

Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan 11 (1), (2020). 39 - 46

**Jurnal
Ilmu Alam dan Lingkungan**

<http://journal.unhas.ac.id>

**Rekonstruksi Lahan Idle yang Terintrusi Air Laut Menjadi
Areal Sawah-Tambak**

Sahabuddin¹, Early Septiningsih¹, H. S. Suwoyo¹, Agus Nawang¹, Agus Cahyadi²

¹*Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau dan Penyuluhan Perikanan,
Maros Sulawesi Selatan*

²*Pusat Riset Perikanan, Ancol Timur Jakarta Utara*

E-mail: s.abud_din@yahoo.co.id

Abstract

Many farmers' farmlands are found to be unproductive according to their owner's wishes. The condition is sometimes left even abandoned by the owner because it does not produce economic value for the welfare of the fishermen farming community. Touch of technology is expected to change the condition of the land from idle to helpless. Therefore, a study and constructive approach was carried out in the form of reconstruction of idle land that was intruded by seawater belonging to farmer groups in the form of reconstruction of idle land into paddy fields and ponds so that it was suitable for cultivation. This activity was carried out in Oring Lawallu Village, Soppeng Riaja Barru District of South Sulawesi. The study began with a site survey, socialization and land reconstruction from an idle paddy field to paddy fields for rice and caren for shrimp farming. The area of land used is seawater intrusion land of about 1 ha, which is owned by 5 members of the Massiddie farmer group, then reconstructed using an excavator owned by the Dinas Perikanan District of Barru. The results of the land reconstruction activities consisted of 0.363 ha of land area and caren land of around 0.242 ha equipped with 0.092 ha of reservoir and the rest of the canal and dike separating between paddy fields / ponds. The lands that have been reconstructed are suitable to be used as land for cultivation of rice and tiger shrimp and other aquaculture commodities

Keywords: aquaculture, idle pond, reconstruction, rice-fish farming

PENDAHULUAN

Lahan-lahan persawahan dan pertambakan biasanya berdampingan pada suatu wilayah banyak ditemukan di kawasan pesisir termasuk di Sulawesi Selatan, sehingga sering mengalami benturan kepentingan bagi peruntukannya, karena sawah membutuhkan suplai air tawar sedangkan tambak membutuhkan ketersediaan air laut. Persawahan yang biasanya ditumbuhi tanaman padi akan tumbuh dengan baik kalau kondisi tanahnya sesuai bagi pertumbuhan benih padi. Pada kondisi tertentu lahan persawahan yang berbatasan dengan lahan pertambakan akan terdampak dengan adanya intrusi air laut sehingga terjadi kondisi salin pada lahan persawahan tersebut. Hal tersebut mengakibatkan kondisi tak normal bagi padi karena kondisi salin, sehingga lahan tersebut menjadi terlantar bahkan

ditinggalkan pemiliknya dan terancam alih fungsi lahan yang berakibat bagi ancaman keterbatasan produksi pangan, maka perlu upaya pemanfaatan lahan terlantar tersebut dengan sentuhan teknologi budidaya yang inovatif berupa kegiatan budidaya dengan memanfaatkan komoditas yang biasa tumbuh pada lahan-lahan tersebut.

Menindaklanjuti upaya pemanfaatan lahan terlantar tersebut, pemerintah melalui Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2018 telah menginisiasi kegiatan budidaya padi yang dipadu dengan budidaya udang dalam program Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan Minapadi Air Payau (INTAN-AP). Program INTAN-AP dimaksudkan untuk mengoptimalkan fungsi lahan yang terintrusi air laut di beberapa lokasi khususnya di Sulawesi Selatan. INTAN-AP merupakan salah satu langkah guna meminimalisasi alih fungsi lahan menjadi pemukiman, termasuk lahan *idle* yang terintrusi air laut. Alih fungsi lahan produktif dapat mengancam ketahanan pangan nasional (Perda SulSel No.4. Tahun 2014). Dengan metode ini diharapkan alih fungsi lahan dapat berkurang dan dapat meningkatkan produktivitas pembudidaya dan meningkatkan ketahanan pangan nasional (KKP, 2013).

