

PROPOSAL TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG)

**Rancang Bangun ”Tampung = Tanam Apung” Sebagai Teknologi
Tepat Guna Sebagai Media Tanam Pada Saat Lahan Tergenang
Di Desa Teluk Cati**

Nama alat : Tampung

Nama desa: Teluk Cati

Kabupaten Hulu Sungai Utara

Tahun 2026

Disusun oleh:

Ketua	: Syarifuddin
Anggota 1	: Ali Nurdin
Anggota 2	: Rukmini
Anggota 3	: Mahmuddin
Anggota 4	: Junaidi
Anggota 5	Ahmad

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Teluk Cati merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sungai Tabukan, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia. Desa Teluk Cati mempunyai luas wilayah 170 Ha atau sekitar 5,8% dari total luas Kecamatan Sungai Tabukan. Desa teluk cati merupakan lahan rawa lebak yang merupakan salah satu lahan yang memiliki potensi besar untuk mendukung produksi pertanian, khususnya tanaman pangan dan hortikultura. Lahan rawa lebak mempunyai karakteristik yang dipengaruhi oleh dinamika air, yaitu mengalami kondisi tergenang pada musim hujan dan kering pada musim kemarau. Sehingga pengelolaan air menjadi kunci keberhasilan pemanfaatan lahan rawa lebak untuk pertanian di desa ini. Lahan rawa lebak juga berpotensi untuk pengembangan pertanian dari berbagai komoditas seperti padi, palawija, dan tanaman hortikultura.

Berdasarkan identifikasi lapangan, Desa Teluk Cati termasuk dalam rawa lebak dangkal dan rawa lebak tengahan atau termasuk dalam wilayah waton 1-3. Lahan ini mengalami perubahan kondisi tergenang dan kering, pada tergenang aktivitas budidaya pertanian tidak dapat dilakukan oleh petani sehingga lahan tidak dimanfaatkan secara optimal. Kegiatan pertanian dapat dilakukan ketika air mulai surut dan lahan berada pada kondisi yang dapat ditanami. Tinggi muka air dan lama genangan menjadi faktor pembatas utama dalam pengembangan pertanian. Hal ini menyebabkan pemanfaatan lahan rawa lebak terbatas dan produktivitas serta kesempatan memperoleh hasil pertanian rendah.

Hingga saat ini petani di Desa Teluk Cati belum memiliki teknologi yang tepat untuk budidaya pertanian saat lahan tergenang. Kegiatan pertanian masih dilakukan secara konvensional dengan sistem tanpa olah tanah (TOT) dan waktu tanam menyesuaikan kondisi surutnya air. Petani menerapkan metode ini ketika lahan telah mengering. Selain permasalahan genangan air, terdapat pula potensi sumber daya lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal yaitu limbah jerami padi pascapanen, kayu apu. Kayu apu merupakan gulma air yang tumbuh banyak dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik serta sebagai bahan pendukung teknologi tepat guna.

Berdasarkan kondisi dan potensi yang ada di Desa Teluk Cati, diperlukan teknologi tepat guna yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai keperluan masyarakat desa. Teknologi yang diusulkan adalah "TAMPUNG" adalah tanam apung yaitu alat yang dirakit dan dimodifikasi dari konsep persemaian apung. Budidaya tanaman terapung merupakan salah satu solusi yang dapat dikembangkan di lahan rawa lebak pada saat periode banjir. Lahan rawa lebak sering kali didefinisikan sebagai lahan yang tergenang secara periodik yang airnya berasal dari curah hujan dan/atau luapan banjir sungai (Subagyo, 2006). Pembibitan padi terapung merupakan salah satu kearifan lokal petani di lahan rawa lebak dalam sistem budidaya padi yang dilakukan di akhir periode banjir sebelum budidaya padi

dilakukan (Irmawati dkk., 2015), sedangkan budidaya sayuran yang merupakan komoditas tambahan hanya dilakukan di galangan sawah dengan area pertanaman yang tidak terlalu luas, bahkan berpotensi tergenang air jika curah hujan tinggi. Budidaya tanaman sistem terapung saat lahan banjir pada dasarnya memiliki potensi tidak hanya untuk pembibitan padi namun juga dapat dikembangkan untuk budidaya tanaman lainnya seperti tanaman sayuran daun seperti kangkung (Bernas, dkk, 2012), bayam (Syafurullah, 2014), pakcoi (Utomo dkk., 2014), selada (Susila dan Koerniawati, 2004; Siregar dkk., 2015; Marlina dkk., 2015), dan sawi (Karya dkk., 2015).

