



Prátika jestaun di'ak liu (PJDs) ba akuakultura Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT, sigla Inglesh) iha Timor-Leste

Fundus husi



Implementa husi



Parseria ho



Parseria ba Dezenvolvimentu Aqikultura iha Timor-Leste Faze 2 (PDATL2)

Prátika jestaun di'ak liu (PJDs) ba akuakultura Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT, sigla Inglesh) iha Timor-Leste

Jharendu Pant

Senior Scientist/Project Leader
WorldFish, Penang, Malaysia

Silvino Gomes

Aquaculture Production System Coordinator
WorldFish, Timor-Leste

Shwu Jiau Teoh

Scientist
WorldFish, Penang, Malaysia

Angelo Pereira

Training Officer
WorldFish, Timor-Leste

Lucas Soares de Jesus

Training Officer
WorldFish, Timor-Leste

Adriano Dani F du Karmu

Consultant
WorldFish, Timor-Leste

Mario Pereira

Senior Research Analyst
WorldFish, Timor-Leste

Madhav K. Shrestha

Chairman
Centre for Aquaculture-Agriculture Research and Production, Chitwan, Nepal

Ram C. Bhujel

Director, Aqua-Centre
Asian Institute of Technology (AIT), Thailand

Prátika jestaun di'ak liu (PJDs) ba akuakultura Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT, sigla Inglesh) iha Timor-Leste

Autór sira

Jharendu Pant, Silvino Gomes, Shwu Jiau Teoh, Angelo Pereira, Lucas Soares de Jesus, Adriano Dani F du Karmu, Mario Pereira, Madhav K. Shrestha no Ram C. Bhujel.

Sitasaun

Publikasaun ida-ne'e tenke sita hanesan: Pant J, Gomes S, Teoh SJ, Pereira A, De Jesus LS, Karmu ADFd, Pereira M, Shrestha MK and Bhujel RC. 2023. Prátika jestaun di'ak liu (PJDs) ba akuakultura Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT, sigla Inglesh) iha Timor-Leste. Penang, Malaysia: WorldFish. Matadalan: 2023-52.

Kona-ba Parseira ba Dezenvolvimentu Akuakultura iha Timor-Leste Faze 2 (PDATL2)

Governu Timor-Leste komprometidu atu dezenvolve akuakultura atu hadi'ak nasaun nia seguransa ai-han no nutrisaun bainhira mós aumenta oportunidade ba rendimentu ba comunidade tasi-sorin no agrikultór sira iha rai-laran.

Parseria ba Dezenvolvimentu Akuakultura iha Timor-Leste Faze 2 (PDATL2) (2020–2023) iha objetivu atu haboot eskala produsaun hosi Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT, sigla Inglesh) atu apoia progresu hodi realiza Estratéjia Nasionál ba Dezenvolvimentu Akuakultura (2012–2030). Estratéjia ida-ne'e mak orienta atu hasa'e produsaun ikan hakiak ho 12.000 tonelada kada tinan ida to'o iha 2030 atu hasa'e konsumu ikan tinan-tinan to'o 15 kg kada ema ida. Projetu ne'e adopta abordajen integradu atu hasa'e eskala produsaun no habelar akuakultura atu halo impaktu, inklui liuhosi envolve no koordena esforsu sira ho setór privadu.

Atividade projetu nian foku hodi aumenta asesu ba no disponibilidade hosi fini kualidade di'ak, ai-han ba ikan no teknolojia hakiak ikan. Ida-ne'e sei ajuda atu hasa'e disponibilidade no asesibilidade ikan nian no enkoraja konsumu ikan barak liu. Faze 2 harii hosi esforsu sira Faze 1 (2014–2019) nian, ne'ebé dezenvolve ona fini no ai-han ikan nian ho kualidade di'ak, halo formasaun ba agrikultór sira kona-ba prátika jestaun di'ak liu no servisu ho funsionáriu sira iha ministériu no setór privadu hodi hasa'e sira-nia kapasidade no koñesimentu.

PDATL2 mak finansia liuhosi Ministériu Negósiu Estranjeiru no Komérsiu Nova Zelândia nian (MFAT) hamutuk ho Ajénsia Estados Unidos nian ba Dezenvolvimentu Internasionál (USAID), ne'ebé fornese finansiamentu komplementár iha 2021 atu apoia realizasaun hosi projetu nia objetivu sira.

