

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM RAKIT APUNG
MENGUNAKAN BOLA PELAMPUNG DI RAWA LEBAK**

***DESIGN OF A FLOATING RAFT SYSTEM USING BY BUOY
BALLS IN SWAMP LAND***



**Iqbhal Illyas Panongahan
05021281924030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

Iqbhal Illyas Panongahan. Design Of A Floating Raft System Using By Buoy Balls in Swamp Land(Supervised by **PUSPITAHATI**).

This research aims to design a floating raft with buoy balls to be applied in swamp land. This research was carried out from December 2022 to April 2023 at the Laboratory of Machinery and Workshop of the Agricultural Engineering Study Program and the Laboratory of the Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. The methods used in this research were design method and direct observation. This research has parameters, namely the calculation of the volume of the float ball, the analysis of buoyancy force, the calculation of the plan load on the floating raft, and the load test. The results obtained the volume of the buoy can affect the ability of the raft to support the load on the floating raft. The greater the volume of the buoy, the greater the load accommodated. The largest volume measurements obtain were in the calculation of 8 buoys, namely 0.033 m³ and the smallest volume obtained in 5 buoys, namely 0.021 m³. The bouyancy force measurement carried out on each buoy showed a result of 205.1 N for 5 buoys; 246.2 N for 6 buoys; 287.2 N for 7 buoys; and 328.2 N for 8 buoys. The results of the analysis of the calculation of the plan load on each number of buoys are 20.9 kg for 5 buoys; 25.1 kg for 6 buoys; 29.3 kg for 7 buoys; and 33.5 kg for 8 buoys.

Keywords :Buoy Balls, Buoy Volume, Buoyant Force,Floating Raft, Plan Load.

RINGKASAN

Iqbhal Ilyas Panongahan. Rancang Bangun Sistem Rakit Apung Menggunakan Bola Pelampung di Rawa lebak(Dibimbing oleh **PUSPITAHATI**).

Penelitian ini bertujuan untuk merancang rakit apung dengan bola pelampung untuk diterapkan di lahan rawa lebak. Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Desember 2022 sampai April 2023 di Laboratorium Mesin dan Perbengkelan Prodi Teknik Pertanian serta Laboratorium Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode rancang bangun serta observasi secara langsung. Penelitian ini memiliki parameter yaitu perhitungan volume bola pelampung, analisis gaya apung, perhitungan beban rencana pada rakit apung, dan uji beban. Hasil yang didapatkan yaitu volume pelampung dapat mempengaruhi kemampuan rakit untuk menampung beban yang ditampung rakit apung. Semakin besar volume pelampung maka beban yang ditampung akan semakin besar. Perhitungan volume terbesar diperoleh pada perhitungan 8 pelampung yaitu $0,033 \text{ m}^3$ dan volume terkecil diperoleh pada 5 pelampung yaitu $0,021 \text{ m}^3$. Hasil menunjukkan bahwa gaya apung pada setiap jumlah pelampung yaitu 205,1 N untuk 5 pelampung, 246,2 N untuk 6 pelampung, 287,2 N untuk 7 pelampung dan 328,2 N untuk 8 pelampung. Hasil analisis perhitungan beban rencana pada setiap jumlah pelampung yaitu sebesar 20,9 kg untuk 5 pelampung, 25,1 kg untuk 6 pelampung, 29,3 kg untuk 7 pelampung dan 33,5 kg untuk 8 pelampung.

Kata kunci : Beban Rencana, Bola Pelampung, Gaya Apung, Rakit Apung, Volume Pelampung.

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM RAKIT APUNG
MENGUNAKAN BOLA PELAMPUNG DI RAWA LEBAK**

***DESIGN OF A FLOATING RAFT SYSTEM USING BY BUOY
BALLS IN SWAMP LAND***

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**



**Iqbhal Illyas Panongahan
05021281924030**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN SISTEM RAKIT APUNG
MENGUNAKAN BOLA PELAMPUNG DI RAWA LEBAK**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Iqbhal Ilyas Panongahan
05021281924030

Indralaya, Juli 2023

Menyetujui :
Rembimbing

Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Rancang Bangun Sistem Rakit Apung menggunakan Bola Pelampung di Rawa Lebak " oleh Iqbhal Illyas Panongahan telah dipertahankan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal ... Juli 2023 dan telah diperbaiki sesuai arahan dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Puspitahati, S.TP., M.P.
NIP. 197908152002122001

Pembimbing (.....)


2. Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si.
NIP. 197707242003122003


Penguji (.....)

Indralaya, Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si
NIP. 197506102002121002


Dr. Puspitahati, STP., M.P.
NIP.197908152002122001

Universitas Sriwijaya

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iqbhal Illyas Panongahan

NIM : 05021281924030


Judul : Rancang Bangun Sistem Rakit Apung menggunakan Bola Pelampung di Rawa Lebak

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi Pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juli 2023



Iqbhal Illyas Panongahan

RIWAYAT HIDUP

Nama lengkap penulis adalah Iqbhal Illyas Panongahan. Penulis dilahirkan di Desa MulyaJaya pada tanggal 27 Juni 2001. Penulis merupakan anak kedua dari Orang tua yang bernama Bapak Wilson dan Ibu Aniroh.

Penulis merupakan lulusan dari SDN 1 Mekar Wangi pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama yaitu di SMP Negeri 2 Mesuji Raya lulus pada tahun 2016 dan melanjutkan Sekolah Menengah Atas yaitu di SMA Negeri 3 Kayuagung dan lulus pada tahun 2019.

Sejak bulan Agustus 2019 penulis tercatat sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN), Saat ini penulis merupakan anggota Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian Indonesia (IMATETANI), anggota Ikatan Mahasiswa Teknologi Pertanian Indonesia (IMTPI) dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, ridho, karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Rakit Apung menggunakan Bola Pelampung di Rawa Lebak”.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan, masukan serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Kepada kedua orang tua yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan serta selalu memenuhi segala kebutuhan selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga kepada teman-teman Jurusan Teknologi Pertanian, dan semua pihak yang telah meluangkan waktu untuk membantu dalam pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini baik dari penyusunan maupun ide, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca agar skripsi ini dapat disempurnakan penulis juga berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua orang.

Indralaya, Juli 2023

Iqbhal Illyas Panongahan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, ridho, dan karunia-Nya, Baginda Rasulullah SAW sebagai teladan yang sempurna bagi umatnya,serta kepada orang-orang yang telah berjasa selama masa studi penulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan atas segala bentuk bantuan, bimbingan, dukungan, kritik, saran, dan arahan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan skripsi ini. Melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua yang sangat berjasa dalam hidup yang selalu memberikan do'a, dukungan secara moril dan material, dan yang selalu menjadi alasan penulis untuk tetap semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas waktu dan bantuan yang diberikan kepada penulis sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bantuan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
4. Ibu Dr. Hilda Agustina, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
5. Ibu Dr. Puspitahati, S.TP., M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktunya memberikan motivasi, dukungan, nasehat, arahan, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Ibu Dr. Arjuna Neni Triana, S.TP., M.Si. selaku pembahas dan penguji pada saat sidang skripsi yang telah menyempatkan waktunya dan memberikan saran juga masukan serta motivasi dalam penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, mengajarkan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi pertanian.

8. Staff administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mba Desi, dan Mba Nike) dan *office boy* (Kak Irul) terima kasih atas segala informasi dan bantuannya.

Indralaya, Juli 2023

Iqbhal Illyas Panongahan

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Lahan Rawa	4
2.2. Lahan Rawa Lebak	5
2.3. Rakit Apung	6
2.4. Gaya Angkat	7
2.5. Pertanian Terapung	9
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Waktu dan Tempat.....	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian	11
3.3.1. Pendekatan Rancangan	12
3.3.2. Rancangan Fungsional	13
3.3.3. Rancangan Struktural.....	13
3.4. Cara Kerja	14
3.4.1. Perancangan dan Pembuatan Rakit.....	14
3.4.2. Pengoperasian Rakit Apung.....	15
3.4.3. Pengujian Rakit Apung	15
3.4.3.1. Uji Beban	15
3.5. Parameter Pengamatan.....	16
3.5.1. Perhitungan Volume Pelampung	16
3.5.2. Perhitungan Analisis Gaya Apung.....	16
3.5.3. Perhitungan Beban Rencana	16