Teknologi budidaya terpadu antara padi dan udang windu di lahan petani yang terintrusi dengan air laut baru dalam tarap uji coba. Potensi lahan tani yang terintrusi dengan air laut pada saat pasang cukup besar terutama yang berdekatan dengan pantai atau lahan tambak udang. Lahan tersebut biasanya ditinggalkan oleh pemiliknya karena dianggap tidak layak untuk di tanami padi. Budidaya bersama padi dan ikan telah banyak dilakukan di dunia, utamanya di Asia. Sementara masing-masing negara telah mengembangkan pendekatan dan prosedur uniknya sendiri, mereka juga memiliki kesamaan, praktik dan masalah umum (Halwart and Gupta, 2004).

Budidaya padi ikan secara bersamaan yang biasanya dikenal dengan minapadi, salah satu pilihan terbaik untuk meningkatkan produksi pangan pada lahan terbatas melalui ekologi pertanian (Jintong, 1995; Shugen *et al.*, 1995). Budidaya padi dan udang telah dipraktekkan di Cina setidaknya sekitar 1700 tahun (Li, K., 1992; Cai, R *et al.*, 1995) dan terdaftar di Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) sebagai salah satu dari warisan system pertanian cerdas secara global (Globally Important Ingenious Agricultural Heritage Systems-GIAHS) pada tahun 2005, karena sejarah panjangnya serta beragam pola dan tekniknya (Lu and Li., 2006).

Untuk skala nasional, kegiatan minapadi air tawar sudah sangat lazim dilakukan, tetapi kegiatan minapadi air payau ini merupakan kegiatan pertama yang dilembagakan melalui program INTAN-AP, yang diprakarsai oleh Pusat Riset Perikanan-BRSDM.KP-RI (2018) di bawah tim teknis Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau (BRPBAP3-Maros), hal ini memberi karakter tersendiri karena memadukan budidaya antara benih padi toleran salin dengan tokolan udang windu pada lahan yang terpadu, padahal karakter kedua komoditas tersebut cukup berbeda karena benih padi cenderung membutuhkan air tawar sedangkan tokolan udang windu cenderung hidup pada kondisi salin.

Pada kegiatan ini, dilakukan rekonstruksi lahan terlantar karena lahan terintrusi air laut, milik kelompok tani yang telah ditinggalkan bertahun-tahun karena tidak produktif. Kondisi tanah yang disinyalir cenderung salin di atas ambang batas daya toleransi padi sekitar 12 dSm, sehingga tanaman padi yang dicobakan pada lokasi tersebut tidak tumbuh baik pada waktu ditanam di lokasi tersebut di masa yang telah lalu.

METODE PENELITIAN

Prosedur Kerja

Kegiatan penelitian ini di lakukan di Dusun Oring Desa Lawallu Kec. Soppeng Riaja Kab. Barru Sulawesi Selatan, yang dilakukan pada bulan Juli – Desember tahun 2018. Rangkaian kegiatan penelitian berupa ; koordinasi dengan pemerintah setempat, survey lokasi, sosialisasi program kerja, dan rekonstruksi lahan, kegiatan yang dilakukan, yakni:

1. Koordinasi dengan pemerintah setempat yang berkompeten mengenai wilayah atau daerah yang potensial untuk melakukan kegiatan budidaya padi udang, karena akan berhubungan dengan kebijakan pemerintah setempat dalam rangka tindak lanjut dan keberhasilan program.
2. Survei lokasi, berupa kegiatan seleksi beberapa lokasi yang tepat untuk melakukan kegiatan budidaya padi udang tersebut, dengan pertimbangan adanya sumber air tawar yang juga berdampingan dengan wilayah intrusi air laut.
3. Sosialisasi, sampling awal dan penjelasan rencana kerja program, dilakukan bersama dengan kelompok tani, penyuluh, dan para pelaku tani tambak yang berdekatan atau bersebelahan dengan lokasi tersebut dalam rangkaantisipasi pengaruh terhadap lahan-lahan produktif di sekitarnya.
4. Rekonstruksi lahan pada hamparan sawah tambak idle, menggunakan alat berat (ekscavator) milik Dinas Perikanan Kab. Barru. Lahan idle di rekonstruksi menjadi petakan sawah untuk budidaya padi dan caren untuk budidaya udang.

