

**Dampak Aplikasi Teknologi Tepat Guna pada  
Peternakan Ayam Buras Semi Intensif**

**Obed Haba Nono<sup>1\*</sup>, Agustinus Konda Malik<sup>1</sup>, Marthen Yunus<sup>1</sup>**

Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan ,  
Universitas Nusa Cendana

Korespondensi: obedhabanono@staf.undana.ac.id

**ABSTRAK**

Tujuan kegiatan adalah : 1) memperkenalkan dan aplikasi rancang bangun Mesin Tetas Modifikasi (MTM); 2). Meningkatkan keterampilan mitra dalam merancang, mengoperasikan mesin tetas modifikasi yang ada; 3). Meningkatkan produksi/populasi ternak ayam buras milik mitra; Luaran dari program ini adalah: (1) Aspek produksi: ternak ayam i yang bermutu lebih sehat dan produktif, ; (2)Aspek manajemen : Mitra lebih mampu dalam menata : (a) produksi dan kesehatan ternak ayamnya, (b) aplikasi mesin tetas. Metode yang diterapkan adalah pelatihan dan demoplot dari setiap inovasi yang ditawarkan, yaitu instalasi kandang anak ayam, mesin tetas, pengendalian kesehatan ternak. Kegiatan pendampingan selama 3 bulan. Sejumlah hasil kegiatan PKm berupa : 1) kandang ayam (anak dan dewasa), mesin tetas, ternak ayam bermutu, 2) kandang anak dan aplikasi mesin tetas, meningkatkan produktivitas anak ayam naik sebesar 3-4x lipat , mesin tetas berdampak efisiensi waktu, produktivitas dan mutu ayam meningkat (s/d 250%) ;3) Peningkatan populasi sebesar 300%; 4) Peningkatan penerimaan/pendapatan mitra dari penjualan telur menjadi Rp. 1.350.000 dari Rp. 570.000,- (naik 137%); Dari penjualan ayam muda (walaupun baru 30 % yang dijual) menjadi Rp. 20.740.000,- dari sebelum kegiatan PKm yang hanya sebesar Rp. 6.912.000,- per tahun atau meningkat sebesar 300% dan selanjutnya tentu akan meningkat; 4). Volume penjualan ternak meningkat dari 4-6 ekor per hari menjadi sebesar 12-14ekor per hari atau meningkat sebesar 133- 300 persen.

Kata kunci mesin tetas, telur, ayam bermutu

**ABSTRACT**

The objectives of the activity were to: 1) introduce the modified hatch machine (MHM) to Luri mandang group (20 members) so that >80% able to design, operate and maintenance it. The number hatchery projected more than 80 %; (2) increase the population number in short time match with market demand (market share); (3) increase the net working among university with the other stakeholders as like as society, government, NGO and etc. The advantages of this programs applicated were have to match with the aims, name ly: (1) increasing of the partners skill for MHM in design, operate and maintenance of MHM, 2) population increasing; (3) ability to production pattern match with the disease problems and market share or that pattern. The three methods was used, namely: (1) extention (lecture and discussion); (2) Plot demonstration and (3) Participative methods (PRA). As result of this program, based on interview and measure and directly observation, showed that: (1) population increase are 300 percent;. (2) increased the oductivity of chicks by 3-4 times, hatching machines have an impact

on time efficiency, increased productivity and quality of chickens (up to 300%); (4) Income increase from : eggs sell are IDR 1.350.000 from IDR. 570.000 and from chickens sel are (from .IDR 6.912.000 become IDR 20.740.000) in 6 months; 5) Turn over in sales increase are 133 till 300 percent.

Key words: modified hatching machines, eggs, chickens

## PENDAHULUAN

### Analisis Situasi

Usaha ternak ayam buras di Kabupaten Sumba Timur merupakan suatu cabang usaha yang “cukup menjanjikan” kalau saja setiap peternak (apakah individu atau kelompok) dapat memanfaatkan sumberdaya secara optimal melalui penerapan sapta usaha yang tepat.

Dikatakan “cukup menjanjikan” karena didukung oleh beberapa faktor antara lain : a). ketersediaan bibit unggul (profil badan besar) di tingkat lokal, b). faktor lahan yang erat kaitannya dengan ketersediaan pakan, terutama selama 3 tahun terakhir adanya populasi belalang kumbara yang tidak terhitung sebagai potensi pakan yang sangat besar disamping sisa utama pertanian (limbah pertanian); c). adanya pasar potensial/riil yang ditunjukan oleh peningkatan permintaan dengan kenaikan sebesar 300% (rerata 100% per tahun) selama 3 tahun terakhir (BPS, 2021). Berdasarkan kajian Nono (2019) sumbangan usaha ayam buras dapat mencapai 300.000/bulan dari populasi awal induk 20 induk betina dan 2 induk jantan yang cukup tertata pola produksi, pola penjualannya; d). terdapat sejumlah kelompok yang dari kaca mata “proyek” pembangunan merupakan binaan teknis atau faktor lainnya; e). budaya ternak dan konsumsi (mengutamakan ayam sebagai menu utama yang disuguhkan kepada tamu) dan dalam semua kegiatan /acara social budaya atau keagamaan dan sebagainya.

