

Pendampingan Budidaya Tanaman Azolla Kelompok Tani Giri Sari Di Desa Bedulu Gianyar Bali

***Ni Wayan Deswiniyanti^{1*}, Putu Angga Wiradana², I Gusti Ngurah Manik Nugraha³, Ni
Kadek Dwipayani Lestari⁴, I Wayan Rosiana⁵**

^{1,2,4,5}Program Studi Biologi, Universitas Dhyana Pura, Indonesia

³Program Studi Perekam dan Informasi Kesehatan, Universitas Dhyana Pura, Indonesia

*Penulis Korespondensi: deswiniyanti@undhirabali.ac.id

Kata Kunci:

budidaya tambak, paku air,
pakan, ikan nila

Abstract: Kelompok Tani Giri Sari dari Desa Bedulu Gianyar Bali sebelumnya giat membudidayakan udang galah namun karena keterbatasan kesediaan bibit udang maka kelompok tani beralih budidaya ikan nila. Penjualan ikan nila bukan sebagai ikan konsumsi melainkan sebagai pakan burung dengan masa panen yang lebih singkat yaitu 4 bulan. Pemberian pakan pada ikan nila hanya diberikan pakan pelet tanpa tambahan jenis pakan lainnya. Kondisi tersebut membuat kelompok mitra memberikan pakan terbatas sehingga ukuran ikan tidak seragam dan mengurangi keuntungan penjualan. Berdasarkan hal tersebut maka permasalahan pada kelompok tani adalah belum memiliki alternatif sumber bahan pakan untuk ikan nila. Tujuan kegiatan PKM dari Tim Universitas Dhyana Pura adalah mengenalkan tanaman azolla sebagai sumber bahan baku pakan tambahan yang dapat dibudidaya secara mandiri dan berkelanjutan sehingga dapat menekan biaya produksi pembelian pakan ikan. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah sosialisasi dan pendampingan. Pendampingan cara budidaya tanaman azolla pada kolam tanah yang efisien dan pendampingan cara menghitung biaya produksi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa ada peningkatan pengetahuan tentang cara budidaya tanaman azolla pada kolam tanah dengan memanfaatkan kotoran sapi sebagai sumber pupuk alami untuk mempercepat pertumbuhan tanaman azolla serta perhitungan penurunan biaya pembelian pakan hingga 25%. Kegiatan ini memberikan keuntungan bagi kelompok tani untuk menekan biaya pembelian pakan pelet dengan memberikan azolla sebagai pakan alternatif tambahan.

1. PENDAHULUAN

Komoditi yang dikembangkan di Kabupaten Gianyar selain hasil pertanian dan perkebunan yaitu perikanan air tawar seperti ikan gurami, ikan nila dan udang. Potensi pengembangan dan pemasaran ikan air tawar di Kabupaten Gianyar masih menjanjikan. Salah satu Kecamatan di Kabupaten Gianyar yang membudidayakan ikan nila adalah Kecamatan Blahbatuh Desa Bedulu. Produksi ikan air tawar di Kecamatan Blahbatuh mencapai 152 ton per tahun (BPS Kabupaten

*Corresponding author, deswiniyanti@undhirabali.ac.id

Gianyar, 2023).

Mitra kelompok kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dibina oleh Tim dari Universitas Dhyana Pura adalah kelompok Tani Giri Sari yang terdiri dari 10 orang petani. Mitra sebelumnya giat membudidayakan udang galah namun karena mengalami kendala dalam memperoleh bibit makan petani beralih ke budidaya ikan nila. Pembudidayaan ikan nila dilakukan dengan cara konvensional pada kolam tanah di areal persawahan. Hasil panen ikan nila dijual sebagai pakan burung dengan masa panen singkat yaitu 4 bulan. Hasil panen rata-rata 160 kg per kolam dengan harga jual kisaran Rp 23.000/kg. Pakan ikan nila yang diberikan petani berupa pakan pelet tanpa tambahan pakan lainnya. Kondisi ini membuat petani memberikan pakan terbatas karena harga pakan pelet yang terus mengalami peningkatan. Hal ini membuat petani membatasi pemberian pakan namun ternyata berdampak pada kualitas dan kuantitas hasil panen ikan nila yaitu ukuran ikan tidak seragam. Berdasarkan gambaran kondisi mitra diatas maka permasalahan mitra adalah belum memiliki sumber alternatif pakan kombinasi lain selain pakan pelet. Tujuan kegiatan PKM ini adalah mengenalkan berbagai jenis sumber tanaman azolla yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan alternatif tambahan untuk pakan ikan nila serta cara budidaya tanaman *Azolla microphylla*.