Rekoñesimentu sira

PDATL2 finansia liuhosi MFAT no USAID. Projetu mak implementa liuhosi [WorldFish](#) iha parseria ho Ministériu Agrikultura, Pekuária, Peska, no Florestas (MAPPF) Timor-Leste. Programa ne'e mós simu apoiu liuhosi kontribuisaun sira ba [CGIAR Trust Fund](#).

Kontaktu

WorldFish Communications and Marketing Department, Jalan Batu Maung, Batu Maung, 11960 Bayan Lepas, Penang, Malaysia. Email: worldfishcenter@cgiar.org

Lisensa Creative Commons



Konteúdu iha publikasaun ida-ne'e hetan lisensa iha Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0) nia okos, ne'ebé permite utilizaun naun-komersiál, inklui reproduusaun, adaptaun no distribuisaun hosi publikasaun ne'e ho kondisaun katak obra orijinál iha sitasaun loloos

© 2023 WorldFish.

Foto kréditu

Cover oin, pájina 17, 21, 22, 30, 31, Adam Constanza; pájina 9, 17, 27, 28, Jharendu Pant/WorldFish; pájina 10, 11, 15, 16, 17, 21, 22, 24, 29, Silvino Gomes/WorldFish; pájina 21, 23, 31, Ram C. Bhuje/AIT; pájina 27, Jerome Delamare-Deboutteville/WorldFish; pájina 27, Partho Debnath/WorldFish; pájina 27, Shima Ali/WorldFish; pájina 29, Mahirah Mahmuddin/WorldFish; pájina 31, WorldFish.

Deklarasaun ezonerasaun responsabilidade

Publikasaun ida-ne'e sai posivel tanba apoiu hosi Ministériu Negósiu Estranjeiru no Komérsiu Nova Zelândia (MFAT) no Ajénsia Estados Unidos nian ba Dezenvolvimentu Internasionál (USAID). Nia konteúdu sira hela hanesan responsabilidade eskruziva hosi WorldFish no la nesesariamente reflète opiniaun sira hosi MFAT, USAID ka Governu Estados Unidos.

Tabela konteúdu

Lista abreviatura	6
1. Introdusaun	7
2. Tanba sá akuakultura iha Timor-Leste?	9
3. Organiza agrikultór sira ba grupu	10
4. Planeamentu ba akuakultura GIFT	10
5. Viabilidade ekonómika	11
6. Selesaun fatin	11
7. Dezeñu kolan nian	12
8. Konstrusaun kolan	12
9. Preparasaun no jestaun kolan	13
10. Selesaun fini no estokajen	18
11. Jestaun hahán	18
12. Jestaun kualidade bee	22
13. Amostrajen ikan no monitoriza kreximentu	24
14. Opsaun sira ba akuakultura	25
15. Jestaun saúde ikan nian	26
16. Koleta	28
17. Kaer ikan pós-koleta	29
18. Prosesamentu no dezvoltamentu produktu	30
19. Komersializasaun	31
20. Manutensaun rejistu	32
Referénsia sira	33
Apéndise: Livru rejistu kolan	34

Lista abreviatura

ABW	todan isin média
PJDs	prátika jestaun dí'ak liu
DAP	fosfatu diamóniku
DO	oksijéniu disolvidu
ETA	eskola-iha-terrenu ba agrikultór
FSL	fornesedór servisu lokál
GIFT, sigla Inglesh	Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada
MAPPF	Ministériu Agrikultura, Pekuária, Peska no Florestas
ENDA	Estratéjia Nasionál ba Dezenvolvimentu Akuakultura
PDATL	Parseria ba Dezenvolvimentu Akuakultura iha Timor-Leste Faze 1
PDATL2	Parseria ba Dezenvolvimentu Akuakultura iha Timor-Leste Faze 2
PPP	parseria-públiku-privada
EKM	empreza kí'ik no médiu sira
TSP	superfosfatu triplu

1. Introdusaun

Globalmente, demanda ba ikan kontinua sai maka's lalais. Atu hatán ba nesesidade ida-ne'e, sistema produsaun ikan nian sei prezisa intensifikasaun sustentável no habelar akua-kultura no inovasaun sira. Maibé, atu hetan kreximentu sustentável, prezisa dezenvolve pakote teknolojia akuakultura eskalável no intervensaun prátika jestaun ne'ebé di'ak liu (PJDs) atu hamenus lakuna oferta-prokura ikan nian bainhira mós atu mantein ekosistema ida-ne'ebé saudavel.

