



**PROSIDING KONFERENSI NASIONAL
PENGABDIAN DAN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT (KNPPM)**
Direktorat Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Gadjah Mada

ISSN : 3031-304X (Print)

PEMANFAATAN IRIGASI PERSAWAHAN SEBAGAI SARANA KONSERVASI AIR SERTA PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT

Novi Astuti Indra Paranita^{1*}, Ridha Hanifah², Yani Rahmawati³

¹Fakultas Biologi, Universitas Gadjah Mada

²Fakultas Psikologi, Universitas Gadjah Mada

³Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

*Surel Penulis Koresponden: noviastuti02@mail.ugm.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara agraris dengan dominasi masyarakat bermata pencarian sebagai petani, tidak terkecuali di Desa Tanjungrejo. Irigasi persawahan menjadi faktor penting untuk keberhasilan pertanian karena mampu mengalirkan aliran sungai ke daerah persawahan. Tetapi, irigasi persawahan masih tercemar oleh sampah sehingga air yang ada pada saluran tercemar dan saluran tersumbat. Oleh karena itu, penting dilakukan pemanfaatan dan pengolahan irigasi persawahan agar menjadi sarana dalam konservasi air serta meningkatkan perekonomian masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilengkapi dengan metode deskriptif kualitatif dengan alur induktif untuk memperkuat hasil eksplorasi dampak/manfaat yang diterima/dirasakan masyarakat. Metode deskriptif didukung dengan metode pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa pemanfaatan irigasi persawahan menjadi tempat budidaya ikan nila mampu mengurangi pencemaran serta meningkatkan keberlanjutan bibit ikan nila yang ditebarkan pada saluran irigasi karena mampu bertahan hidup hingga 96%. Ikan hasil budidaya ini dapat memenuhi kebutuhan protein hewani bagi masyarakat dan dapat diolah menjadi produk UMKM Desa Tanjungrejo. Pemanfaatan irigasi menjadi tempat budidaya ikan nila dapat menjadi inovasi untuk melakukan konservasi air dan sarana untuk menambah penghasilan masyarakat Desa Tanjungrejo.

Kata Kunci

Ikan nila, Pemberdayaan, Pencemaran, Petani

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris dengan 40% mata pencarian penduduk berasal dari sektor pertanian (Ayun, dkk., 2020). Indonesia memiliki kondisi alam yang sangat mendukung untuk dijadikan sebagai lahan pertanian karena terdapat jumlah air yang melimpah, terpapar sinar matahari sepanjang tahun, dan lahan yang subur (Ayun, dkk., 2020). Meskipun jumlah air melimpah, tetapi beberapa daerah masih sulit terjangkau oleh air karena kurangnya akses dari sumber air. Salah satu cara mengatasi hal tersebut adalah dengan membuat irigasi. Pengertian irigasi adalah saluran air yang berfungsi untuk menyediakan dan mengatur air untuk menunjang pertanian. Irigasi berfungsi sebagai penyedia air ketika persediaan air tanah kurang mencukupi bagi pertumbuhan tanaman (Mulyadi & Sitanggang, 2021). Irigasi persawahan sangat penting dalam meningkatkan sektor pertanian agar hasil pertanian optimal. Irigasi persawahan dapat ditemukan pada seluruh area persawahan yang ada di Indonesia.

Keindahan dan kesuburan alam Indonesia saat ini banyak yang tercemar oleh sampah, baik sampah organik maupun sampah anorganik. Pada tahun 2022, tercatat bahwa Indonesia menghasilkan sampah plastik sebesar 18,31 juta sampah plastik sedangkan untuk sampah-sampah yang telah dihasilkan tersebut, terdapat 37.65% sampah yang tidak terkelola (KLHK, 2023). Sampah yang tidak terkelola tersebut kebanyakan dibuang sembarangan sehingga mencemari lingkungan darat maupun air. Berdasarkan data BPS pada tahun 2021, daerah Jawa memiliki tingkat pencemaran air tertinggi dibandingkan daerah lainnya. Jawa Tengah memiliki 1310 desa dengan air yang tercemar, sebanyak 1152 desa di Jawa Timur mengalami pencemaran air, selanjutnya Jawa Barat dengan 1217 desa mengalami pencemaran air (BPS, 2023). Pencemaran air terbanyak pada aliran sungai dan terbawa hingga irigasi persawahan yang dapat menyebabkan tersumbatnya aliran air irigasi serta debit air mengecil dan berakhir merugikan petani. Pencemaran pada irigasi persawahan juga dapat disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat dan rendahnya pengelolaan sampah. Selain itu, pencemaran irigasi juga terjadi karena kurangnya ketersediaan tempat pengolahan sampah dan kebiasaan membuang sampah sembarangan (Muskaromah dkk., 2020).

