S.I
639.2.3
Sug
651.8 : 639.2.3
C/BDP/1980/002

PENGARUH PUPUK KOTORAN AYAM, BABI DAN KAMBING DENGAN INTENSITAS CAHAYA YANG BERBEDA TERHADAP PERKEMBANGAN AUFWUCHS DI DALAM BAK-BAK TERASO

KARYA ILMIAH

Oleh
KETUT SUGAMA
C 12.199

INSTITUT PERTANIAN BOGOR
FAKULTAS PERIKANAN
1980

PENGARUH PUPUK KOTORAN AYAM, BABI DAN KAMBING DENGAN INTENSITAS CAHAYA YANG BERBEDA TERHADAP PERKEMBANGAN AUFWUCHS DI DALAM BAK-BAK TERASO

KARYA ILMIAH

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor

oleh

KETUT SUGAMA

C.12.199

Mengetahui:

Panitia ujian,

ISMUDI MUCHSIN, Ketua

Menyetujui:

Dosen Pembimbing

SUTRISNO SUKIMIN, Ketua

SUGIARTI SUWIGNYO, Anggota

Tanggal lulus: 2 April 1980

RINGKASAN

KETUT SUGAMA (C.12 199). PENGARUH PUPUK KOTORAN AYAM, BABI DAN KAMBING DENGAN INTENSITAS CAHAYA YANG BERBEDA TERHADAP PERKEMBANGAN AUFWUCHS DI DALAM BAK-BAK TERASO. Dibawah bimbingan Ir. Sutrisno Sukimin dan Ir. Sugiarti Suwignyo.

Penelitian pengaruh pupuk kotoran ayam, babi dan kambing dengan intensitas cahaya yang berbeda terhadap perkembangan aufwuchs telah dilaksanakan dari tanggal 23 September sampai dengan 7 November 1979 dalam bak-bak teraso di Fakultas Perikanan IPB.

Dalam penelitian ini digunakan 16 buah bak yang masing-masing berukuran panjang, lebar dan tinggi 75,6 x 50,5 x 31,5 Cm^3. Penempatan bak dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok yang mendapat cahaya langsung diletakkan di luar ruangan sedangkan kelompok yang tidak mendapat cahaya langsung diletakkan didalam laboratorium yang beratapkan plastik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Faktorial dengan pola rancangan Acak lengkap.

Pemupukan hanya dilakukan satu kali selama penelitian dengan dosis 266 gr/bak. Untuk menumbuhkan aufwuchs digunakan gelas obyek yang diletakkan di dalam rak kayu, setiap rak kayu berisikan 45 buah gelas obyek. Pemeriksaan aufwuchs dilakukan selang waktu tiga hari dengan memeriksa dua gelas obyek, aufwuchs yang diperoleh dianalisa dibawah mikroskop. Sifat fisika-kimia air yang diperiksa adalah -

suhu air, kecerahan, oksigen terlarut, karbon dioksida bebas, alkalinitas, orthofosfat terlarut dan Intensitas cahaya.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa perkembangan standing crop aufwuchs nabati dan hewani lebih baik pada perlakuan yang mendapat cahaya langsung, sedangkan di tempat yang tidak mendapat cahaya langsung sampai hari ke 45 belum melebihi standing crop awal penanaman.

Perkembangan standing crop aufwuchs nabati yang tinggi pada perlakuan pemupukan terjadi selang waktu hari ke 12 - 30 setelah pemupukan. Selama penelitian perkembangan standing crop aufwuchs nabati terbesar adalah perlakuan kotoran ayam, diikuti kotoran babi, kambing dan kontrol. Jenis-jenis organisme yang dijumpai adalah dari kelas Bacillariophyceae, kelas Chlorophyceae, kelas Cyanophyceae dan kelas Euglenophyceae. Genus Navicula, genus Diatoma, genus Tetraspora dan genus Scenedesmus merupakan genus-genus yang paling sering dan banyak dijumpai selama penelitian.

Perkembangan standing crop aufwuchs hewani yang tinggi pada perlakuan pemupukan di tempat yang mendapat cahaya langsung terjadi pada selang waktu hari ke 15 - 39 setelah pemupukan. Selama penelitian perkembangan standing crop aufwuchs terbesar adalah pada perlakuan perlakuan kotoran babi, diikuti kotoran ayam, kambing dan kontrol. Jenis-jenis organisme yang dijumpai adalah dari kelas Heliozoa, kelas Lobosa, kelas Ciliata dan kelas Monogononta. Genus Vorticella dan genus Rhabdostylla paling sering dan banyak dijumpai selama penelitian.

KATA PENGANTAR

Laporan ini disusun berdasarkan hasil penelitian Masalah Khusus yang dilakukan dalam bak-bak teraso di Fakultas Perikanan IPB, yang dilaksanakan dari tanggal 23 september sampai dengan 7 November 1979. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan ini penulis telah menerima bantuan dari berbagai fihak karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Sutrisno Sukimin dan Ibu Ir. Sugiarti Suwignyo yang telah memberikan bimbingan selama penelitian dan penulisan,
2. Staf pegawai Perpustakaan Fakultas Perikanan dan semua pihak yang telah memberikan bantuannya sehingga tersusunnya laporan ini.

