



PAPER – OPEN ACCESS

Pemberdayaan Masyarakat Petani Padi Sawah Melalui Constructed Wetland System (CWS) Pada Lahan Yang Terkena Dampak Aktivitas Pertambangan

Author : Marlina Mustafa, dkk
DOI : 10.32734/anr.v6i2.2544
Electronic ISSN : 2654-7023
Print ISSN : 2654-7015

Volume 6 Issue 2 – 2025 TALENTA Conference Series: Agriculturan & Natural Resources (ANR)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Pemberdayaan Masyarakat Petani Padi Sawah Melalui Constructed Wetland System (CWS) Pada Lahan Yang Terkena Dampak Aktivitas Pertambangan

Empowerment of Rice Farming Communities Through Constructed Wetland Systems (CWS) on Land Affected by Mining Activities

Marlina Mustafa¹, Yolanda Fitria Syahri¹, Masitah², Fahrudin³, Yunus Musa⁴, Muhammad Arsyad⁵, Resqi Amelia¹, Muh. Said AS¹, Hardian Syah¹, Sriwahyuni¹

¹ Agroteknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

² Agribisnis, Universitas Sembilanbelas November Kolaka

³ Biologi, Universitas Hasanuddin

⁴ Agroteknologi, Universitas Hasanuddin

⁵ Agribisnis, Universitas Hasanuddin

linamarlinamus@gmail.com

Abstrak

Desa Pesouha memiliki luas wilayah 4.033 Ha dengan topografi berbukit yang merupakan wilayah potensial untuk budidaya tanaman padi sawah. Desa Pesouha masuk dalam wilayah rawan bencana banjir di Kabupaten Kolaka. Lokasi persawahan Desa Pesouha berada dalam zonasi pertambangan aktif dari beberapa perusahaan tambang besar. Ketika tiba musim hujan, air hujan akan membawa material merah limbah tambang melalui kali pesouha yang menyebabkan persawahan petani di Desa Pesouha menguning dan berlumpur. Bahkan, padi yang baru beberapa hari ditanam layu dan tidak bisa tumbuh. Kondisi ini menyebabkan petani kehilangan sumber mata pencahariannya. Material limbah pertambangan ini mengandung asam sulfur yang menurunkan pH < 4.0 dan melarutkan logam berat yang mencapai batas toxic. Mitra dalam kegiatan pengabdian ini adalah kelompok tani samaturu Desa Pesouha. Berdasarkan kondisi yang dialami mitra, pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tiga tahap yaitu, (1) kunjungan lapangan, (2) sosialisasi, (3) penerapan iptek PATEN granted IDP000076870, Constructed Wetland system (CWs) di lahan sawah mitra (4) monitoring dan evaluasi. Teknologi CWs (lahan basah buatan) memiliki efisiensi pengolahan limbah yang tinggi yaitu lebih dari 80%. Pada mitra Kelompok Tani Samaturu Desa Pesouha, constructed wetland berfungsi untuk menaikkan pH tanah dan menetralkan toksisitas logam – logam berat pasca tambang yang mencemari areal persawahan mitra. Dalam prosesnya, reaktor/bak pengolahan skala lapangan diisi dengan perlakuan kerikil, sekam padi, sedimen/lumpur tambang, tanah mangrove dan kompos pada reaktor 1 dengan perbandingan 1:1 (v/v), kemudian dialirkan masuk air irigasi yang tercemar limbah air asam tambang. Perlakuan pada reaktor 1 dilakukan selama 72- 96 jam. Selanjutnya air pada reaktor 1 dialirkan pada reaktor 2 dengan perlakuan kerikil dan enceng gondok kemudian hasil pengolahan dialirkan pada padi sawah mitra. Perlakuan ini berfungsi untuk menstimulasi pertumbuhan bakteri pereduksi sulfat (BPS) agar dapat meningkatkan alkalinitas dan menyisihkan logam dalam bentuk endapan sulfida pada area persawahan mitra. Teknologi CWs yang diterapkan pada lahan sawah mitra menghasilkan pertumbuhan padi yang lebih baik yang terlihat dari indikator pertumbuhan akar dibandingkan dengan padi pada lahan non CWs.

