

PROPOSAL TEKNOLOGI TEPAT GUNA (TTG)

RANCANG BANGUN “PAPAN TANGGUH” SEBAGAI TEKNOLOGI TEPAT GUNA UNTUK USAHA PENETASAN DI DESA MAMAR

Nama Alat: Papan Tangguh
Nama Desa: Desa Mamar
Kabupaten Hulu Sungai Utara
Tahun 2026

Disusun oleh:

Tim Desa:

Arsuni	NIK 6308041912730003
Subhan	NIK 6308040405020003
Ilhami	NIK 6308041009810002
Muhammad Muhyiddin	NIK 6308040711060004
Syahriadi	NIK 6308040501760002

Tim Fasilitator:

Ragatha Bintang Assifa	NIM 2310514210002
Naswa Rihadatul Aisy	NIM 2310514220025
Evita Syalwa Kirana	NIM 2310514220040
Lala Nurmila	NIM 2310514120001
Noraida Ahya Rahmawati	NIM 2310514220010

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Mamar, Kecamatan Amuntai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) dikenal sebagai sentra pembibitan dan penetasan itik petelur, dengan budaya beternak yang dikembangkan secara turun-temurun dari generasi ke generasi. Menurut data Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Utara, jumlah peternak itik di Kabupaten HSU tercatat sebanyak 12.149 peternak pada tahun 2022, dengan jumlah terbanyak berada di Kecamatan Amuntai Selatan yaitu 2.108 peternak. Kondisi ini menegaskan posisi Desa Mamar sebagai salah satu pusat usaha penetasan itik petelur di Kalimantan Selatan (Nufida, Riyadhhi, dan Herliani, 2025). Populasi ternak itik di Kabupaten HSU sendiri tercatat cukup besar, yaitu mencapai 1.492.013 ekor pada tahun 2018, dengan Kecamatan Amuntai Selatan menempati posisi teratas sebagai kecamatan dengan populasi itik terbanyak di kabupaten tersebut, yakni sebanyak 610.376 ekor (Yamani, Santoso, dan Yulianti, 2019).

Studi kasus pada salah satu usaha penetasan itik petelur di Desa Mamar menunjukkan bahwa usaha tersebut secara finansial menguntungkan dan layak dilanjutkan, dengan tingkat keberhasilan penetasan pada usaha tersebut tercatat baru mencapai 64,83 persen, masih berada di bawah potensi daya tetas itik yang menurut penelitian sebelumnya dapat mencapai 84–89 persen, sehingga masih terdapat ruang perbaikan pada aspek manajemen penetasan, khususnya seleksi dan penanganan telur untuk menetas (Nufida, Riyadhhi, dan Herliani, 2025).

Seleksi atau *candling* yang merupakan proses untuk mengetahui perkembangan embrio serta mengidentifikasi telur yang tidak berkembang selama proses inkubasi. Pemeriksaan yang dilakukan secara manual setelah telur berumur 5 hari di dalam mesin inkubasi, pemeriksaan dilakukan dengan alat sederhana sehingga membutuhkan waktu dan ketelitian, terutama ketika jumlah telur yang diperiksa cukup banyak. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan akan alat bantu yang sederhana, praktis, dan sesuai dengan kondisi usaha penetasan skala masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan inovasi Teknologi Tepat Guna (TTG) berupa Papan Tangguh, yaitu papan *candling* yang dirancang untuk membantu proses peneropongan telur agar lebih mudah, teratur, dan efisien. Penerapan alat ini diharapkan dapat mendukung proses seleksi telur serta membantu mitra meningkatkan efektivitas kegiatan penetasan secara berkelanjutan.

1.2 Tujuan

1. Merancang dan membangun Papan Tangguh sebagai Teknologi Tepat Guna untuk mempermudah proses *candling* telur itik pada usaha penetasan.
2. Meningkatkan kemudahan, efektivitas, dan efisiensi dalam proses pemeriksaan kondisi telur selama masa penetasan.
3. Menghasilkan alat yang sederhana, ekonomis, dan mudah diterapkan pada usaha penetasan telur itik.

1.3 Manfaat

1. Mempermudah pelaku usaha penetasan dalam melakukan pemeriksaan dan identifikasi kondisi telur tetas.
2. Menghemat waktu dan tenaga dalam proses *candling* telur itik.
3. Menjadi inovasi yang mudah dikembangkan dan direplikasi pada usaha penetasan telur itik lainnya.

