

## **DAMPAK BUDIDAYA IKAN IRIGASI BAGI PENDAPATAN PETANI DAN KONSERVASI LINGKUNGAN (STUDI KASUS DI DESA BAKBAKAN GIANYAR)**

**Ni Wayan Susanti, I Ketut Arnawa, I Wayan Maba, I Nengah Ady Mulianto**

Program Studi Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Pengelolaan Lingkungan  
Program Pascasarjana Universitas Mahasaraswati Denpasar

E-mail: [ady.mulianto@gmail.com](mailto:ady.mulianto@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*Fish cultivation in public waters is one of the efforts to increase fishery production through the expansion of fishery land by utilizing public waters. The purpose of this research is to find the impact of irrigation channel utilization for fish farming on farmer's income and environmental conservation in Bakbakan Village, Gianyar Regency. This research is quantitative descriptive. The utilized irrigation channel reaches 47 meters by spreading the seedlings of tilapia as much as 100 kg, with the maintenance until the harvest is 3 months given the feed and probiotics. The data used are primary and secondary data with the results of research that farmers get additional income from tilapia cultivation in irrigation canals in Bakbakan Village in the amount of Rp. 3,272,000 and business feasibility with an income cost ratio of 1.70 per period of one harvest. Water on irrigation channels is analyzed in the laboratory against water quality parameters (in this case the physical and chemical parameters of water). This research also shows that the environment remains sustainable because the physical condition and water quality are still good, with category II irrigation water quality referring to Government Regulation Number 82 of 2001 concerning Management of Water Quality and Water Pollution Control.*

**Keywords:** *fish cultivation, irrigation, environmental conservation, water quality*

### **PENDAHULUAN**

Indonesia adalah salah satu negara dengan potensi sumber daya alam terbesar di dunia, salah satunya di bidang kelautan dan perikanan, tetapi dalam hal pemanfaatannya belum terlihat upaya maksimal masyarakat Indonesia untuk mengoptimalkan perikanan dan sumber daya laut. Sektor kelautan dan perikanan memiliki peran besar dalam menciptakan ketahanan pangan lokal jika dimanfaatkan secara optimal.

Budidaya ikan di perairan umum merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produksi perikanan

melalui perluasan lahan perikanan dengan memanfaatkan perairan publik. Indonesia memiliki perairan publik yang sangat luas dan sangat potensial untuk pengembangan budidaya, untuk itu dengan memanfaatkan sumber daya air publik secara optimal seiring mempertahankan keberlanjutannya, pembangunan nasional sub-sektor perikanan diperkirakan akan meningkat.

Dengan meningkatnya sub-sektor perikanan ini, diharapkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, meningkatkan kebutuhan akan konsumsi ikan, meningkatkan lapangan

kerja, meningkatkan devisa negara, dan meningkatkan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan untuk kepentingan masyarakat.

Kabupaten Gianyar adalah salah satu dari sembilan kabupaten / kota di Provinsi Bali, dengan luas 36.800 hektar atau 6,53% dari total luas wilayah Bali secara keseluruhan. Hingga akhir 2015 memiliki lahan seluas 14.420 hektar, didukung oleh hidrologi wilayahnya yang memiliki berbagai sumber air untuk irigasi. Dilihat dari ketersediaan sumber daya lahan, kondisi hidrologi, dan klimatologi, Kabupaten Gianyar memiliki potensi besar untuk pengembangan budidaya air tawar. Potensi budidaya air tawar belum dapat dimanfaatkan secara optimal karena masih terkendala oleh berbagai masalah. Pada akhir tahun 2015, luas tambak hanya mencapai 158 hektar (Gianyar Dalam Angka, 2016).

Desa Bakbakan sebagai salah satu bagian dari Kabupaten Gianyar, dengan luas 405,6 Ha, didominasi oleh 224 Ha persawahan dan 132 Ha tegalan. Sumber daya alam tersedia dalam bentuk sumber mata air tanah yang dapat berfungsi sebagai sumber irigasi. Di tengah desa mengalir sungai kecil menuju ke persawahan, sebelah barat diapit sungai Yeh Ayung dan di timur diapit sungai Cangkir. Daerah irigasi di Desa Bakbakan terdiri dari wilayah potensial seluas 190 hektar, di mana 171 hektar berfungsi sebagai sumber air sawah.

