : Perlakuan I
- B : Perlakuan II
- C : Perlakuan III
- 1, 2, 3 : Ulangan.



Lampiran 03. Cara Kerja Pengukuran Kualitas Air.

a. Oksigen terlarut, pengukuran oksigen terlarut ini dengan menggunakan tester "Hanna kit", dengan cara sebagai berikut :

1. Botol sampel dicuci sampai bersih dengan air sampel dan kemudian air sampel diisikan sampai penuh dan ditutup dengan hati-hati agar gelembung udara tidak masuk.
2. Tutup dibuka dan ditambahkan masing-masing 5 tetes reagen (MnSO_4) dan 5 tetes reagen (KOH/ KI/ NaN_3). Botol ditutup lagi dan digojok, dibiarkan selama 1 menit, maka akan terbentuk endapan.
3. Tutup dibuka dan ditambahkan 10 tetes reagen (H_2SO_4) pekat lalu ditutup lagi dan digojok sampai endapan hilang. Jika ada oksigen maka endapan akan hilang dan larutan berubah menjadi kuning.
4. Botol titrasi dicuci dengan larutan dari botol sampel, lalu diisi 5 ml kemudian ditutup.
5. Ditambahkan 1 tetes reagen (NA) melalui lubang titrasi dan dicampur dengan hati-hati sambil digoyangkan, larutan akan berubah menjadi biru.
6. Reagen ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) diambil dengan suntikan titrasi sampai pada angka 0 ml.
7. Suntikan titrasi diletakan pada lubang botol sampel, lalu dititrasi dengan hati-hati sambil digoyangkan. Titrasi dilanjutkan sampai larutan dalam botol sampel berubah dari biru

menjadi jernih.

8. Dibaca angka milimeter pada skala suntikan titrasi dan kemudian dikalikan dengan 10, dengan satuan mg/l (ppm).

b. Konsentrasi Karbondioksida diukur dengan cara sebagai berikut :

1. Tutup dari botol sampel dibuka lalu dibilas dengan air sampel, diisi 5 ml air sampel dan ditutup lagi.
2. Ditambahkan 1 tetes reagen PP (phenolptalin) melalui lubang kecil dan dicampur dengan hati-hati dengan cara digoyangkan. Jika larutan berwarna merah jambu atau merah, berarti kadar CO_2 -nya adalah 0 mg/l. Jika larutan masih jernih maka dilanjutkan pada langkah ketiga.
3. Suntikan titrasi digunakan untuk mengambil reagen (NaOH) sampai menunjukkan pada angka 0 ml.
4. Suntikan titrasi dimasukkan pada lubang botol kemudian dilakukan titrasi dengan hati-hati sambil digoyangkan dari setiap tetesan yang jatuh. Penambahan larutan titrasi dilanjutkan samapai warna berubah menjadi merah jambu.
5. Dibaca skala milimeter dari suntikan titrasi dan dikalikan dengan 100 dengan satuan mg/l (ppm) CO_2 .

c. Kadar Amoniak, diukur dengan menggunakan tester "Hanna kit" metode kolorimeter, dengan cara

sebagai berikut :

1. Dimasukan air sampel pada tempat uji.
2. Dimasukan 2 tetes reagen Nessler (HgCl_2 , KI dan NaOH) dan dilanjutkan dengan 2 tetes reagen EDTA (Etilendiaminetetra-asetat).
3. Disesuaikan antara warna air sampel dengan warna pada larutan standar, selanjutnya akan diketahui kandungan kadar amoniak yang sudah terpancang pada skala larutan standar tersebut.



Lampiran 04.