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki keanekaragaman hata=yati tumbuhan salah satunya tumbuhan paku (pteridophyta) (Shandy dkk., 2016). *Azolla* sp. adlaah salah satu tumbuhan pteridophyta yang hidup di air, mampu mengikat nitrogen dan berperan dalam pengelolaan di lahan basah (Sadeghi dkk., 2013).

Tanaman yang dapat digunakan sebagai pakan ikan alternatif adalah tanaman azolla. Terdapat 7 jenis tanaman azolla antara lain *Azolla microphylla*, *Azolla pinnata*, *Azolla caroliniana*, *Azolla nilotica*, *Azolla*, *Azolla mexicana*, *Azolla rubra* dan *Azolla filiculoides*. *Azolla* merupakan tanaman paku air yang sangat mudah dibudidayakan dan pertumbuhannya sangat cepat sehingga dapat dibudidaya secara mandiri dan berkelanjutan (Syamsiah dkk., 2021). Keunggulan lain dari tanaman azolla sebagai pakan ikan adalah kaya protein sekitar 25-35%, 10-15% mineral, mudah dicerna sehingga mampu menurunkan biaya pakan hingga 50% karena dapat diberikan secara kombinasi bersama pakan pelet sehingga dapat mengurangi kuantitas pembelian pakan pelet (Mushodech dkk., 2023). Tahapan kegiatan PKM yang dilakukan adalah dengan sosialisasi dna pendampingan terkait jenis-jenis tanaman azolla dan cara budidaya tanaman azolla pada kolam tanah.

2. METODE

Penerapan IPTEKS dan program kemitraan masyarakat ini dilakukan beberapa tahapan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman itra terkait sumber pakan alternatif untuk pakan ikan nila. Pelaksanaan kegiatan yang dilakukan mencakup sosialisasi, pendampingan dan monitoring evaluasi. Kegiatan PKM dilaksanakan di Desa Bedulu Kecamatan Blahbatuh Kabupaten Gianyar Provinsi Bali dari bulan September-Desember 2025. Berikut deskripsi metode pelaksanaan :

- a. Sosialisasi : Sosialisasi kepada mitra tentang berbagai jenis-jenis dan karakter morfologi

berbagai jenis tanaman azolla. terdapat 7 jenis tanaman azolla antara lain *Azolla microphylla*, *Azolla pinnata*, *Azolla caroliniana*, *Azolla nilotica*, *Azolla*, *Azolla mexicana*, *Azolla rubra* dan *Azolla filiculoides*. jenis yang paling sering dibudidaya oleh petani sebagai pakan ikan adalah jenis *Azolla microphylla* dan *Azolla pinnata*.