Salah satu wilayah Banjar Dinas di Desa Bakbakan adalah Banjar Gitgit. Area irigasi yang ada di wilayah Banjar Gitgit terdiri dari area potensial 44,25 hektar dan area fungsional 38,25 hektar. Di sepanjang daerah pemukiman Banjar Gitgit mengalir aliran irigasi yang airnya hampir tidak

pernah kering dan mengalir ke sawah. Oleh karena itu keadaan tersebut dimanfaatkan oleh masyarakat setempat yang tergabung dalam kelompok pembudidaya ikan sebagai tempat budidaya ikan nila jenis air tawar. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pemanfaatan saluran irigasi untuk budidaya ikan terhadap pendapatan petani di Desa Bakbakan Gianyar serta dampak pelestarian lingkungan yang diukur dari parameter fisika dan kimia kualitas air (mengacu pada PP Nomor 82 Tahun 2001).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan selama periode November 2017 hingga Januari 2018. Penelitian ini dilakukan di saluran irigasi di Banjar Gitgit Bakbakan, Kabupaten Gianyar. Studi ini difokuskan pada saluran irigasi dengan panjang 47 meter dengan ketinggian air rata-rata 26 cm. Jenis ikan yang ditebar adalah nila, pada awalnya sebanyak 100 kg, dengan memberi makan 3% dari berat tubuh ikan, diberikan 2 kali sehari. Jenis pakan yang diberikan adalah hiprovite, untuk merangsang pertumbuhan berat ikan, ditambah dengan probiotik.

### **Jenis dan Teknik Pengumpulan Data**

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer berupa penimbangan berat ikan pada awal ditebar hingga panen, dan juga hasil uji laboratorium sampel air di saluran irigasi yang menjadi tempat budidaya ikan di Banjar Gitgit Desa Bakbakan, Gianyar. Air pada saluran irigasi dianalisis di laboratorium terhadap parameter kualitas air (dalam hal ini parameter fisik dan kimia air).

Data sekunder berupa data yang dikumpulkan dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Gianyar serta dari literatur lain.

Pengambilan sampel air dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Pengambilan sampel air dilakukan dan difokuskan pada bagian hulu dan tengah saluran irigasi. Pada titik pengamatan, sampel air irigasi diambil untuk pengukuran kualitas air. Sampel air dianalisis di laboratorium untuk mendapatkan data sesuai dengan parameter yang ditetapkan dalam baku mutu kualitas air irigasi.

### Analisis Data

Penghitungan analisis bisnis dilakukan dengan menggunakan analisis *Net cash income (Cash)*. *Net cash income* adalah selisih antara semua penerimaan dengan semua pengeluaran selama proses produksi berlangsung. Analisis rasio R/C (*Revenue Cost Ratio*) adalah analisis kelayakan bisnis untuk mengukur tingkat pengembalian bisnis dalam menerapkan teknologi, sebagai tolok ukur pendapatan dan biaya.

Untuk penentuan kualitas air, parameter yang dianalisis adalah parameter fisik dan kimia air. Parameter fisik ini meliputi bau, padatan terlarut, padatan tertusensi, kekeruhan, suhu, warna. Adapun parameter kimia seperti kandungan senyawa Arsenik, Amonium, Besi, Tembaga, Klorida, Mangan, Nitrat, Nitrit, pH, Sianida, Sulfat, Zat Organik, Klor Bebas, dan Konduktivitas.

Parameter kualitas air ini mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Manajemen Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air untuk kategori air

kelas II yang ditujukan untuk budidaya ikan air tawar.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya ikan nila di saluran irigasi Gitgit Desa Bakbakan diawali dengan memilih saluran irigasi yang akan dijadikan tempat budidaya ikan, yaitu 2 saluran dengan panjang saluran total 47 meter, lebar saluran 0,6 meter dan tinggi air rata-rata 26 cm. Saluran ini dipilih karena lokasinya dekat dengan kawasan perumahan dan ukuran irigasi tidak terlalu besar.

Jenis ikan air tawar yang dipilih untuk budidaya adalah ikan nila. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu komoditas perikanan yang populer di masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal dan rasanya yang enak.