Tingginya angka pencemaran air baik di daerah perkotaan maupun pedesaan akan mengurangi jumlah air bersih

yang ada di bumi. Oleh karena itu, perlu dilakukan konservasi air agar jumlah air bersih dan yang dapat digunakan pada tanaman mencukupi. Konservasi air merupakan usaha untuk melindungi, memulihkan, dan memelihara fungsi air agar dapat bermanfaat bagi keberlangsungan hidup (Wahyuni, dkk., 2019). Salah satu daerah yang perlu dilakukan konservasi air adalah saluran irigasi persawahan. Irigasi memiliki peran yang penting untuk pertanian, apabila air yang dibawa itu kurang, maka daerah persawahan dapat mengalami kekeringan. Salah satu irigasi persawahan yang tercemar ditemukan di Desa Tanjungrejo. Terdapat masyarakat, baik dari Desa Tanjungrejo maupun masyarakat sekitar, yang membuang sampah ke sungai. Sampah tersebut kemudian terbawa arus hingga ke irigasi persawahan dan ada yang masuk ke lahan pertanian.

Pemanfaatan irigasi persawahan penting dilakukan agar dapat mengurangi pencemaran yang terjadi pada irigasi persawahan. Selain mengatasi permasalahan lingkungan, pemanfaatan irigasi persawahan ini juga dapat membantu meningkatkan perekonomian masyarakat. Tujuan umum dari kegiatan ini adalah memperkenalkan pemanfaatan irigasi yang tepat dan mudah bagi masyarakat. Selain itu tujuan khusus dari kegiatan ini adalah mewujudkan poin SDGs berupa kehidupan sehat dan sejahtera serta ekosistem daratan.

2. Metode

Kegiatan ini dilakukan pada salah satu area saluran irigasi persawahan yang ada di Desa Tanjungrejo pada bulan Juli—Agustus. Teknik pengumpulan data pada penelitian dilakukan dengan observasi secara langsung ke saluran irigasi tersebut dan bertanya kepada beberapa petani yang memiliki lahan di kawasan tersebut. Observasi dipilih karena data pengamatan yang didapat secara langsung dan sesuai dengan kondisi di lapangan. Wawancara diperlukan untuk menambah data dan informasi terkait masalah yang diangkat secara mendalam (Bougie & Sekaran, 2020). Secara keseluruhan, metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif dengan alur induktif untuk menginvestigasi dampak dan manfaat yang diterima atau dirasakan oleh masyarakat. Metode ini dilakukan dengan mengkaji suatu peristiwa dan selanjutnya ditarik kesimpulan dari kajian tersebut (Yuliani, 2018). Dalam kegiatan penelitian juga dilakukan studi eksperimental, yakni peneliti juga merealisasikan konsep pemanfaatan irigasi sebagai budidaya ikan nila pada salah satu area di Desa Tanjungrejo. Selain kegiatan wawancara, observasi, dan eksperimental, penelitian ini juga dilengkapi dengan aktivitas edukasi masyarakat mengenai pengenalan manfaat dan proses realisasi pemanfaatan irigasi sebagai media budidaya ikan nila yang dilakukan di awal untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran manfaat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Permasalahan irigasi persawahan