Kata Kunci: CWs; logam berat; masyarakat; pertambangan; pemberdayaan; sawah;

Abstract

Pesouha Village has an area of 4,033 Ha with hilly topography which is a potential area for cultivating paddy fields. Pesouha Village is included in the flood-prone area in Kolaka Regency. The location of the rice fields in Pesouha Village is in the active mining zone of several large mining companies. When the rainy season arrives, rainwater will carry red material from mining waste through the Pesouha River which causes the rice fields of farmers in Pesouha Village to turn yellow and muddy. In fact, rice that has only been planted for a few days wilts and cannot grow. This condition causes farmers to lose their source of livelihood. This mining waste material contains sulfuric acid which lowers the pH <4.0 and dissolves heavy metals that reach toxic limits. The partner in this community service activity is the Samaturu farmer group in Pesouha Village. Based on the conditions experienced by partners, this community service is carried out in three stages, namely, (1) field visits, (2) socialization, (3) application of science and technology PATEN granted IDP000076870, Constructed Wetland system (CWs) in partner rice fields (4) monitoring and evaluation. CWs technology (artificial wetlands) has a high waste processing efficiency of more than 80%. In the Samaturu Farmers Group partner of Pesouha Village, constructed wetland functions to increase soil pH and neutralize the toxicity of heavy metals post-mining that pollute partner rice fields. In the process, the field-scale processing reactor is filled with gravel, rice husks, sediment/mining mud, mangrove soil and compost in reactor 1 with a ratio of 1:1 (v/v), then irrigation water contaminated with acid mine waste is flowed into reactor 1. Treatment in reactor 1 is carried out for 72-96 hours. Furthermore, the water in reactor 1 is flowed into reactor 2 with gravel and water hyacinth treatment, then the processing results are flowed into the partner's rice fields. This treatment functions to stimulate the growth of sulfate-reducing bacteria (SRB) in order to increase alkalinity and remove metals in the form of sulfide deposits in the partner's rice field area. CWs technology applied to partner's rice fields produces better rice growth as seen from the root growth indicator compared to rice on non-CWs land.

Keywords: CWs; heavy metals; mining; community empowerment; rice fields;

1. Pendahuluan

Desa Pesouha merupakan salah satu desa yang ada di Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka, Provinsi Sulawesi Tenggara. Desa Pesouha memiliki luas wilayah 4.033 Ha dengan topografi berbukit yang merupakan wilayah potensial untuk budidaya tanaman padi sawah. Desa Pesouha masuk dalam wilayah rawan bencana banjir di Kabupaten Kolaka [1]. Lokasi persawahan Desa Pesouha berada dalam zonasi beberapa perusahaan pertambangan aktif yang ada di Kabupaten Kolaka. Hujan dengan intensitas tinggi akan membawa material lumpur merah limbah tambang melalui kali pesouha yang menyebabkan persawahan petani di Desa Pesouha menguning dan berlumpur. Bahkan, padi yang baru beberapa hari ditanam layu dan tidak bisa tumbuh. Kondisi ini menyebabkan petani kehilangan sumber mata pencahariannya [2]. Material limbah pertambangan ini mengandung asam sulfur yang menurunkan pH < 4.0 dan melarutkan logam berat yang mencapai batas toxic [3]. Sebaliknya ketika musim kemarau tiba tanah sawah kering dan stukturnya terpecah-pecah. Dari 265 ha sawah petani di Desa Pesouha hanya sekitar 165 ha yang aktif sedangkan lebih kurang sekitar 100 ha lain hanya dapat menghasilkan < 2 ton/ha dalam satu kali musim tanam karena terdampak cemaran lumpur merah pertambangan.