Sistem dari alat ini dirancang agar tanaman dapat tumbuh mengapung ketika lahan tergenang. Berbeda dengan konsep tanam apung pada umumnya yang hanya menanam satu jenis tanaman saja, TAMPUNG dimodifikasi untuk melakukan diversifikasi tanaman dimana akan mengintegrasikan tanaman padi dan tanaman hortikultura seperti kangkung, bayam, sawi dalam satu unit alat. Konsep ini dilakukan untuk meningkatkan pemanfaatan lahan, menyediakan berbagai sumber pangan, mengurangi risiko gagal panen, serta meningkatkan stabilitas produksi dan pendapatan petani. Selain itu pemanfaatan gulma bertujuan untuk mengurangi keberadaan gulma di lahan dan pengoptimalan sumber daya lokal desa.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat TAMPUNG atau tanam apung ini adalah sebagai berikut.

1. Membuka peluang bagi petani padi agar dapat melakukan 2 kali tanam dalam satu tahun yaitu pada saat lahan kering dan juga lahan tergenang.
2. Menghasilkan alat tanam apung yang sederhana, aman, mudah digunakan, dan memanfaatkan bahan yang ada di desa Teluk Cati.
3. Mengurangi keberadaan gulma kayu apu, serta limbah pertanian pascapanen.
4. Meningkatkan diversifikasi tanaman budidaya di Desa Teluk Cati serta peningkatan pemanfaatan lahan lebak.

1.3 Manfaat

1. Peningkatan waktu produktif pertanian lahan rawa lebak ketika kondisi tergenang.
2. Meningkatkan diversifikasi tanaman melalui kombinasi budidaya tanaman padi dengan tanaman hortikultura dalam satu alat.
3. Meningkatkan ketersediaan pangan rumah tangga melalui produksi lebih dari satu komoditas pertanian.
4. Memanfaatkan gulma khususnya kayu apu sebagai media tanam.
5. Mendukung pengelolaan pertanian rawa lebak yang adaptif terhadap fluktuasi air dan keterbatasan waktu tanam.

II. IDENTIFIKASI MASALAH DAN KEBUTUHAN MITRA

2.1 Kondisi *Eksisting*

Berdasarkan identifikasi lapangan Desa Teluk Cati termasuk dalam wilayah lebak dangkal dan tengahan atau yang biasa di kenal dengan watun 1-3. Karakteristik utama adalah perubahan kondisi antara fase tergenang dan fase kering yang dipengaruhi oleh dinamika air. Pada saat kering atau surut petani dapat melakukan kegiatan budidaya khususnya petani padi dan ubi alabio. Sehingga musim tanam hanya terjadi satu kali dalam satu tahun. Sedangkan pada saat fase tergenang kegiatan pertanian tidak berjalan. Kondisi ini menyebabkan pemanfaatan lahan lebak belum optimal. Selain itu keberadaan gulma yang banyak di lahan seperti kayu apu belum dimanfaatkan secara optimal.



Gambar 1. Kondisi lahan ketika kering ditanami padi dan ubi alabio



Gambar 2. Kondisi lahan ketika tergenang tidak ada aktivitas pertanian

2.2 Permasalahan Prioritas

Permasalahan utama di Desa Teluk Cati ada pada pengelolaan air, dimana pada saat tergenang petani tidak dapat menggunakan lahan tersebut untuk budidaya pertanian sebaliknya pada saat air surut atau kering petani juga mengalami kekurangan air untuk budidaya padi dan ubi alabio. Hingga saat ini belum ada teknologi adaptif saat terjadi genangan.

2.3 kebutuhan alat

Kondisi/Permasalahan	Kebutuhan Mitra	Solusi Alat Yang Ditawarkan

Pada fase tergenang lahan tidak dimanfaatkan	Teknologi adaptif yang memiliki peluang dalam budidaya saat tergenang	TAMPUNG = tanam apung alat atau media tanam yang dapat mengapung
Gulma kayu apu tersedia banyak yang tidak dimanfaatkan secara optimal	Pemanfaatan limbah lokal	Digunakan sebagai media tanam untuk pertanian apung

III. RANCANGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA

3.1 Nama dan fungsi alat

Teknologi tepat guna (TTG) dari Desa Teluk Cati kami berikan nama "TAMPUNG" yaitu Tanam Apung. Alat ini merupakan media tanam yang mengapung sebagai alternatif petani pada saat kondisi lahan tergenang. Alat ini merupakan modifikasi padi padi apung dimana, dalam satu alat ada dua jenis tanaman yang ditanam yaitu padi dan juga tanaman hortikultura seperti kangkung. Fungsi alat ini TAMPUNG ini adalah sebagai media tumbuh tanaman yang adaptif dalam kondisi tergenang. Sehingga pemanfaatan lahan lebak dapat dilakukan secara optimal.