Angka produksi ternak unggas di kabupaten sumba timur terus meningkat 715 607,81 (2019), 723 974,00 (2020), 765 964,00 (2021) atau naik sebesar 3,52% per tahun ,dan **penduduk kota Waingapu** yang semakin meningkat, dimana **laju pertumbuhan** rata- rata pertahun 0.83 % (1999-2019) hal ini tentu berkaitan dengan membakinya ekonomi masyarakat , walaupun dilanda pandemic maka permintaan terhadap produk tersebut tetap tinggi, hal ini mungkin berkaitan dengan adaptasi produk tersebut dalam berbagai kondisi.

Adapun target dari kegiatan ini adalah kelompok peternak kecil “Luri Mandang” dan masyarakat sehamparan. Adapun potensi yang dimiliki adalah mereka memiliki kandang dan lahan pekarangan dan atau kebun yang dekat pekarangan yang dimiliki mitra mencapai 8,2ha sebagai tempat umbaran dan sekaligus sumber pakan hijauan seperti aneka dedaunan dan butir-butiran seperti jagung atau ubi-ubian. Kelompok sudah didirikan sejak 2012. Yang berjumlah 20 KK serta masyarakat sehamparan.

Gambarkan profil usaha dan potensi pengembangan , lahan pekarangan, jumlah ternak ayam , kebun sayuran, potensi intgerasi usahanya, adanya sumber air yang banyak sehingga aneka ayuran menjadi dukungan besr bagi pengembangan ternak ayam buras tersebut.

Berdasarkan gambaran pemilihan aneka jenis usaha tersebut

dan pemilikan ternak di atas, maka potensi pelaksanaan PKM tersebut sangat besar, baik untuk kelompok tersebut (calon mitra) maupun untuk kelompok lainnya yang ada sehamparan dengan kelompok tersebut.

Tabel 1. Pemilikan Sumber Daya dan Potensi Pengembangan

No	pemilikan sumber daya untuk pengembangan	Jumlah
1	lahan pekarangan/kebun ,ha	8,5
2	Sumber daya air,	
3	Sungai mengalir sepanjang tahun ,bh	1
4	Sumur bor,bh	1
5	Pipa PDAM, bh	1
6	Pemilikan ternak (ekor)	
	Ayam buras	230
	Babi	82
	Bebek	11
	Kambing	45
	kuda	3
	sapi	8
	Kerbau	4

Selain itu, didukung gambaran sumber daya manusia yang cukup baik bila ditinjau dari sudut tingkat pendidikan dan umur anggota kelompok seperti tertera dalam Tabel 2.

Hal ini menunjukkan potensi adopsi teknologi dan penyebarannya pada satu hamparan lainnya prospektif khusus untuk yang mengusahakan ternak ayam buras.

Tabel 2. Aspek sumber daya Manusia dan pemilikan aneka ternak oleh mitra

No	Uraian	Jumlah
1	Jumlah anggota aktif	20
2	umur	
	15- 55, jiwa	10
	>55, jiwa	10
3	Pendidikan	
	PT	1
	SLTA	12
	SLTP	6
	SD	1
4	Mata pencaharian Lain	
	Buruh	8
	tukang	6
	Jualan sayur	1
	Menjahit	2
	Lain- lain	2

Berkaitan dengan pasar sebagai lokomotif atau pengungkit kegiatan di hulu /budidaya , maka terlihat bahwa potensi pasar sangat besar karena selalu meningkat seperti tertera pada Tabel 3.

Berdasarkan data pada table 3, pengembangan usaha ternak ayam buras dapat merupakan salah satu solusi untuk meningkatkan pendapatan keluarga petani peternak yang telah

porak poranda akibat covid , serangan hama belalang, terutama terhadap tanaman yang diusahakan (terutama palawija seperti jagung selain padi) dan penyakit ASF untuk ternak babi.

Dalam pada itu, dalam kerangka pengembangan usaha ayam buras terdapat sejumlah kendala, apakah sifat teknis non teknis (ekonomis, kewirausahaan).