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa kondisi irigasi pada perairan di Desa Tanjungrejo mengalami pencemaran oleh sampah. Irigasi tersebut dicemari oleh sampah plastik, popok bayi, dan pecahan kaca. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu petani yang memiliki sawah di dekat irigasi, diungkapkan bahwa irigasi ini ketika musim hujan akan banjir karena pasokan air dari sungai. Pasokan air dari sungai juga membawa sampah yang menambah tingginya tingkat pencemaran pada irigasi persawahan. Selain dari sungai, sampah yang ada juga berasal dari masyarakat baik dari Desa Tanjungrejo maupun daerah sekitarnya yang membuang sampah di irigasi persawahan. Kondisi ini dapat dilihat pada Gambar 1 yang memperlihatkan kondisi irigasi persawahan sebelum dimanfaatkan. Sampah yang kebanyakan ditemukan pada irigasi persawahan adalah sampah plastik dari rumah tangga, sampah popok bayi sekali pakai, dan pembalut wanita. Sampah-sampah tersebut mencemari lingkungan, mengurangi kesuburan tanah, dan mengandung mikroplastik yang dapat membahayakan manusia (Monkul & Ozhan, 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya pemanfaatan irigasi persawahan guna mencegah digunakan kembali saluran irigasi sebagai tempat pembuangan sampah. Saluran irigasi dapat dimanfaatkan sebagai tempat untuk membudidayakan ikan seperti ikan nila, ikan lele, ataupun ikan air tawar lainnya. Pembudidayaan ikan serta sosialisasi pengolahan sampah dapat mencegah masyarakat agar tidak membuang sampah ke irigasi. Pemanfaatan irigasi menjadi tempat budidaya ikan juga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat. Ikan hasil dari budidaya dapat dipanen dan dijual sehingga menambah penghasilan petani. Selain itu, ikan hasil budidaya juga dapat menjadi sarana untuk mencukupi kebutuhan protein dan gizi bagi masyarakat. Ikan hasil budidaya dapat diolah menjadi berbagai olahan makanan dan menjadi peluang lapangan pekerjaan bagi masyarakat Desa Tanjungrejo.



Gambar 1. Kondisi irigasi persawahan di Desa Tanjungrejo sebelum dimanfaatkan

3.2. Pemanfaatan irigasi persawahan

Irigasi sawah di Desa Tanjungrejo dapat dimanfaatkan sebagai tempat membudidayakan ikan nila. Tahapan yang dilakukan berupa observasi saluran irigasi dan wawancara terhadap para petani Desa Tanjungrejo yang memiliki lahan di sekitar irigasi persawahan. Kegiatan ini dilakukan dengan berkolaborasi bersama petani yang memiliki lahan di sekitar irigasi untuk bergotong royong membersihkan irigasi persawahan dari berbagai sampah. Terlihat pada Gambar 2, salah satu proses dalam pemanfaatan irigasi persawahan berupa pembersihan irigasi persawahan dari sampah plastik, pembalut, dan popok. Selain itu, dilakukan pengerukan lumpur karena di irigasi persawahan ini dipenuhi banyak lumpur di bagian bawahnya yang dapat menyebabkan banjir ketika musim hujan datang. Sampah-sampah yang mencemari irigasi dikumpulkan dan dipilah lalu dimusnahkan maupun diolah menjadi barang yang bermanfaat. Setelah itu, dilakukan pemasangan jaring yang dibantu oleh petani agar ikan tidak lepas dan mencegah ikan dimakan oleh ular sawah. Kolam pada irigasi ini didiamkan sekitar dua hari agar air kembali jernih dan lumpur dapat mengendap di dasar irigasi. Setelah air kembali jernih, ikan dapat dilepaskan pada kolam. Ikan yang digunakan untuk irigasi persawahan ini adalah ikan nila. Ikan nila merupakan ikan air tawar yang dapat hidup di sungai, danau, waduk, maupun ekosistem air tawar lainnya. Ikan ini memiliki toleransi dan kemampuan adaptasi yang tinggi sehingga memiliki persentase hidup yang tinggi ketika dibudidayakan (Murtika, dkk., 2022). Selain itu, ikan ini juga dapat hidup pada daerah yang memiliki perairan dangkal sesuai dengan kondisi yang ada pada irigasi persawahan di Desa Tanjungrejo. Dalam pembudidayaan ikan nila, pakan yang digunakan berupa pelet yang diberi setiap dua hari sekali.