Budidaya ikan nila di saluran irigasi, dengan menyebarkan benih nila sebanyak 100 kg dengan ukuran 13 (1 kg terdiri dari 13 ekor) diperoleh dari pembelian di tempat penjualan bibit nila di wilayah Sidembunut, Kabupaten Bangli. Benih nila yang dipilih adalah jenis "Gesit" (berwarna putih kehitaman). Benih nila jenis ini lebih banyak tersedia dipasaran dan lebih mudah dipelihara. Bibit nila jenis gesit dengan ukuran 13 diperoleh dengan harga Rp 18.000,00 per kilogram dengan jumlah ikan per kilogram sebanyak 10-13 ekor. Untuk 100 kg bibit nila diperoleh jumlah ikan yaitu sekitar 1.300 bibit nila dengan ukuran 13.

Pemilihan benih nila dengan ukuran 13 dilatarbelakangi oleh periode pemeliharaan atau periode pembesaran yang lebih pendek yaitu 3-4 bulan. Selanjutnya setelah mendapatkan benih nila, benih ini kemudian disebar pada saluran irigasi

yang telah disiapkan (50 kg ikan nila di setiap saluran irigasi). Aktivitas penyebaran bibit nila dilakukan pada pagi hari, sehingga cuaca tidak terlalu panas, dan aliran air irigasi dalam kondisi baik.

Pada Gambar 1, terlihat bahwa saluran irigasi yang digunakan sebagai

pembudidayaan ikan nila terlihat bersih dan airnya terlihat jernih. Di setiap ujung saluran terdapat sekat sehingga sampah tidak langsung mengenai ikan, dan ikan tidak mengapung di hilir. Metode ini dipilih karena cocok dengan kondisi irigasi yang kecil dan agak sempit.



Gambar 1. Saluran Irigasi Banjar Gitgit, Bakbakan, Gianyar

Budidaya nila di saluran irigasi Gitgit dilakukan selama 3 bulan yaitu dari November 2017 hingga Januari 2018. Selama periode pemeliharaan ini, anggota kelompok budidaya ikan bergiliran dalam kegiatan pemeliharaan, mengukur ukuran ikan, memantau aliran air irigasi dari kotoran atau sampah yang berasal dari hulu dan memantau debit air irigasi setiap hari.

Pada periode pembesaran ikan nila diberikan pakan ikan (pelet) jenis hiprovite sebanyak 3% dari bobot tubuh ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari. Selain memberi makan dalam bentuk pelet, ikan nila dapat diberikan probiotik tambahan yang dicampur ke dalam pakan. Konversi pakan dipengaruhi oleh penyerapan nutrisi oleh saluran pencernaan. Saluran pencernaan ikan mengandung mikroorganisme yang membantu penyerapan nutrisi. Pemberian probiotik pada ikan nila diberikan dengan cara mencampur pada pakan ikan dan kemudian dianginkan sesaat sebelum diberikan kepada ikan nila.

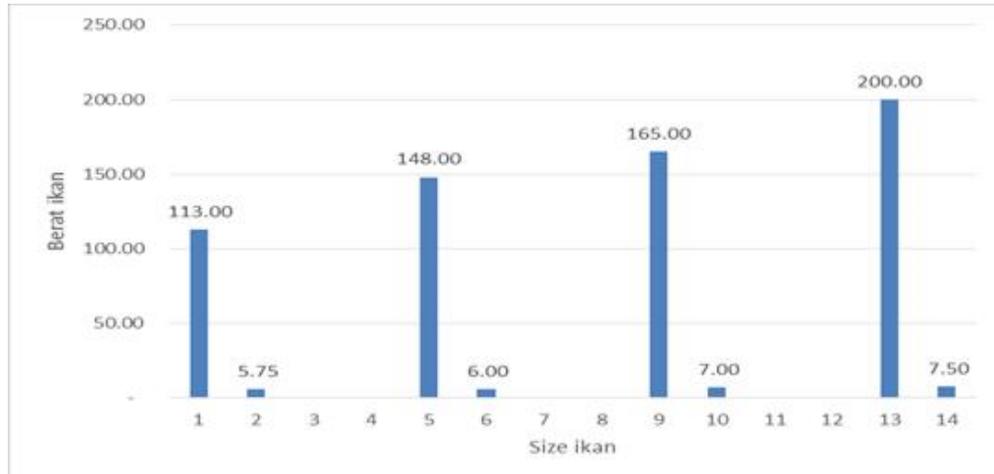
Probiotik dapat membantu menjaga sistem pencernaan ikan menjadi lebih baik sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi dalam ikan. Sehingga peningkatan bobot ikan dan pembentukan daging pada ikan menjadi lebih cepat, selain itu sisa kotoran yang dihasilkan sangat sedikit, sehingga tidak mencemari air di sekitarnya.