Tabel 3. Kenaikan harga ternak dan produk ayam buras di kota waingapu\*)

No	jenis produk/komoditi	Harga (rb rp)		Kenaikan (%)
		2019	2022	
1	telur			
2	Anak ayam **)	5	8	20
3	Ayam muda	45-50	80-85	33
4	Dewasa			
	Jantan	100	150-250	18 - 50
	Betina	70	85-90	20-26

Keterangan : \*)Hasil wawancara tim pelaksana dengan peternak dan pedagang di pasar serta beberapa konsumen di Pasar Matawai Waingapu dan sekitarnya;

\*\*) masih jarang dijual belikan, harga ini berdasarkan proksi penulis

Berdasarkan pengamatan tim pelaksana kendala-kendala tersebut meliputi :

- a) Kendala produksi yaitu : 1). Skala usaha/produksi kecil dan keteraturan produksi belum ada. Akibatnya peternakan/produsen belum dapat merespon dinamika pasar secara baik/tepat. Ketidaktertataan ini berpengaruh terhadap produksi meliputi kapan meningkatkan dan atau mengurangi populasi/produksi. Penataan populasi juga seharusnya dikaitkan dengan pola penyerangan penyakit (terutama penyakit yang timbul pada saat transisi musim); 2). Seleksi bibit bakalan hampir tidak ada akibatnya percepatan pertambahan bobot badan (pertumbuhan) sangat variative, disamping kemampuan teknis untuk pengendalian penyakit rendah;
- b) Kendala manajemen, manajemen usaha masih bersifat tradisional (berdasarkan domisili, kekeluargaan) dengan diindikasikan oleh tipologi usaha

masih dalam kategori usaha sambilan (belum merupakan cabang usaha pokok).

Walaupun belum ada kajian yang utuh tentang kekayaan usaha ternak ayam buras, berapa besar kontribusi terhadap pendapatan keluarga petani di wilayah dengan karakteristik pekarangan luas, padang dan semak yang luas, maka sebenarnya potensi kontribusi sangat besar.

Perlu diketahui, berdasarkan sejarahnya i sebenarnya wilayah sekitar mitra sudah ada berbagai proyek buatan antara lain proyek Rural Management Chicken (RMC), yang paket bantuan terhadap kelompok berupa bibit/calon induk, pakan selama 3 bulan, mesin tetas (gunakan listrik) sejak tahun 1998. Namun sampai saat ini belum ada satu kelompok pun yang mengadopsinya sehingga banyak (semua mesin yang mubazir atau rusak). Hal ini terjadi karena beberapa faktor : a). ketiadaan tenaga khusus untuk mengoperasikan teknologi (mesin tetas) tersebut; b). kondisi tengangan listrik (asal PLN) yang sangat labil (fluktuatif) dan c). faktor domisili anggota – anggota kelompok

tersebut dimana sekitar 40% belum terjangkau oleh pelayanan listrik.

Mencermati fenomena diatas, dalam kerangka pemberdayaan ekonomi petani/peternak dibutuhkan sentuhan teknologi tepat guna dan berdaya guna. Salah satu teknologi itu teknologi penetasan (mesin tetas) yang perlu dimodifikasi. Ini dimaksudkan untuk melakukan penyesuaian dengan kondisi wilayah (peternak sebagai individu atau anggota kelompok) yang berada di desa – desa terpencil/miskin tidak ada listrik. Keunggulan/manfaat praktis/ekonomis dari penggunaan teknologi penetasan (mesin tetas) adalah : a). populasi tertata lebih baik; b). dapat merespon dinamika pasar secara tepat; c). salah satu alternatif (solusi optimal terhadap resiko penyakit).

Bila dicermati lebih jauh, kalau saja teknologi tersebut dapat terjangkau kelompok – kelompok lain di kawasan daerah aliran sungai, di daerah – daerah irigasi di Sumba Timur (dengan luasan > 10000 ha), maka usaha ternak ayam buras dapat saja menjadi salah satu usaha andalan/unggulan, baik dalam pemenuhan kebutuhan protein hewani yang selalu tersedia dan cukup murah, sekaligus dapat sebagai salah satu pilar penentu kokohnya perekonomian wilayah tersebut.

### **Permasalahan mitra**

Kondisi usaha ayam buras di dalam kelompok “Luri Mandang” masih ditandai oleh produktivitas yang rendah. Hal ini berkaitan erat dengan kemampuan aspek produksi seperti manajemen produksi belum dapat disesuaikan dengan pola penyerangan penyakit dan pola demand pasar. Ini disatu sisi, di sisi lainnya terdapat sejumlah potensi besar antara lain, yaitu : lahan yang luas (pekarangan saja > 10 ha), bahan baku pakan lokal yang besar, pasar yang sangat prospektif (untuk

lokal/waigapu saja permintaan sebesar > 100 ekor per hari) dengan peningkatan sebesar 20 – 30 % per tahun. Oleh karena itu, masalah pokok yang difokuskan pada aspek produksi adalah : 1). Penataan populasi/produksi yang tidak dapat dilakukan sesuai dengan peluang pasar karena teknik penetasan mesin tetas belum dikenal/dikuasai; 2) tentang sistem perkandangan yang cocok dan produktif (berdasarkan fase tumbuh) dan formulasi ransum.