Gambar 2. Pembersihan irigasi tempat budidaya ikan nila bersama petani

Pemanfaatan irigasi menjadi tempat pembudidayaan ikan nila di Desa Tanjungrejo menunjukkan keberhasilan. Hal ini terlihat dari 100 benih ikan nila yang sudah ditebar mengalami kematian sebesar 0,4% selama sebulan pengamatan. Tercatat setelah ikan dilepaskan pada kolam hingga satu bulan pengamatan terdapat empat ikan yang mati sedangkan 96 benih lainnya dapat hidup dengan sehat. Tingkat kehidupan dari ikan nila ini 96% dan setiap minggu mengalami perubahan ukuran tubuh secara konstan. Pemberian pakan ikan dilakukan selama dua hari pada pagi atau sore hari sebanyak 3% dari berat ikan (Salsabila & Suprpto, 2018). Pemberian pakan ini perlu diperhatikan karena jika frekuensi pemberian pakan terlalu sering dapat menyebabkan kematian ikan karena penumpukan nutrisi yang berlebih. Selain pemberian pakan, hal yang perlu diperhatikan dalam pembudidayaan ikan adalah proses penebaran benih. Sebelum dilakukan penebaran, pada benih ikan harus dilakukan aklimatisasi terlebih dahulu sehingga ikan tidak syok ketika dilepaskan ke kolam. Cara aklimatisasi dengan membiasakan bibit ikan nila dengan air kolam. Ikan nila tidak boleh

langsung dimasukkan ke kolam, tetapi perlu didiamkan 15-45 menit agar suhu antara air yang di wadah ikan dengan air yang di kolam sama. Seperti yang terlihat pada Gambar 3a, benih ikan di dalam plastik didiamkan terlebih dahulu dalam air kolam sebelum dilepaskan pada kolam tersebut. Selanjutnya, dilakukan pemberian pakan pelet pada ikan nila secara rutin seperti pada gambar 3b dengan ukuran pakan sebanyak 3% dari berat ikan. Keberhasilan pemanfaatan irigasi ini tidak luput karena adanya peran masyarakat Desa Tanjungrejo yang ikut, khususnya petani di sekitar irigasi yang ikut berkontribusi memantau, mendukung, dan menjaga ikan-ikan yang ada di irigasi.



Gambar 3. Pemanfaatan Irigasi: (a) Penebaran ikan nila; (b) Pemberian pakan ikan nila

3.3. Dampak pemanfaatan irigasi persawahan

Dampak dari adanya pemanfaatan ini dapat dilihat dalam jangka pendek dan jangka panjang. Secara langsung (jangka pendek) irigasi persawahan yang awalnya penuh sampah berubah menjadi bersih dan terbebas dari sampah. Selain itu, masyarakat Desa Tanjungrejo dan sekitarnya menjadi lebih bertanggung jawab untuk menjaga saluran irigasi dengan tidak membuang sampah ke irigasi ini. Baik masyarakat Desa Tanjungrejo maupun masyarakat sekitarnya enggan untuk membuang sampah karena irigasi ini dijadikan sebagai tempat pembudidayaan ikan. Air irigasi masih tetap bisa dimanfaatkan sebagai sumber pengairan persawahan dan ikan tetap hidup di irigasi tersebut. Ekosistem di irigasi yang awalnya rusak dapat kembali pulih dan berdampak pada lingkungan yang lebih baik dan tanaman dapat hidup dengan subur. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4 yang memperlihatkan kondisi irigasi persawahan lebih bersih jika dibanding dengan Gambar 1. Selain itu, terlihat tidak ada sampah pada irigasi persawahan tersebut serta kondisi air yang tidak sekeruh sebelumnya. Masyarakat Desa Tanjungrejo sadar bahwa irigasi persawahan termasuk dalam lingkungan persawahan dan bermanfaat bagi persawahan mereka sehingga perlu dijaga kebersihannya. Selain itu, masyarakat Desa Tanjungrejo memiliki pengetahuan terkait pengelolaan irigasi persawahan menjadi tempat budidaya ikan nila yang dapat menambah penghasilan.



Gambar 4. Kondisi irigasi persawahan setelah dimanfaatkan

Sementara itu, dampak jangka panjangnya adalah ikan nila yang sudah dibudidayakan tersebut dapat dipanen dalam waktu 3—4 bulan dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Ikan ini dapat menjadi alternatif untuk pemenuhan protein hewani bagi masyarakat Desa Tanjungrejo. Apabila dikembangkan lebih lanjut, irigasi dan pembudidayaan ikan dapat dijadikan sebagai tempat pemancingan yang nantinya dapat menjadi pemasukan bagi kas desa. Ikan nila memiliki nilai