Untuk mengetahui perkembangan berat dan ukuran nila yang dipelihara, dilakukan penimbangan bobot ikan setiap minggunya. Perkembangan berat dan ukuran nila yang dipelihara pada irigasi dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini. Berdasarkan Gambar 2, tampak bahwa nila yang tumbuh di saluran irigasi memiliki peningkatan rata-rata baik dalam berat dan ukuran. Produksi ikan di saluran irigasi, dihitung dengan menimbang ikan, menggunakan sampel 10 ikan nila.

Pada awal distribusi berat ikan rata-rata adalah 113,00 gram dengan ukuran rata-rata sebesar 5,75 cm, pada

usia satu minggu (minggu pertama). Pada minggu kedua berat rata-rata ikan meningkat menjadi 148,00 gram, dengan ukuran rata-rata sebesar 6,00 cm. Pada minggu ketiga berat ikan rata-rata meningkat menjadi 165,00 gr

dengan ukuran rata-rata 7,00 cm dan kemudian pada minggu keempat mengalami peningkatan berat rata-rata hingga 200,00 gr dengan ukuran rata-rata menjadi 7,50 cm.



Gambar 2. Pertumbuhan rata-rata berat dan ukuran ikan nila

Pada tahap awal, dari penyebaran benih nila sebanyak 100 kg, dapat diperoleh nila sebanyak 244 kg dengan ukuran rata-rata 3 (1 kg berisi 3 ikan), dan 62 kg ikan nila dengan ukuran 7 (1 kg berisi 7 ikan). Dengan berat rata-rata 250 gram ikan per ekor, maka nila sudah layak untuk dikonsumsi umum.

Kegiatan penimbangan dan pengukuran ikan dilakukan untuk memantau pertumbuhan ikan nila. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa mula-mula ukuran rata-rata nila adalah 164 gram dengan panjang 19,67 cm dan lebar ikan 6,92 cm. Pada saat bulan kedua berat ikan bertambah, mencapai rata-rata 233 gram dengan panjang ikan 21,20 cm dan lebar ikan 7,50. Pada bulan ketiga berat ikan rata-rata meningkat menjadi 332 gram, panjang 25,3 cm dan lebar 9,30 cm. Pada tahap ini, ikan dapat dipanen untuk konsumsi atau dijual.

Pendapatan petani (*Net Cash*) diperoleh dari hasil penjualan ikan nila yang telah dipanen, dihitung berat dan jumlah ikan keseluruhan. Hasil penjualan ikan nila ini nantinya akan dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan sejak awal pemeliharaan ikan sampai dengan panen. Adapun Pendapatan bersih petani dijelaskan pada Tabel 3 di bawah ini.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pendapatan petani diperoleh dari penjualan nila Rp 7.952.000,00. Total Biaya adalah Rp6.680.000,00. Pendapatan bersih petani ikan di saluran irigasi Gitgit adalah Rp 3.272.000, -. R / C rasio (*Revenue Cost Ratio*) atau kelayakan bisnis budidaya nila jenis ini diperoleh sebesar 1,70. Ini berarti bahwa modal yang dikeluarkan oleh petani dalam kegiatan budidaya nila ini akan dikembalikan hampir dua setengah kali dalam setiap budidaya ikan.

Tabel 3. Total pendapatan bersih petani nila

<i>Description</i>	<i>Volume</i>	<i>Price (Rp)</i>	<i>Total (Rp)</i>
<i>Sale of fish size 3</i>	244 kg	27,000	6,588,000
<i>Sale of fish size 7</i>	62 kg	22,000	1,364,000
<b>Total Revenue/TR</b>			<b>7,952,000</b>
<i>Description</i>	<i>Volume</i>	<i>Price (Rp)</i>	<i>Total (Rp)</i>
<i>Cost of seeds</i>	100 kg	18,000	1,800,000
<i>Feed cost</i>	10 sak	288,000	2,880,000
<b>Total Cost/TC</b>			<b>4,680,000</b>
<b>Net Cash ( TR - TC)</b>			<b>3,272,000</b>
<i>R/C ratio</i>			1.70