A. Tabel 07. Transformasi data Intensitas ($\sqrt{Y + 1/2}$) : data-data yang tercantum mengandung angka yang kurang dari 10.

p \ r	1	2	3	Jumlah	Rerata
K	1,22	1,41	1,87	4,5	1,5
A	1,58	1,35	1,87	4,8	1,6
B	2,12	1,68	2	5,8	1,93
C	2,27	2,27	2,04	6,58	2,19
Jumlah	7,19	6,71	7,78	21,68	1,805

Keterangan :

r : ulangan / replika

p : perlakuan

$$FK = \frac{(21,68)^2}{3 \times 4} = 39,16$$

$$\begin{aligned} JK_{total} &= (1,22^2 + \dots + 2,04^2) - FK \\ &= 40,57 - 39,16 \\ &= 1,41 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{perlak} &= \frac{(4,5^2 + \dots + 6,58^2)}{3} - FK \\ &= 39,57 - 39,16 \\ &= 0,410 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{galat} &= JK_{total} - JK_{perlak} \\ &= 1,41 - 0,410 \\ &= 1 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F_{hit}	F_{tabel}
Perlakuan	3	0,41	0,137	1,09 ^{tn}	1% = 4,07
Galat	8	1	0,125		5% = 7,59
Total	11				



Lampiran 05.

B. Tabel 08. Transformasi data Insidensi ($\text{Sine}^{-1} \sqrt{p}$).

p \ r	1	2	3	Jumlah	Rerata
K	39,23	38,23	26,56	105,02	35,006
A	39,23	50,76	39,23	129,22	43,07
B	50,76	50,76	39,23	140,75	46,91
C	50,76	50,76	50,76	152,28	50,76
Jumlah	179,98	191,51	155,78	527,27	43,93

Keterangan :

r : ulangan / replika

p : perlakuan

$$FK = \frac{(527,27)^2}{3 \times 4} = 23167,80$$

$$\begin{aligned} JK_{total} &= (39,23^2 + \dots + 50,76^2) - FK \\ &= 23575,59 - 23167,80 \\ &= 407,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{perlak} &= \frac{(105,02^2 + \dots + 152,28^2)}{3} - FK \\ &= 23575,59 - 407,79 \\ &= 407,79 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} JK_{galat} &= JK_{total} - JK_{perlak} \\ &= 692,06 - 407,79 \\ &= 284,27 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F_{hit}	F_{tabel}
Perlakuan	3	407,79	135,93	$3,82^{tn}$	1% = 4,07
Galat	8	284,27	35,53		5% = 7,59
Total	11				





PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT I JAWA TENGAH
DINAS PERIKANAN

UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS
BALAI BENIH IKAN SENTRAL NGRAJEK
Alamat : MUNGKID, MAGELANG .KODE POS. 56551

SURAT KETERANGAN

Nomor : 893.3 /83 / 96.

Yang bertanda tangan dibawah ini , Kepala Balai Benih Ikan Sentral Ngrajek (Dinas Perikanan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah) menerangkan bahwa :

N a m a : CHANDRA WIDYANTO
N I M : I 201 910 569
Jurusan : Biologi
Fakultas : M I P A

Universitas Diponegoro

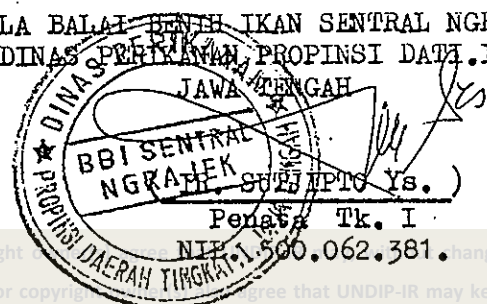
Telah mengadakan kegiatan penelitian di Balai Benih Ikan Sentral Ngrajek, dengan judul Hubungan Intensitas & Insidensi Ekto parasit Dactylogyrus Sp dengan kualitas air .

Adapun pelaksanaannya mulai tanggal 20 Mei 1996 sampai dengan tanggal 25 Mei 1996 .

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya .

