



EKSISTENSI LAHAN PASANG SURUT UNTUK PERTANIAN DI DESA MULYA SARI KABUPATEN BANYUASIN

Helfa Septinar^{1*}, Ita Emilia², Yunita Panca Putri³, Eva Suryani⁴

^{1,2,3}*Program Studi Sains Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas PGRI Palembang*

*e-mail: septinarhelfa7@gmail.com

ABSTRACT

Tidal land is land that is in a zone where it is still influenced by sea tides. This land is marginal and can still be developed while maintaining water availability and pyrite oxidation. In Sumatra, Kalimantan and Irian Jaya, tidal land has been opened through the transmigration program. This land was opened as agricultural land to meet the food needs of the community. One of the efforts in managing tidal land is water management. This research aims to determine the existence of tidal land as agricultural land in Mulya Sari village. The method used is field observation, data collection through direct interviews and related literature, and descriptive analysis. The results of the research show that for the existence of tidal land, the community in Mulya Sari village optimizes the channels built by orders and also those created by the community itself. The water conditioning in each plot of land and tertiary canals is maintained by the optimal operation of the automatic water gates. In addition, the water level must be above the ground water level to prevent oxidation of the pyrite layer.

Keywords: Primary, secondary, tertiary canals, worm canals, pyrite

ABSTRAK

Pasang surut merupakan lahan yang berada di zona dimana masih dipengaruhi pasang surut air laut. Lahan ini merupakan lahan marginal yang masih dapat dikembangkan dengan tetap menjaga ketersediaan air dan oksidasi pirit. Di Sumatera, Kalimantan dan Irian jaya lahan pasang surut dibuka melalui program transmigrasi. Lahan ini dibuka sebagai lahan pertanian dimana untuk mencukupi kebutuhan pangan masyarakat. Salah satu upaya dalam pengelolaan lahan pasang surut adalah pengelolaan tata air. Penelitian ini bertujuan bagaimana eksistensi lahan pasang surut sebagai lahan pertanian di desa Mulya Sari. Metode yang digunakan adalah observasi lapangan, pengumpulan data dengan wawancara langsung dan literature terkait, dengan analisis deskriptif. Hasil penelitian adalah untuk eksistensi lahan pasang surut, masyarakat di desa Mulya Sari mengoptimalkan saluran saluran yang dibangun oleh perintah dan juga yang dibuat oleh masyarakat sendiri. Dimana mengkondisikan air di setiap petak lahan dan saluran tersier tetap terjaga dengan mengoperasikan secara maksimal pintu-pintu air otomatis. Dan selanjutnya agar lapisan pirit tidak teroksidasi maka ketinggian air harus berada diatas dasar elevasi muka air.

Kata Kunci: Saluran Primer, Sekunder, Tersier, Saluran Cacing, pirit



PENDAHULUAN

Di Indonesia luas lahan pasang surut 20.1 juta hektar, yang potensial untuk lahan pertanian 9.53 juta hektar, dari 9.53 juta hektar lainnya berpotensi untuk areal tanaman pangan 6 juta hektar (Sinaga, P. H. 2015). Lahan pasang surut merupakan lahan yang berada di zona dimana masih dipengaruhi pasang surut air laut (Utami, A. P, 2020). Pemanfaatan lahan pasang surut sudah sejak lama. Pembukaan lahan rawa pasang surut melalui program transmigrasi di Sumatera Selatan dimulai di delta Upang tahun 1969.

Rawa tersebar di Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya seluas 34,12 juta ha. Dari keseluruhan tersebut luas rawa pasang surut 8,92 juta hektar sedangkan 25,20 juta hektar merupakan rawa lebak dan lainnya. Dan yang dikembangkan untuk pertanian belum begitu optimal hanya 1,3 juta ha yang tersebar di Sumatera dan Kalimantan (Imanuddin, M.S, 2022).

Lahan pasang surut dikembangkan untuk pertanian (Ridho, M. 2021) (Kesmuyanti, N. 2021) bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat (Fauzi, M. 2019). Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat membutuhkan peningkatan jumlah pangan yang tinggi (Chaireni, R. dkk. 2020) Untuk itu lahan rawa pasang surut direklamasi dengan tujuan utama sebagai perluasan areal pertanian terutama pangan dan pemerataan jumlah penduduk (Imanuddin, M.S, 2022).