## PEMBAHASAN

Pembudidaya ikan yang berpartisipasi dalam kegiatan budidaya ikan nila di saluran irigasi Gitgit yaitu Grup Mekar Mina Lestari. Kelompok tani ini memiliki jumlah anggota kelompok sebanyak 18 orang yang berasal dari Desa Bakbakan. Selain sebagai petani ikan, anggota kelompok yang tergabung dalam kelompok

budidaya ikan ini juga bekerja sebagai petani padi dan juga pekerja konstruksi. Kegiatan pembesaran ikan nila di saluran irigasi merupakan kegiatan sampingan selain pekerjaan utama mereka. Data karakteristik petani ikan di Desa Gitgit Bakbakan Gianyar dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Karakteristik pembudidaya ikan di Desa Gitgit Bakbakan

No	<i>Characteristics</i>	<i>Interval</i>	<i>Total</i>		<i>Average</i>
			<i>Person</i>	<i>Percentage (%)</i>	
1	<i>Age (year)</i>	28 - 39	5	50.00	48
		40 - 51	9	50.00	
		52 - 64	4	22.22	
2	<i>Level of education (year)</i>	3 - 7	8	44.44	9
		8 - 11	9	50.00	
		12 - 16	1	5.56	
3	<i>Long experience (year)</i>	4 - 6	19	44.19	5
		7 - 9	18	41.86	
		1 - 3	17	94.44	
		4 - 5	1	5.56	
		6 - 9	0	0.00	
4	<i>Number of family Dependents</i>	2 - 3	4	22.22	5
		4 - 5	8	44.44	
		6 - 7	6	33.33	
<b>Total</b>			18	100	

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa usia rata-rata responden masih pada usia produktif (48 tahun) sehingga akan memberikan hasil maksimal pada budidaya yang dilakukan. Dilihat dari lamanya pendidikan, rata-rata petani ikan di desa Gitgit Bakbakan memiliki tingkat pendidikan menengah pertama. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata lama pendidikan responden adalah 9 tahun. Letak Desa Bakbakan yang tidak terlalu jauh dari pusat kota dan tersedianya banyak fasilitas pendidikan formal seperti sekolah membuat kesadaran akan pendidikan masyarakat meningkat.

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa persentase petani terbesar yang memiliki pengalaman budidaya ikan nila selama 1-3 tahun adalah 94,44%. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman bercocok tanam yang dimiliki petani nila relatif baru dan masih dalam tahap keterampilan mengasah, mulai dari penguasaan teori pembesaran nila, bagaimana memperbesar nila yang baik hingga pengelolaan tambak yang baik. Karakteristik responden lain seperti jumlah tanggungan keluarga rata-rata setiap responden dalam setiap kelompok responden adalah 5 orang.

Pengambilan sampel air dilakukan pada irigasi hulu dan pusat (lokasi 1 dan 2) dengan asumsi bahwa di kedua bagian tersebut sudah mewakili kondisi kualitas air irigasi. Pemeriksaan air ini disesuaikan dengan fisik dan kimia. Parameter air sesuai standar kualitas air sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Hasil uji laboratorium sampel air irigasi di Banjar Gitgit Bakbakan Gianyar seperti yang ditunjukkan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 di atas, hasil pengukuran parameter fisik untuk padatan terlarut untuk bagian hulu adalah 202,13 mg / L, di tengah (1) irigasi 258,58 mg / L dan 271,94 mg / L untuk tengah (2) irigasi. Nilai sampel untuk parameter ini masih di bawah batas maksimum untuk air kelas II yaitu 1000 mg / L budidaya ikan air tawar dan lansekap. Padatan di perairan alami biasanya adalah garam dan molekul organisme lainnya. Untuk air irigasi yang digunakan sebagai tempat budidaya ikan nila, yaitu air kelas II, kandungan padatan terlarut masih dalam tahap yang wajar. Padatan tersuspensi di hulu 5,10 mg / L, di tengah (lokasi 1) 6,0 mg / L dan tengah (lokasi 2) 8,35 mg / L. Nilai maksimum untuk kelas II adalah 50 mg / L. Zat padat Ditanggguhkan pada saluran irigasi pusat (lokasi 2) lebih tinggi karena adanya lebih banyak kandungan tanah liat di air daripada di hulu dan tengah (lokasi 1). Untuk air kelas II, kandungan padatan tersuspensi dalam air irigasi Gitgit masih bagus.