Dalam pada itu, Uraian kehaandalan technology/model/system yang diterapkan merujuk kepada berbagai hasil riset , Berdasarkan sejumlah hasil kegiatan sebelumnya terlihat bahwa keterandalan paket teknologi tepat guna yang diinjeksikan kepada mitra dan sekitarnya dengan kondisi sosial ekonomi adalah sepadan. Artinya teknologi sederhana yang dilakukan dapat langsung/mudah diterapkan oleh sasaran baik secara individu atau kelompok dan peluang replikasi oleh masyarakat sehampanan atau lainnya. Selain itu, bahan baku yang digunakan berada di lokasi mitra sehingga dari aspek kemudahan dan kesinambungan dalam pengadaan terjamin.

### **Tujuan dan Manfaat**

**Tujuan khusus** dari kegiatan ini adalah : 1) memperkenalkan rancang bangun dan aplikasi Mesin Tetas Modifikasi (MTM) sehingga minimal 80% dari anggota kelompok ayam buras “Luri Mandang” dapat merancang, mengoperasikan alat mesin tetas tersebut dengan persentase hasil penetasan minimal 70% ; 2). Meningkatkan keterampilan mitra dalam merancang, mengoperasikan mesin tetas modifikasi yang ada; 3). Meningkatkan produksi/populasi ternak ayam buras milik kelompok; 4).

Meningkatkan kemampuan dalam penataan produksi sesuai dengan pola permintaan pasar; 5). Meningkatkan jejaring kemitraan antara Perguruan Tinggi (PT) dengan stakeholder lainnya.

**Manfaat** dari kegiatan ini diharapkan adanya : 1). Meningkatnya keterampilan mitra dalam merancang, mengoperasikan mesin tetas modifikasi (MTM); 2). Meningkatnya

produksi/populasi ternak ayam buras milik mitra; 3). Meningkatnya kemampuan dalam penataan produksi sesuai dengan pola permintaan pasar; 4). Semakin eratnya jejaring kemitraan antara perguruan tinggi pelaksana dengan masyarakat/wilayah binaan (atau stakeholder lainnya) terutama dalam kerangka pengembangan wilayah atau pemberdayaan potensi masyarakat.

### **METODE PELAKSANAAN KEGIATAN**

Metode yang digunakan dalam kegiatan PKM ini ada 3 buah, yaitu : 1). Pelatihan (ceramah dan diskusi), 2). Demoplot sebagai percontohan dan 3). Partisipatif (PRA) mulai dari persiapan, pelaksanaan dan pendampingan. Pada pelatihan ditekankan pada penerapan mesin tetas, aspek kesehatan, pakan dan perkandangan serta manajemen usaha. Pada demoplot meliputi : a). untuk mesin tetas seperti rancang/pembuatan, pengoperasian dan pemeliharaan, b). perkandangan. c). formulasi ransum. Perlu ditambahkan bahwa point (a dan b) merupakan pengembangan kegiatan selama pendampingan. Untuk metode PRA diterapkan sejak persiapan, pelaksanaan sampai pendampingan.

Metode evaluasi yang ditunjukkan kepada : a). aspek proses dan b). pada aspek hasil. Rancangan monev terhadap kemajuan pekerjaan/kegiatan dilakukan secara terjadwal, teratur dan menyeluruh. Maksudnya monev terhadap salah satu aspek sedapat mungkin menggambarkan keadaan aspek – aspek lainnya.

Tolok ukur pencapaian tujuan adalah : a). peningkatan skill mitra dalam mendesain, mengoperasikan dan memelihara MTM dengan angka penetasan 70%, b). peningkatan populasi ternak kelompok 100%,

kematian anak berkurang sebanyak 20%. Dalam pada itu, pendampingan selanjutnya selama 6 bulan. Tujuan dalam peningkatan produksi dan target pasar dari aneka produk mitra dan masyarakat sehamparan

Lokasi kegiatan adalah di wilayah domisili/keberadaan Kelompok Ayam Buras “Luri Mandang”, yaitu di Kelurahan Temu Kecamatan Kanatang Kabupaten Sumba Timur. Kalayak sasaran. Adapun kelompok sasaran penerapan teknologi (PKM) ini adalah kelompok ayam buras secara semi intensif yang sebelumnya merupakan salah satu kelompok pengembangan dari bekas proyek RMC (Rural Management of Chicken) sejak tahun 1998 dan kelompok binaan iantansi terkait walaupun tidak terlalu intens dalam pendampingannya. Kelompok memiliki anggota sebanyak 20 orang.

Untuk metode Demonstrasi meliputi : a) Tentang pembuatan mesin tetas/modifikasi/sederhana; b) Cara – cara pengoperasian. Langkah – langkah dalam pengoperasiannya termasuk seleksi sebelum masuk dan selama di dalam mesin tetas s/d penanganan pasca mesin tetas (setelah menetas); c) Pembuatan kandang contoh (untuk anak ayam, tempat bertelur).

Pendampingan dengan metode partisipatif (PRA) maksudnya, kendala –

kendala teknis operasional dalam penaggulangannya didasarkan pada laporan kebutuhan kelompok. Perlu ditambahkan bahwa dalam kegiatan pendampingan lanjutan tentu tidak saja pada aspek mesin tetas tetapi juga aspek produksi lain: perkandangan penataan kandang anak, remaja, dewasa juga tentang reformulasi langsung berdasarkan kesediaan bahan baku.