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Volume Bola Pelampung	18
4.2. Gaya Apung	19
4.3. Beban Rencana.....	20
4.4. Uji Beban untuk menentukan Jarak antara Permukaan Air dan Rakit....	21
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Konsep Dasar Hukum Archimedes	8
Gambar 4.1. Hasil Perhitungan Volume Pelampung pada setiap Jumlah Bola Pelampung	18
Gambar 4.2. Hasil Analisis Gaya Apung pada setiap Variasi Pola Pelampung di Rakit Apung	19
Gambar 4.3. Beban Rencana Rakit Apung Menggunakan Bola Pelampung.....	20
Gambar 4.4. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 5 Pelampung Pola 1 (5P1)	21
Gambar 4.5. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 5 Pelampung Pola 1 (5P1)	22
Gambar 4.6. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 5 Pelampung Pola 2 (5P2)	22
Gambar 4.7. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 5 Pelampung Pola 2 (5P2)	23
Gambar 4.8. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 3 (6P1)	24
Gambar 4.9. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 3 (6P1)	25
Gambar 4.10. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 4 (6P2)	25
Gambar 4.11. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 4 (6P2)	26
Gambar 4.12. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 5 (6P3)	27
Gambar 4.13. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 5 (6P3)	27
Gambar 4.14. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 6 (6P4)	28

Gambar 4.15. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 6 (6P4)	29
Gambar 4.16. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 7 (6P5)	29
Gambar 4.17. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 6 Pelampung Pola 7 (6P5)	30
Gambar 4.18. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 8 (7P1)	31
Gambar 4.19. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 8 (7P1)	31
Gambar 4.20. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 9 (7P2)	32
Gambar 4.21. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 9 (7P2)	33
Gambar 4.22. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 10 (7P3)	33
Gambar 4.23. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 10 (7P3)	34
Gambar 4.24. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 11 (7P4)	35
Gambar 4.25. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 7 Pelampung Pola 11 (7P4)	35
Gambar 4.26. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 12 (8P1)	36
Gambar 4.27. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 12 (8P1)	37
Gambar 4.28. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 13 (8P2)	37
Gambar 4.29. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 13 (8P2)	38
Gambar 4.30. Jarak antara Permukaan Air dan Rakit berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 14 (8P3)	39

- Gambar 4.31. Gaya Apung berdasarkan Uji Beban pada Rakit dengan 8 Pelampung Pola 14 (8P3)39
- Gambar 4.32. Hasil Jarak antara Permukaan Air dan Rakit pada Uji Beban Rakit Apung dengan Berbagai Variasi Jumlah dan Pola Pelampung40
- Gambar 4.33. Hubungan antara Gaya Apung dan Volume Bola Pelampung41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	50
Lampiran 2. Gambar Rancangan Rakit Apung.....	51
Lampiran 3. Gambar Rancangan (Tampak Atas, Samping, dan Depan).....	52
Lampiran 4. Variasi Pola Pelampung.....	54
Lampiran 5. Perhitungan Volume Pelampung.....	56
Lampiran 6. Perhitungan Analisis Gaya Apung	57
Lampiran 7. Perhitungan Beban Rencana	65
Lampiran 8. Uji Beban pada Rakit	66
Lampiran 9. Hubungan Volume Bola Pelampung dan Gaya Apung.....	68
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian	70
Lampiran 11. Tampilan variasi jumlah dan posisi bola pelampung rakit apung setelah diberi beban	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Lahan rawa lebak merupakan salah satu lahan suboptimal yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan berbagai komoditas, baik tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, perikanan maupun peternakan. Keberhasilan pengelolaan pertanian lahan rawa lebak ditentukan oleh pengelolaan air dan pengendalian air untuk hasil yang optimal (Puspitahati *et al.*, 2016). Menurut Mahmud (2021), dalam pengelolaan lahan rawa lebak memiliki permasalahan utama yaitu pada kondisi rejim airnya yang fluktuatif dan tidak terduganya waktu masuk dan keluarnya air ke dalam lahan termasuk tergenang hingga banjir saat musim hujan dan kekeringan saat musim kemarau (Trinugroho dan Mawardi, 2017). Pada kondisi lahan pertanian mengalami banjir, usaha budidaya pertanian tidak dapat dilakukan dan petani akan meninggalkan lahan pertaniannya, untuk memanfaatkan lahan tersebut dengan kegiatan budidaya pertanian dengan menyesuaikan kondisi lapangan dari waktu ke waktu (Syafrullah, 2014).