Dalam hal kekeruhan air di 5,85 NTU untuk hulu, 7,10 di tengah (lokasi 1) dan 8,57 NTU di tengah (lokasi 2). Dalam Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tidak disebutkan batas maksimum untuk kekeruhan air. Kekeruhan dapat disebabkan oleh bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut, seperti lumpur dan pasir halus. Menurut pengamatan, tingkat kekeruhan pada saluran irigasi Gitgit masih bagus untuk pemeliharaan ikan.

Tabel 5. Hasil uji laboratorium sampel air irigasi di Banjar Gitgit Bakbakan Gianyar

No	Parameter	Unit	Class				RESULTS		
			I	II	III	IV	Upstream	The Middle (part 1)	The Middle (part 2)
PHYSICS									
1	Smell	-	-	-	-	-	No Smell	No Smell	No Smell
2	Dissolved solids	mg/L	1000	1000	1000	1000	202,13	258,58	271,94
3	Suspended solids	mg/L	50	50	400	400	5,10	6,0	8,35
4	Turbidity	NTU	-	-	-	-	5,85	7,10	8,57
5	Temperature	°C	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 5	26,3	26,4	26,4
6	Colour	TCU scale	-	-	-	-	4,0	5	5,0
CHEMICAL									
1	Arsenic (As)	mg/L	0,05	1	1	1	TTD	TTD	TTD
2	Ammonium (NH <sub>4</sub> )	mg/L	0,5	-	-	-	0,085	0,10	0,18
3	Iron (Fe)	mg/L	0,3	-	-	-	0,16	0,092	0,092
4	Copper (Cu)	mg/L	0,02	0,02	0,02	0,02	0,014	0,016	0,018
5	Chloride (Cl)	mg/L	600	-	-	-	6,67	6,67	6,67
6	Mangan (Mn)	mg/L	0,1	-	-	-	0,084	0,092	0,092
7	Nitrate	mg/L	10	10	29	20	7,10	5,20	5,80
8	Nitrite	mg/L	0,06	0,06	0,06	-	0,025	0,046	0,018
9	pH	mg/L	6-9	6-9	6-9	5-9	7,4	7,3	7,3
10	Cyanide (CN)	mg/L	0,02	0,02	0,02	-	TTD	TTD	TTD
11	Sulfate (SO <sub>4</sub> )	mg/L	400	-	-	-	8,0	21,0	12,0
12	Organic substances	mg/L	-	-	-	-	6,45	7,44	8,60
13	Free Chlor (Cl <sub>2</sub> )	mg/L	0,03	0,03	0,03	-	TTD	TTD	TTD
14	CONDUCTIVITY	µmhos/cm	-				333	426	448

Suhu air berada di kisaran 26,3 ° C di hulu dan 26,4 ° C di tengah (lokasi 1 dan 2) saluran irigasi, di mana standar untuk kelas II adalah penyimpangan 3. Menurut PP No.82 tahun 2001 (kelas II ) kisaran suhu untuk aktivitas akuakultur air tawar adalah penyimpangan 3 sedangkan toleransi suhu air yang baik untuk mendukung pertumbuhan optimal beberapa ikan akuakultur air tawar seperti mas dan nila adalah 28 ° C. Ini menunjukkan bahwa suhu air di saluran irigasi Gitgit

masih layak dan berkualitas untuk bisnis budidaya ikan.

Hasil pemeriksaan parameter kimia di bagian hulu dan tengah yaitu, zat Arsenik tidak terdeteksi, di mana ambangnya adalah 1 mg / L untuk kelas II. Di saluran irigasi Gitgit, tidak ditemukan arsenik, sehingga air irigasi aman untuk budidaya ikan. Amonium adalah 0,10 mg / L di hulu dan 0,18 mg / L di tengah (lokasi 1) dan 0,085 mg / L di tengah (lokasi 2). Tidak ada batasan Ammonium untuk air kelas II

ke air kelas IV. Kadar amonium dalam air ini biasanya diperoleh dari sisa pupuk tanaman yang mengandung urea dan pembuangan kotoran hewan ke dalam aliran air. Dalam saluran irigasi Gitgit, amonium di bagian tengah irigasi terdeteksi sangat sedikit, tetapi berbeda dengan hulu yang lebih tinggi dari bagian tengah irigasi, mungkin di hulu bahwa lebih banyak kotoran babi yang berasal dari sekitarnya rumah-rumah tersapu oleh air hujan dan masuk ke aliran irigasi.