Iha Timor-Leste, governu identifika ona akuakultura hanesan dalan ida atu hadi'ak seguransa ai-han no nutrisaun, diversifika meu subsisténsia hosi comunidade tasi-ibun no rai-maran, no aumenta kreximentu ekonómiku iha nasaun laran. Atu aproveita setór ne'e nia potenciál ba dezenvolvimentu, Governu, ho assisténsia hosi WorldFish, dezenvolve ona ninia Estratéjia Nasionál ba Dezenvolvimentu Akuakultura (ENDA) ba 2012-2030. Estratéjia ida-ne'e ninia objetivu mak atu hasa'e fornimentu ikan hosi akuakultura ba 12.000 t to'o iha 2030 no ajuda hamenus malnutrisaun jeneralizadu liuhosi aumenta konsumu médiu anuál hosi ikan per kapita hosi 6,1 ba 15 kg.

Tilapia Nila (*Oreochromis niloticus*) mak grupu espésie komersialmente akulturada segundu iha mundu, tuir ikan-karpa sira. Ikan ne'e nu'udar ikan tropikal ida-ne'ebé apropiadu ba produsaun tinan-tomak iha Timor-Leste, no Timor-oan sira gosta ikan ne'e tanba nia gustu, versatilidade no asesibilidade. Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT), ne'ebé WorldFish dezenvolve ona liuhosi reproduasaun seletiva, nu'udar variedade tilapia Nila ne'ebé sai boot lalais, forte no resiliente. Ida ne'e fornese ba dahuluk ba Timor-Leste iha tinan 2015, hosi Sede-Jerál WorldFish iha Penang, Malázia to'o Sentru Hakiak Fini Ikan Gleno iha Ermera. Hosi tempu ne'ebá kedas, sentru hakiak fini ikan ne'e mantein hela nia qualidade jenétika liuhosi (i) implementa reproduasaun rotativa hosi jerasaun GIFT sira, (ii) produsaun no diseminasaun ikan inan-aman GIFT qualidade aas ba sentru hakiak fini GIFT modelu parseria-públiku-privada (PPP) sira no (iii) produsaun no diseminasaun ikan fini monoseksu ba akuakultór sira. Hamutuk, iha sentru hakiak fini ikan GIFT modelu PPP haat ne'ebé estabelese ona iha Timor-Leste: Leohitu (Bobonaro), Parlamentu (Lautém), Hera (Dili) no Colucau (Manufahi). Hirak haat ne'e hotu hala'o papél instrumentál hodi hasa'e asesu ba no disponibilidade hosi fini GIFT monoseksu ba akuakultór sira.

Hamutuk ho estabesimentu sistema sustentável ba produsaun no diseminasaun fini, WorldFish, iha parseria ho Ministériu Agrikultura, Pekuária, Peska no Florestas (MAPPF), hala'o teste no validasaun -iha terrenu ba teknolojia akuakultura GIFT sustentável sira ne'ebé aplika PJD sira. Hirak-ne'e mak hala'o hela hosi 2017 to'o 2022 iha munisípiu haat: Baukau, Bobonaro, Ermera, no Lautem. Sira envolve akuakultór na'in 160 no utiliza abordajen eskola-iha-terrenu ba agrikultór sira, métodu aprendizajen partisipativu bazeia-ba-grupu ne'ebé permite agrikultór sira atu analiza problema ida no hetan solusaun ida-ne'ebé apropiadu ba sira-nia kontestu lokál.

Iha tinan inisiál sira-nia laran, WorldFish no MAPPF dezenvolve opsaun fó-han no fertilizasaun ho kustu ki'ik bazeia ba rekursu lokál sira ne'ebé disponivel. Ho adosaun opsaun hirak-ne'e, partisipante ETA sira konsege realiza produtividade ikan extrapolada média hosi 4,3+-1,5 t/ha/siklu. Iha 2021-2022, intensifikasaun sustentável ba sistema produsaun GIFT liuhosi fó-han ikan ho rasaun hahán komersial qualidade aas mak testada no validada ho agrikultór 169 (kolan 417) iha munisípiu haat hotu. Agrikultór sira atinje ona produtividade ikan antesipada hanesan 13,3 +-2,6 t/ha/siklu, ne'ebé rezulta aumentu liu 300% iha produtividade ikan kompara ho siklu sira uluk nian ne'ebé sira fó-han ho hahán ne'ebé sira halo rasik hosi ingrediente lokál ne'ebé iha. Ida-ne'e hatudu katak GIFT bele hakiak ho susesu iha baze-rekursu oioin, no bele kontribui maka'as atu hadi'ak seguransa ai-han no nutrisaun no aumenta rendimentu uma kain agrikultór sira-nian iha Timor-Leste. Agrikultór sira bele adopta opsaun fó-han no fertilizasaun kustu-ki'ik ka intensifikasaun sustentável liuhosi fó-han ikan ho rasaun ai-han komersial ho qualidade aas, depende ba sira-nia baze-rekursu.