Berdasarkan analisis kesuburan tanah padi sawah petani di Desa Pesouha, diketahui bahwa tanah padi sawah petani memiliki kandungan hara yang rendah, hal ini dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Analisis sampel tanah sawah lokasi Desa Pesouha

Sampel Tanah Sawah	Parameter	Hasil	Kriteria
Pasir	%	24	Tekstur tanah
Debu	%	44	Tekstur tanah
Liat	%	32	Tekstur tanah
Salinitas/DHL	dS/m		-
H ₂ O pH (1:2,5)	pH (1:2,5)	7,29	Sedang
KCl pH (1:2,5)	pH (1:2,5)	6,35	Sedang
C	%	1,47	Rendah
N	%	0,15	Rendah
C/N		10	Rendah
P ₂ O ₅ (Ekstrak HCl 25%)	me/100 gram	13	Sangat rendah
K ₂ O (Ekstrak HCl 25%)	me/100 gram	5	Sangat rendah
P ₂ O ₅ (Olsen/Bray)	ppm	5	Rendah
K ₂ O (Olsen/bray)	ppm	94	Rendah
Kemasaman (Ekstrak KCl 1 N)	me/100 gram	0,00	-
Al-tukar (Ekstrak KCl 1 N)	me/100 gram	0,00	-
H-tukar (Ekstrak KCl 1 N)	me/100 gram	0,00	-
Ca ²⁺ (KTK)	me/100 gram	1,87	Sangat rendah
Mg ²⁺ (KTK)	me/100 gram	18,07	Sangat tinggi
K ⁺ (KTK)	me/100 gram	0,20	Rendah
Na ⁺ (KTK)	me/100 gram	3,32	Sangat tinggi
KTK tanah (CEC)	me/100 gram	16,35	Rendah
KB tanah (BS)	%	100	Sangat Tinggi

Selain diketahui kesuburan tanah yang rendah, dilakukan kembali pengujian terhadap kandungan logam berat tanah sawah petani di Desa Pesouha. Berdasarkan data yang diperoleh, fakta di lapangan bahwa tanah sawah petani di Desa Pesouha mengandung logam berat yang tinggi khususnya besi, nikel dan kromium. Hal ini dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Analisis logam berat sampel tanah sawah lokasi Desa Pesouha

Sampel uji	Parameter	Hasil	Metode Pengujian
Tanah Sawah	S, %	0,00	Spektrofotometri
	Fe, ppm	67574	(AAS)
	Cr, ppm	1962	(AAS)
	Ni, ppm	6739	(AAS)

Pegujian terhadap kandungan logam berat pada padi yang di tanam di lokasi persawahan mitra yang berada pada zona pertambangan juga dilakukan untuk memastikan bahwa limbah tambang tidak hanya mencemari tanah sawah namun juga padi yang dibudidayakan oleh mitra. Berdasarkan data sampel uji diketahui bahwa padi yang ditaman di lokasi mitra pengabdian mengandung kadar besi, kromium dan nikel yang sangat tinggi. Sampel uji tanaman padi yang dibudidayakan oleh mitra dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Analisis logam berat sampel padi sawah lokasi Desa Pesouha

Sampel uji	Parameter	Hasil	Metode Pengujian
Tanaman Padi	S, %	0,36	Spektrofotometri
	Fe, ppm	12373	IK JT-7/L-BSIP/23 (AAS)
	Cr, ppm	110	IK JT-15/L-BSIP/23 (AAS)
	Ni, ppm	560	IK JT-14/L-BSIP/23 (AAS)