Besi (Fe) diperoleh nilai 0,16 mg / L di hulu dan 0,092 mg / L di tengah (lokasi 1 dan 2), tidak ada batas maksimum nilai Besi (Fe) di kelas air kelas II sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Perbedaan jumlah kandungan besi (Fe) di hulu bisa disebabkan oleh tumpukan kaleng sampah yang terdapat di tepi irigasi. Sedikit demi sedikit besi di tong sampah larut oleh air yang melewatinya.

Nilai tembaga (Cu) untuk hulu adalah 0,014 mg / L dan di bagian tengah irigasi (lokasi 1) diperoleh tembaga (Cu) 0,016 mg / L dan di pusat irigasi (lokasi 2) 0,018 mg / L, sedangkan ambang batas air untuk kelas II adalah 0,02 mg / L. Dari hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa tingkat Tembaga (Cu) dalam air irigasi Gitgit hampir mendekati batas baku mutu menurut Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air yaitu 0,02 mg / L. Keberadaan kandungan Tembaga (Cu) dalam air irigasi Gitgit dapat disebabkan oleh adanya limbah rumah tangga yang mengandung unsur Tembaga (Cu). Klorida (Cl) diperoleh nilai 6,67 mg / L di bagian hulu dan

tengah. Tidak ada batasan maksimum klorida untuk kelas II kategori air. Klorida (Cl) yang terkandung dalam air irigasi Gitgit kemungkinan berasal dari sisa-sisa limbah rumah tangga yang berasal dari warga terdekat. Mangan Atas (Mn) di daerah hulu adalah 0,084 mg / L dan di tengah (lokasi 1 dan 2) 0,092 mg / L. Untuk kategori air kelas II, tidak ada batasan pada nilai maksimum untuk mangan ini (Mn). Mangan (Mn) dalam air irigasi Gitgit masih merupakan kategori yang aman untuk budidaya ikan air tawar.

Zat Nitrat Atas mengandung 7,10 mg / L dan di tengah (lokasi 1) ada nilai 5,20 mg / L dan tengah (lokasi 2) 5,80 mg / L, lebih rendah dari nilai maksimum untuk air kelas II yaitu 10 mg / L. Adanya kandungan zat Nitrat dalam air irigasi Gitgit disebabkan oleh adanya limbah rumah tangga yang mengandung unsur nitrat, ke dalam aliran air irigasi. Nitrat adalah sumber nutrisi untuk fitoplankton dan jenis tanaman air lainnya. Jika kandungan nitratnya tinggi bisa menyebabkan banyak tanaman air yang hidup di saluran air.

Kandungan Nitrit Atas 0,025 mg / L dan di tengah (lokasi 1) 0,046 mg / L dan pusat (lokasi 2) 0,018 mg / L, sedangkan nilai nitrit maksimum sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Kontrol Polusi air adalah 0,06 mg / L. Zat nitrit yang ada di kanal irigasi Gitgit tidak melebihi air kelas standar II. Kandungan nitrit ini dapat disebabkan oleh adanya limbah domestik yang berasal dari kegiatan masyarakat di sekitar irigasi seperti mencuci dan limbah rumah tangga lainnya.

PH air di hulu saluran irigasi adalah 7,4 mg / L dan di tengah (lokasi 1 dan 2) saluran irigasi 7,3 mg / L, di

mana pH yang sesuai untuk air kelas II adalah 6-9 mg / L L. pH air pada saluran irigasi Gitgit diklasifikasikan sebagai air kelas II dan cocok untuk budidaya ikan air tawar.

Kandungan sianida (Cn) di hulu dan tengah irigasi tidak terdeteksi, artinya tidak ada substansi dalam air irigasi Gitgit. Kandungan sulfat ( $SO_4$ ) di hulu saluran irigasi dengan nilai 8,0 mg / L dan di tengah (lokasi 1 dan 2) saluran irigasi dengan nilai 21 mg / L, tidak ada nilai maksimum untuk zat Sulfat di air kelas II sampai dengan kelas IV. Kandungan sulfat dalam air irigasi Gitgit masih normal untuk budidaya ikan air tawar. Bahan Zat Organik di hulu saluran irigasi 6,45 mg / L dan di tengah (lokasi 1 dan 2) saluran irigasi 7,44 mg / L, tidak ada batasan pada nilai zat organik di semua kategori kelas air dari kelas I hingga kelas IV. Zat organik ( $KMnO_4$ ) adalah indikator umum untuk kontaminasi. Karena itu, dalam air irigasi Gitgit tidak ada kontaminasi bahan organik. Klor bebas di bagian hulu dan bagian tengah irigasi tidak terdeteksi, ini menunjukkan bahwa tidak adanya zat tersebut dalam air irigasi Gitgit.

