

Pusat Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu Tanaman Ternak Dan Ikan Di Desa Wambarema, Poleang Utara, Bombana

Syair¹, Rahim Aka², Yusnaini², Abd Rahman³, M. Taufik^{1*}, Asniah¹

¹Proteksi Tanaman Faperta Universitas Halu Oleo, Anduonohu Kendari 93232

²Fak. Peternakan Universitas Halu Oleo, Anduonohu, Kendari 93232

³Fak. Perikanan Universitas Halu Oleo, Anduonohu Kendari 93232

^{1*} Penulis korespondensi taufik24@yahoo.com

Article history: Received 27-10-2020 Revised 20-02-2021 Accepted 02-04-2021

ABSTRAK

Desa Wambarema memiliki potensi lahan untuk dikembangkan menjadi kawasan pertanian terpadu di Kab. Bombana. Ketersediaan sumber air dan kesuburan lahan menjadi modal utama. Permasalahan mitra adalah belum memanfaatkan kawasan tersebut menjadi areal pertanian terpadu. Tim pengabdian desa mitra telah mendesain pola pertanian terpadu tanaman-ternak-ikan. Metode yang digunakan adalah pembuatan demplot tanaman naga, demplot kandang ternak plus rumah produksi ternak dan demplot pembibitan lobster air tawar (LAT). Hasil kegiatan adalah telah dilakukan penanaman 200 stek buah naga dengan 100 tiang panjat beton dengan jarak 4×3 m. Pembangunan rumah produksi pupuk organik dan kandang sapi yang permanen dapat memuat 12 ekor sapi dan rumah produksi pupuk kandang 6×12 m. Pembuatan kolam pembenihan LAT sebanyak empat buah berukuran 4×5 m. Respon mitra dan Dinas Pertanian sangat baik mendukung selama kegiatan PPDm berlangsung dan berharap keberlanjutannya di tahun berikutnya.

Kata kunci: pertanian terpadu, lobster air tawar, kandang, buah naga

ABSTRACT

The village has the potential to develop into an integrated farming system. The availability of water sources and land fertility are the main assets. The problem with the partners is that they have not used the area as an integrated agricultural area. The community service team works to further integrate agriculture, livestock and aquaculture. The study examined the use of different methods to evaluate the success of a demonstration plot, a cattle pens, a livestock production house and a freshwater lobster nursery. The result of this activity is that 200 dragon fruit cuttings have been planted with 100 concrete climbing poles with a distance of 4×3 m. The construction of an organic fertilizer production house and cattle pens can support 12 cows and manure production houses of 6×12 meters. Construction of four 4×5 m crayfish hatchery systems. The partners and Agriculture Office were very supportive of this project and hope this program can be continued in the following year.

Keywords: integrated farming systems, freshwater crayfish, organic mature, dragon fruit

PENDAHULUAN

Kabupaten Bombana terletak di Jazirah Tenggara Pulau Sulawesi, secara geografis terletak di bagian selatan garis khatulistiwa, memanjang dari utara ke selatan di antara antara $4^{\circ}30'$ – $6^{\circ}25'$ Lintang Selatan dan membentang dari barat ke timur antara $120^{\circ}82'$ – $122^{\circ}20'$ Bujur Timur (BPS 2017). Wilayah Kabupaten Bombana berbatasan dengan kabupaten Kolaka dan Konawe Selatan di sebelah Utara, Kabupaten Muna dan Buton di sebelah timur, laut Flores di sebelah selatan, teluk Bone di sebelah barat (BPS 2019).

*Corresponding author.

E-mail address: taufik24@yahoo.com

Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

Salah satu kecamatan yang memiliki potensi untuk pengembangan pertanian terpadu adalah Kecamatan Poleang Utara, Desa Wambarema. Hasil survei dan sosialisasi yang telah dilakukan oleh tim pelaksana menunjukkan Desa Wambarema, Kecamatan Poleang Utara memiliki potensi untuk membangun suatu kawasan (*integrated farming system*) yaitu tanaman-ternak-ikan dengan menggunakan skim PPDM DRPM Universitas Halu Oleo dan dukungan pemerintah setempat (Gambar 1).