Lahan rawa lebak terbagi dalam 3 tipologi lahan yaitu bagian pematang atau lebak dangkal, lebak tengahan dan lebak dalam (Mahmud, 2021). Lahan rawa lebak dangkal dan tengahan dengan ketinggian genangan antara 0-50 cm dengan periode 3-6 bulan, biasanya dijadikan lahan pertanian dengan budidaya tanaman palawija dan sayuran dengan sistem guludan atau bedengan pada sistem surjan (Alwi, 2017). Sedangkan pada lahan rawa lebak dalam memiliki genangan lebih dalam dengan periode yang lebih lama dibandingkan dengan lebak dangkal dan tengahan sehingga periode surut airnya lebih lama, bahkan pada musim kemarau lahan lebak dalam masih tergenang air. Sehingga lahan rawa lebak dalam umumnya tidak dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, namun dapat dijadikan budidaya perikanan karena genangan airnya yang tinggi dalam periode yang cukup lama.

Dalam pemanfaatan lahan rawa lebak ini dapat melalui teknologi dan adaptasi salah satunya yaitu menggunakan rakit apung. Rakit apung merupakan teknologi

pertanian yang memanfaatkan rakit dan pelampung sebagai media untuk melakukan budidaya tanaman di lahan rawa lebak. Sistem rakit apung memanfaatkan media air tanpa menggunakan media tanah, tetapi lebih menekankan pada pemenuhan nutrisi tanaman (Puspitahati dan Andica, 2023). Pertanian terapung menjadi salah satu bentuk kearifan lokal dengan budidaya tanaman pangan dan hortikultura yang dapat dilakukan di lahan rawa lebak pada saat periode banjir (Bernas *et al.*, 2012). Keunggulan dari penggunaan rakit apung ini yaitu tidak perlu dilakukannya penyiraman karena air berdifusi secara kontinu dari bawah media tanam. Jika air dan tanah di lahan rawa lebak tersebut cukup subur, maka tidak perlu dilakukan pemupukan dan pertanian dapat bersifat organik serta pertumbuhan tanaman lebih terkontrol. Pertanian terapung dengan rakit apung menjadi sistem yang diyakini dapat mengatur keseimbangan rawa dan memanfaatkan rawa secara alami tanpa adanya drainase.

Sistem rakit apung sampai saat ini baru dipraktekkan secara terbatas oleh petani kooperator saja. Pengembangan kegiatan budidaya tanaman pada kondisi lahan banjir di rawa lebak saat ini masih belum terlalu dikembangkan oleh petani. Saat ini, petani memanfaatkan lahan rawa banjir hanya untuk kegiatan penyemaian padi. Persepsi petani terhadap budidaya menggunakan sistem rakit apung, sebagian besar menganggap mudah dilaksanakan, begitu juga petani menganggap mudah untuk membuat rakit apung, semua petani berminat dan yakin akan berkembang (Hasbi, *et al.*, 2017)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Aprian (2020), tentang desain pelampung rakit apung berbentuk persegi panjang dengan memanfaatkan jerigen memiliki kekurangan yaitu pada kapasitas daya tampung karena menghasilkan gaya apung yang rendah. Perbedaan gaya apung yang dialami setiap benda dipengaruhi oleh volume pada suatu benda. Oleh karena itu, diperlukan penelitian tentang inovasi rancangan rakit apung dengan pelampung berbentuk bola yang memiliki volume yang lebih besar sehingga gaya apung yang terjadi akan semakin besar, hal ini dapat meningkatkan kapasitas daya tampung rakit yang dapat meningkatkan hasil produktivitasnya.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang rakit apung dengan bola pelampung untuk diterapkan di lahan rawa lebak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, S. H., Trinugroho, M. W., Sosiawan, H., Aprilyanto, A., dan Baroto, A. 2021. Planting time optimization on tidal agricultural land. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 648(1), 012-023.
- Alwi, M. 2014. Prospek lahan rawa pasang surut untuk tanaman padi. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi*, 3(2), 45-59.
- Alwi, Muhammad. 2017. *Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia: IAARD Press.
- Aprian, A. R., 2020. Desain Rakit Apung dengan Pelampung Berbentuk Persegi Panjang. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Ardie, S. W., dan Aswidinnoor, H. 2015. Respon dan produktivitas padi rawa terhadap cekaman rendaman stagnan untuk pengembangan di lahan rawa lebak. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(1), 15-22.
- Bernas, S. M., Pohan, A., Fitri, S. N. A., dan Kurniawan, E. 2012. Model Pertanian Terapung dari Bambu untuk Budidaya Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di Lahan Rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2), 177-185.
- Djamhari, S. 2013. Kajian Penerapan Mekanisasi Pertanian di Lahan Rawa Lebak Desa Putak-Muara Enim. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia*, 11(3).
- Djamhari, S., 2010. Perairan Sebagai Lahan Bantu dalam Pengembangan Pertanian di Lahan Rawa Lebak. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 5(3), 1-11.
- Effendi, D.S., Abidin, Z., dan Prastowo, B., 2014. Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 177–186.
- Effendi, D. S., Prastowo, B., dan Abidin, Z. 2014. Model Percepatan Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Lebak Berbasis Inovasi. *Jurnal Pengembangan Inovasi Pertanian*, 7(4), 30-892.

