

**Analisis Penggunaan Air Untuk Kolam Ikan Air Deras Pada  
Berbagai Jenis Konstruksi Kolam  
Di Badenah II Irigasi Gunung Nago**

*oleh:*

**Risky Nelyata**  
**04 118 020**

**SKRIPSI**

*Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian*

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2009**

## Analisis Penggunaan Air Untuk Kolam Ikan Air Deras Pada Berbagai Jenis Konstruksi Kolam Di Badenah II Irigasi Gunung Nago

### Abstrak

Penelitian mengenai analisis penggunaan air untuk kolam ikan air deras pada berbagai jenis konstruksi kolam di badenah II Irigasi Gunung Nago Kota Padang. Telah dilaksanakan semenjak bulan November 2008 sampai dengan Januari 2009. Tujuan penelitian untuk mengetahui besarnya penggunaan air untuk kolam ikan pada jenis konstruksi kolam yang berbeda dan untuk mengetahui potensi penggunaan air irigasi

Metode yang digunakan untuk menghitung penggunaan air untuk budidaya ikan didasarkan pada pendekatan kesetimbangan air.

Dari hasil penelitian didapatkan penggunaan air untuk kolam berdasarkan konstruksi kolam untuk kolam ikan tidak diplester/alami adalah  $0,014428 \text{ lt/dt/m}^2$ , pada kolam dinding diplester,dasar alami adalah  $0,002037 \text{ lt/dt/m}^2$  sedangkan kolam diplester adalah  $0,001315 \text{ lt/dt/m}^2$ . Penggunaan air pada konstruksi kolam ikan yang diplester lebih sedikit dari pada konstruksi kolam yang lain, sehingga pemakaian air irigasi tidak terlalu besar. Kelebihan air irigasi yang tersedia pada saluran irigasi Badenah II memiliki potensi yang besar dimanfaatkan untuk usaha budidaya ikan air deras. Untuk pengaturan penggunaan air irigasi untuk usaha budidaya ikan, sebaiknya pemerintah membuat peraturan yang mengatur tentang ketentuan dan perizinan dalam usaha budidaya ikan, terutama dalam pembuatan kolam ikan Untuk budidaya ikan kolam air deras, sebaiknya kolam yang digunakan diplester agar penggunaan air irigasi tidak terlalu besar serta lebih mudah dalam menjaga kuantitas dan kualitas air, sehingga tidak mengalami gangguan yang dapat menimbulkan kerugian dalam usaha ini dan dapat dikembangkan seoptimal mungkin sesuai dengan ketersediaan air. Dalam usaha konservasi air, kolam alami baik digunakan pada daerah irigasi untuk budidaya ikan dengan sistem kolam biasa.

## I. PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Air sebagai sumber kehidupan merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat dibutuhkan demi kelangsungan hidup di muka bumi ini. Kebutuhan akan air terus mengalami peningkatan seiring dengan laju pertumbuhan penduduk yang semakin pesat, baik untuk kebutuhan manusia sehari-hari maupun untuk kebutuhan lainnya.

Air dalam usaha pertanian merupakan salah satu komponen dari lingkungan yang memegang peranan penting. Hal ini tidak terlepas dari peranan air sebagai sumber kehidupan bagi tanaman. Air dapat melarutkan unsur-unsur hara sehingga dapat diserap oleh tanaman, dan dalam tanaman pun air bersama senyawa-senyawa lain sangat berperan dalam proses metabolisme.

Penggunaan air pada lahan pertanian terutama untuk pertumbuhan tanaman. Untuk menunjang ketersediaan air bagi tanaman, perlu usaha untuk menjamin ketersediaan air bagi tanaman dengan menambah air melalui irigasi.

Peraturan Pemerintah (PP) No.20/2006 tentang irigasi, disebutkan bahwa irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan tambak. Pengertian tentang irigasi tersebut juga mencakup bahwa dalam suatu daerah irigasi terdiri atas adanya fasilitas drainase yaitu suatu proses pengaturan apabila telah terjadi kelebihan air.

Selain untuk pengairan lahan pertanian terutama sawah, jaringan irigasi juga dimanfaatkan sebagai media pembudidayaan ikan. Disini dilakukan peminjaman air untuk pembudidayaan ikan dengan membangun kolam ikan. Perairan umum yang sangat potensial untuk perikanan air tawar adalah dengan memanfaatkan air irigasi. Selama ini air irigasi hanya dipakai untuk pengairan areal pertanian terutama sawah. Pada hal sebelum air sampai ke areal pertanian dapat dimanfaatkan sebagai media pembesaran ikan. Disini dilakukan peminjaman air untuk pembesaran ikan dengan membangun kolam-kolam ikan.