Penulis menyadari, bahwa laporan ini masih banyak kekurangan-kekurangan, walaupun demikian semoga dapat dijadikan bahan perbandingan penelitian selanjutnya, khususnya penelitian dalam bidang perikanan.

Bogor, Maret 1980

Penulis

DAFTAR ISI

halaman

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

DAFTAR LAMPIRAN xi

I. PENDAHULUAN 1

II. TINJAUAN PUSTAKA 3

A. Pupuk Organik 3

B. Aufwuchs 6

1. Pengaruh sifat-sifat Fisika Perairan . . 6

2. Pengaruh sifat kimia perairan 8

3. Pengaruh sifat biologi perairan 9

III. BAHAN DAN METODA PENELITIAN 11

A. Tempat dan Waktu Penelitian 11

B. Pupuk 11

C. Aufwuchs 12

D. Metoda Penelitian 12

E. Cara penumbuhan dan Pengamatan Aufwuchs . . . 14

F. Pengukuran Parameter fisika kimia 15

G. Rancangan Percobaan 15

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 18

A. Kualitas Air 18

B. Perkembangan Aufwuchs Nabati 23

C. Perkembangan Aufwuchs Hewani 32

V. KESIMPULAN 41

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 46

DAFTAR TABEL

Tabel: halaman

1. Kandungan unsur hara dari berbagai jenis kotoran hewan 5

2. Kandungan unsur hara masing-masing pupuk Uji 11

3. Parameter Alat/ Cara pengukurannya . . . 17

DAFTAR GAMBAR

Gambar : halaman

1. Daerah Bak-bak Percobaan Fakultas Perikanan 13

2. Rak kayu dan posisi pemasangannya dalam bak-bak penelitian 14

3. Fluktuasi Intensitas Cahaya Matahri . . . 19

4. Fluktuasi Perkembangan Standing Crop Aufwuchs Nabati dalam Bak-bak Perlakuan Selama Pemgamatan 24

5. Fluktuasi setiap kelas Aufwuchs Nabati di tempat mendapat Cahaya Langsung 29

6. Fluktuasi setiap kelas Aufwuchs Nabati di tempat tidak mendapat cahaya Langsung . . . 30

7. Fluktuasi Perkembangan Standing crop Aufwuchs Hewani dalam bak-bak perlakuan selama Pengamatan 33

8. Fluktuasi setiap Kelas Aufwuchs Hewani di tempat mendapat cahaya langsung 37

9. Fluktuasi setiap Kelas Aufwuchs Hewani di Tempat tidak Mendapat Cahaya Langsung . . . 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran: halaman

1. Perhitungan Nilai Konversi Populasi Aufwuchs 47

2. Sifat Fisika Kimia Air Bak-bak Perlakuan 48

3. Sidikragam standing crop Aufwuchs Nabati pada Pengamatan hari ke 3, 12, 21, 30 dan 39. 52

4. Sidikragam Standing crop Aufwuchs Hewani pada Pengamatan hari ke 3, 12, 21, 30 dan 39. 55

5. Fluktuas Standing crop Aufwuchs Nabati dan Hewani Selama Pengamatan 57

6. Fluktuasi Jenis dan Jumlah rata-rata Aufwuchs Nabati di tempat Cahaya Langsung 59

7. Fluktuasi Jenis dan Jumlah rata-rata Aufwuchs Nabati di tempat tidak Mendapat Cahaya Langsung. 63

8. Fluktuasi Jenis dan Jumlah rata-rata Aufwuchs Hewani Di tempat Cahaya langsung dan tak Langsung 67

I PENDAHULUAN

Air merupakan media, tempat tumbuh-tumbuhan dan hewan air melangsungkan hidupnya. Agar air tersebut menjadi lingkungan yang baik bagi kelangsungan hidup organisme perairan maka perlu sistim pengelolaan yang didasari pendekatan ekologis.

Pengelolaan yang baik terhadap lingkungan perairan akan dapat mempertinggi daya dukung perairan untuk kelangsungan hidup ikan. Salah satu cara yang sering dipraktekkan untuk mempertinggi daya dukung perairan khususnya dalam budidaya ikan adalah dengan cara pemupukan. Penggunaan kotoran hewan sebagai pupuk sudah biasa dilakukan oleh petani ikan. Pemberian pupuk kedalam lingkungan perairan akan mengalami perombakan secara perlahan-lahan dan menghasilkan unsur hara yang berguna bagi perkembangan makanan alami ikan, seperti plankton, benthos dan "aufwuchs" (Hickling, 1971 dan Huet, 1970).

Aufwuchs *), plankton dan benthos merupakan sebagian dari komponen dalam suatu ekosistim perairan dan mempunyai peranan dalam penentuan produktivitas habitat perairan (Lauff, 1960). Peranan aufwuchs dalam rantai makanan adalah sebagai produsen primer dan makanan ikan (Young, 1945). Perkembangan aufwuchs dalam suatu perairan dipengaruhi oleh sifat-sifat fisika, kimia dan biologi perairan. Melihat masalah tersebut diatas, maka dalam penelitian ini akan dicoba untuk melihat pengaruh pupuk kotoran hewan dan pe-