ekonomis yang tinggi serta mudah diolah menjadi makanan yang bergizi. Ikan nila dapat diolah masyarakat Desa Tanjungrejo menjadi makanan yang nantinya bisa menjadi produk UMKM desa. Pemanfaatan irigasi persawahan perlu dilakukan secara berkelanjutan agar dampak yang dirasakan dapat dirasakan secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan sosialisasi terkait cara pengelolaan irigasi beserta ikan hasil budidaya dan pengawasan kegiatan ini agar dapat berjalan secara berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Pemanfaatan irigasi dengan pemberdayaan ikan nila memberikan dampak yang positif bagi masyarakat di Desa Tanjungrejo. Pemanfaatan irigasi ini dapat mengurangi pencemaran irigasi serta meningkatkan perekonomian masyarakat. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menumbuhkan motivasi dan semangat bergotong royong serta kerja sama antarmasyarakat dalam meningkatkan potensi Desa Tanjungrejo. Tingkat ikan nila yang hidup pada perairan irigasi persawahan di Desa Tanjungrejo sebesar 96%. Setelah program ini dapat terlaksana dengan baik, masyarakat Desa Tanjungrejo dan sekitarnya tidak lagi membuang sampah sembarangan dan mampu lebih peduli terhadap lingkungan. Di sisi lain, penting bagi masyarakat Desa Tanjungrejo untuk secara rutin menjaga saluran irigasi dan memberi pakan ikan dengan teratur. Masyarakat juga perlu melakukan inovasi untuk mengolah ikan nila hasil budidaya agar dapat dijadikan sebagai produk UMKM unggulan dari Desa Tanjungrejo.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada tim KKN-PPM UGM Periode II Tahun 2023 dengan kode lokasi 2023-JI074 Subunit Tanjungrejo. Terima kasih kepada seluruh warga dan perangkat Desa Tanjungrejo, dan seluruh pihak yang telah berpartisipasi pada pelaksanaan program KKN. Selain itu, ucapan terima kasih juga ditujukan kepada UGM yang sudah mengadakan mata kuliah KKN, memberikan dukungan, serta hibah baik dari transportasi maupun pelaksanaan program ini.

6. Referensi

- Ayun, Q., Kurniawan, S., & Saputro, W. A. (2020). Perkembangan konversi lahan pertanian di bagian negara agraris. *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 5(2), 38-44.
- Bougie, R., & Sekaran, U. (2020). *Research methods for business: A Skill-building approach*. Wiley.
- BPS. (2023, November 5). *Badan Pusat Statistik*. Badan Pusat Statistik. Retrieved November 5, 2023, diakses dari <https://www.bps.go.id/indicator/168/959/1/banyaknya-desa-kelurahan-menurut-jenis-pencemaran-lingkungan-hidup.html>
- KLHK. (2023, November 5.). *Capaian kinerja pengelolaan sampah*. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional: SIPSN. Retrieved November 5, 2023, from <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Monkul, M. M., & Özhan, H. O. (2021). Microplastic contamination in soils: A review from geotechnical engineering view. *Polymers (Basel)*, 13(23), 4129. 10.3390/polym13234129
- Mulyadi, & Sitanggang, A. N. (2021). Analisa sistem jaringan irigasi tersier Desa Citarik Kecamatan Pelabuhan Ratu Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 6(1), 46-60.
- Murtika, K., Syam'un, E., & Omar, S. B. A. (n.d.). Produksi padi sawah (*Oriza sativa L.*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus L.*) pada berbagai sistem tanam dan kepadatan ikan dalam mina padi. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(10), 15803-15825.
- Muskaromah, S., Farid, A., & Arisandi, A. (2020). Pengelolaan sampah plastik yang mencemari saluran irigasi Sungai Tonjung Kabupaten Bangkalan, Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 6(2), 53-58. <http://journal.trunojoyo.ac.id/pangabdhi>
- Salsabila, M., & Suprpto, H. (2018). Teknik pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di instalasi budidaya air tawar pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(3), 118-123.
- Wahyuni, Arsyad, U., & Khaerunnisa, P. (2019). Identifikasi teknik konservasi tanah dan air di Desa Tabo-Tabo, Kecamatan Bungoro, Kabupaten Pangkep. *Jurnal Eboni*, 1(1), 1-10.
- Yuliani, W. (2018). Metode penelitian deskriptif kualitatif dalam perspektif bimbingan dan konseling. *Quanta*, 2(2), 83-91.