Adapun metode yang diharapkan berdasarkan tahapan dan jenis kegiatan tertera pada tabel . berdasarkan tabel, khusus metode yang digunakan adalah

metode pendekatan partisipatif (PRA) menjadi sangat dominan dalam setiap interaksi/kegiatan antara tim pelaksana dengan mitra atau pihak lainnya. Perlu diinformasikan bahwa mulai dari tahapan persiapan (konsolidasi waktu dan tempat pelaksanaan) pelatihan, pembuatan kandang contoh, tim pelaksana selalu bersinergi atau “link” dengan pihak lain seperti LSM lokal, petugas lapangan dari dinas terkait seperti dinas Peternakan, Dinas Pertanian, Dinas Koperasi UMKM, selain aparat desa/kecamatan.

Tabel 4. Jadwal, Tahapan, Jenis Kegiatan Dan Metode Pelaksanaan

Jadwal bulan ke	Tahapan	Kegiatan	Metode
1	persiapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Konsolidasi</li> <li>➢ Perizinan</li> <li>➢ Survey kondisi akhir mitra</li> <li>➢ Komunikasi (lewat telp, fax dsb ) dengan mitra</li> <li>➢ Penentuan lokasi tempat pelatihan kandang contoh</li> <li>➢ Pengadaan/pembelian bahan – bahan alat – alat penetasan.</li> </ul> <p>Teori aplikatif berupa :</p> <p><b>Pelatihan materinya meliputi :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Mesin tetas ( tata cara pembuatan, penggunaan, perawatan</li> <li>➢ Perkandangan</li> <li>➢ Formulasi ransum</li> <li>➢ Analisa usaha ayam buras</li> <li>➢ Perencanaan usaha</li> </ul>	<p>Diskusi</p> <p>Survey PRA</p>
2	pelaksanaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Kesehatan ternak</li> </ul> <p><b>Praktek (demonstrasi plot)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pembuatan perakitan MTM</li> <li>➢ Pembuatan kandang</li> <li>➢ Seleksi bibit/induk</li> <li>➢ Seleksi telur</li> <li>➢ Formulasi ransum</li> <li>➢ Kesehatan</li> <li>➢ Pendampingan semua kegiatan</li> </ul> <p><b>Aspek produksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Melanjutkan pengoperasian mesin tetas penanganan anak ayam baru menetas (vaksin, pemberian makan)</li> <li>➢ Penataan kandang untuk telur</li> </ul>	<p>Demo plot (partisipatif)</p>
3-6	pendampingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Melanjutkan fermentasi ransum</li> </ul> <p><b>Aspek manajemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Pencatatan usahatani</li> <li>➢ Perencanaan produksi, penanganan penyakit pemasaran</li> </ul> <p><b>Aspek pasar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ Fasilitas kelompok untuk bernegosiasi dengan konsumen potensial (konsumen lembaga, seperti rumah makan)</li> <li>➢ Kegiatan monev (dilakukan secara reguler tapi utuh)</li> <li>➢ Melanjutkan kegiatan monev penanganan produksi dan pemasaran produk( telur dan ayam muda)</li> </ul>	

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan kerangka penyelesaian masalah yang didekati dari 2 segi yaitu : 1) Diagram alir introduksi melalui demonstrasi dan pendampingan dalam memanfaatkan teknologi penetasan yang ada; 2) Pendekatan partisipatif dalam persiapan teknologi yang ada, maka umunya realisasi penyelesaian masalah terutama tentang aspek produksi sesuai rencana. Ini terutama untuk aspek jenis kegiatan, serta dampaknya berdasarkan tahapan kegiatan mulai dari persiapan, pelaksanaan dan purna kegiatan. Untuk masalah prioritas yaitu masalah produksi (peningkatan dan pertumbuhan populasi) yang nantinya disesuaikan dengan kebutuhan pasar.

Bila dikaitkan dengan tujuan kegiatan, maka 100% (dari anggota kelompok sebanyak 20 orang berpartisipasi secara aktif dalam memanfaatkan ke 2 jenis mesin tetas yang dihibahkan kepada mereka). Teknologi penetasan yang menggunakan mesin tetas modifikasi (MTM) yang meliputi : seleksi telur (besar, bentuk, ada tidaknya fertilitas), perlakuan selama dalam mesin tetas termasuk menjaga kestabilan suhu sesuai kebutuhan, seleksi telur (hidup/fertil) yaitu pada umur 7 hari dan 14 hari.

Selain itu, teknologi pendukung lainnya dalam kegiatan budidaya adalah : pembuatan kendang contoh bagi anak ayam, kendang bertelur, penyusunan ransum berdasarkan umur (anak ayam, ayam muda, ternak dewasa/induk). Pembuatan kendang khusus untuk anak ayam merupakan langkah vital dalam kerangka efisiensi penggunaan induk (Djatkika dan Suginarti, 1988). Untuk penjualan dari hasil penetasan dengan menggunakan mesin tetas modifikasi baru 1 kali sebanyak 60 ekor

ayam muda atau 46% dari Angkatan I (130 ekor) karena yang lainnya digunakan untuk peningkatan parent stock (stock induk).