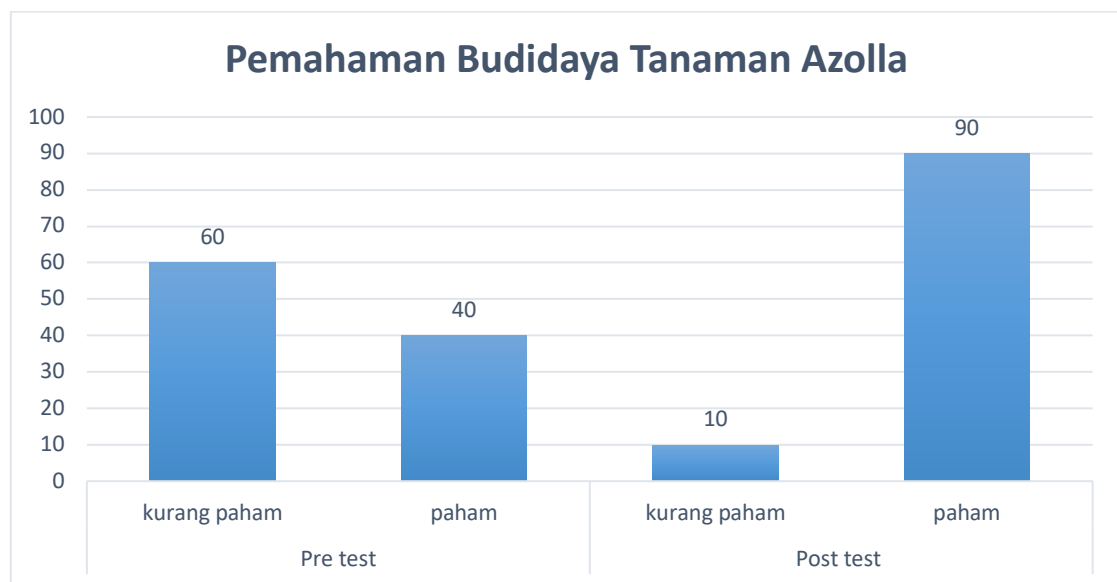
b. Pendampingan : pendampingan budidaya salah satu jenis tanaman azolla yaitu *Azolla microphylla* pada kolam tanah serta cara pemberian azolla pada ikan nila.

c. Monitoring dan evaluasi : monitoring dan evaluasi kegiatan berdasarkan kuisioner dan hasil pemberian pakan kombinasi azolla dan pakan pelet untuk melihat persentase efisiensi dan penghematan pemberian pakan pelet.

3. HASIL

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh Tim PKM Universitas Dhyana Pura telah dilaksanakan dari bulan September-Desember 2025. Berikut panjabaran hasil kegiatan PKM kelompok Tani Giri Sari Desa Bedulu Gianyar Bali.

Pengetahuan terkait jenis-jenis tanaman dan budidaya tanaman azolla : Tim PKM melaksanakan sosialisasi terkait jenis-jenis tanaman azolla, cara budidaya tanaman azolla pada kolam tanah (gambar 2), syarat tumbuh dan manfaat tanaman azolla serta informasi terkait pemanfaatan tanaman azolla sebagai salah satu sumber bahan pakan ikan nila dan dapat diolah sebagai pakan fermentasi untuk ikan nila. Setelah dilakukan sosialisasi pemahaman mitra mengalami peningkatan yaitu sebelumnya yaitu 40% menjadi 90%



Gambar 1. Pre test dan post test pemahaman budidaya azolla

4. PEMBAHASAN

Tim PKM telah melaksanakan program pengabdian melalui sosialisasi intensif mengenai potensi tanaman Azolla sebagai solusi pakan mandiri bagi pembudidaya ikan nila. Berdasarkan hasil evaluasi, terjadi peningkatan pemahaman mitra yang sangat signifikan, dari 40% sebelum

sosialisasi menjadi 90% setelah kegiatan dilakukan.

Kegiatan pertama adalah sosialisasi jenis-jenis dan manfaat tanaman azolla. Mitra diberikan edukasi mengenai jenis-jenis Azolla. terdapat tujuh jenis tanaman azolla antara lain *Azolla microphylla*, *Azolla pinnata*, *Azolla caroliniana*, *Azolla nilotica*, *Azolla*, *Azolla mexicana*, *Azolla rubra* dan *Azolla filiculoides*. jenis yang paling banyak ditemukan dan dibudidaya di Indonesia sebagai pakan ikan adalah *Azolla microphylla* dan *Azolla pinnata* (gambar 2).

Tanaman azolla merupakan paku air ini memiliki kecepatan pertumbuhan yang sangat tinggi yaitu mampu menggandakan biomassa dalam 3-5 hari. Syarat tumbuh optimal yang disampaikan meliputi kebutuhan cahaya matahari yang cukup, ketersediaan air yang tenang, serta kandungan fosfor yang cukup dalam media air. Karakter pertumbuhan tanaman azolla yang sangat tinggi, mudah dibudidaya secara berkelanjutan, biaya budidaya murah serta kaya akan protein serta mineral untuk pertumbuhan ikan menjadi indikator bahwa azolla dapat dijadikan sumber pakan alternatif yang baik untuk budidaya ikan nila. Azolla sangat cocok dikembangkan oleh petani karena mudah untuk diaplikasikan dan memerlukan biaya yang murah. Azolla dipilih karena memiliki kandungan nitrogen yang tinggi dan proses terurai dalam tanah yang cepat. Aplikasi azolla yang dijadikan pupuk hijau yaitu dengan ditanamkan langsung ke dalam tanah atau dapat juga melalui proses pengomposan (Syamsiyah dkk., 2021).