Gambar 1. Potret tambak ikan air tawar dan lahan sekitarnya yang belum dimanfaatkan secara optimal, seperti sentuhan budidaya dan tanpa pola integrasi tanaman tahunan dan musiman

Berdasarkan diskusi dengan mitra bersama dengan tim pengabdian permasalahan mitra adalah belum adanya model pengelolaan pertanian terpadu seperti tanaman-ternak-ikan. Petani mitra belum memiliki pengetahuan dan keterampilan atau teknologi tepat guna yang cukup untuk melakukan inovasi dan kreativitas terhadap lahan yang potensial tersebut. Belum ada pola integrasi tanaman tahunan dan musiman secara teratur berdasarkan konsepsi mutualistik antara tanaman tahunan atau musiman. Dari sisi ternak, mitra belum memiliki kandang ternak, sapi hanya dibiarkan liar. Akibatnya limbah ternak belum dimanfaatkan menjadi bahan organik untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai pupuk organik bagi tanaman. Mitra hanya membudidayakan ikan jenis nila atau gabus, belum melakukan budidaya lobster air tawar (LAT). Solusi terhadap permasalahan tersebut adalah membuat demplot pertanian terpadu tanaman-ternak-ikan. Demplot tanaman dibuat dengan menanam 200 stek buah naga dengan 100 tiang beton. Demplot ternak dengan membuat kandang yang dapat menampung 12 ekor sapi dan membuat rumah produksi pupuk organik berukuran 8×12 . Demplot ikan dengan membuat bak reproduksi LAT sebanyak enam buah berukuran 4×6 m. Realisasi demplot tanaman-ternak-ikan akan menciptakan kawasan pertanian terpadu di Desa Wambarema, yang selanjutnya menjadi *science technopark* Perguruan Tinggi, sekaligus dapat menjadi media pengabdian bagi dosen-dosen Universitas Halu Oleo.

METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan adalah *penyuluhan, bimbingan teknis dan pendampingan* secara terjadwal yang diikuti dengan pembuatan *demplot-demplot tanaman-ternak-ikan* di Desa Wambarema, Poleang Utara, Bombana. Kegiatan ini dilaksanakan sejak Maret-Desember 2020. Adapun urutan rencana kegiatan yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut :

- Diawali dengan sosialisasi kegiatan dan penjelasan teori-teori yang berhubungan dengan materi praktek yang akan diberikan
- Penyediaan dan persiapan bahan dan alat yang diperlukan
- Pembuatan demplot buah naga seluas 0,5 ha atau 100 tiang panjat dengan dua stek pada sisi kiri dan kanan
- Penyediaan benih buah naga sebanyak 300 stek berukuran panjang 25 cm

- e. Pemeliharaan stek buah naga sebelum pindah tanam di lapang
- f. Pemasangan tiang panjat buah naga sebanyak 100 tiang dengan panjang 2,20 m
- g. Pembuatan lubang tanam dan pemberian pupuk organik dasar sesuai rekomendasi Urea 200 kg/ha, TSP 100 kg/ha dan KCl 100 kg/ha
- h. Penanaman buah naga sebanyak 200 stek dengan 100 tiang panjat dengan jarak tanam 4 x 3 m
- i. Pembuatan kandang ternak yang dapat memuat 12 ekor sapi (6 m × 12m) dan rumah produksi pupuk organik 8 m × 15 m
- j. Pelatihan pembuatan pupuk organik berbahan dasar pupuk kandang,
- k. Penyediaan bahan: kotoran ternak (70%), sekam gergaji (20%), abu/arang sekam (5%), kapur (2,5%), sisa pakan/gamal (2,5%). Bioaktivator (starter EM-4) 1 liter, gula 1 kg, air secukupnya
- l. Pembuatan pembenihan lobster air tawar seluas 4 x 5 sebanyak empat buah
- m. Pelepasan bibit lobster sebanyak 100 ekor
- n. Pemeliharaan lobster
- o. Evaluasi kegiatan tim pelaksana bersama mitra