II. IDENTIFIKASI MASALAH DAN KEBUTUHAN MITRA

2.1 Kondisi Eksisting

Berdasarkan hasil observasi pada salah satu usaha penetasan itik yang ada di Desa Mamar, diketahui bahwa proses peneropongan atau *candling* masih dilakukan secara manual dengan menggunakan senter genggam. Proses tersebut dilakukan di dalam ruangan yang gelap dengan cara mengarahkan cahaya senter ke bagian telur untuk mengamati keberadaan dan perkembangan embrio secara visual. Dalam pelaksanaannya, satu tangan digunakan untuk memegang telur, sedangkan tangan lainnya memegang senter.

Telur fertil ditempatkan pada satu sisi rak inkubasi, sedangkan telur infertil atau rusak dipisahkan ke sisi lain dari rak inkubasi telur. Seluruh proses *candling* dan pemilahan ini dilakukan satu per satu secara manual, sehingga memerlukan banyak waktu terutama saat jumlah telur yang diteropong cukup banyak. Kondisi ini menunjukkan perlunya penyederhanaan proses kerja agar *candling* dapat dilakukan lebih praktis dan efisien.



Gambar 1. Proses *Candling* manual dengan cara meneropong telur satu per satu

2.2 Permasalahan Prioritas

Permasalahan prioritas yang ditemukan adalah belum praktisnya proses peneropongan telur karena masih bergantung pada penanganan secara manual. Kondisi tersebut menjadi kurang efektif ketika peneropongan dilakukan terhadap telur dalam jumlah banyak karena setiap telur harus ditangani dan diperiksa secara satu per satu. Permasalahan tersebut berdampak pada efisiensi waktu, penggunaan tenaga kerja, dan kenyamanan selama proses peneropongan atau *candling*. Oleh sebab itu, diperlukan teknologi tepat guna yang mampu menyederhanakan tahapan kerja dan mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan alat secara manual, tanpa mengubah prinsip pemeriksaan telur yang selama ini diterapkan oleh pelaku usaha penetasan.

2.3 Kebutuhan Alat

Kondisi/Permasalahan	Kebutuhan Mitra	Solusi Alat yang Ditawarkan
Proses <i>candling</i> dilakukan satu per satu secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama, terutama jika jumlah telur yang diperiksa cukup banyak dalam satu waktu	Proses peneropongan yang lebih cepat, agar jika dalam jumlah banyak dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih singkat	Papan <i>candling</i> terpadu yang menyatukan tahap peneropongan dan penempatan telur dalam satu langkah kerja, sehingga waktu pemeriksaan per butir telur berkurang
Penanganan telur secara manual dan satu per satu membutuhkan tenaga kerja yang besar, khususnya pada saat jumlah kuantitas telur nya besar	Alat yang dapat dioperasikan oleh satu orang tanpa membutuhkan tenaga tambahan, meskipun jumlah telur yang diperiksa banyak	Rancangan papan dengan permukaan tunggal tanpa sekat, sehingga satu orang dapat meneropong sekaligus mengelompokkan telur tanpa bantuan tenaga tambahan

III. RANCANGAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA

3.1 Nama dan Fungsi Alat

Alat yang dirancang diberi nama Papan Tangguh, dengan filosofi makna “tangguh” dalam bahasa Banjar yang berarti menerka atau menebak, serta “tangguh” dalam bahasa Indonesia yang berarti kuat dan kokoh. Nama tersebut menggambarkan fungsi alat yang membantu peternak dalam menerka kondisi telur tetas melalui proses pemeriksaan, sekaligus memiliki bentuk yang kuat dan dapat digunakan secara berulang dalam kegiatan penetasan.

Papan Tangguh berfungsi sebagai media untuk mempermudah pemeriksaan fertilitas telur tetas itik Alabio melalui proses candling, yaitu pemeriksaan telur menggunakan cahaya untuk melihat perkembangan embrio dan mengetahui telur yang fertil maupun tidak fertil. Selain itu, papan ini juga digunakan sebagai bidang untuk melakukan penandaan atau tracing telur, sehingga telur dapat diberi tanda sesuai hasil pemeriksaan dan lebih mudah dipantau selama proses penetasan.

Kapasitas Papan Tangguh direncanakan mencapai ± 250 butir telur dalam satu sesi pemeriksaan, menyesuaikan dengan kapasitas kerja rata-rata satu operator dalam satu siklus candling. Dengan adanya alat ini, proses pemeriksaan dan penandaan telur diharapkan menjadi lebih teratur, cepat, mudah, dan efisien, serta dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan dan penanganan telur selama proses penetasan.