3.2 Desain alat

Ukuran alat TAMPUNG ini dirancang berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2 x 1 meter. Struktur utama dari alat ini menggunakan bahan bambu yang dirakit dan diikat menggunakan tali rafia. Selain bambu bisa juga menggunakan kayu galam yang tersedia di desa. Alat ini dibagi menjadi 3 perlakuan dalam satu alat.



Perlakuan 1 (bagian kiri) digunakan untuk budidaya padi dengan perlakuan dalam aqua gelas yang diberi lubang pada bagian bawah dan samping kiri kanan sebagai sumber air untuk tanah dalam *aqua* gelas.

Perlakuan 2 (bagian tengah) digunakan untuk budidaya padi dengan perlakuan padi secara langsung yang menggambarkan kondisi lapangan saat kering. Media tanam yang digunakan pada lapisan bawah diberikan jerami padi sebagai alas, kemudian tanah dicampur dengan kayu apu diletakkan di atas lapisan jerami padi.

Perlakuan 3 (bagian kanan) digunakan untuk budidaya kangkung menggunakan media *aqua* gelas sebagai wadah media tanam.

3.3 Spesifikasi Teknis

Komponen	Spesifikasi	Fungsi
Rangka utama	Bambu bentuk persegi panjang dengan ukuran 2x1 meter	Sebagai alat utama untuk menopang beban
Rangka pembagi	Bambu ukuran 1 meter	Sebagai pembatas dari setiap perlakuan
Rangka alas	Bambu yang sudah dipotong menjadi lebih kecil	Sebagai alas bagian bawah alat
Pengikat	Tali rafia	Mengikat dan menyambungkan bambu
Wadah perlakuan 1	Gelas aqua yang diberikan lubang bagian bawah dan samping	Wadah media tanam padi
Wadah perlakuan 3	Gelas aqua yang diberikan lubang bagian bawah dan samping	Wadah media tanam kangkung
Lapisan bawah perlakuan 2	Jerami padi dengan ketebalan 10-15 cm	Biomassa media tanam
Lapisan atas perlakuan 2	Campuran kayu apu tanah	Media tanam
Tanaman	Padi dan kangkung	Komoditas tanaman pangan

3.4 Prinsip Dan Cara Kerja

Prinsip kerja alat "TAMPUNG" atau Tanam Apung adalah memanfaatkan bambu yang telah dirakit sebagai rangka terapung yang menopang media tanam dan tanaman sehingga tetap berada di atas permukaan air ketika fase tergenang.

Input: bambu atau bisa juga kayu galam, tali rafia, *aqua* gelas, kayu apu, jerami padi, bibit tanaman.

Proses:

- Bambu dirangkai bentuk persegi panjang dengan ukuran 2x1 meter yang dibagi menjadi 3 perlakuan.



- Setelah itu pengambilan bahan media tanam seperti kayu apu, dan jerami padi.



- Setelah media tanam selesai, penanaman bisa dilaksanakan.



Output: alat tanam apung, dan hasil panen padi dan kangkung.

3.5 keunggulan alat

- Sederhana dan menggunakan bahan yang tersedia di desa.
- Mudah dioperasikan dan tidak menggunakan bahan bakar mesin.
- Adaptif pada kondisi tergenang.
- Mendukung diversifikasi tanaman padi dan hortikultura seperti kangkung.
- Memanfaatkan gulma lokal seperti kayu apu dan limbah pertanian pascapanen.
- Sesuai dengan kebutuhan petani di desa.
- Dapat dikembangkan secara berkelanjutan.