Sebagai salah satu irigasi teknis yang terdapat di Kota Padang, Irigasi Gunung Nago merupakan pemasok air terpenting untuk kegiatan pertanian. Pada

awal rancangan tahun 1973, Daerah Irigasi Gunung Nago dibangun untuk mengairi sawah dengan luas potensial 3.193 ha. Namun, pada tahun 1996 luas potensial menurun menjadi 2.087 ha (65,4%) yang terdiri dari 1.266 ha pada Badenah I dan 821 ha pada Badenah II. Pada tahun 2008, luas potensial di Daerah Irigasi Gunung Nago diperkirakan turun menjadi 1.064 ha (33,3%) (Dinas KIMPRASWIL, 2008). Dengan penyusutan lahan sawah yang ada dibandingkan dengan potensi sumberdaya air yang tersedia, maka sumber daya air tersebut bisa dimanfaatkan untuk bidang pertanian selain padi sawah. Dalam pemantauan langsung di lapangan air pada saluran irigasi Badenah II banyak dimanfaatkan oleh penduduk untuk usaha budidaya ikan pada hulunya dan hilirnya digunakan untuk kepentingan irigasi persawahan.

Sistem yang baik digunakan untuk pembesaran ikan adalah sistem kolam air deras, dimana sistem ini sangat cocok untuk jaringan irigasi yang mempunyai debit air yang cukup besar (Cahyono, 2000). Agar dapat berproduksi dengan maksimal pembangunan kolam harus mempertimbangkan aspek teknis dan non teknis pembudidayaan ikan. Aspek teknis berkaitan dengan bentuk, ukuran dan kekuatan kolam. Sedangkan aspek non teknis meliputi masalah lingkungan hidup bagi ikan yang akan dipelihara di kolam.

Sistem kolam ikan air deras merupakan kolam ikan yang memanfaatkan aliran yang relatif deras untuk mempercepat pertumbuhan ikan yang dipelihara.

Syarat yang harus dipenuhi dalam pemeliharaan ikan sistem air deras ini adalah :

- a. Debit air minimal 25 liter/detik, optimal 50-100 liter/detik.
- b. Konstruksi bangunan kolam seluruhnya harus kuat, kokoh dan dipleseter, baik pematang, dasar kolam maupun saluran pemasukan dan pengeluaran air (*drainase*), dengan kedalaman 75 – 150 cm.
- c. Sumber air yang digunakan tidak boleh tercemar baik oleh limbah pabrik, rumah tangga maupun pertanian dan air dapat mengalir sepanjang tahun (Santoso, 1993).

Djarjah (1996) menyatakan, salah satu faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan budidaya ikan adalah konstruksi kolam. Konstruksi adalah suatu kegiatan yang hasil akhirnya berupa bangunan/konstruksi yang

menyatu dengan lahan tempat kedudukannya, baik digunakan sebagai tempat tinggal atau sarana kegiatan lainnya (Anonim, 2008).

Konstruksi kolam yang baik harus berorientasi pada usaha penghambatan air. Konstruksi kolam yang dibangun harus memiliki kemampuan menahan dan menampung air dalam debit dan volume yang besar. Kolam yang memiliki konstruksi yang baik akan memperkecil kehilangan air pada kolam. Kehilangan air tersebut antara lain melalui perembesan dan penguapan (Jangkaru, 2007). Perembesan air terjadi pada dasar dan dinding kolam ikan, sedangkan penguapan melalui permukaan air. Menurut Soeseno (1981), konstruksi kolam sangat menentukan sistem budidaya yang akan dilakukan, karena dengan sistem ini juga akan menggambarkan tingkat manajemen teknis budidaya yang akan dijalankan.

Pembuatan kolam ikan tanpa kaidah teknis yang baik akan mengganggu pertumbuhan ikan dan menimbulkan kesulitan dalam pengelolaan kolam, mengurangi efisiensi kerja, serta tingginya biaya perawatan kolam. Dengan demikian hasil yang didapat tidak optimal (Susanto, 2003). Selain itu pembangunan kolam tidak mengganggu kinerja irigasi yang telah ada, sehingga tidak menimbulkan konflik dengan pengguna air irigasi untuk persawahan.