- Galbi, M., dan Ishak, A. 2016. Aplikasi Efek Gaya Apung Dengan Momen Pembalik Pada Model Tangki Rancangan Untuk Menghemat Konsumsi Daya Pompa Pada Sisi Discharge. *Jurnal Bina Teknik*, 12(2), 267-273.
- Hasbi, H., Lakitan, B., dan Herlinda, S. 2017. Persepsi Petani terhadap Budidaya Cabai Sistem Pertanian Terapung di Desa Pelabuhan Dalam, Kecamatan Pemulutan, Ogan Ilir. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 6(2), 126-133.
- Honorita, B., Suparwoto, Amirullah, J., dan Atekan. 2020. Strategi Pemberdayaan Petani Padi Rawa Lebak Melalui Peningkatan Pengetahuan dan Sikap. *Jurnal Agribisnis Sosial Ekonomi Pertanian*, 6(2), 10–18.
- Irianto, H., Riptanti, E. W., dan Qonita, A. 2018. The land use potential of flood-prone rice fields using floating rice system in Bojonegoro regency in East Java. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 142 (1, p. 012072).
- Karya, B., Hawalid, H., dan Hawayanti, E. 2015. Pengaruh jenis rakit limbah botol plastik dan jenis pupuk organik padat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica oleracea* L. var. *alboglabra* Bailey) di lahan rawa lebak yang tergenang. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(2), 106-110.
- Kurnain, A., dan Murjani, A. 2015. Pengembangan Model Usahatani Terpadu Berkemandirian Bahan Dan Energi Di Lahan Rawa Pasang Surut.
- Ladyawati, E. (2018). Mengkonstruksi Luas Selimut Bola. *Didaktis: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan*, 16(3).
- Mahmud, N. U. H. 2021. Studi Pengembangan Lahan Rawa Lebak Polder Alabio Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan. *PADURAKSA: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*. 10(1):13–24.
- Nazemi, D., Hairani, A., dan Indrayati, L. 2012. Prospek pengembangan penataan lahan sistem surjan di lahan rawa pasang surut. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 5(2), 113-118.
- Nurzakiah, S., Maftu'ah, E., dan Y, Wahida. 2017. *Adaptasi Perubahan Iklim Di Lahan Rawa Lebak Untuk Tanaman Pangan*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa:IAARD Press.

- Pakpahan, D., Suripin, S., dan Sangkawati Sachro, S., 2015. Kajian Optimalisasi Sistem Irigasi Rawa (Studi Kasus Daerah Rawa Semangga Kabupaten Merauke Propinsi Papua). *Media Komunikasi Teknik Sipil*. 20(2).
- Puspitahati, P., dan Andica, F. (2023, April). Floating Raft Hydroponic System Using Spray Bars Pumps On Pakcoy Cultivation Growth (Brassica rapa L.). *Proceedings of the 3rd Sriwijaya International Conference on Environmental Issues*, SRICOENV 2022, October 5th, 2022, Palembang, South Sumatera, Indonesia.
- Puspitahati., 2015. Karakteristik Lahan Rawa Lebak Desa Pelabuhan Dalam Kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015*. Jurusan Teknologi Pertanian: Universitas Sriwijaya.
- Rohmah, A. F. M., Zudhan, A., dan Setiaji, B. 2023. Analisis Tenggelamnya Kapal di Waduk Kedung Ombo Menggunakan Konsep Hukum Archimedes. *Jurnal Penelitian Fisika dan Terapannya (JUPITER)*, 4(2), 15-20.
- Romadhona, S., Sudibya, J., Sutikto, T., Mutmainnah, L., dan Rambli, A., 2019. Pemanfaatan Limbah Gelas dan Botol Plastik Sebagai Media Tanam Penunjang Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pembentukan Kampung Hidroponik di Lahan Rawa. *Jurnal Warta Pengabdian*, 13(4), 147-156.
- Rostiati, N., Marsi, Ashari, A., dan Marnisah, L., 2019. Local wisdom in the management of natural resources in the swamp land. *Test Engineering and Management*. 81(11-12):3499-3505.
- Saidi, B. B., Purnama, H., Hendri, J., Firdaus, F., dan Minsyah, N. I., 2021. Optimalisasi Lahan Rawa Lebak Mendukung Produksi Padi di Kabupaten Batanghari Jambi. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 58-71.
- Saleh, E., 2019. Adaptasi Pola Genangan Air Rawa Lebak Dengan Budidaya Tanaman Padi Mengambang di Desa Pelabuhan Dalam, Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Pengabdian Sriwijaya*, 7(1), 703-709.
- Saleh, M., dan Nurzakiah, S. 2017. Adaptabilitas varietas Inpara di lahan rawa pasang surut tipe luapan air B pada musim kemarau. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(2), 117-123.