IV. METODE PEMBUATAN DAN PENERAPAN

4.1 Tahapan Pembuatan

Tahapan	Uraian
Identifikasi kebutuhan petani Desa Teluk Cati	Melakukan survei lapangan langsung terkait kendala dan potensi di Desa Teluk Cati serta melakukan wawancara bersama dengan petani
Desain	Merancang alat teknologi tepat guna yaitu TAMPUNG dengan merakit bambu yang digunakan sebagai struktur alat dengan bentuk persegi panjang dan ukuran 2x1 meter. Desain alat ini dibagi menjadi 3 perlakuan: - perlakuan 1 menanam padi menggunakan media <i>aqua</i> gelas sebagai wadah tanam - perlakuan 2 menanam padi langsung dengan media tanam yang digunakan adalah jerami padi sebagai alas, dan bagian atas campuran kayu apu+ tanah - perlakuan 3 menanam kangkung menggunakan <i>aqua</i> gelas sebagai wadah
Persiapan bahan	Menyiapkan bambu, tali rafia, aqua gelas, benih, jerami padi, kayu apu, dan tanah
Pembuatan	- potong bambu dengan ukuran 2 meter 2 buah, 1 meter 4 buah, dan 2 meter 1 buah. - Potong- potong bambu ukuran 2 meter menjadi beberapa bagian yang berfungsi sebagai alas - Setelah itu rakit bambu. - Setelah bambu dirakit, media tanam yang menggunakan gulma lokal dapat diletakkan di atas rakitan. - Menyiapkan aqua gelas yang berlubang dan menyusun sesuai perlakuan. - Alat TAMPUNG dapat digunakan sebagai media tanam saat kondisi tergenang.
Uji fungsi	Menguji daya apung, kapasitas beban
Penyempurnaan	Memperbaiki bagian alat yang belum optimal berdasarkan hasil pengujian.
Penerapan	Melakukan demonstrasi, pelatihan, dan uji coba bersama kelompok POSYANTEKDES

4.2 Alat Dan Bahan

alat yang digunakan dalam pembuatan alat TAMPUNG:

- gergaji. Digunakan sebagai alat memotong bambu.
- Parang. Digunakan sebagai alat memotong bambu.
- Palu. Digunakan untuk menancapkan paku pada bambu.
- Meteran. Digunakan untuk mengukur bambu yang digunakan.
- kamera digunakan untuk mendokumentasi setiap kegiatan dalam pembuatan alat TTG.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan alat TAMPUNG adalah sebagai berikut.

- Bambu. Bahan utama dalam pembuatan alat.
- Tali rafia. Digunakan sebagai pengikat bambu.
- *Aqua* gelas. Digunakan sebagai media tanam perlakuan 1 dan 3.
- Kayu apu. Digunakan sebagai campuran media tanam perlakuan 2.
- Jerami padi. Digunakan sebagai alas pada media tanam perlakuan 2.
- Benih padi dan kangkung. Digunakan sebagai benih yang akan di budidayakan.

4.3 Uji Fungsi Alat

Parameter	Hal Yang Diamati
Daya apung	Kemampuan alat tetap mengapung setelah diberikan beban media tanam, dan tanaman.
Kestabilan	Kemampuan alat tetap stabil dan seimbang.
Kapasitas beban	Kemampuan alat dalam menahan beban media tanam, tanaman, dan wadah tanam.
Ketahanan rangka	Kondisi dimana alat yang terbuat dari bambu tahan dalam kondisi tergenang.
Sirkulasi air	Kondisi kelembaban media dan hubungan air dengan media tanam.
Kondisi tanaman	Pertumbuhan awal padi dan kangkung setelah ditempatkan pada alat.
Kemudahan penggunaan	Tidak membahayakan pengguna.
Kemudahan operasional	Mudah dalam penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan.

4.4 Penerapan Alat

- demonstrasi penggunaan
ini dilakukan oleh tim POSYANTEKDES dalam penyampaian cara penggunaan alat TAMPUNG pada kondisi lahan tergenang, dan cara penanaman padi dan kangkung.
- Pelatihan

Petani dilatih mengenai cara pembuatan dimulai dari pengumpulan bahan yang digunakan, cara merakit, penggunaan gulma di lahan, serta pelatihan penanaman, serta pemeliharaan.

c. Uji coba bersama petani

Setelah alat sudah siap digunakan, tim POSYANTEKDES bersama petani melakukan penempatan alat, penanaman, serta pemeliharaan alat.

V. RENCANA ANGGARAN BIAYA

No.	Komponen/Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Bambu	3	Batang	25.000	75.000
2	Tali rafia	2	Bungkus	3.000	6.000
3	Paku	1	¼	5.000	5.000
4	Benih	1	Bungkus	7.000	7.000
	TOTAL				Rp. 93.000

VI. TARGET OUTPUT DAN INDIKATOR KEBERHASILAN

6.1 Output Utama

Output utama dari teknologi tepat guna (TTG) adalah satu alat TAMPUNG dengan ukuran 2x1 meter. Alat ini merupakan alternatif media tanam yang adaptif pada kondisi tergenang. Dimana alat ini juga menggunakan bahan-bahan yang mudah dan banyak ditemukan di desa.