Azolla pinnata adalah jenis yang paling populer dan banyak ditemukan di wilayah Asia, termasuk Indonesia. Ciri khasnya adalah bentuk dekumben (merayap) dengan percabangan yang rapi menyerupai bentuk segitiga atau rhombooid. Spesies ini sangat disarankan bagi mitra karena daya tahannya yang kuat terhadap iklim tropis dan kecepatan pertumbuhannya yang sangat ideal untuk skala produksi pakan ikan. *Azolla pinnata* segar juga dapat dijadikan sebagai bahan pakan alternatif yang mampu mengurangi biaya pada produksi ayam broiler (Tarigan & Manalu, 2019).

Azolla microphylla adalah jenis ini dikenal memiliki toleransi yang lebih baik terhadap suhu tinggi (panas) dibandingkan jenis lainnya. *Azolla microphylla* sering digunakan dalam riset budidaya karena produksi biomasnya yang tinggi dan tekstur daunnya yang lebih lunak, sehingga sangat disukai oleh ikan nila dalam bentuk segar.



Gambar 2. Sosialisasi Jenis-jenis tanaman *Azolla* sp.

Kegiatan kedua adalah budidaya tanaman azolla salah satunya jenis *Azolla microphylla* pada kolam tanah. Budidaya dilakukan pada kolam tanah karena media tanah menyediakan unsur hara alami yang lebih kaya. Lahan yang digunakan adalah lahan tempat budidaya bunga teratai karena kedalaman kolam sudah memenuhi syarat yaitu lebih kurang 30-40 cm. Langkah-langkah utama yang disosialisasikan meliputi:

- Persiapan Lahan: pembuatan kolam dangkal dengan pemupukan dasar menggunakan pupuk kandang (kotoran sapi) untuk menyediakan ketersediaan nutrisi.
- Penebaran bibit: Menebarkan bibit *Azolla microphylla* secara merata di permukaan air kolam, cukup cahaya matahari.
- Perawatan: Menjaga ketinggian air dan memastikan tidak ada hama atau tanaman pengganggu lainnya.

Metode penanaman bibit *Azolla microphylla* yang dilakukan oleh Effendi dan Ilahi, 2019 yaitu pada dua metode wadah terpal dan ember. Ketercapaian kegiatan terhadap tingkat tumbuh *Azolla microphylla* mencapai 80% dari total jumlah penanaman bibit yang dilakukan pada kolam terpal dan ember. Sedangkan 20% mengalami kegagalan yang diakibatkan faktor ketercapaian cahaya matahari yang masuk kurang terhadap perkembangan *Azolla microphylla*. Oleh karena itu ketersediaan cahaya matahari yang cukup juga sangat penting bagi pertumbuhan *Azolla*.

Budidaya azolla pada kolam tanah akan mendukung perkembangan dan pertumbuhan azolla dengan baik jika berada pada media yang ada tanahnya, karena areal persawahan dan areal rawa adalah habitat asal dari tanaman azolla. Jika menggunakan kolam selain kolam tanah maka dapat menambahkan tanah kedalam dasar kolam untuk media pertumbuhannya, karena azolla menyukai media yang berlumpur

Dalam kegiatan sosialisasi, Tim PKM memberikan wawasan mendalam bahwa Azolla bukan sekadar gulma air, melainkan genus dari paku air yang memiliki beberapa spesies dengan karakteristik unik. Memahami jenis-jenis ini penting bagi mitra agar dapat memilih varietas yang paling adaptif dengan kondisi lingkungan lokal (gambar 3).