Mengubah rawa menjadi lahan pertanian (Septianingrum, F. D. N. 2022) konsekuensinya adalah merubah fungsi rawa sebagai tempat penyimpanan air (Islami, F. S. dkk. 2022) dan salah satu upaya untuk menjaga keberlanjutan ekosistem (Wulandari, C., dkk. 2022).

Saat ini rawa menjadi tempat budidaya terutama untuk tanaman pangan (Khairullah, I., & Saleh, M. 2020). Berarti disini untuk meningkatkan nilai tambah lahan sebagai upaya kepentingan memenuhi kebutuhan masyarakat (Masganti, M.,dkk. 2020). Agar pemenuhan kebutuhan akan pangan masyarakat secara berkelanjutan, maka perlu peningkatan eksistensi lahan secara berkelanjutan.

Untuk keberlanjutan suatu lahan (Ak, A. T., & Novitarini, E, 2020), agar tetap eksis dalam peningkatan kebutuhan pangan masyarakat (Astiti, I. A. P.,dkk. 2021). Perlu adanya perlakuan yang tepat untuk pengelolaan lahan tersebut (Maftuah, E., 2019), agar tetap menjaga kesuburan tanah (Siregar, E. G.,dkk. 2021). Lahan pasang surut pengelolaan utamanya adalah air. Salah dalam pengelolaan tata air maka akan mengakibatkan kerusakan pada lahan, karena lahan pasang surut masalah utamanya adalah air. Pada lahan yang harus diperhatikan adalah fluktuasi muka air tanah pada lahan rawa pasang surut. Fluktuasi air harian sangat penting dipahami oleh petani (Al Rasyid, S., dkk. 2021). Kondisi air harus stabil baik pada musim kemarau maupun musim hujan pada saluran. Terutama pada musim kemarau air jangan sampai mengalami penurunan yang cepat pada lahan (Fitrianto, A. R., dkk. 2020). Bila muka air mengalami penuruann makan jenis tanah masam sulpat akan mengalmi keracunan pada tanah. Ini akan berpengaruh pada musim tanam selanjutnya. Ditandai dengan lahan akan rusak dan tanaman akan mati. ini akibat dari lapisan pirit teroksidasi, maka racun akan naik masam tinggi (Primayuda, A.,dkk, 2022).

Berdasarkan permasalahan diatas maka dalam penelitian ini bertujuan

bagaimana upaya dalam peningkatan eksistensi lahan rawa pasang surut agar dapat terus eksis sebagai lahan pertanian di desa Mulya Sari dalam penyediaan ketahanan pangan masyarakat secara berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada bulan November tahun 2023. Tempat penelitian dilahan pertanian pasang surut. Lokasi penelitian di desa Mulya Sari kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif guna untuk melihat bagaimana masyarakat dalam mengelola lahan pasang surut agar eksistensinya dapat terjaga sebagai lahan pertanian. Teknik pengumpulan data melalui: Observasi. Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui sesuatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Menurut Sugiono (2017), metode observasi adalah teknik pengumpulan data untuk mengamati perilaku manusia, proses kerja, dan gejala-gejala alam, dan responden. Observasi cara pengumpulan data dengan pengamatan langsung terhadap objek penelitian dilapangan yang dilakukan secara sistematis dan sengaja. Dalam hal ini yang dilakukan di desa Mulya Sari untuk mendapatkan semua data yang diperlukan dalam penelitian.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data melalui *interview* secara langsung melalui kontak langsung dengan informan yang

kredibel dibidangnya dilokasi penelitian. Wawancara dilakukan pada informan dengan sistem wawancara terbuka. Dokumen dan arsip yang dikumpulkan adalah yang berhubungan dengan penelitian baik berupa literature, jurnal, maupun karya tulis ilmiah.

Sedangkan analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus. Melalui proses pemilihan, penyederhanaan, pengabstrakkan dan transformasi data. Data yang mendekati keseluruhan bagian dari seluruh catatan di lapangan baik melalui tulisan, wawancara, dokumen, materi yang berdasarkan pengalaman dan pengamatan yang dilakukan sampai data tuntas, sehingga datanya jenuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SALURAN PRIMER

Saluran primer yang berada di desa Mulya Sari dibangun oleh pemerintah sepanjang 2 m yang menghubungkan dua buah sungai yaitu arah Barat menghubungkan saluran primer ke sungai Banyuasin dan kearah Timur saluran primer terhubung dengan sungai Telang. Air berasal dari sungai Telang dan sungai Banyuasin.