Luas lahan yang digunakan yakni lahan terintrusi air laut sekitar 1 ha, yang sudah ditinggalkan belasan tahun oleh pemiliknya karena tidak produktif, sesuai komunikasi personal dengan ketua kelompok tani Massiddie (H.Firdaus) bahwa lahan tersebut pernah diujicoba menanam padi, tapi setelah 3 hari penanaman benih padi langsung mongering karena pengaruh kondisi tanah yang salin. Lahan merupakan milik dari 5 anggota kelompok tani Massiddie, selanjutnya direkonstruksi menggunakan ekskavator milik Dinas Perikanan Kab. Barru dan diolah menggunakan handtraktotr milik kelompok tani Massiddie Kab. Barru.

Kegiatan rekonstruksi lahan tersebut meliputi koordinasi, survey awal, sosialisasi, penjelasan program kerja dan rekonstruksi lahan merupakan tahapan yang menentukan kegiatan pelaksanaan budidaya padi dan udang windu. Hasil kegiatan tersebut di atas dideskripsikan dalam bentuk narasi ilmiah yang didukung dengan referensi terdahulu di berbagai tempat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan yang dilakukan dalam rangka pemanfaatan lahan terlantar tersebut, yakni:

a. Koordinasi dan komunikasi riset

Melakukan komunikasi dan koordinasi riset dengan pemerintah setempat lewat Dinas Perikanan Kab. Barru. Dalam pelaksanaan koordinasi tersebut tim peneliti Pusat Riset Perikanan Budidaya Jakarta dan peneliti Keteknikan Budidaya pada Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau BRPBAP3-Maros (disebut Tim Minapadi PANDU) melakukan pembahasan tentang pentingnya reorientasi lahan non produktif atau terlantar yang berada di Kab. Barru dengan memasukkan program inovatif dari Kementerian Kelautan dan Perikanan berupa program Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan Minapadi Air Payau (INTAN-AP). Program INTAN-AP dimaksudkan untuk mengoptimalkan fungsi lahan yang terintrusi air laut di beberapa lokasi khususnya di Kab. Barru Prop. Sulawesi Selatan, sebagai upaya mengurangi alih fungsi lahan persawahan dan pertambahan menjadi lokasi perumahan dan industri. Hasil koordinasi dan komunikasi riset dengan Dinas Perikanan Kabupaten Barru Sulawesi Selatan, maka melalui petunjuk dan arahan Kepala Dinas Kab. Barru menunjuk tim penyuluh perikanan lapangan di Kabupaten Barru, untuk meninjau lokasi yang telah disepakati sebagai lokasi yang akan disurvei.

b. Survei lokasi

Lokasi yang dipilih yakni lahan milik anggota kelompok tani Massiddie seluas 1 ha h, lahan tersebut sudah ditinggalkan belasan tahun, sehingga lokasi sudah ditumbuhi rumput bahkan sudah menjadi semak-semak karena pohon-pohon kecil tumbuh bertahun-tahun tidak pernah di bersihkan atau dipangkas. Batas antar luasan petakan sudah bergabung/tidak jelas antar satu petakan dengan petakan lainnya. Pengukuran luasan lahan di lokasi yang ditunjukkan oleh masing-masing pemilik

lahan yang didampingi penyuluh perikanan lapangan, kemudian dipasang patok bambu di antara batas lahan tiap pemilik. Terdapat 5 lahan yang berbeda yang digunakan sebagai lahan kegiatan ujicoba budidaya padi-udang windu (Pandu), yakni 1) Pak Hamzah, 2) H. Firdaus, 3) Pak La Tahang, 4) Pak Firman/H.Buniamin dan 5) Pak Sarman.



Gambar 1. Penetapan, Pengukuran dan Pemasangan Patok Bambu untuk Kegiatan Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan budidaya padi udang (INTAN-PANDU) di Lahan Milik petani di Dusun Oring Desa Lawallu, Kec Soppeng Riaja Kabupaten Barru Sulawesi Selatan

c. Sosialisasi

Setelah melakukan penunjukan dan penetapan lokasi yang akan digunakan kegiatan riset maka dilakukan penjelasan awal terkait kegiatan INTAN-AP minapadi air payau tersebut kepada kelompok tani, mengenai desain dan konstruksi lahan, biaya operasional kegiatan, pengukuran luasan tambak masing-masing pemilik lahan dan pengambilan sampel air dan tanah di lokasi.