Perlu diinformasikan bahwa sejak kegiatan pelatihan/demo pembuatan mesin tetas, maka saat ini sudah 4 periode penetasan (angkatan) dengan persentase penetasan > 78%. Hal ini memang lebih rendah daripada kelompok – kelompok yang pernah dibina tim pelaksana sebelumnya, seperti di pulau Timor dan Alor, yang memiliki rerata angka daya tetas > 80%. Hal ini kemungkinan besar oleh sex ratio pada beberapa anggota kelompok terlalu lebar (1 : 9 – 10 ekor). Sedangkan berdasarkan Ndoen (2016), angka sex ratio optimal untuk menghasilkan telur dengan fertilitas tinggi adalah 1 : 5 – 6 ekor dan akan semakin meningkat jika perbandingannya lebih sempit.

Perlu ditambahkan bahwa, beberapa hal penting dalam sistem penetasan adalah : a). seleksi telur sebelum dan selama penetasan, yaitu umur telur < 7 hari, berat 35 – 40 gram, berasal dari induk jantan umur optimal adalah 9 – 30 bulan; selama penetasan diadakan 2 kali seleksi, yaitu umur 7 dan 14 hari; b). kontrol suhu termasuk kelembaban. Oleh sebab itu, peran sumber panas (listrik atau lampu serta air dalam nampan) sangat penting dalam menentukan keberhasilan penetasan. Hal ini sesuai dengan petunjuk Irawan dkk (1992) dan Soedjarwo (2000) yang menyatakan bahwa air dalam nampan tidak boleh kering, karena bila kering pada umumnya embrio mati bahkan kulit telur sering pecah karena tekanan panas dalam ruangan/mesin penetas. Demikian hasil Nono (2022) bahwa penanganan kelembaban merupakan

salah satu factor vital dalam manajemen penetasan.

Adapun hasil kegiatan , dalam kaitan dengan masalah yang berkaitan dengan produksi, termasuk teknologi pendukung lainnya secara ringkas tertera pada Tabel 5

Berdasarkan tabel terlihat bahwa peningkatan skill dalam kaitan dengan cukup signifikan. Untuk seleksi telur, mesin tetas (pengoperasian, pemeliharaan sudah dapat dilakukan semua anggota kelompok walaupun sebelumnya belum pernah mengenal sistem mesin tetas.

Tabel 5. Jenis dan Tingkat Adopsi Teknologi Oleh Mitra

No	Teknologi	Sebelum		Sesudah PKM		$\Delta$
		Jiwa	%	Jiwa	%	
1	<b>seleksi telur</b>					
	1. sebelum masukan	8	33	20	100	67
	2. selama dalam musim (2x/periode)	-	0	20	100	100
2	<b>mesin tetas</b>					
	1. pembuatan	-	0	8	33	33
	2. pengoperasian	-	0	20	100	100
	3. pemeliharaan	-	0	20	100	100
3	<b>teknologi perkandangan</b>					
	1. kandang anak	-	0	20	100	100
	2. kandang muda/dewasa termasuk untuk petelur	10	50	20	100	100
4	<b>teknologi pakan</b>					
	penyusunan ransum	2	10	20	100	90

### Nilai tambah dari sisi iptek

Adapun ekspektasi terhadap nilai tambah dari sisi Iptek (dari sudut pandang akademik) adalah manfaatkannya bahan lokal yang adaptif dan memiliki keunggulan kompetitif di banding bahan – bahan keluaran pabrik, yang secara otomatis membutuhkan peranti/bahan pembuat yang sering tidak ada di Nusa Tenggara Timur baik di kota apalagi di kawasan pedesaan. Nilai tambah dari sisi IPTEKS dalam beberapa hal tertera dalam Tabel 6.

### Dampak ekonomi aplikasi IPTEKS

Hasil penetapan teknologi penetasan tersebut dalam kelompok usaha ternak ayam semi intensif adalah

cukup besar dari sudut ekonomi yang meliputi :aspek waktu, besar pendapatan, kesinambungan keteraturan pendapatan.

Perlu ditambahkan bahwa, manfaat/nilai tambah dari penerapan mesin tetas ,modifikasi yang dijual/penerapan pada kelompok binaan di daratan Timor, setiao kelompok di daratan alor, maka bila dibandingkan dengan metode pengeraman biasa terdapat nilai tambah yang besar baik secara potensial maupun rill.