Dimensi saluran primer kira-kira 15 m – 25 m dan kedalaman saluran primer disesuaikan dengan pasang minimal. Saluran Primer selain sebagai suplai air, transportasi lokal juga sebagai saluran navigasi maka air bebas keluar dan masuk sehingga peran saluran sebagai suplai air disaat pasang dan drainase pada saat surut tidak dapat dipisahkan

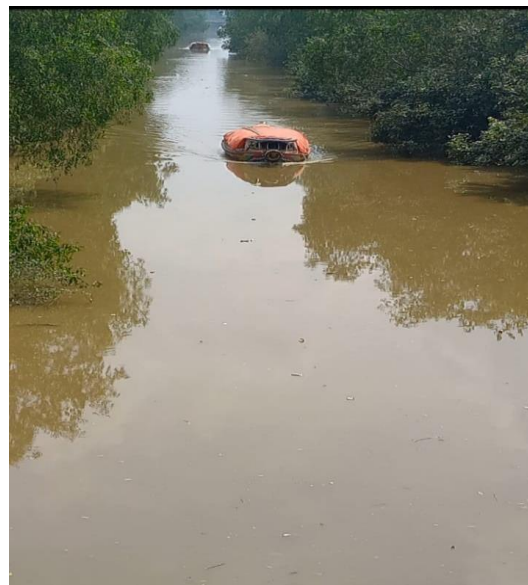


a



b

Gambar 1 : a Saluran Primer arah ke Barat dan b Saluran Primer arah ke Timur
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Gambar 2. Saluran Primer sebagai transportasi lokal untuk hasil panen
(Sumber: Dokumen Pribadi)

SALURAN SEKUNDER

Saluran sekunder merupakan saluran yang tegak lurus dengan saluran primer. Saluran ini menghubungkan saluran sekunder ke saluran tersier.

Keberadaan saluran sekunder berada di tengah pemukiman dan melewati lahan pertanian. Dimensi saluran sekunder dibangun dengan panjang lebih kurang 3 km – 4 km. Saluran sekunder yang tegak lurus dari saluran primer,

membentuk petak sekunder dengan luas 1,50 km x 4,0 km. Untuk satu petak saluran sekunder meliputi 16 ha tersier dengan luasan satu petak tersier adalah

16 ha. Satu petak sekunder atau tersier tersebut dapat dianggap sebagai satu unit pengelolaan air.



Gambar 3. Saluran Sekunder
(Sumber: Dokumen Pribadi)

SALURAN TERSIER

Saluran tersier di bangun setiap jarak 200 m – 300 m sepanjang saluran primer atau sekunder. Saluran tersier merupakan cabang dari saluran sekunder membentuk petak tersier dengan luas 320 m x 850 m². Petak-

petak sawah pertanian terletak di dalam petak tersier seluas 16 ha untuk 8 keluarga, jadi masing masing petani memiliki 2 hektar, sebagai lahan usaha taninya. Fungsi saluran tersier mensuplai air kepetak petak sawah untuk mememnuhi kebutuhan tanaman.



Gambar 4. Saluran Tersier
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Pintu air dibuat dengan konstruksi cor semen beton dengan metode partisipasi masyarakat, pintu air terbuat dari fiberglass dan plat get juga terbuat dari fiberglass. Pintu air ini sudah berumur sekitar 12 - 13 tahun dan masih berfungsi sangat baik. Pintu air ini

dibuat sendiri oleh masyarakat. Pintu air ini merupakan pintu otomatis, pada saat pasang pintu akan terbuka karena dorongan air masuk dan pada saat surut pintu akan tertutup karena perubahan arah aliran air.



Gambar 5. Pintu air
(Sumber: Dokumen Pribadi)

SALURAN CACING

Saluran cacing dibuat disetiap petak sawah dengan jarak antar saluran sekitar 5 m. Berdasarkan wawancara Fungsi saluran cacing untuk pengairan petak sawah, untuk pemberian pupuk saat petani memupuk tanaman dan juga saat petani menyemprot. Atau dengan kata

lain saluran cacing untuk perawatan petak-petak sawah. Dengan adanya saluran cacing di petak sawah ini tidak mengganggu tanaman misalnya tanaman tidak terinjak saat petani akan merawat tanaman baik itu pemupukan, juga penyemprotan ataupun aktivitas yang lainnya.