HASIL

Potensi sumber daya alam yang sangat baik untuk mengembangkan pertanian terpadu di Desa Wambarema menjadi kunci penting bagi tim pelaksana program desa mitra. Ditambah lagi dukungan pemerintah kabupaten dan anggota legislatif sejak tahun pertama (2020) menjadi modal untuk meletakkan pondasi model pertanian terpadu tanaman-ternak-ikan. Selanjutnya menjadi sebuah kawasan *science techno park* perguruan Diikuti dengan dukungan kepakaran dan pengalaman tim pelaksana memudahkan perwujudannya. Di tahun pertama tim pelaksana dan mitra telah berhasil menanam 200 stek buah naga dengan 100 tiang panjat beton dengan jarak tanam 4 × 3 m. Model penanaman ini adalah model *alley cropping*-sistem pertanaman lorong (Gambar 2). Diantara tanaman buah naga tersebut akan ditanami tanaman cepat panen seperti cabai atau tanaman semusim lainnya sehingga diharapkan ada integrasi antara tanaman tahunan dan musiman di dalam bidang tanah yang sama. Petani mitra akan memperoleh penghasil secara berkelanjutan. Tanaman buah naga telah diberi pupuk sesuai rekomendasi, sedangkan teknik pengendalian hama dan penyakit tanaman mengutamakan bahan kimia non sintetis-agens hayati. Syair dkk., (2016) melaporkan penggunaan agens hayati bakteri endofit untuk mengendalikan penyakit pada tanaman kedelai. Cara-cara pengendalian berbasis agens hayati menjadi penekanan untuk diedukasi kepada mitra selama program PPDM berlangsung. Seperti yang telah dilaporkan oleh beberapa peneliti tentang manfaat agens hayati pada beberapa komoditas. Penggunaan trichoderma sebagai dekomposer telah digunakan pada berbagai media tumbuh untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman (Gusnawaty dkk, 2017), juga telah digunakan pada proses komposting jerami padi sebagai input pupuk organik pada tanaman tebu dan padi gogo (Taufik dkk., 2016). Meskipun demikian penggunaan bahan kimia sintetis juga akan dikenalkan namun petani mitra diedukasi untuk menggunakan bahan tersebut secara tepat, tepat cara-dosis-waktu dan alat. Penggunaan bahan kimia sintetis secara presisi akan mengurangi dampak negative terhadap konsumen-lingkungan-petani selaku aplikator bahan kimia sintetis di lapang.

Pada bidang ternak tim pelaksana dan mitra melalui dukungan Dinas Pertanian Kabupaten Bombana berhasil membangun kandang ternak yang dapat menampung 12 ekor sapi. Kandang ini dilengkapi dengan bak penampung feses-bak fermentasi. Juga telah dibangun rumah produksi pupuk organi berukuran 8 × 15 m (Gambar 2), sebagai ruang

atau rumah produksi pupuk organik secara berkelanjutan- model *integrated bio cycle farming*. Pola intergasi tanaman telah banyak dilaporkan. Model pertanian terpadu dirancang dan dievaluasi tingkat kelayakannya secara ekologis dan ekonomis menggunakan model dinamik Stella 9.2. Berdasarkan model terpilih, pertanian terpadu bayam-kangkung-cabai, sapi potong-itik petelur, dan ikan patin-nila dapat memberikan penghasilan yang layak (Suwanto dkk, 2015). Untuk mewujudkan produksi pupuk organik terfermetasi asal feses sapi tim pelaksan dan mitra telah melakukan bimbingan teknis pembuatan pupuk organik yang selanjutnya digunakan sebagai bahan organik tanaman buah naga. Mitra telah memahami dan mempraktekkan bahan organik sebagai bahan pembenah tanah pada tanaman buah naga (Gambar 2).



Gambar 2. Progres kegiatan PPDM di Desa Wambarema, Poleang Utara Bombana, kolam pembenihan lobster, tanaman buah naga dan kandang ternak dan rumah produksi pupuk organik, serta pelatihan pembuatan pupuk organik