Kelompok tani samaturu yang merupakan mitra kegiatan pengabdian KOSABANGSA TA 2024 ini terbentuk dan dikukuhkan berdasarkan SK Kepala Desa Pesouha Nomor 23 Tahun 2020. Kelompok tani samaturu beranggotakan 20 orang ditambah dengan satu ketua Bapak Yohanis. Kelompok tani samaturu adalah salah satu kelompok tani dari total 4 jumlah kelompok tani yang ada di Desa Pesouha, Kecamatan Pomalaa, Kabupaten Kolaka. Kelompok tani yang ada di Desa Pesouha memiliki 1 gapoktan yaitu Bapak Gusri sebagai ketua. Berdasarkan hasil diskusi awal tim pengabdian, ketua gapoktan Bapak Gusri mengatakan ketika musim hujan tiba, aliran lumpur merah yang terbawa luapan sungai pertama sekali akan mencapai persawahan di Desa Pesouha karena merupakan wilayah yang paling dekat dari hulu dimana kawasan pertambangan berada, membawa material lumpur merah yang selanjutnya aliran lumpur merah tersebut akan mengalir ke Desa Palambua dan ke Desa Totobo. Limbah air asam tambang adalah salah satu limbah dari industri pertambangan yang berbahaya karena mengandung sulfat serta mengandung sejumlah logam – logam berat yang berbahaya. Kondisi ini menyebabkan petani Desa Pesouha mengalami gagal panen ketika musim hujan tiba. Kondisi ini sudah dicoba tanggulangi dengan cara kimia yaitu menggunakan kapur, tetapi tidak efektif dan mahal serta masih menyebabkan efek negatif pada lingkungan. Bapak lewi selaku petani mitra menambahkan, Kapur yang diberikan juga akan ikut tercuci ketika kembali terjadi luapan sungai. Masyarakat petani Desa Pesouha membutuhkan teknologi dan inovasi baru yang dapat memperbaiki produktivitas lahan mereka dari cemaran air asam tambang sehingga dapat kembali optimal dan terhindar dari gagal panen. Teknologi dan inovasi yang akan diterapkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah CWs, yang merupakan teknologi dan inovasi yang telah di PATENkan dengan nomor PATEN IDP000076870. Adapun budidaya padi di persawahan mitra akan dilakukan dengan sistem System of Rice Intensification (SRI).

2. Metode Pelaksanaan

2.1. Kunjungan Lapangan

Kegiatan pengabdian kosabangsa ini akan diawali dengan kegiatan kunjungan lapangan. Kegiatan kunjungan ke sawah yang berada pada zona pertambangan aktif di lakukan oleh seluruh tim pelaksana didampingi oleh tim pendamping, bersama mitra sasaran yaitu petani padi sawah Desa Pesouha. Kegiatan kunjungan lapangan ini dilakukan untuk melihat secara langsung sejauh mana tingkat kerusakan dan pemilihan lokasi sawah yang paling terkena dampak limbah lumpur merah pertambangan untuk aplikasi CWs.

2.2. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan untuk memaparkan seluruh rangkaian kegiatan dan teknis pelaksanaan kegiatan. Diseminasi dilakukan di kantor Desa Pesouha Kecamatan Pomalaa yang akan di hadiri oleh seluruh tim pelaksana pengabdian, seluruh tim pendamping, mitra pemerintah yaitu kepala Desa Pesouha, mitra sasaran yaitu kelompok tani yaitu kelompok tani samaturu Desa Pesouha, gapoktan Desa Pesouha dan seluruh mahasiswa yang terlibat.

2.3. Aplikasi Constructed Wetland system (CWs) di Lahan Sawah Mitra

Transfer IPTEK CWs dilakukan pada lahan sawah terpilih yang berukuran 1 ha. CWs pada sawah berfungsi untuk pengolahan limbah air asam tambang secara biologis dengan menggunakan sedimen tambang sebagai sumber