6.2 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan	Kondisi awal	Target dengan TTG
Kapasitas kerja	Desa belum mempunyai alat adaptif pada kondisi lahan tergenang. Kegiatan pertanian hanya dilakukan pada saat lahan kering atau air surut.	Tersedianya 1 alat TAMPUNG, dan petani dapat bertani pada kondisi lahan tergenang.

Waktu pemanfaatan lahan	Aktivitas pertanian di Desa Teluk Cati terhenti ketika lahan tergenang.	Dengan adanya TAMPUNG, petani dapat bertani pada waktu lahan kering dan tergenang.
Diversifikasi tanaman	Pemanfaatan lahan pada saat tergenang terhenti dan hanya memproduksi padi dan ubi alabio pada saat air surut	Dengan adanya TAMPUNG, budidaya tanaman tidak hanya padi, melainkan tanaman hortikultura seperti kangkung.
Pemanfaatan gulma lokal	Gulma air seperti kayu apu belum dimanfaatkan secara optimal	Kayu apu digunakan sebagai media tanam begitu juga limbah pertanian pascapanen seperti jerami padi.

VI. PENUTUP

Permasalahan utama di Desa Teluk Cati adalah keterbatasan dalam pemanfaatan lahan lebak dalam kondisi tergenang. Sehingga alat TAMPUNG yaitu Tanam Apung hadir sebagai solusi dari permasalahan ini. Dengan pemanfaatan gulma air seperti kayu apu, dan limbah jerami padi pascapanen. Sehingga semua potensi dan sumber daya yang ada di Desa Teluk Cati dimanfaatkan secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Bernas S.M., Pohan A., Fitri S.N.A. dan Kurniawan E. 2012. Model pertanian terapung dari bamboo untuk budidaya kangkung darat (*Ipomoea reptans* Poir.) di lahan rawa. *Jurnal Lahan Suboptimal*, 1(2), 177-185.
- Fatah, H. L. (2017). Lahan rawa lebak: Sistem pertanian dan pengembangannya.
- Irmawati, Ehara H., Suwignyo R.A. dan Sakagami J.I. 2015. Swamp rice cultivation in South Sumatra, Indonesia: an overview. *Tropical Agriculture and Development*, 59(1), 35-39.
- 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*, 10(2), 106-110.
- Marlina N., Syafirullah, Aminah R.I.S., Gustimiatur, Rosmiah, Midranisiah, Purwanti Y. dan Gribaldi. 2015. *Floating agriculture system using plastic waste for vegetables cultivation at swamp area*. Int. J. Engg. Res. dan Tech. 4(2). 101-111.

- Siaga, E., & 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. *Abdimas Unwahas*, 6(1).
- Siregar J. 2015. Examining of several hydroponics nutrients for lettuce in modified floating system hydroponic technology. *Jurnal Teknik Pertanian*. 4(1): 65-75.
- Subagyo H. 2006. *Klasifikasi dan Penyebaran Lahan Rawa dalam Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Susila A.D. dan Koerniawati Y. 2004. Pengaruh volume dan jenis media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*) dalam teknologi hidroponik sistem terapung. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*. 32(3): 16-21.
- Syafrullah S. 2014. Sistem pertanian terapung dari limbah plastik pada budidaya bayam (*Amaranthus tricolor* L.) di lahan rawa lebak. *Klorofil*. 9(2): 80-83.
- Utomo W.Y, Bayu E.S. dan Nuriadi I. 2014. Keragaan beberapa varietas pak choi (*Brassica rapa* L. ssp. *chinensis* (L.)) pada dua jenis larutan hara dengan metode hidroponik terapung. *Jurnal Online Agroteknologi*. 2(4): 1661-1666

LAMPIRAN

1. Desain alat TAMPUNG



2. Jadwal Pembuatan Alat

Jadwal Pembuatan Alat	
Tanggal	Kegiatan
11/08/2026	Rapat koordinasi program kerja tambahan dalam pembuatan TTG
12/08/2026	perancangan alat TTG
15/08/2026	pengambilan bahan TTG
20/08/2026	perakitan TTG
21/08/2026	uji fungsi alat

3. Spesifikasi bahan

Bambu



Kayu apu



Jerami padi



tanah sawah