3.2 Desain Alat

Rancangan alat ditunjukkan pada sketsa berikut, yang memperlihatkan bentuk, dimensi, bagian-bagian utama, posisi komponen, serta keterangan masing-masing bagian.



Gambar 2. Sketsa Desain Papan Candling (Papan Tangguh) Terpadu (Tampak Atas dan Tampak Samping)

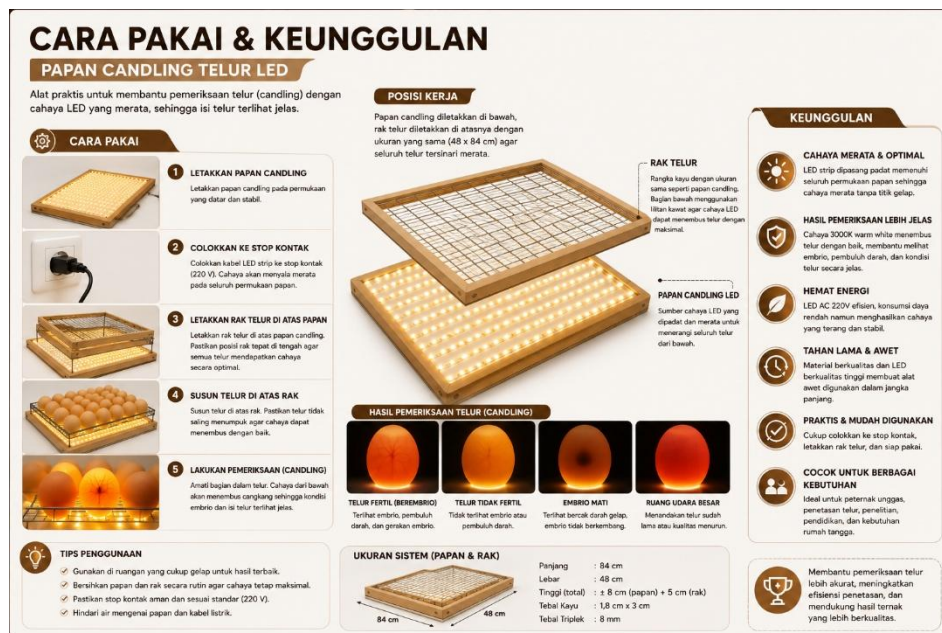
3.3 Spesifikasi Teknis

Komponen	Spesifikasi	Fungsi
Rangka	Balok kayu ringan, dengan ukuran 1,8 cm x 3 cm x 84 cm sebanyak 2 buah, dan ukuran 1,8 cm x 3 cm x 48 cm sebanyak 2 buah.	Menopang struktur meja dan membentuk sudut kerja yang ergonomis

Komponen	Spesifikasi	Fungsi
Permukaan (Wadah)	Papan triplek tebal 8 mm, dengan ukuran 48 x 84 cm, permukaan datar	Bidang tempat LED Strip diletakkan, untuk penerangan dalam proses pemeriksaan (candling)
Penggerak/Sumber Cahaya	Led strip tipe ac Smd 2538, volt 220, 120 led chip per meter, 2,5 x 3,8 mm, kecerahan 3000k warm white	Sumber cahaya untuk menembus cangkang telur saat proses peneropongan
Kertas Metalik	Ukuran 48 x 84 cm	Sebagai Reflektor cahaya dari lampu Led

3.4 Prinsip dan Cara Kerja

Prinsip kerja alat mengikuti alur input proses output sebagai berikut: (1) Input telur hasil inkubasi hari ke-5 setelah masuk mesin, diletakkan menggunakan rak telur ke atas permukaan papan candling; (2) Proses adaptor listrik di colok ke stop kontak sehingga lampu LED di bawah permukaan akrilik memancarkan cahaya menembus cangkang telur, kemudian operator/pekerja melakukan pengamatan kondisi embrio, kemudian telur yang telah diperiksa langsung dipindahkan ke area tertentu pada permukaan yang sama sebagai bentuk penandaan (tracing); (3) Output telur yang telah dikelompokkan menjadi fertil dan infertil siap dipindahkan sekaligus ke mesin tetas atau dipisahkan dari proses inkubasi, disertai catatan jumlah hasil pemeriksaan.