inokulum bakteri pereduksi sulfat (BPS) untuk mereduksi asam sulfat dan logam berat yang terkandung dalam limbah air asam tambang. Teknologi CWs akan dilakukan dengan cara: (a) Mengambil sedimen dari lahan basah (wetland) yaitu sedimen tambang yang di kombinasikan dengan bahan tambahan lain yaitu kerikil, sekam padi, tanah mangrove dan kompos dan tanaman enceng gondok. (b) Membuat reaktor pengolahan yang terdiri dari 2 reaktor/bak pengolahan yang berukuran 2 x 1 x 1 meter. (c) Reaktor/bak pengolahan skala lapangan diisi dengan perlakuan kerikil, sekam padi, sedimen/lumpur tambang, tanah mangrove dan kompos pada reaktor 1 dengan perbandingan 1:1 (v/v), kemudian dialirkan masuk air irigasi yang tercemar limbah air asam tambang. Perlakuan pada reaktor 1 dilakukan selama 72- 96 jam. Selanjutnya air pada reaktor 1 dialirkan pada reaktor 2 dengan perlakuan kerikil dan enceng gondok kemudian hasil pengolahan dialirkan pada padi sawah mitra. Setelah sawah terisi dengan air dari reaktor/bak pengolahan selanjutnya dilakukan penanaman padi sawah dengan sistem SRI. SRI dilakukan dengan petakan yang di sekelilingnya dibuat parit atau saluran air dengan jarak tanam 30 x 30 cm, diharapkan kedalaman tanah lapisan olah berkisar antara 25 hingga 30 cm, hal ini dilakukan agar perakaran lebih baik dan pergerakannya dapat maksimal dalam pengambilan nutrisi sedangkan jarak tanam yang lebar dimaksudkan untuk memberi kesempatan pada tanaman terutama pada pembentukan anakan, pertumbuhan akar dan jalannya sinar matahari yang masuk kedalamnya.

2.4. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk melihat sejauh mana meningkatkan kualitas lahan sawah dan produktifitas padi mitra setelah penerapan SRI dan teknologi PATEN constructed wetland system secara bilogis. Kegiatan monev akan didampingi oleh seluruh tim pendamping.

3. Pelaksanaan Kegiatan Pemberdayaan

3.1. Kunjungan Lapangan

Kegiatan kunjungan ke sawah yang berada pada zona pertambangan aktif di lakukan oleh seluruh tim kosabangsa TA 2024 yang terdiri dari tim pelaksana Dr. Marlina Mustafa, SP., MP sebagai ketua, Yolanda Fitria Syahri, SP., MSi dan Masitah SP., MSi sebagai anggota didampingi oleh tim pendamping yaitu Prof. Dr. Fahrudin, M.Si, sebagai ketua, Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc dan Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., MSi., Ph.D sebagai anggota, mitra petani, dan mahasiswa untuk melihat sejauh mana tingkat kerusakan dan merumuskan teknik CWs yang akan di aplikasikan pada sawah mitra yang terkena dampak. Pada kunjungan lapangan ini juga dilakukan penentuan sawah yang paling terkena dampak limbah lumpur merah pertambangan untuk dilakukan aplikasi CWs. Dokumentasi kegiatan kunjungan lapangan dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Kegiatan kunjungan lapangan di lokasi sawah mitra yang terkena dampak lumpur merah pertambangan

2.2. Sosialisasi

Setelah kunjungan lapangan kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi untuk menyampaikan kegiatan pemberdayaan yang akan dilakukan oleh tim pengabdian kosabangsa TA 2024. Kegiatan sosialisasi di lakukan di kantor Desa Pesouha yang di hadiri oleh seluruh tim Kosabangsa baik tim pelaksana maupun tim pendamping, mitra pemerintah kepala desa Pesouha yaitu Bapak Yastin Sutrisno, ketua Gapoktan Desa Pesouha yaitu Bapak Gusri serta mitra kegiatan yaitu mitra kelompok tani samaturu Desa Pesouha.