Gambar 6. Saluran Cacing di petek sawah
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

PIRIT

Hasil pengamatan dan observasi lapangan mengecek lapisan pirit dengan cara mengebor tanah dengan bor tanah mulai dari 20 cm, 40 cm, 60 cm 70 cm dan kedalaman diatas 90 cm pirit baru teroksidasi. Tanah yang sudah diambil dicek piritnya dengan menggunakan cairan pirosida. Pengecekan dilahan ini

hanya untuk melihat apakah lahan ini terindikasi pirit atau tidak. Hasil wawancara dengan serponden bahwa lahan pasang surut di desa Mulya Sari lapisan pirit berada pada kedalaman 90 cm atau sampai diatas 100 cm. Pengecekan pirit ini dengan meneteskan cairan pirosida pada tanah, maka tanah akan berbui dan beraroma telur busuk bila terindikasi pirit.



Gambar 7. Mengecek Pirit dilahan rawa pasang surut
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

PEMBAHASAN

Lahan pasang surut pada mulanya adalah hutan rawa yang ditumbuhi oleh pohon gelam dan tumbuhan lain sebagai tanama rawa. Reklamasi rawa terjadi karena kebutuhan. Salah satu kebutuhannya untuk memenuhi kebutuhan akan pangan masyarakat. Sumatera Selatan pembukaan lahan rawa meliputi wilayah kawasan pesisir. Salah satunya adalah Kabupaten Banyuasin yang sebagian besar merupakan tanah rawa, maka lahan ini yang direklamasi diubah untuk memenuhi kepentingan tersebut, selanjutnya juga untuk menambah nilai suatu lahan. Mulya Sari merupakan salah satu lahan rawa reklamasi menjadi lahan pertanian. Hal ini sesuai dengan Imanudin, M.S. 2022 menyatakan

bahwa reklamasi rawa pasang surut merubah fungsi lahan rawa menjadi lahan yang bisa dibudidayakan menjadi lahan pertanian tanaman pangan maupun perkebunan agar bisa di manfaatkan untuk kepentingan manusia.

Mulya Sari merupakan areal yang dijadikan daerah transmigrasi oleh pemerintah. Agar lahan didesa Mulya Sari terus dapat eksis keberadaannya sebagai lahan pertanian. Maka hasil wawancara dengan respoden bahwa yang dilakukan disini adalah membangun sistem jaringan Makro dan jaringan mikro serta menjaga pirit tidak teroksidasi ke lahan pertanian. Yang termasuk jaringan Makro adalah saluran primer dan saluran sekunder dan jaringan mikro adalah suluran tersier dan saluran cacing.

Saluran saluran dibangun untuk

menjaga eksistensi lahan pasang surut. Saluran-saluran yang dibangun antara lain adalah Saluran primer. Saluran primer yang berada di desa Mulya Sari dibangun oleh pemerintah sepanjang 2 k yang menghubungkan dua buah sungai yaitu sungai Banyuasin dan sungai Telang. Air berasal dari sungai Telang dan sungai Banyuasin. Fungsi saluran primer pertama sebagai pemasok air dan transportasi lokal pada petani untuk mengangkut hasil pertanian selain itu juga sebagai navigasi. Kapal kapal yang melintasi saluran primer diantaranya speed bot dan kapal jukung untuk pengangkutan hasil tani.

Irigasi yang terdapat didesa Mulya Sari adalah irigasi pasang surut dimana pada saat pasang air tinggi hingga mencapai petak sawah dan bila surut air akan mengalami penurunan. Mekanisme Air dari saluran primer kemudian diakomodasikan ke saluran tingkat sekunder, Disaluran sekunder terdapat pintu air dimana pada saat pintu air kearah dalam itu artinya suplai, pada saat pasang air saluran sekunder akan mendorong pintu air masuk kesaluran tersier. Dan pada saat surut terjadi perubahan aliran air dari tersier ke sekunder. Pada saat surut pintu air yang posisinya berada didalam dan di mendorong air maka pintu air tertutup, hingga air tertahan di saluran tersier. Air yang berada disaluran tersier inilah yang dimanfaatkan petani untuk pengairan sawahnya. Jadi fungsi pintu air ini sebagai suplai air, air yang berada di saluran tersier ini untuk kebutuhan lahan petak sawah agar petak sawah dalam keadaan terjaga kondisi air. Keberadaan air sesuai dengan tingkat kebutuhan tanaman dan juga periode waktu tertentu. Dengan menggunakan pintu air otomatis ini untuk membantu petani bisa bekerja di petak sawahnya lebih lama dibandingkan mengurus

pintu air. Sesuai dengan penelitian (Al Rasyid, S., dkk, 2021) bahwa untuk pengaturan air dengan operasi pengendalian muka air dilakukan pada sistem bangunan air yaitu pintu air tipe kelep dan tipe sorong.