Pada saat ini pembangunan kolam ikan dilakukan dengan berbagai jenis konstruksi kolam yang berbeda. Konstruksi kolam penting sekali diperhatikan karena menentukan tingkat kemudahan dalam manajemen kualitas dan kuantitas air kolam. Perbedaan konstruksi kolam yang dibuat berdampak pada kemampuan kolam dalam menahan, menampung, dan memperkecil kehilangan air dalam kolam. Hal ini akan mempengaruhi besarnya penggunaan air pada masing-masing kolam yang digunakan. Besarnya penggunaan air akan berdampak pada banyaknya air yang harus dialirkan ke kolam, sehingga memperkecil debit air kembali ke saluran irigasi. Kondisi ini berdampak pada sulitnya petani sawah dalam memperoleh air yang cukup untuk mengairi lahan persawahannya, dalam hal ini petani sawah merupakan prioritas utama dalam penggunaan air irigasi. Agar penggunaan air untuk kolam ikan tidak banyak menyedot air irigasi dan tidak mengganggu kinerja irigasi yang telah ada, maka perlu diketahui jenis kolam ikan yang cocok untuk daerah irigasi. Dengan demikian perlu diketahui besarnya penggunaan air untuk kolam ikan berdasarkan konstruksi kolam. Untuk itu telah

dilakukan penelitian dengan judul "Analisis Penggunaan Air Untuk Kolam Ikan Air Deras Pada Berbagai Jenis Konstruksi Kolam Di Badenah II Irigasi Gunung Nago"

### **1.2 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penggunaan air untuk kolam ikan pada jenis konstruksi kolam yang berbeda dan untuk mengetahui potensi penggunaan air irigasi

### **1.3 Manfaat**

1. Meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dan khususnya di bidang teknik tanah dan air.
2. Memberikan bahan pertimbangan bagi pemerintah/stakeholder mengenai prospek pengembangan usaha budidaya ikan air deras.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Daerah Penelitian

#### 4.1.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian

Secara geografis Daerah Irigasi Gunung Nago berada pada  $0^{\circ} 54' - 0^{\circ} 56'$  lintang selatan dan  $100^{\circ} 27' - 100^{\circ} 33'$  bujur timur, dan Secara administratif Daerah Irigasi Gunung Nago merupakan Ranting Dinas Pemukiman Prasarana Wilayah ( Kimpraswil ) Kota Padang wilayah II Gunung Nago.

Daerah Irigasi Gunung Nago mempunyai sebuah bendungan yang terletak di Kelurahan Kepala Koto Kecamatan Pauh, yaitu berada di sebelah Timur Kota Padang dengan jarak 9 km dari pusat kota. Jaringan irigasi pada bendung Gunung Nago mempunyai dua pintu pengambilan (*intake*) yang dipisahkan oleh Batang Kuranji. *Intake* sebelah kiri Batang Kuranji seluas 1266 Ha dan pintu *intake* sebelah kanan seluas 821 Ha. Total areal yang diairi oleh irigasi Gunung Nago adalah seluas 2087 Ha.

Saluran pada jaringan Gunung Nago bagian kiri (Badenah I) terdiri dari saluran induk Pasar Baru, saluran sekunder Andalas, saluran sekunder Sarang Gagak saluran sekunder Kampung Kalawi, saluran sekunder Lubuk Lintah, saluran sekunder Lubuk Begalung, saluran sekunder Lubuk Gajah, dan 51 buah saluran tersier. Sedangkan saluran pada jaringan irigasi Badenah II terdiri dari saluran induk Kuranji, saluran sekunder Nanggalo, saluran sekunder Balai Baru, saluran sekunder Kelok dan saluran sekunder Belimbing, serta 36 saluran tersier.

#### 4.1.2. Kondisi Iklim

Pemantauan kondisi iklim di Daerah Irigasi Gunung Nago dilakukan pada stasiun Gunung Nago terletak di dekat Bendungan Gunung Nago. Berpedoman pada sistem klasifikasi iklim F.H. Schmidt dan J. H. A. Ferguson (1951), wilayah studi mempunyai iklim tipe A (sangat basah), dimana terdapat bulan basah (curah hujan bulanan di atas 100 mm) lebih dari 10 bulan, dan bulan kering (curah hujan kurang dari 60 mm) kecil dari 2 bulan. Sedangkan menurut klasifikasi iklim W. Koppen termasuk pada tipe Afa. Tipe Afa dicirikan dengan iklim hujan tropis dengan curah hujan tergolong tinggi sepanjang tahun. Suhu normal bulan terdingin diatas  $18^{\circ}\text{C}$  dan suhu bulan terpanas diatas  $22^{\circ}\text{C}$ . Kemudian berdasarkan