Gambar 3. Potongan Melintang Alat yang Menunjukkan Susunan Lapisan Permukaan Candling-Tracing

3.5 Keunggulan Alat

Alat TTG yang dirancang diharapkan memiliki keunggulan sebagai berikut:

- Sederhana dalam bentuk dan konstruksi, sehingga mudah dipahami oleh operator/pekerja
- Mudah dioperasikan, cukup dengan mencolokkan adaptor listrik ke stop kontak dan meletakkan rak telur di atas permukaan papan.
- Menggunakan bahan yang mudah diperoleh di pasaran lokal (kayu, triplek, LED strip). Dengan biaya pembuatan terjangkau untuk skala UMKM.

- Mudah diperbaiki dan dirawat karena komponen bersifat modular (LED, adaptor, sakelar dapat diganti terpisah).
- Aman bagi pengguna karena menggunakan tegangan rendah dan tidak memiliki bagian bergerak/tajam.
- Sesuai dengan kondisi dan skala usaha mitra.
- Dapat digunakan secara berkelanjutan pada setiap siklus penetasan

IV. METODE PEMBUATAN DAN PENERAPAN

4.1 Tahapan Pembuatan

Tahapan pembuatan Papan Tangguh dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi kebutuhan hingga penerapan pada mitra. Setiap tahapan disusun untuk memastikan alat yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan, berfungsi dengan baik, dan dapat digunakan secara efektif dalam proses candling telur. Berikut merupakan tahapan pembuatan Papan Tangguh:

No	Tahapan	Uraian Singkat
1	Identifikasi kebutuhan	Mengidentifikasi kendala dalam proses usaha penetasan telur dan menentukan kebutuhan alat yang praktis serta mudah digunakan.
2.	Identifikasi kendala yang di temukan	Di temukan kendala bahwa proses yang paling lama dalam menggunakan waktu ialah proses candling, yang dimana kegiatan candling ini di lakukan satu persatu butir telur dengan menggunakan senter.
2	Desain	Merancang bentuk, ukuran, posisi telur, dan sumber cahaya pada Papan Tangguh sesuai kebutuhan mitra.
3	Persiapan bahan	Menyiapkan bahan dan peralatan yang diperlukan sesuai dengan rancangan alat.
4	Pembuatan	Memotong, mengukur, dan membentuk bahan utama sesuai ukuran dan desain yang telah ditentukan.
5	Perakitan	Merakit seluruh bagian papan dan memasang komponen pencahayaan hingga menjadi alat yang utuh.
6	Uji fungsi	Menguji Papan Tangguh menggunakan telur untuk memastikan pencahayaan dan fungsi alat berjalan dengan baik.
8	Penerapan	Menerapkan Papan Tangguh secara langsung dalam kegiatan candling telur pada usaha penetasan mitra.

4.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan Papan Tangguh meliputi:

No.	Alat	Bahan
1.	Gergaji	Rangka kayu ringan
2.	Bor	Papan triplek 8 mm
3.	Palu	LED strip AC SMD 2835
4.	Meteran	Kertas metalik silver
5.	Pensil	Double tape
6.	Amplas	Paku
7.	-	Stop kontak/colokan listrik

4.3 Uji Fungsi Alat

Alat diuji dengan mengamati secara visual kejelasan bayangan pembuluh darah dan embrio pada beberapa sampel telur fertil, infertil, dan mati, memanfaatkan pencahayaan LED strip yang disusun dan merata di seluruh permukaan papan, kemudian membandingkan hasilnya dengan candling manual. Alat dinyatakan berhasil apabila kondisi embrio dapat

dibedakan dengan jelas dari atas rak tanpa perlu mengangkat telur didukung oleh lapisan kertas metalik silver di bawah kaca/permukaan papan yang memantulkan cahaya agar tidak ada area gelap atau titik cahaya yang tidak merata.

Diuji dengan memeriksa suhu permukaan papan (khususnya area rangka kayu dan alas triplek 8 mm) setelah alat menyala selama beberapa menit untuk memastikan instalasi kabel LED dan adaptor aman dari kelembapan mesin tetas melalui pengamatan visual pada jalur kabel yang keluar dari lubang samping rangka. Alat dinyatakan aman apabila tidak ada bagian yang mengalami panas berlebih, sambungan paku pada rangka kokoh tidak menimbulkan celah tajam, dan seluruh sambungan kabel/adaptor tetap kering serta terlindung stop kontak standar.

Melalui uji coba langsung oleh pengguna (tim), yaitu mencoba menyalakan-mematikan alat, meletakkan dan mengangkat telur di atas rak datar (ukuran 84×48 cm), serta melepas-pasang papan triplek dalam untuk keperluan pembersihan. Target keberhasilannya adalah alat dapat dioperasikan dengan mudah oleh satu orang berkat desain model datar (bukan model kotak tertutup), dan papan/komponen triplek dapat dilepas-pasang tanpa memerlukan alat bantu khusus selain paku kecil standar.