Gambar 3. Pendampingan budidaya tanaman *Azolla microphylla* pada kolam tanah

Kegiatan ketiga adalah monitoring dan evaluasi (monev) monev dilakukan pada pemberian pakan kombinasi tanamana azolla dan pakan pelet pada ikan nila. Perhitungan persentase pengurangan pembelian pakan pelet setelah diberikan pakan kombinasi untuk melihat efisiensi pemberian azolla sebagai pakan alternatif tambahan. Sebelumnya mitra membeli pakan selama satu kali masa panen adalah 4 karung (30 kg) pakan pelet, dengan adanya pemberian pakan kombinasi dapat menurunkan pembelian pakan pelet menjadi 3 karung dalam satu kali masa panen. Hasil monev menunjukkan bahwa respon ikan nila cukup baik setelah diberikan pakan kombinasi dengan pakan pelet dan mampu menurunkan biaya pembelian pakan hingga 25% (Gambar 4).



Gambar 4. Monitoring dan Evaluasi pemberian pakan kombinasi tanaman azolla dan pakan pelet

5. KESIMPULAN

Hasil kegiatan PKM terkait budidaya tanaman azolla adalah dilakukan sosialisasi pemahaman mitra mengalami peningkatan yaitu sebelumnya yaitu 40% menjadi 90%. Jenis tanaman azolla yang sering dibudidayakan untuk pakan ikan nila adalah *Azolla microphylla* dan *Azolla pinnata*. Hasil pemberian pakan kombinasi azolla dan pakan pelet mampu menurunkan biaya pembelian pakan pelet hingga 25% sehingga menjadi awal yang baik dalam upaya peningkatan keuntungan dengan memberikan pakan dari azolla secara berkelanjutan dan dapat diproduksi secara mandiri. Rekomendasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan persentase keuntungan dan penurunan pembelian pakan pelet adalah mengolah azolla segar dengan metode fermentasi agar dapat meningkatkan kualitas pakan dan daya simpan lebih lama.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih kepada Universitas Dhyana Pura (Undhira) dan LPPM Undhira yang telah memfasilitasi dan menyediakan pendanaan melalui kegiatan skema hibah Internal PKM tahun 2025.

DAFTAR REFERENSI

- BPS Kabupaten Gianyar. (2023). Kabupaten Gianyar dalam angka 2023. Available at : <https://web-api.bps.go.id>
- Effendi, I dan Ilahi I. (2019). Teknik Budidaya *Azolla microphylla* Pada Media Ember dan Kolam Terpal. Journal of rural and Urban Community Empowerment vol 1 (1): 67-71.
- Mantang, W., Mantiri FR., Kolondam, BJ. (2018). Identifikasi Tumbuhan Paku Air (*Azolla* sp.) Secara Morfologi dan Molekuler Dengan Menggunakan Gen *rbcL*. Jurnal Bioslogos vol 8(2).

- Mushodech, A., T. L. Febriyanti, M.H. Qulubi. (2023). Pemanfaatan Tepung Azolla pada Pakan Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Benih Nila Gift (*Oreochromis* sp.). Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan Vol 5 (2) 213-222.
- Sadeghi, R., Zakarini R., Sabretaftar K., Van Damme P. 2013. A Reveiw Of Some Ecological Factors Affecting The Growth Of Azolla spp. environment cience, 11(1):65-76
- Sandy FS, Pantiwati Y, Hudha MA, Latifa R. (2016). Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Paku (Pteridophyta) Di Kawasan Air Terjun Lawean Sendang Kabupaten Tulungagung. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Sudadi, S., & Suryono, S. (2018). Pemanfaatan azolla sebagai sumber pakan pada budidaya sistem ganda azolla-lele. Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture, 31(2), 114. <https://doi.org/10.20961/carakatani.v31i2.11992>
- Sudjana, B. (2014). Penggunaan Azolla Untuk Pertanian Berkelanjutan. Jurnal Ilmiah Solusi 1(2): 72-81
- Syamsiah, J. G. Herdiansyah, S. Hartati., Suryono. (2021). Pengenalan Budidaya Azolla untuk mendukung pengembangan pertanian organik. PRIMA: Journal of Community Empowering and Services Vol 5 No. 1, 38-46.
- Tarigan, D. M. S., & Manalu, D. S. T. (2019). Azolla Pinnata segar sebagai pakan alternatif untuk mengurangi biaya produksi ayam broiler. Jurnal Agrisep, 18(1), 177–186. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.18.1.177-186>