Dalam sosialisasi, ketua tim pelaksana Kosabangsa, Dr. Marlina Mustafa, SP., MP menyampaikan peningkatan produktivitas lahan sawah yang terdampak limbah pertambangan menjadi target utama yang akan diselesaikan oleh tim pengabdian kosabangsa pada mitra dan wilayah sasaran. Peningkatan produktivitas lahan sawah yang terkena dampak pertambangan akan dilakukan dengan CWs yaitu suatu metode pengolahan limbah air asam tambang secara biologis, lebih khusus invensi ini menggunakan sedimen lupur tambang itu sendiri sebagai sumber inokulum bakteri pereduksi sulfat untuk mereduksi asam sulfat dan logam berat yang terkandung dalam limbah air asam tambang serta beberapa bahan remediasi lainnya. Perlakuan remediasi ini berfungsi untuk menstimulasi pertumbuhan bakteri pereduksi sulfat agar dapat meningkatkan alkalinitas dan menyisihkan logam dalam bentuk endapan sulfida pada area persawahan mitra.

Dokumentasi kegiatan sosialisasi di kantor desa Pesouha dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi di kantor desa Pesouha

2.3. Aplikasi *Constructed Wetland system (CWs)* di Lahan Sawah Mitra

Teknologi *constructed wetland* (lahan basah buatan) memiliki efisiensi pengolahan limbah yang tinggi yaitu lebih dari 80%. Pada mitra Kelompok Tani Samaturu, *constructed wetland* berfungsi untuk menetralkan toksisitas logam – logam berat pasca tambang yang mencemari areal persawahan mitra. *Constructed wetland* merupakan teknik pengolahan pasif dalam pengolahan air asam tambang (AAT) untuk keperluan air tercemar. Proses pengolahan air tercemar akan melibatkan tumbuhan air, sedimen, dan mikroorganisme, dengan matahari sebagai sumber energi. Dalam prosesnya, dibuat reaktor/bak pengolahan skala lapangan dengan perlakuan kerikil, sekam padi, sedimen/lumpur tambang, tanah mangrove dan kompos pada reaktor 1 dengan perbandingan 1:1 (v/v),

kemudian dialirkan masuk air irigasi yang tercemar limbah air asam tambang. Perlakuan pada reaktor 1 dilakukan selama 72- 96 jam. Selanjutnya air pada reaktor 1 dialirkan pada reaktor 2 dengan perlakuan kerikil dan enceng gondok kemudian hasil pengolahan dialirkan pada padi sawah mitra. Perlakuan lahan basah buatan dengan campuran sedimen/lumpur tambang dan kompos berfungsi untuk menstimulasi pertumbuhan bakteri pereduksi sulfat (BPS) agar dapat meningkatkan alkalinitas dan menyisihkan logam dalam bentuk endapan sulfida pada area persawahan mitra. Spesifikasi teknologi dan inovasi yang akan diinkubasikan kepada mitra adalah constructed wetland system dengan memanfaatkan sedimen/lumpur tambang secara alami sebagai sumber isolat bakteri pereduksi sulfat. 1 ha lahan sawah mitra akan menjadi lokasi penerapan CWs. Perencanaan unit-unit pengolahan limbah (bioreaktor lapangan) pada CWs terdiri atas bak ekualisasi yang difungsikan sebagai bak penampung awal untuk menjaga kuantitas debit air limbah yang masuk dan unit bak penampung akhir yang digunakan untuk menampung air olahan sebelum dibuang sawah mitra dan sistem perpipaan untuk pengaliran antar unit. Dokumentasi CWs di lahan sawah mitra dapat dilihat pada gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. CWs di lahan sawah mitra