4.4 Demonstrasi dan Pelatihan Penggunaan kepada Mitra

Tahap penerapan alat Papan Tangguh (Candling) kepada mitra merupakan bagian penting dalam memastikan bahwa alat yang telah dirancang dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan oleh mitra di lapangan. Proses penerapan ini dilakukan secara bertahap agar mitra benar-benar memahami fungsi, cara kerja, serta perawatan alat sebelum digunakan secara mandiri. Adapun tahapan penerapan yang dilakukan meliputi hal-hal berikut.

- a. **Demonstrasi Penggunaan Alat Tahap Awal**, dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana kepada Peternakan Usaha Bersama selaku mitra, beserta pihak operasional kandang yang bertugas dalam proses penetasan telur sehari-hari. Kegiatan ini mencakup penjelasan mengenai bagian-bagian alat, fungsi masing-masing komponen, serta tata cara pengoperasian alat, mulai dari menyalakan lampu LED, memposisikan telur di atas sumber cahaya, hingga cara membaca dan menginterpretasikan hasil candling.
- b. **Pelatihan Pengoperasian dan Pemeliharaan Alat**. Setelah demonstrasi, tim pelaksana memberikan pelatihan singkat kepada mitra mengenai teknik pengoperasian alat secara mandiri, termasuk prosedur keselamatan dalam penggunaan komponen kelistrikan.
- c. **Uji Coba Bersama Mitra**, uji coba dilakukan oleh mitra pada siklus penetasan telur yang sedang berjalan di kandang, dengan melibatkan operator kandang secara aktif dalam proses candling terhadap sejumlah sampel telur, sehingga dapat diketahui efektivitas alat dalam kondisi penggunaan yang sesungguhnya. Selama proses uji coba berlangsung, tim pelaksana mendampingi mitra untuk mengamati kendala teknis maupun non-teknis yang mungkin muncul, sekaligus mengumpulkan masukan langsung dari mitra terkait kenyamanan dan kemudahan penggunaan alat.
- d. **Evaluasi dan Penyempurnaan Alat**, tim pelaksana melakukan evaluasi terhadap kinerja alat secara menyeluruh. Hasil evaluasi menunjukkan beberapa aspek yang memerlukan penyempurnaan, baik dari segi kualitas pencahayaan, desain struktur, maupun kenyamanan penggunaan di lapangan. Berdasarkan temuan tersebut, tim pelaksana melakukan sejumlah modifikasi pada alat, meliputi: (1) penggantian warna lampu dari putih menjadi kuning untuk menghasilkan intensitas cahaya yang lebih

optimal dan nyaman digunakan dalam proses candling; (2) penyesuaian ketinggian kerangka kayu, dari yang semula terlalu tinggi menjadi lebih rendah agar memudahkan operator kandang saat mengoperasikan alat; serta (3) penambahan lapisan kertas metalik pada bagian dalam alat, yang sebelumnya tidak digunakan, guna meningkatkan pemantulan cahaya sehingga hasil candling dapat teramati dengan lebih jelas.

V. RENCANA ANGGARAN BIAYA

Rencana Anggaran Biaya (RAB) ini disusun sebagai acuan dalam pengadaan bahan dan komponen untuk pembuatan alat Papan Tangguh (Candling), yaitu alat bantu sederhana yang digunakan untuk memeriksa kualitas dan kondisi telur (fertil atau infertil, serta perkembangan embrio) dengan memanfaatkan sinar cahaya yang menembus cangkang telur. Estimasi harga pada RAB ini disusun berdasarkan survei harga pasar lokal yang berlaku di wilayah Kabupaten Hulu Sungai Utara pada tahun 2026

No.	Komponen/Bahan	Volume	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1.	Papan Triplek 8inc, 84 cm × 48 cm	1	Lembar	90.000 Per 122cm×224cm	14.500
2.	Rangka Kayu Ringan	3	Meter	4.500	13.500
3.	Paku	1	Ons	1.000	1.000
4.	Lem fox	1	Buah	12.500	12.500
5.	Double Tape	1	Buah	4.000	4.000
6.	Kertas Metalik Silver	2	Lembar	2.000	4.000
7.	Lampu LED Strip AC 220 V SMD 2835	11	Meter	10.000	110.000
8.	Palu	1	Buah	25.000	25.000
9.	Bor	1	Buah	250.000	250.000
10.	Meteran	1	Buah	30.000	30.000
11.	Penggaris Siku	1	Buah	25.000	25.000
12.	Pulpen	1	Buah	3.000	3.000
13.	Amplas	1	Buah	5.000	5.000
Total Biaya					Rp. 497.500