Gambar 2. Sosialisasi Awal Kegiatan Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan (INTAN-AP) Minapadi Air Payau di kantor Desa Desa Lawallu, Kec Soppeng Riaja Kabupaten Barru

Dalam pertemuan tersebut yang dibahas terkait luas lahan yang akan digunakan, dampak yang ditimbulkan bila terjadi intrusi air laut ke sawah produktif, persiapan pesemaian padi di lahan milik pak Hamzah berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ dekat dengan saluran irigasi air tawar, jenis varietas padi, dan keunggulan varietas padi yang akan digunakan di lahan terintrusi air laut tersebut, sebagian anggota

kelompok menginginkan persediaan benih yang lebih banyak sebagai cadangan kalau terjadi sesuatu di luar dugaan, konstruksi pematang tambak/sawah yang kedap air dan lebih tinggi dari sawah produktif, informasi produksi masing-masing petakan sawah tahun sebelumnya, biaya bahan/operasional kegiatan serta hasil panen dimusyawarahkan bersama anggota kelompok tani, karena menyangkut modal dan hasil yang akan didapatkan dari kegiatan budidaya tersebut. Pertemuan dihadiri oleh aparat desa yang juga sangat mendukung pelaksanaan kegiatan mina padi di desanya.

Luas lahan yang akan digunakan untuk kegiatan INTAN-AP minapadi seluas kurang lebih 1 ha yang terdiri dari 0.363 pelataran dan 0.242 ha caren, untuk kegiatan budidaya padi dan udang windu, untuk tandon sekitar 0.08 ha dan sisanya untuk pematang dan saluran. Pemilik lahan/penggarap sawah terdiri dari lima orang, yakni 1) Hamzah, 2) H. Firdaus, 3) La Tahang, 4) Firman/P.Buniamin dan 5) Sarman. Lokasi tambak yang akan digunakan tertera pada Gambar 3.



Gambar 3. Lokasi Kegiatan Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan (INTAN) Mina Padi Air Payau di Desa Lawallu, Kec. Soppeng Riaja Kabupaten Barru

Hasil pengukuran lokasi yang akan digunakan, volume pematang galian, panjang saluran, panjang pematang serta volume galian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas Petak sawah/tambak masing-masing petani di lokasi INTAN-AP minapadi air payau di Dusun Oring Desa Lawallu Kec. Soppeng Riaja Kab. Barru

Nama	Ukuran luas (m ²)	Pematang Galian (m ³)	Panjang Saluran (m)	Panjang Pematang antara (m)	Volume Galian (m ³)
Hamzah	2,300	132	57	76	345
H.Firdaus	1,200	103	0	93	180
Tahang	2,500	154	51	121	375
Buniamin	1,200	71	32	33	180
Sarman	2,000	161	22	90	300
Taswin	800	75	12	30	150
Total	9,200	621	162	413	1,380

Selain itu dilakukan pengukuran kualitas tanah pada masing-masing petak untuk kedalaman 0-20 dan 40-60 cm, pH Fresh, redoks potensial dan pH Fox, serta pengukuran kualitas air meliputi suhu, salinitas, pH dan DO.



Gambar 4. Pengukuran Lahan Sawah/Tambak, Pengambilan dan Pengukuran Sampel Tanah dan Kualitas Air di Lokasi Kegiatan Inovasi Teknologi Adaptif Perikanan (INTAN-AP) Minapadi Air Payau di Desa Lawallu, Kec. Soppeng Riaja Kabupaten Barru

Hasil pengukuran tanah awal kedalaman 0-20 dan 40-60 cm, pH Fresh, redoks potensial dan pH Fox disajikan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Pengukuran pH dan Redoks Potensial Tanah pada Kedalaman 0-20 dan 40-60 cm pada Masing-Masing Petak Sawah

No	Nama petani	Kedalaman (cm)	pH Fresh	Redoks (mV)	pH Fox
1	Hamzah	0-20	5,91	-39	3,13
		40-60	6,10	-63	3,78
2	Sarman	0-20	5,96	-96	3,0
		40-60	6,22	106	2,62
3	H.Firdaus	0-20	6,29	-121	3,95
		40-60	6,43	-120	4,77
4	La tahang	0-20	6,27	-118	3,20
		40-60	6,65	-59	4,15
5	Hj. Ati	0-20	6,21	42	3,30
		40-60	6,50	-30	5,52
6	Firman/Buniamin	0-20	6,05	-91	2,66
		40-60	5,96	84	4,20

Sementara hasil pengukuran kualitas air untuk air payau yakni suhu 33.1⁰C, DO% 93.6, DO 6.26 mg/L, salinitas 4.90 dan pH 9.2. Sedangkan untuk saluran irigasi air tawar yakni suhu 29.3⁰C, DO% 56.5; DO 4.31 mg/L, salinitas 0.15 dan pH 9.31.