2.4. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring dan evaluasi akan tetap dilakukan selama tiga bulan setelah berakhirnya seluruh rangkaian kegiatan KOSABANGSA TA 2024 untuk melihat potensi keberlanjutan. Terdapat 2 kegiatan utama yang akan di evaluasi yaitu meningkatkan kualitas lahan sawah dengan indikator peningkatan pH tanah dan berkurangnya kelarutan logam berat besi, nikel dan kromium dan produktifitas padi kelompok mitra setelah penerapan SRI dan teknologi PATEN constructed wetland system secara biologis dengan indikator panen > 2 ton/ha. Kegiatan monitoring diawali dengan pertemuan kembali dengan seluruh pihak yang terlibat dalam pemberdayaan di kantor Desa Pesouha. Dalam kegiatan pertemuan di sampaikan kendala dan tantangan selama proses pemberdayaan yang dihadapi oleh tim pelaksana maupun mitra petani di lapangan selanjutnya masukan untuk menghadapi kendala tersebut yang diberikan secara langsung oleh seluruh tim pendamping yaitu yaitu Prof. Dr. Fahrudin, M.Si, sebagai ketua, Prof. Dr. Ir. Yunus Musa, M.Sc dan Prof. Ir. Muhammad Arsyad, SP., MSi., Ph.D. Kegiatan monev juga dilakukan langsung on the spot di lapangan. Dokumentasi kegiatan monitoring dan evaluasi dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Kegiatan monitoring dan evaluasi

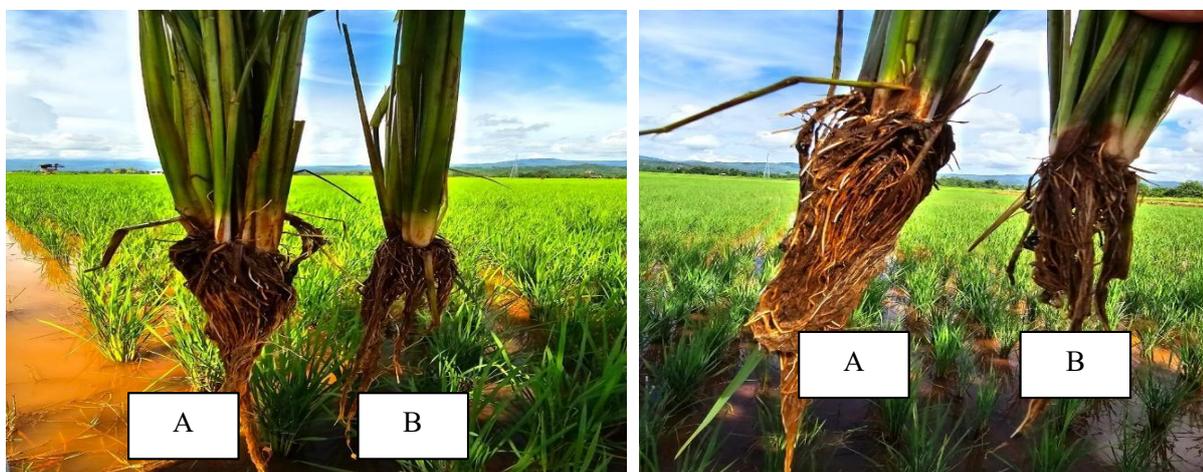
Pertumbuhan tanaman padi sawah yang mendapat perlakuan CWs di monitor setelah masa tumbuh 24 dan 38 hari setelah pindah tanam. Dari hasil monitoring secara visual dapat dilihat pertumbuhan padi yang mendapat perlakuan CWs lebih baik daripada padi sawah yang non CWs yang dilihat dari pertumbuhan akarnya. Dokumentasi pertumbuhan akar tanaman padi CWs (A) umur tanam 24 hari dan padi non CWs (B) umur tanam 38 hari dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