Penggunaan pupuk kandang juga sangat baik digunakan untuk mengendalikan penyakit abiotik dan biotik. Hal ini disebabkan pupuk kandang mengandung protein, kalsium (5,4%), fosfor dan magnesium dalam bentuk MgO (0,335%) (Yanuartono dkk., 2018). Dilaporkan juga bahwa feses ternak mengandung unsur hara makro seperti Nitrogen (N), Fospat (P₂O₅), Kalium (K₂O), dan Air (H₂O). Meskipun jumlahnya tidak banyak, juga mengandung unsur hara mikro diantaranya Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Tembaga (Cu), Mangan (Mn) dan Boron (Bo). Produksi pupuk organik yang selanjutnya digunakan pada tanaman hortikultura terbukti meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani/peternak (Aka dkk., 2017a; Aka dkk., 20017b). Introduksi budidaya lobster air tawar menjadi daya tarik bagi mitra karena merupa

kan komoditas yang baru, belum pernah dikenal oleh mitra sebelumnya. Antusiasme mitra dibuktikan dengan kesiapan untuk membuat kolam pembenihan lobster. Kolam pembenihan lobster dilengkapi dengan blower dengan alat pendukungnya sehingga dapat menstimulasi benih lobster atau meningkatkan *survival rate*. Perkembangan kolam pembenihan diharapkan akan menjadi sentra penjualan bibit lobster di kawasan ini. Selain itu juga dapat dikembangkan menjadi kawasan wisata kuliner dengan menu utama lobster air tawar.

Hasil analisis SWOT budidaya LAT di kabupaten Kolaka Timur memperoleh nilai faktor internal dan nilai eksternal berada pada kuadran I (S-W = 0,66; O-T=0,25).

Berdasarkan analisis menunjukkan bahwa daerah tersebut potensial dan ideal untuk dikembangkan pembenihan lobster air tawar. Berdasarkan pada kemiripan kawasan, maka diduga kuat kawasan Wambarema juga memiliki potensi untuk pengembangan LAT. Untuk itu, telah dibuat pembenihan LAT seluas 4 x 5 sebanyak empat buah. Setiap kolam pembibitan dapat menampung ratusan lobster untuk selanjutnya dapat dipindahkan ke kolam pembesaran. Jika demplot pembenihan ini berhasil dikembangkan oleh mitra dan tim pelaksana maka Desa Wambarema dapat menjadi zona-zona ekonomi baru di wilayah ini. Untuk mendukung potensi pengembangan LAT maka petani mitra perlu dilatih dini untuk mengenal LAT itu sendiri. Untuk itu telah dilakukan pelatihan identifikasi morfologi LAT jantan dan betina sebagai pengetahuan dasar LAT. Kemampuan membedakan LAT jantan dan betina dan ciri eksternal penting untuk memudahkan mitra dalam menangkarkan LAT. Mitra mampu membedakan ciri spesifik eksternalnya. Pada fase juvenil, mitra dapat mengidentifikasi kelamin betina dicirikan dengan adanya 4 kaki renang terdiri dua lembar (pelopod : exopodite dan endopodite), ujung kaki jalan ke-5 bercabang tiga, dan pangkal kaki jalan ke-3 terdapat gonadophore. Jenis kelamin jantan, ke 4 pasang kaki renangnya, selembat, ujung kaki jalan ke-5 tidak bercabang, dan gonadophore diantara pangkal kaki jalan ke-5 (pereipods). Ciri morfologi eksternal kedewasaan jantan sulit diamati, tetapi betina dapat diidentifikasi dengan tumbuhnya serabut/buluh (setae) pada ke empat kaki renang (endopodite) (Yusnaini dkk.. 2016;2018).