Adanya peningkatan pendapatan sebagai kosekuensi dari peningkatan produksi sebesar 200% per tahun. Dengan kata lain, potensi kontribusi usaha ternak ayam terhadap

pendapatan keluarga petani meningkat tajam. Tentang hasil kegiatan (output), bila dikaitkan dengan tujuan kegiatan atau target output kegiatan, maka untuk : 1). Adopsi teknologi penetasan (mesin tetas modifikasi) terutama untuk pengoperasian, pemeliharaan sudah baik (>80% anggota sudah dapat melakukan dengan baik) termasuk seleksi telur terjadi peningkatan populasi sebesar 300%, yaitu menjadi

1632 ekor dari sebelumnya sejumlah 544 ekor. Angka penetasan 78-80%, 2). Teknologi perkandangan memberikan hasil yang sangat positif terutama dengan menurun tajamnya angka mortalitas yaitu sebesar 60-70% atau terjadi penghematan sebesar sekitar 820 ekor atau setara dengan Rp. 6.560.000,- jika harga per ekor anak ayam Rp. 8.000,-.

Tabel 6. Nilai Tambah dari Sisi IPTEKS

No	Uraian	pabrik	modifikasi	Hasil produk vucer
1	➤ Penyebar suhu ➤ Elemen panas	Baik kabel Wolfarm  Sekam padi/serbuk gergaji	Baik/tinggi Pipa/seng licin	1. Penyebaran suhu dan kestabilan suhu lebih terjamin kalau ada kerusakan pada lampu 2. Kabel wolfarm umumnya jebol/putus setiap periode sedangkan modifikasi tidak dalam kestabilan suhu tetap bertahan kurang lebih 6 am jika lampu rusak
2	Flexibilitas	Kaku/paten	Portable/dapat dibongkar pasang	Memudahkan pemeliharaan dan pergantian yang rusak
3	Konstruksi dinding	Tipis	Lebih tebal sehingga resiko kerusakan lebih rendah	Ada sekat antara 2 lapisan dinding/triplex yang diisi sekam padi/serbuk gergaji

Berdasarkan realisasi penyelesaian masalah, maka untuk aspek produksi seperti peningkatan populasi, kemampuan mitra dalam membuat, mengoperasikan, memelihara MTM, teknologi perkandangan dan pemasaran serta gambaran penerimaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan tabel, untuk aspek produksi terjadi peningkatan skill peserta pelatihan (mitra) dalam teknologi penetasan. Dengan adanya teknologi perkandangan (terutama kandang khusus anak yang langsung dipisahkan sebagai hasil penetasan MTM), memiliki tingkat kematian maksimal 20% (atau 0 s/d 20%) atau menurun tajam sebesar

60-70%, peningkatan populasi mencapai 300%. Untuk aspek manajemen, terjadi peningkatan volume penjualan produk (telur dan ayam muda). Sebenarnya pada beberapa anggota terdapat induk yang harus diafkir. Oleh karena itu, penjualan ternak muda hanya sekitar 30% dan akan terus meningkat seiring dengan bila telah dicapainya populasi lestari. Untuk besaran peningkatan pendapatan, setelah menggunakan MTM meningkat dari sebesar Rp. 6.912.000 menjadi Rp. 20.740.000,- (atau meningkat sebesar 300%). Selain itu, keteraturan produksi, penjualan, penerimaan menjadi lebih tinggi dan lebih berkesinambungan.

Lebih lanjut, dijelaskan tentang aspek manfaat yang digambarkan secara kualitatif dampak dari intervensi program terhadap kondisi mitra yang

dibandingkan (kondisi sebelum dan sesudah intervensi program).

Berdasarkan uraian di atas juga bahwa potensi hasil penjualan telur juga menjadi lebih besar

Tabel 7 . Gambaran Potensi Ekonomi sebagai dampak penerapan IPteks dalam PKM ini

No	Uraian	Sebelum	sesudah	Keterangan
I	1. Aspek produksi mesin tetas	-	3	
	➤ Jumlah	Tidak bisa	Bisa	
	➤ Pembuatan	Belum bisa	Semua	
	➤ Pemeliharaan		anggota bisa	
	➤ Seleksi telur	Belum	Bisa	
	➤ Mortal anak (%)	50 – 70	10 – 20	Penurunan mortalitas tajam
	2. Frekuensi telur kali	5	12	240- 300%
	3. Periode penetasan	4-5	12	
	4. kandang anak	Nyaris tidak ada	Ada	
	➤ Pembuatan	ada	20	
II	➤ Jumlah	2	ada	
	➤ Tata sangkar	Nyaris tidak ada		
	5. Susun ransum	Secara alami a)	Ada formulasi <sup>b)</sup>	a) Berdasarkan umur ternak (memanfaatkan bahan – bahan lokal (tepung daun lamtoro
	6. Peningkatan populasi	Fluktuatif c)	Meningkat tajam 300% setelah 4x penetasan 2-3	b) Lebih sesuai dengan pola penyerangan penyakit dan demand pasar
	Efsiensi waktu produksi, kali	1		
	Aspek manajemen		Lebih teratur	
	1. Pencatatan usaha	Belum teratur		mengambarkan hubungan pola perencanaan produksi
	2. Perencanaan produksi	Belum teratur	Lebih teratur	Lebih sesuai dengan pola penyerangan penyakit dan deman pasar
	3. Pemasaran			Setelah fasilitasi punya akses terhadap pasar
	a. Sifat			
	b. Produk telur		Lebih reguler	
	Volume,btr	insidentil		
	Frekuensi,kali			
	Sifat	587	1242	
	Penerimaan	2-5	10-12	Selama 5 bulan
	Keuntungan	Tidak teratur	Lebih teratur	Selama 5 bulan
	Potensi ribu Rp/thn	587		Volume penjualan hanya 30% dari ternak muda dalam tahun pertama
	Ayam muda	480	1242	
	Volume,ekor	1152	949	
	Frekuensi,kali		3432,5	
	Sifat	220 – 300		Untuk tahun I
	penerimaan	3 - 4	700 – 850	
		Tidak teratur	8-9	Untuk tahun I
		6.912.000	Lebih teratur 20.740.000	