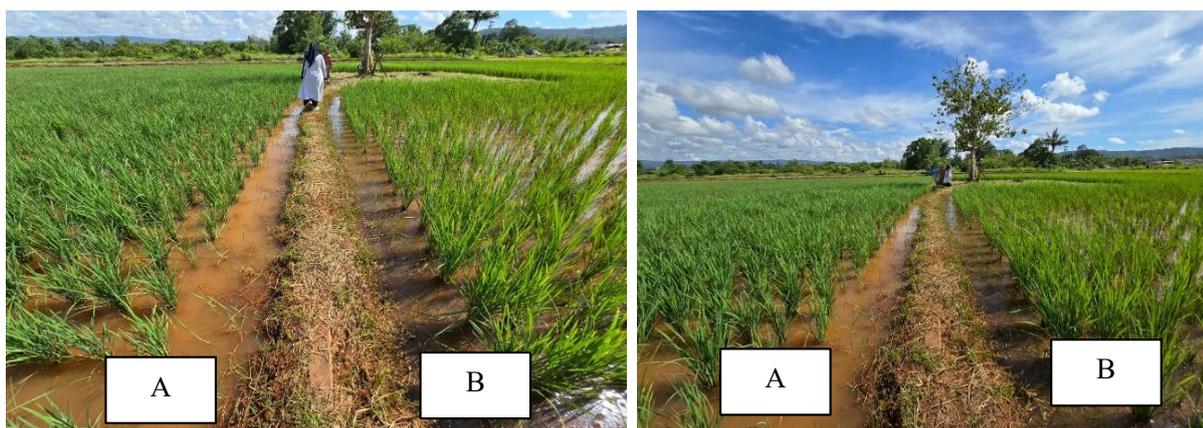
Gambar 5. Pertumbuhan akar tanaman padi CWs dan non CWs

Monitoring terhadap pertumbuhan tanaman padi mitra dengan perlakuan CWs kembali dilanjutkan setelah masa tanam 38 hari. Dokumentasi pertumbuhan akar tanaman padi CWs (A) umur tanam 38 hari dan padi non CWs (B)

umur tanam 52 hari dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini. Dokumentasi padi sawah mitra dengan perlakuan CWS (A) dan non CWS (B) dapat dilihat pada gambar 7 di bawah ini.



Gambar 6. Pertumbuhan akar tanaman padi CWS dan non CWS



Gambar 7. Padi sawah perlakuan CWS (A) umur tanam 38 hari dan non CWS (B) umur tanam 52 hari.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih kepada Ditjen Diktiristek melalui Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) program KOSABANGSA TA 2024 yang telah memberikan bantuan dana sehingga program pemberdayaan masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Ucapan terimakasih juga kepada LPPM - Universitas Sembilanbelas November Kolaka (USN Kolaka) sebagai institusi tim pelaksana, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Peternakan USN Kolaka, Universitas Hasanuddin sebagai institusi tim pendamping, mitra pemerintah Desa Pesouha, mitra sasaran yaitu kelompok tani samaturu Desa Pesouha, terkhusus kepada Bapak lewi, gapoktan Desa Pesouha, serta adik adik mahasiswa, semua yang telah terlibat atas dukungan, kerjasama dan partisipasi aktifnya sehingga kegiatan pengabdian Kosabangsa ini dapat berjalan dengan baik.

References

- [1] Triani, T., & Mehora, S. 2023. Pemetaan Daerah Rawan Banjir Berbasis Sistem Informasi Geografis Sebagai Upaya Antisipasi Bencana Banjir di Kecamatan Pomalaa. SAINTIK, 9(1), 128 - 139. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v9i1.419>.
- [2] Beritasulawesi.co.id. [internet]. 2023. [cited 15 Juli 2024]. Available from: <https://www.beritasulawesi.co.id/4708/news/berita-regional/ratusan-hektar-sawah-di-desa-pesouha-terendam-lumpur.html>.

- [3] Syahri YF, Baharuddin, Fachruddin, Yani A. 2019. Biochemical tests and identification of potential indigenous bacteria from nickel post-mining land in Pomalaa. IOP Conference Series Earth Environmental Science. December 3rd - 4 th 2018. Kolaka: IOP Publishing. 382. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/382/1/012020>.