Konduktivitas atau DHL air irigasi Gitgit, hulu 333  $\mu$ mhos / cm dan di tengah (lokasi 1) 426 dan (lokasi 2) 448  $\mu$ mhos / cm, tidak ada nilai maksimum untuk nilai Konduktivitas dalam lampiran PP nomor 82 Tahun 2001 tentang Manajemen Kualitas Air dan Air Kontrol Polusi. Di US Lab Salinity Staff, 1954, kriteria kualitas air untuk air irigasi mengatakan nilai tidak boleh memiliki  $DHL > 2250 \mu$ mhos / cm. Karena itu, konduktivitas yang terkandung dalam air irigasi Gitgit masih aman untuk budidaya ikan air tawar.

Dari hasil pemeriksaan bahwa parameter fisika dan kimia air yang

telah diuji, pada air irigasi Gitgit, tidak ada parameter yang melebihi standar kualitas air kelas II yang ditentukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82/2001 tentang Manajemen Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Jadi, kondisi air irigasi di Desa Banjar Gitgit Bakbakan aman untuk budidaya ikan air tawar dan untuk lansekap.

Kendala yang dihadapi dalam budidaya saluran irigasi ikan nila yaitu ketika ada hujan deras dan terus menerus dalam pemeliharaan ikan di saluran irigasi, akan mempengaruhi jumlah debit air di hulu sehingga dapat menyebabkan nila terus terbawa hanyut oleh banjir. Kendala kedua adalah pembuangan limbah rumah tangga yang dialirkan ke aliran irigasi, yang berasal dari penduduk lokal di sekitar saluran irigasi, yang dapat mempengaruhi kualitas air irigasi. Kendala lain yaitu penutupan aliran air pada irigasi hulu menyebabkan perpindahan aliran air pada kondisi tertentu. Penutupan air ini biasanya hanya berlangsung beberapa jam.

## SIMPULAN

Petani mendapat tambahan penghasilan dari budidaya nila di Banjar Gitgit Bakbakan saluran irigasi sebesar Rp3.272.000,00 dan kelayakan usaha dengan nilai 1,70 ini berarti setiap upaya yang dilakukan dalam satu juta rupiah modal yang dimiliki petani akan dikembalikan satu juta tujuh ratus ribu rupiah per periode panen satu kali.

Lingkungan berkelanjutan dengan kualitas air irigasi kategori II mengacu pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, dalam kondisi baik untuk budidaya atau budidaya ikan air tawar

## DAFTAR PUSTAKA

- Abel Chemura. 2014. Penilaian Kualitas Air Irigasi dan Parameter Tanah Terpilih di Skema Irigasi Mutema, Zimbabwe. *Jurnal Sumber Daya Air dan Perlindungan*, 2014, 6, 132-140.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gianyar. Kabupaten Gianyar dalam Angka Tahun 2016.
- Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Gianyar.
- Ghufran, H.M. dan Kordi K. 2013. Budidaya Nila Unggulan. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ivan. 2013. Kualitas Air Irigasi di Desa Air Hitam Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batubara. *Jurnal online Agroekoteknologi* Vol.2 No.1
- Pascual, S. 2009. Nutrisi dan Makanan Ikan. Van nonstrad Reinhold, hal.11-91. New York.
- Peraturan Gubernur Bali Nomor 7 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Lingkungan Hidup dan Kriteria Baku Kerusakan Lingkungan Hidup.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001, tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Richard Maniagasi. Budidaya Perairan, Mei 2013. Analisis Kualitas Fisika Kimia Air Di Areal Budidaya Ikan Danau Tondano Provinsi Sulawesi Utara.
- Setyo, B. P. 2006. Efek Konsentrasi Kromium dan Salinitas Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan untuk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). (Tesis). Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Soenarno, 2004. Ilmu Hidrologi dan Peranannya Dalam Kebijakan Sumber Daya Air. UMS Surakarta.
- Soetrisno. 2007. Budidaya Ikan Air Tawar. Ganeca Tepat. Jakarta.
2016. Luas Irigasi Desa Bakbakan. Gianyar.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air.