VI. TARGET OUTPUT DAN INDIKATOR KEBERHASILAN

6.1 Output Utama

Output utama dari kegiatan Teknologi Tepat Guna (TTG) ini adalah rancangan alat candling telur itik semi-otomatis yang dilengkapi sumber cahaya LED untuk mempermudah proses peneropongan embrio, sehingga tidak lagi bergantung pada senter genggam yang dioperasikan secara manual. Alat ini dirancang untuk mempercepat proses identifikasi telur fertil dan infertil, mengurangi beban kerja tenaga manusia, serta mempermudah pemilahan telur setelah candling dilakukan. Selain alat fisik, kegiatan ini juga menghasilkan panduan penggunaan alat serta pendampingan atau pelatihan bagi pelaku usaha penetasan telur di Desa Mamar, sehingga proses candling dapat dilakukan dengan lebih praktis, efisien, dan hemat tenaga kerja dibandingkan metode manual yang selama ini digunakan.

6.2 Indikator Keberhasilan

Indikator	Kondisi awal	Target dengan TTG
Tenaga yang dibutuhkan	1-2 orang, mengangkat dan memeriksa telur satu per satu	1 orang, cukup menyalakan alat dan mengamati dari atas
Waktu proses peneropongan per rak	20-30 menit (telur diperiksa satu per satu di dalam rak)	5-10 menit (diamati langsung dari atas rak)
Daya tetas telur fertil	Berpotensi menurun akibat telur mati/busuk tidak segera dipisahkan	Meningkat karena telur tidak berkembang dapat segera dipisahkan dari rak
Risiko telur retak/pecah	Cukup tinggi karena sering dipindah-pindah	Menurun karena telur tidak perlu diangkat
Konsumsi energi penangguhan	Menggunakan baterai senter, sering habis dan perlu di ganti	LED dengan adaptor Listrik, lebih hemat
Akurasi identifikasi telur infertil/mati	Rentan human error karena pengamatan tergesa-gesa saat telur diangkat satu per satu	Lebih akurat karena pengamatan lebih stabil dan tidak tergesa-gesa

VII. KEBERLANJUTAN DAN PEMELIHARAAN ALAT

Papan Tangguh akan diserahkan kepada Pak Arsuni selaku ketua Kelompok Tani Mandiri, yaitu kelompok tani yang bergerak dalam usaha penetasan telur itik di Desa Mamar. Beliau akan berperan sebagai pengelola alat, sehingga Papan Tangguh dapat dimanfaatkan serta di perbanyak dengan mudah secara berkelanjutan untuk mendukung kegiatan penetasan telur itik di Desa Mamar yang merupakan sentra penetasan telur itik di HSU. Alat akan ditempatkan di area penetasan dan digunakan sebagai alat bantu pada proses *candling* telur itik. Penggunaan alat akan menjadi bagian dari kegiatan rutin pemeriksaan telur selama proses penetasan.

Pemeliharaan Papan Tangguh dilakukan secara sederhana dengan membersihkan alat setelah digunakan, menjaga alat tetap kering, serta melakukan pemeriksaan kondisi secara berkala. Apabila terdapat bagian yang mengalami kerusakan, perbaikan dapat dilakukan dengan bahan yang mudah diperoleh. Alat juga tidak membutuhkan biaya operasional khusus karena penggunaannya sederhana dan tidak memerlukan sumber energi tambahan.

Perkiraan biaya operasional Papan Tangguh relatif rendah karena alat tidak memerlukan bahan bakar khusus. Biaya yang diperlukan hanya untuk perawatan dan pembersihan alat serta penggantian bagian kecil apabila terjadi kerusakan, dengan perkiraan biaya sekitar **Rp30.000–80.000**. Dengan biaya operasional yang terjangkau, alat dapat digunakan secara berkelanjutan oleh pelaku usaha penetasan dalam mendukung proses *candling* telur itik.

Setelah kegiatan Magang selesai, Papan Tangguh akan tetap digunakan oleh dalam kegiatan penetasan telur itik pada setiap periode penetasan. Keberlanjutan alat diharapkan dapat membantu para pelaku usaha penetasan melakukan *candling* secara lebih praktis dan efisien. Selain itu, desain yang sederhana dan biaya pembuatan yang relatif terjangkau membuat alat berpotensi untuk dikembangkan dan diterapkan pada usaha penetasan telur itik lainnya.