Air di saluran tersier dimusim kemarau panjang saat ini masih stabil, Ketinggian airnya masih lebih kurang pada tingkat kedalaman 40 cm. dengan adanya air saluran tersier ini maka penurunan muka air tanah di petek sawah tidak terlalu cepat. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Septinar, H., & Putri, M. K, 2018) berdasarkan hasil perhitungan muka air tanah dan muka air saluran tidak pernah melebihi dasar elevasi muka air. Sebab untuk menghindari tereksposnya lapisan pirit. Lapisan pirit yang berada diatas 90 cm hingga lahan didesa Muaya Sari ini masih belum teroksidasi lapisan pirit, hingga lahan pertanian ini masih bagus sebagai lahan pertanian. Mempertahankan kedalaman air di saluran tersier merupakan salah satu cara untuk mengendalikan air dengan cara arif, bijak dan konservatif. Dengan keberadaan air yang stabil di saluran tersier merupakan cara untuk menghindari oksidasi lapisan pirit. Dan juga salah satu cara pengendalian air atau mengurangi daya rusak air, karena kalau airnya habis dan saluran kering mengakibatkan air tanah akan turun dengan cepat. Selanjutnya penelitian Ratmini, N. P. S. (2019), mengelola lahan sulfat masam dengan kadar pirit tinggi dapat menghasilkan dengan cara mengelola tata air dan masukan yang tinggi. Dan penelitian (Yudianto, E. F., 2017). untuk mengatasi agar pirit tidak teroksidasi maka harus menaikkan tinggi muka air, melalui simulasi Duflow menunjukkan bahwa pompa mampu menaikkan tinggi muka air yang dibutuhkan maka mencegah resiko

terjadinya oksidasi pirit karena adanya genangan pada lahan.

Turunnya muka air tanah bila diatas 100 cm, maka pirit akan teroksidasi akibatnya racun naik asam tinggi. Ini sistem sustainable dilahan rawa pasang surut maka lahan jangan banyak di ganggu karena kalau pirit digangu, dan pirit teroksidasi tanaman yang ditanam akan mati dan lahan mengalami kerusakan. Cara-cara inilah yang dilakukan masyarakat didesa Mulya Sari secara terus menerus agar eksistensi lahan pasang surut sebagai lahan pertanian tetap terjaga dan berproduksi setiap musim penghujan dan kemarau.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa, untuk menjadi lahan pasang surut tetap eksis keberadaannya, yang harus diperhatikan adalah: pengelolaan tata air harus terjaga dengan membangun saluran-saluran air primer, sekunder, tersier dan cacing. Pintu air yang otomatis dapat mengendalikan kebutuhan air. Selanjutnya mempertahankan muka air di saluran dan petak sawah harus stabil dan jangan sampai air disaluran mengalami kekering. Dan dengan stabilnya ketinggian muka air maka pirit tidak teroksidasi. Maka eksistensi lahan pasang surut akan terjaga keberadaannya.

DAFTAR PUSTAKA

Ak, A. T., & Novitarini, E. (2020). Kajian Usahatani Padi Di Lahan Pasang Surut Dan Penerapan Teknologi Tepat Guna Di Desa Banyuurip Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Agribis*, 13(2).

Al Rasyid, S., Imanudin, M. S., Karimudin, Y., & Majid, A. (2021, September). Aplikadi Pintu Sorong di Saluran Tersier Daerah Reklamasi Rawa Pasang Surut Tipe Luapan B Untuk Budidaya Tanaman Padi (Studi Kasus Desa Mulyasari Banyuasin Sumatera Selatan). In *Seminar Nasional Hari Air Sedunia* (Vol. 3, No. 1, pp. 16-28).

Astiti, I. A. P., Winarno, J., & Rusdiyana, E. (2021). Pemberdayaan Kelompok Tani dalam Upaya Peningkatan Ketahanan Pangan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 17(3), 11-22.

Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70-79.

Fauzi, M. (2019). Pemetaan ketahanan pangan pada badan koordinasi wilayah I Jawa Barat. *Jurnal Industri Pertanian*, 1(1).