Respon petani sangat baik, mengingat pola kegiatan ini belum pernah dilakukan di desa Wambarema sementara potensi alam sangat mendukung untuk membangun model pertanian terintegrasi dan berkelanjutan. Apalagi ditengah mewabahnya Covid 19, ketersediaan dan keberagaman pangan dapat menjadi salah satu cara mencegah penularan corona melalui peningkatan imunitas masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tim pelaksana telah berhasil meletakkan tiga pilar dasar pertanian terpadu di Desa Wambarema, Poleang Utara, Kab Bombana yaitu penanaman 200 stek buah naga dengan 100 tiang panjat beton dengan jarak 4 × 4 m. Pembangunan rumah produksi pupuk organik dan kandang sapi yang permanen dapat memuat 12 ekor sapi dan rumah produksi pupuk kandang 6 × 12 m). Pembuatan kolam pembenihan lobster air tawar sebanyak empat buah berukuran 4 × 5 m. Respon mitra sangat baik yang diikuti dengan dukungan Dinas Pertanian dan legislatif sangat baik dan berharap agar kegiatan ini tetap dilanjutkan karena telah memberikan manfaat kepada petani mitra khususnya dan masyarakat pada umumnya. Petani mitra agar melakukan pemeliharaan tanaman buah naga dengan baik agar pada tahun 2021 sudah ada tanaman yang menghasilkan buah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kemenristek/BRIN atas pendanaan skim Program Pengembangan Desa Mitra (PPDM) Wambarema Tahun Anggaran 2020. Ketua, sekretaris dan staf LPPM Universitas Halu Oleo, Dinas Pertanian, anggota legislatif Bombana yang telah mendukung kegiatan ini. Terima kasih kepada mitra petani atas segala bantuan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Bombana, 2019, Kabupaten Bombana dalam angka
- Aka R, Sani A, Abadi M, Badaruddin R, Syamsudin S, Nara P, Prasanjaya K, Nuraini N., 2017, Peningkatan Nilai Tambah Usaha Peternakan Sapi Melalui Perbaikan Kualitas Pakan dan Produksi Pupuk Organik Di Kecamatan Ladongi Kabupaten Kolaka Timur. *Jurnal PengaMAS*. vol.1, no 1, pp. 54-64. ISSN On Line: 2622-383X
- Gusnawaty H.S., Taufik M., dan Bande L.S., 2017, Efektivitas isolat *Trichoderma indegenus* dan Metode Inokulasi dalam mengendalikan penyakit, meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Di dalam *Prosiding Seminar Nasional 2017 Pengendalian Penyakit pada Tanaman Pertanian Ramah Lingkungan II*, pp.157
- Gusnawaty H.S., Taufik M., Bande L.S., dan Aziz A., 2017, Uji efektifitas beberapa media untuk perbanyak agens hayati *Trichoderma* sp. *Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika* vol. 17, no.1, pp. 70-76.
- Syair, Khaeruni A., Akil A.Z., dan Putri N.P., 2016, Pengaruh waktu aplikasi bakteri endofit terhadap penekanan penyakit pustule bakteri (*Xanthomonas axonopodis* pv *glycines*) pada tanaman kedelai. *Prosiding Seminar Nasional dan Kongres XXIV Perhimpunan Fitopatologi Indonesia 2016*. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/prosiding>. ISSN: 2622-2991
- Suwarto, Aryanto A.T., dan Effendi I., 2015, Perancangan Model Pertanian Terpadu Tanaman-Ternak dan Tanaman-Ikan di Perkampungan Teknologi Telo, Riau J. *Agron. Indonesia* vol. 43, No. 1 pp. 168 - 177
- Taufik M., Yusuf D.N., Gusnawaty H.S., Asniah, Rakian T.C, Rahayu M., and Botek M., 2019, The Use of Organic Plus Materials on The Growth of Sugarcane "Bulu Lawang" Variety. *International conference on food security and sustainable agriculture in the tropics IC-FSSAT, September 2, 2019* . Swiss-belhotel, Jl. Ujung Pandang N0. 8, Makassar, Indonesia

- Taufik. M., Wijayanto. T., Gusnawaty HS, Nurmas. A, Alam. S, Bande L.S., dan Sarawa. 2016. Improvement of local upland rice utilizing mixture of microbes: resistance, yield and reduction of chemical fertilizer usage. 2016. International Journal of Biosciences | IJB. vol. 9, no 5, pp. 97-107
- Yanuartono, Nururrozi A., Indarjulianto S., Haribowo N., Purnamaningsih H., dan Rahardjo S., 2018. Manure Unggas: Suplemen Pakan Alternatif dan Dampak Terhadap Lingkungan. Bioteknol Biosains Indones – vol. 5, no. 2 pp. 241-257
- Yusnaini, Ramli M, Saenong Z., M Idris dan Wa Iba., 2018, Lobster air tawar (LAT), *Cerax quadricarinatus* atau *crayfish* merupakan lobster air tawar asli dari Journal of Fishery Science and Innovation e-ISSN: 2502-3276 vol. 2, no.1, pp. 10-14
- Yusnaini, A I Nur, dan Nur I., 2016, Ciri Eksternal Jenis Kelamin Lobster Batik (*Panulirus longipes*). Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Tahunan XIII 2016: 195-200 Di dalam *Pertemuan Ilmiah Nasional Tahunan XIII ISOI 2016 Surabaya, 1-2 Desember 2016*. 978-602-18153-7-3