Magelang, 28 Juni 1996

KEPALA BALAI BENIH IKAN SENTRAL NGRAJEK
DINAS PERIKANAN PROPINSI DAERAH TINGKAT I



PEMERINTAH PROPINSI DAERAH TINGKAT I JAWA TENGAH

DINAS PERIKANAN

Jl. Imam Bonjol No. 134 Telp. 546469 FAC. 546607

SEMARANG 50131

LHA

Semarang, 26 April 1996.

N O M O R : 423.4/0563

Kepada :

S I I A I :

LAMPIRAN :

PERihal : CADELLIAN

Yth. Kepala Balai Benih Ikan
Sentral (BBIS) Ngarajew,
Munakid, Kabupaten Dati
I Magelang
di -

M A G E L A N G

Memenuhi surat Dekan Fakultas Matematika Dan
Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) Universitas Diponegoro
(UNDIP) Semarang tanggal 17 April 1996 Nomor 565/
PT09.H4.FMIPA/0/1996 perihal sebagaimana tersebut pada
pokok surat, maka bersama ini datang menghadap Saudara
Mahasiswa Fakultas MIPA UNDIP Semarang sebagai
berikut :

N a m a : Chandra Wijayanto

N I P : J 201 91 0569

bermaksud melaksanakan kegiatan penelitian di Instansi/Kantor Saudara dalam rangka penelitian tugas akhir.

Untuk maksud tersebut kami minta bantuan Saudara seperlunya.

A. II. KEPALA DINAS PERIKANAN PROPINSI

DAERAH TINGKAT I JAWA TENGAH

Kepala Bagian Tata Usaha

DINAS
PERIKANAN

Drs. CRISTINA SUHARNI ABU

Tembina

NIP. 010 072 230

LEMBUSAN kepada Yth. :

1. Kepala Dinas Perikanan Prop.
Dati I Jateng (sebagai laporan) ;
2. Dekan Fakultas MIPA UNDIP
d.a. Kampus MIPA UNDIP Tembalang Semarang ;
3. Kepala Sub Bagian Efisiensi dan Tataaksana ;
4. Perihal.

KRITERIA KUALITAS AIR
AIR YANG BAIK UNTUK KEPERLUAN PERIKANAN DAN PETERNAKAN

PARAMETER	SATUAN	KADAR MAKSIMUM	KETERANGAN
Fisika			
Temperatur	°C	Temperatur air alam $\pm 4^{\circ}\text{C}$	
Residu terlarut	mg/l	2000	
Kimia			
pH		6 - 9	
Tembaga (Cu)	mg/l	0,02	
Seng (Zn)	mg/l	0,02	
Krom heksavalen (Cr(VI))	mg/l	0,05	
Kadmium (Cd)	mg/l	0,01	
Raksa total (Hg)	mg/l	0,002	
Timbal (Pb)	mg/l	0,03	
Arsen (As)	mg/l	1	
Selenium (Se)	mg/l	0,05	
Sianida (Cn)	mg/l	0,02	
Sulfida (S)	mg/l	0,002	
Fluorida (F)	mg/l	1,5	
Amoniak bebas (NH ₃ -N)	mg/l	0,016	
Nitrit (NO ₂ -N)	mg/l	0,06	
Klor aktif (Cl ₂)	mg/l	0,003	
Oksigen terlarut (DO)	mg/l	—	Diyaratkan lebih besar dari 3. Diperbolehkan sama dengan 3, maksimum 8 jam dalam 1 hari.
Senyawa aktif biru metilen	mg/l	0,2	
Fenol	mg/l	0,001	
Minyak & Lemak	mg/l	1	
Radioaktivitas			
Aktivitas beta total	pCi/l	1000	Aktivitas tanpa adanya Sr - 90 dan Ra - 226.
Strontium - 90	pCi/l	10	
Radium - 226	pCi/l	3	
Pestisida			
DDT	mg/l	0,002	
Endrine	mg/l	0,004	
BHC	mg/l	0,21	
Methyl Parathion	mg/l	0,10	
Malathion	mg/l	0,16	