Fitrianto, A. R., Khoirunnisa, A. W. F., & Amaliyah, L. (2020). Membangun Kesadaran Masyarakat Dalam Pemeliharaan Bendungan Gondrok Sebuah Aksi Partisipatorif dalam Memelihara Irigasi Pertanian di Desa Bedohon, Jiwan, Madiun. *ABDI: jurnal pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 2(2), 79-86.

- Septinar, H., & Putri, M. K. (2018). Pengelolaan tata air lahan pertanian rawa pasang surut sebagai upaya melestarikan lingkungan di Desa Mulya Sari Kecamatan Tanjung Lago Kabupaten Banyuasin. *Media Komunikasi Geografi*, 19(2), 187-193. Imanudin, M.S. 2022. Pengelolaan Air di Petek Tersier Rawa Pasang Surut Untuk Pertanian Pangan Berkelanjutan. Bening. Palembang.
- Islami, F. S., Setiati, T. W., & Ardani, A. (2022). EVALUASI TATA GUNA LAHAN KAWASAN PERMUKIMAN DI DAERAH REKLAMASI RAWA (STUDI KASUS: KAWASAN JAKABARING PALEMBANG). *JURNAL DESIMINASI TEKNOLOGI*, 10(1).
- Kesmayanti, N. (2021). Analisis Ketahanan Tanaman-Sayuran Pada Paruh Pertumbuhan Awal Terhadap NaCl: Sebagai Saran Budidaya Di Lahan-Pasang-Surut-Tipe-B/C. *Jurnal Agronida*, 7(2), 63-71.
- Khairullah, I., & Saleh, M. (2020). Teknologi budidaya tradisional padi varietas lokal Di lahan rawa pasang surut (Studi Kasus Di Kalimantan Selatan). *Jurnal Pertanian Agros*, 22(2), 168-179.
- Ratmini, N. P. S. (2019). Kajian provitas lahan sulfat masam sumatera selatan: studi kasus Desa Mulya Sari Kecamatan Tanjunglago. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 2(1), 52-62. Masganti, M., Susilawati, A., & Yuliani, N. (2020). Optimasi pemanfaatan lahan untuk peningkatan produksi padi di Kalimantan Selatan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 101-114.
- Maftuah, E., & Hayati, A. (2019). Pengaruh persiapan lahan dan penataan lahan terhadap sifat tanah, pertumbuhan dan hasil cabai merah (*Capsicum annum*) di Lahan Gambut. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 10(2), 102-111.
- Primayuda, A., Suriadikusumah, A., & Solihin, M. A. (2022). Identifikasi Kedalaman Pirit dan Kaitannya Terhadap Kesehatan dan Produktivitas Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) (Studi Kasus di Perkebunan PT Sawit Sumbermas Sarana Tbk). *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 24(1), 6-13.
- Ridho, M. (2021). Pengaruh Frekuensi Pemupukan Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai *Glycine max* (L.) Dalam Sistem Budidaya Basah Di Lahan Pasang Surut (Doctoral dissertation, agroekoteknologi).
- Septianingrum, F. D. N. (2022). Stabilisasi Ekonomi Di Kadipaten Pakualam Pada Masa Paku Alam V (1878-1900

- M) (Doctoral dissertation, UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA).
- Sinaga, P. H. (2015). Analisis Genetik Potensi Ratus Genotipe Padi (*Oryza Sativa* L) Spesifik Lahan Pasang Surut.
- Siregar, E. G., Adi, I. G. P. R., & Supadma, A. N. (2021). Pemetaan status kesuburan tanah sawah berbasis sistem informasi geografis di Subak Buaji dan Subak Padanggalak Kecamatan Denpasar Timur. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika* ISSN, 2301, 6515.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta, CV.
- Utami, A. P. (2020). Kajian Permasalahan Dan Hambatan Dalam Pengelolaan Lahan Pasang Surut Untuk Pertanian Di Desa Losari Lor Kecamatan Losari Kabupaten Brebes (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO).
- Wulandari, C., Pratama, W. E. C., Novriyanti, N., & Iswandaru, D. Pentingnya Aspek Ekologi dalam Upaya Konservasi Lahan Gambut.
- Yudianto, E. F., Andawayanti, U., & Prayogo, T. B. (2017). Penanganan kebutuhan air dan keracunan pirit di daerah irigasi rawa kecamatan jejangkit kabupaten barito kuala dengan mempergunakan model duflow. *Jurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 8(1), 89-99