VIII. PENUTUP

Kegiatan pengembangan Teknologi Tepat Guna (TTG) ini dilaksanakan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi mitra usaha penetasan telur itik di Desa Mamar,

khususnya dalam proses pemeriksaan atau candling telur. Proses pemeriksaan yang masih dilakukan secara sederhana membutuhkan ketelitian dan waktu serta dapat menyebabkan proses identifikasi telur berkembang dan tidak berkembang menjadi kurang efisien. Oleh karena itu, ditawarkan **Papan Tangguh** sebagai alat bantu candling yang sederhana, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan mitra.

Papan Tangguh diharapkan dapat memberikan manfaat dalam mempermudah dan mempercepat proses pemeriksaan telur, meningkatkan ketelitian dalam melihat kondisi telur, serta mendukung kegiatan penetasan agar lebih efektif dan teratur. Alat ini dirancang menggunakan bahan yang mudah diperoleh dan dapat digunakan tanpa memerlukan keterampilan khusus, sehingga diharapkan mampu menjadi inovasi sederhana yang memberikan manfaat nyata bagi kegiatan usaha penetasan telur itik milik mitra.

Keberlanjutan pemanfaatan Papan Tangguh dilakukan dengan menyerahkan alat kepada Pak Arsuni selaku mitra usaha penetasan telur itik di Desa Mamar untuk digunakan dan dikelola secara mandiri. Mitra akan diberikan pemahaman mengenai penggunaan serta perawatan alat agar dapat digunakan dalam jangka panjang. Dengan perawatan dan pemanfaatan secara rutin, Papan Tangguh diharapkan tetap dapat mendukung kegiatan penetasan telur itik meskipun kegiatan Magang/MBKM telah selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Hulu Sungai Utara. (2023). *Kecamatan Amuntai Selatan Dalam Angka 2023*. Amuntai: BPS Kabupaten Hulu Sungai Utara.
- Dinas Pertanian Kabupaten Hulu Sungai Utara. (2022). *Laporan populasi dan produksi peternakan Kabupaten Hulu Sungai Utara*. Amuntai: Dinas Pertanian HSU.
- Riyadhi, M. M. R., Nufida, S., & Herliani, H. (2025). Analisis Kelayakan Usaha Penetasan Itik Petelur Di Desa Mamar Kecamatan Amuntai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Utara (Studi Kasus Peternakan Bapak Idun). *JURNAL PENELITIAN PETERNAKAN LAHAN BASAH*, 5(2), 66-71.
- Yamani, M.Z., Santoso, D., dan Yulianti, M. (2019). "Analisis Kinerja Usaha Bebek Potong Peking di Desa Mamar, Kecamatan Amuntai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Utara." *Frontier Agribisnis*, 3(4), 154–163

LAMPIRAN

Kondisi sebelum dan sesudah penggunaan alat TTG



Sebelum



Sesudah

Proses pembuatan alat



Proses pengukuran triplek yang digunakan



Proses pelubangan papan tangguh untuk jalur kabel



Pemasangan kertas metalik dan lampu LED



Uji coba peletakan rak telur di atas papan tangguh

Jadwal Pembuatan Alat

No.	Kegiatan	Minggu I	Minggu II
1	Identifikasi kebutuhan dan penyusunan desain alat	✓	
2	Pengadaan bahan dan alat	✓	
3	Pemotongan dan persiapan bahan	✓	
4	Perakitan Papan Tangguh	✓	
5	Pemasangan komponen pendukung		✓
6	Finishing dan pemberian tanda pada alat		✓
7	Uji coba alat dalam proses candling		✓
8	Evaluasi dan perbaikan alat		✓
9	Penyerahan dan penggunaan alat kepada mitra		✓

Rincian Spesifikasi Bahan

1. RINCIAN SPESIFIKASI BAHAN

Berikut adalah rincian bahan yang digunakan dalam pembuatan Papan Candling beserta spesifikasi, ukuran, fungsi, dan jumlah kebutuhan.