Rekonstruksi Lahan

Kegiatan inti adalah rekonstruksi lahan yakni mengubah bentuk lahan terlantar tersebut karena akibat terintrusi air laut menjadi lokasi yang cocok untuk berbudidaya padi dan udang.



Gambar 5. Proses Rekonstruksi Lahan Menggunakan Ekskavator dilanjutkan dengan Pengolahan Menggunakan Hand Traktor

Lahan yang telah direkonstruksi terbagi menjadi : pelataran sawah, lahan caren, pematang, saluran dan tandon, telah jelas fungsi masing-masing dari luasan tersebut.

1. Pelataran sawah merupakan lahan yang telah siap digunakan untuk menanam benih padi, kondisi lahannya telah diorientasikan untuk penumbuhan benih padi yang toleran terhadap kondisi salin.
2. Caren dengan ukuran menyesuaikan luasan petakan, ukuran kedalaman 50 cm dan lebar 3-5 m yang digunakan untuk memelihara tokolan udang windu.
3. Pematang terbagi 2 yakni ; pematang utama lebarnya 2 meter berfungsi sebagai pemisah antar petakan dan pematang antar petakan dengan ukuran lebar 1 meter berfungsi sebagai pemisah antar persawahan produktif yang ada sekeliling lahan tersebut.
4. Saluran air berfungsi sebagai jalur pemasukan dan pengeluaran air laut dan air tawar yang di gunakan di pelataran sawah dan lahan caren, karena kondisi salinitas yang harus selalu di kontrol untuk menumbuhkan padi serta udang windu.
5. Tandon berfungsi untuk menampung air laut, karena air laut dibutuhkan untuk menormalkan kondisi air di lahan pelataran dan caren ketika terjadi musim hujan, kondisi salinitas pada caren sangat rendah, sehingga suplai air laut dibutuhkan untuk mempertahankan kondisi salinitas 5-7 ppt, sesuai dengan daya tahan benih padi pada kondisi salinitas 10-12 dSm.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil kegiatan pendekatan kajian riset rekonstruksi lahan terlantar menjadi lahan tambak sawah yakni :

1. Lahan sawah terlantar yang terintrusi air laut dalam kondisi salin banyak ditemukan, bisa diorientasi menjadi lahan yang berdaya kembali dengan melakukan rekonstruksi lahan.
2. Proses reorientasi dan rekonstruksi lahan terlantar dapat dilakukan dengan baik melalui proses, koordinasi pemerintah setempat, survey lokasi yang tepat, sosialisasi dengan masyarakat dan kelompok tani.
3. Rekonstruksi lahan sawah salin bisa dimanfaatkan untuk budidaya padi dan udang windu.
4. Lahan yang telah direkonstruksi terdiri dari : pelataran swah, caren, pematang, saluran dan tandon.

DAFTAR PUSTAKA

- Cai, R., Ni, D., Wang, J., 1995. *Rice-fish Culture In China: The Past, Present, And Future*. In: MacKay KT (ed) *Rice-fish culture in China*. International Development Research Centre (IDRC), Ottawa. 3–14.
- Halwart, M., Gupta, M. V., 2004. *Culture of Fish in Rice Fields. FAO and The WorldFish Center*. Rome. 83.
- Jintong, Y., 1995. *Rice-fish Culture and Its Macrodevelopment in Ecological Agriculture*. In: MacKay KT (ed) *Rice-fish culture in China*. International Development Research Centre (IDRC), Ottawa.
- Li, K., 1992. *Rice-fish Farming Systems in China: Past, Present And Future*. In: dela Crus CR et al. (eds) *Proceedings of ICLARM conference on rice-fish research and development in Asia*, vol 24. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, pp 17–26.
- Lu, J., Li, X., 2006. *Review of Rice-fish-Farming Systems in China—One of the Globally Important Ingenious Agricultural Heritage Systems (GIAHS)*. *Aquaculture* 260:106–113.
- Shugen, P., Zhechun, H., Jicheng, Z., 1995. *Ecological Mechanisms for Increasing Rice and Fish Production*. In: MacKay KT (ed) *Ricefish culture in China*. International Development Research Centre (IDRC), Ottawa, 195–200.