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis penggunaan air irigasi untuk kolam ikan pada berbagai jenis konstruksi kolam, maka dapat diperoleh kesimpulan.:

1. Penggunaan air pada konstruksi kolam ikan yang diplester lebih sedikit dari pada konstruksi kolam ikan lain, sehingga pemakaian air irigasi tidak terlalu besar
2. Penggunaan air pada konstruksi kolam ikan yang diplester selain lebih kecil pemakaian airnya dan memudahkan dalam menjaga kuantitas dan kualitas air dalam kolam, serta perawatan kolam.
3. Kelebihan air irigasi yang tersedia pada saluran irigasi Badenah II memiliki potensi yang besar dimanfaatkan untuk usaha budidaya ikan air deras.
4. Kolam ikan dengan konstruksi kolam diplester dapat dikembangkan lebih luas dari kolam dengan konstruksi kolam alami dan dinding diplester dasar alami berdasarkan penggunaan airnya sesuai dengan kelebihan air irigasi yang ada.

## 5.2 Saran

Dari penefitian yang sudah dilaksanakan dapat disarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk pengaturan penggunaan air irigasi untuk usaha budidaya ikan, sebaiknya pemerintah membuat peraturan yang mengatur tentang ketentuan dan perizinan dalam usaha budidaya ikan, terutama dalam pembuatan kolam ikan
2. Untuk budidaya ikan kolam air deras, sebaiknya kolam yang digunakan adalah kolam yang diplester agar penggunaan air irigasi tidak terlalu besar serta lebih mudah dalam menjaga kuantitas dan kualitas air sehingga tidak mengalami gangguan yang dapat menimbulkan kerugian dalam usaha ini.
3. Dalam usaha konservasi air, kolam alami baik digunakan pada daerah irigasi untuk budidaya ikan dengan sistem kolam biasa

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, Eddy dan Liviawaty, Evi. 2000. *Pengendalian Hama dan Penyakit Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Afrianto, Eddy dan Liviawaty, Evi. 1998. *Beberapa Metode Budidaya Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amri, K dan Khairuman. 2003. *Budidaya Ikan Nila*. Agromedia. Jakarta.
- Anonim. 2008. *Konsep dan Defenisi Konstruksi*. H:\index.php.htm.[ 1 Mei 2009 ]
- Arsyad, B. Samad, H, Anzamy. 1980. *Ilmu Iklim dan Pengairan*. CV Yasa guna. Jakarta.
- Cahyono, B. 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Chow, N, dan Suyatman, Sugiaharto, K, Rasalina, N. 1985. *Hidrolika Saluran Terbuka*. Erlangga. Jakarta.
- DPU Dirjen Pengairan. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi*. KP-01, Jakarta.
- Dirjen Pengairan. 2007. *Budidaya Ikan Nila di Kolam Air Deras*. Jakarta
- Djarajah, A. 1996. *Membuat Kolam Ikan Tawar*. Kanisius. Yogyakarta.
- Djarmika, D.H. 1986. *Usaha Perikanan Kolam Air Deras*. CV Simplex. Jakarta.
- Hardjodinomo, S. 1980. *Ilmu Iklim dan Pengairan*. Bina Cipta. Bandung.
- Hansen, V. E, O. Israelsen, dan G, E Stringham. 1986. *Dasar-dasar dan Pratek Irigasi*. Erlangga. Jakarta.
- Hasanah, Y. 2006. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jangkaru, Z. 1985. *Pemeliharaan Ikan Dalam Kolam Air Deras*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jangkaru, Z. 2007. *Memelihara Ikan di Kolam Tadah Hujan*, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2002. *Ikan Mas Kolam Air Deras*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Masyuri. 1996. *Pokok-pokok Pikiran Pengelolaan Irigasi*. Erlangga. Jakarta
- Najiyanti, S. 1992. *Teknik Budidaya Ikan Air tawar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nursal. 2002. *Pembudidayaan Ikan di Jaringan Irigasi*. Kerjasama BAPPEDA Propinsi Sumatera Barat dengan FAPERTA UNAND. Padang.
- Wheeler, L.R. 1975. *An Agroclimatic map of Sumatra*. Central Research Institut Agriculture. Bogor.