No.	Bahan	Spesifikasi	Ukuran / Tipe	Fungsi	Jumlah	Gambar
1.	Rangka kayu ringan	- Bahan kayu ringan (kayu pinus / sengon) - Kering dan kuat - Sudah diserut halus	Kayu 2 x 3 cm Panjang menyesuaikan ukuran papan candling	Sebagai rangka utama papan candling	4 batang	
2.	Papan triplek	- Triplek kualitas baik - Permukaan rata, kuat, dan tidak mudah melengkung	Tebal 8 mm Ukuran 48 x 84 cm	Sebagai alas/dasar papan candling	1 lembar	
3.	LED strip	- LED strip 2838 / 2835 - Warna putih hangat - Fleksibel dan hemat energi	Tipe SMD 2838 Tegangan 12V Panjang ± 5 meter	Sumber cahaya untuk menerawang telur (candling)	1 roll (± 5 meter)	
4.	Kertas metalik silver	- Kertas metalik berwarna silver - Permukaan reflektif	Ukuran 48 x 84 cm (sesuai ukuran alas)	Memantulkan cahaya agar lebih merata dan terang	1 lembar	
5.	Stop kontak & kabel	- Stop kontak standar 2 lubang - Kabel daya fleksibel	Stop kontak 2 lubang Kabel panjang ± 1,5 m	Sumber listrik untuk LED strip	1 set	



Catatan:

- Ukuran papan candling: 48 x 84 cm (kapasitas ± 250 butir telur per sesi)
- Semua bahan dipilih agar ringan, kuat, hemat biaya, dan mudah didapat.



Kelebihan bahan yang digunakan:

- Ringan dan mudah dirakit
- Tahan lama dan tidak mudah rusak
- Cahaya LED lebih hemat listrik dan tidak panas

Surat Rekomendasi Desa Mamar



**PEMERINTAH KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA
KECAMATAN AMUNTAI SELATAN
DESA MAMAR**

Jamat :Jl. Veteran RT.02 Desa Mamar Kecamatan Amuntai Selatan Kabupaten Hulu Sungai Utara
Provinsi Kalimantan Selatan kode pos 71452 Email desamamar2016@gmail.com

Mamar, 26 Agustus 2026

Nomor : 140 / 111 / M-AS
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Rekomendasi
Pembentukan Tim Posyantekdes.

Yth, **DPMD KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA**

di-

Tempat

Berdasarkan Surat Dari Dinas Pemberdayaan Masyarakat Dan
Desa Kabupaten Hulu Sungai Utara Tentang Lomba Inovasi Teknologi
Tepat Guna (TTG) tingkat Kabupaten Hulu Sungai Utara Tahun 2026,
Agar Setiap Desa Membentuk Tim Lomba :

Anggota Tim :

- 1 Arsuni
- 2 Subhan
- 3 Ilhami
- 4 Muhammad Muhyiddin
- 5 Syahriadi

Inisiator :

- 1 Ragatha Bintang Assifa
- 2 Naswa Rihadatul Aisy
- 3 Evita Syalwa Kirana
- 4 Lala Nurmila
- 5 Noraida Ahya Rahmawati

Demikian Permohonan ini kami sampaikan agar dapat menjadi
pertimbangan Bapak dan bahan kami selanjutnya, sebelum dan
sesudahnya kami ucapkan terimakasih.

Kepala Desa Mamar



Surat Pernyataan Orisinalitas

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap/NIK : 1. Arsuni / 6308041912730003
2. Subhan / 6308080405020003
3. Ilhami / 6308041009810002
4. Muhammad Muhyiddin / 6308040711060004
5. Syahriadi / 6308040501760002

Alamat Lengkap : 1. Jl. Peternakan; Tlo. 02; RT. 03; Desa Mamar; Kec. Amuntai Selatan; Kab. HSU
2. Jl. Peternakan; Tlo. 01; RT. 02; Desa Mamar; Kec. Amuntai Selatan; Kab. HSU
3. Jl. Peternakan; RT. 01; Desa Mamar; Kec. Amuntai Selatan; Kab. HSU
4. Jl. Peternakan; Tlo. 02; RT. 01; Desa Mamar; Kec. Amuntai Selatan; Kab. HSU
5. Jl. Peternakan; RT. 01; Desa Mamar; Kec. Amuntai Selatan; Kab. HSU

Dengan ini menyatakan bahwa karya Teknologi Tepat Guna (TTG) dengan judul "Papan Tangguh" belum pernah dipublikasikan dan belum pernah diikutsertakan dalam perlombaan di tingkat Regional, Nasional atau Internasional sebelumnya serta tidak mengandung unsur plagiat di dalamnya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Jika di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran informasi, maka saya bersedia didiskualifikasi ataupun dibatalkan dari status juara jika nanti menjadi juara dalam perlombaan ini.

Amuntai, 26 Agustus 2026

Yang menyatakan,



(Ilhami)



(Subhan)



(Muhammad
Muhyiddin)



(Syahriadi)



(Arsuni)