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Beberapa simpulan , yaitu 1). Peningkatan populasi sebesar 300%; 2) meningkatkan penerimaan/pendapatan mitra asing dari telur menjadi Rp. 1.350.000 dari Rp. 570.000,- (naik 137%). Dari penjualan ayam muda (walaupun baru 30 % yang dijual) menjadi Rp. 20.740.000,- dari sebelum kegiatan PKm yang hanya sebesar Rp. 6.912.000,- per tahun atau meningkat sebesar 300% dan selanjutnya tentu akan meningkat; 3). Potensi pasar lokal masih sangat besar (>100 ekor ayam per hari), dan yang baru dapat dipenuhi sebesar 20-30ekor perhari dari pangsa

yang dapat dikuasai sebenarnya dapat mencapai 80-100 ekor per hari.

### Saran

Beberapa saran yaitu : 1). Perlu diidentifikasi lebih lanjut tentang factor kunci baik sebagai pendorong dan penghambat suatu inovasi untuk diadopsi sekaligus keterjaminan keberlanjutan sistem dalam adopsi itu.;2) program –program untuk peningkatan produksi termasuk di dalamnya aspek kebijakan dalam pengadaan : permodalan, bibit unggul (KUB), teknologi pakan, dan bantuan manajemen kesehatan yang optimal menjadi factor-faktor kunci keberhasilan usaha ayam buras

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS NTT, 2021. Produksi Daging ayam kampung tahun 2019-2021  
<https://ntt.bps.go.id/indicator/24/597/2/produksi-daging-unggas-menurut-kabupaten-kota.html>  
[https://www.google.com/search?q=laju+pertumbuhan+penduduk+kota+waingapu+2019+-2021&rlz=1C1CHBD\\_idID989ID989&oq=laju+pertumbuhan+penduduk+kota+waingapu+2019+-2021&aqs=chrome.69i59.15363j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=laju+pertumbuhan+penduduk+kota+waingapu+2019+-2021&rlz=1C1CHBD_idID989ID989&oq=laju+pertumbuhan+penduduk+kota+waingapu+2019+-2021&aqs=chrome.69i59.15363j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Chambers, R. 1996. PRA (participatory Rural Appraisal). Memahami Desa Secara Partisipatif. Penerbit Kanasius Jogjakarta.
- Djatkika & E. Suginarti (1988). Beternak Ayam Kampung CV.Siniplex – Jakarta.
- Djohani, R. 1996. Berbuat Bersama Berperan Setara. Acuan Penerapan Participatory Rural Appraisal. Studi Driya. Bandung.
- Irawan, A. H. dkk, 1985. Teknologi Pedesaan Mesin Penetas Telur Meningkatkan Produktifitas Ayam Buras.
- Ndoen, B. ,2016. Rancang Bangun Alat Tetas Telur Dengan Sistem Penyimpanan Panas Sekam Padi, Stereform, Gaswell. Karya Ilmiah. Politani Negeri Kupang.
- Nono, O. H. A.K Malik, F U Datta, D. B.Osa 1998. Pelatihan dan Percontohan Penataan Produksi Dan Pemasaran Hasil Usaha Ayam Buras Intensif Di Kecamatan

Amarasi Kabupaten Kupang.  
Laporan Penerapan IPTEKS.

Nono, O. H. 2016. Aspek Ekonomi Usaha Ayam Buras Skala Keluarga Di Pedesaan Makalah. Dalam kegiatan PKm pada masyarakat lingkup kampus dan sehampanan –dana LPPM Undana

Nono, O. H.,2022. Manajemen Penetasan dalam usaha

Ayam Buras . Makalah Ini Di Sampaikan Pada Pelatihan Intensifikasi Pemeliharaan Ayam Buras Di Kecamatan Kelapa Lima – Kota Kupang – Kegiatan PKm dari LPPM Undana .

Soedjarwo, E. 2000. Membuat Mesin Tetas Sederhana Cetakan XXII. Penerbit Swadaya Jakarta.