- Siaga, E., dan Lakitan, B. 2021. Budidaya Terapung Tanaman Sawi Hijau dengan Perbedaan Dosis Pupuk NPK, Ukuran Polibag, dan Waktu Pemupukan. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1), 136-142.
- Siaga, E., Lakitan, B., Hasbi, H., Bernas, S. M., Widuri, L. I., dan Kartika, S. 2019. Floating seedbed for preparing rice seedlings under unpredictable flooding occurrence at tropical riparian wetland. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 25(2), 326-336.
- Siaga, E., dan Lakitan, B. 2021. Pembibitan Padi dan Budidaya Sawi Hijau Sistem Terapung sebagai Alternatif Budidaya Tanaman Selama Periode Banjir di Lahan Rawa Lebak, Pemulutan, Sumatera Selatan. *Jurnal Abdimas Unwahas*, 6(1).
- Simatupang, R., S., dan Rina., Y. 2019. Perspektif pengembangan tanaman hortikultura di lahan rawa lebak dangkal (kasus di Kalimantan Selatan). *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13 (1), 1-15.
- Srivastava, A., Chun, S. J., Ko, S. R., Kim, J., Ahn, C. Y., dan Oh, H. M. 2017. Floating rice-culture system for nutrient remediation and feed production in a eutrophic lake. *Journal of environmental management*, 203, 342-348.
- Subagio, H., Noor, M., Yusuf, W., A., dan Khairulah, I. 2015. *Pengertian dan Potensi Lahan Rawa*. IAARD Press.
- Suhardiyanto, H., Seminar, K. B., dan Setiawan, R. P. A. 2020. Development of a control system for lettuce cultivation in floating raft hydroponics. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 542(1), 012-067.
- Susilawati, A., Nursyamsi, D., dan Syakir, M. 2016. Optimalisasi penggunaan lahan rawa pasang surut mendukung swsembada pangan nasional. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 10(1), 51-64.
- Sudana, W. 2017. Potensi Dan Prospek Lahan Rawa Sebagai Sumber Produksi Pertanian. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 3(2), 141-151.
- Syafrullah, S. 2014. Sistem pertanian terapung dari limbah plastik pada budidaya bayam (*Amaranthus tricolor L.*) di lahan rawa lebak. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 9(2), 80-83.
- Syahbana, A. 2013. Alternatif Pemahaman Konsep Umum Volume Suatu Bangun Ruang. *Jurnal Edumatica*, 3(2).

- Tami, S. E., Saleh, E., dan Purnomo, R. H. 2020. Rancangan Model Rakit Apung Dengan Pelampung Berbentuk Silinder (Doctoral Dissertation, Sriwijaya University).
- Trinugroho, M.W. dan Mawardi., 2017. Pemantauan Area Genangan Air pada Rawa Lebak menggunakan Teknologi Penginderaan Jauh. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 23(2), 49-56.
- Tu, V. H., Kopp, S. W., Trang, N. T., Kontoleon, A., dan Yabe, M. 2021. UK consumers' preferences for ethical attributes of floating rice: Implications for environmentally friendly agriculture in Vietnam. *Sustainability*, 13(15), 8354.
- Waluyo, W., Suparwoto, S., dan Sudaryanto, S. 2019. Fluktuasi genangan air lahan rawa lebak dan manfaatnya bagi bidang pertanian di Ogan Komering Ilir. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*, 3(2).