Eskalasaun hosi teknolojia akuakultura GIFT sira iha kontestu agroekolójiku jerál liu ne'e importante tebes atu kria impaktu forte ba meiu-subsisténsia hosi umakain barak ne'ebé kiak iha Timor-Leste laran tomak. Haree ba aspetu tékniku, sosiál, ekonómiku no ambientál sira, dokumentu ne'e fornese matadalan PJD sira ba eskalasaun akuakultura GIFT sustentável iha nasaun laran. Parte-interesada hotu-hotu ne'ebé envolve iha promosaun akuakultura tilapia - husi nivel baze to'o sentrál - bele asesu no uza manuál ida-ne'e, ne'ebé elabora tiha bazeia ba teknolojia no prátika sira ne'ebé hetan teste no validasaun iha nasaun ne'e.

Manuál ida-ne'e hanesan versaun atualizada hosi manuál 'Prátika Jestaun Dí'ak Liu ba Tilapia Hakiak Jenetikamente Mellorada (GIFT) iha Timor-Leste' dezvoltadu durante projetu PADTL1. Ida-ne'e hanesan rezultadu ida hosi projetu PDATL2. Matadalan sira iha dokumentu ida-ne'e bazeia ba teste no validasaun iha-terrenu hosi teknolojia akuakultura GIFT iha Timor-Leste liuhosi partisipasaun voluntáriu hosi participante ETA hotu-hotu ba siklu produsaun balun iha Baucau, Bobonaro, Ermera no Lautém. Manuál PJD ida-ne'e ninia objetivu mak atu hasa'e kapasidade hosi akuakultór sira no prestadór servisu estensaun sira iha Timor-Leste atu ajuda intensifika no halo eskalasaun ba GIFT ho sustentabilidade.

2. Tanba sá akuakultura iha Timor-Leste?

2.1. Kombate kiak no malnutrisaun liuhosi akuakultura.

- Kombate kiak no malnutrisaun sai nu'udar prioridade boot liu ba Timor-Leste.
- Hahán orijen-animál (pekuária no ikan) hala'ó papél importante iha dieta nutrisionalmente ekilibrada. Maibé, na'an ne'e karun no la fasilmente disponivel iha área rurál sira iha Timor-Leste, nune'e produtu akuátiku sira sai ona importante ba dieta nutrisionalmente ekilibrada iha nasaun ne'e.
- Governu Timor-Leste identifika ona dezvoltamentu akuakultura nu'udar meu ida atu hadi'ak seguransa ai-han no nutrisaun.
- Governu nia Estratéjia Nasionál ba Dezvoltamentu Akuakultura identifika ona akuakultura hanesan dalan hodi kontribui atu hadi'ak seguransa ai-han no nutrisaun, diversifika meu subsisténcia ba comunidade tasi-ibun no rai-maran sira, no aumenta kreximentu ekonómiku iha nasaun laran.

2.2. Tanba sá tilapia?

- Tilapia mak grupu espésie akuakultura kultivadu barak liu daruak tuir volume globalmente.
- Tilapia Nila mak espésie ne'ebé iha kultura komersiál barak liu hotu iha mundu.
- Tilapia Nila nu'udar ikan tropikál ida, ne'ebé apropiadu ba produsaun tinan-tomak iha Timor-Leste. Ikan ne'e mak ikan bee-midar maibé bele hakiak ho susesu iha bee-malik (to'ó 10 ppt).
- Tilapia mak ikan ida forte no resiliente ne'ebé bele tolera nivel oksijéniu disolvidu (DO) menus ba períodu badak.
- Akuakultura tilapia fornese retornu boot liu ba agrikultór sira-nia investimentu tanba razaun oioin: (1) Tilapia hanesan ikan omnivorozu ida-ne'ebé han fitoplankton, perifiton, makrofita akuátika, invertebratu akuátiku planktóniku no bentóniku sira, larva ikan, detritu no matéria orgánika iha dekompozisaun, (2) nia konsume ai-han formuladu hosi rua-hotu orijen animál no ai-horis, (3) nia iha siklu kultura relativamente badak (5-6 fulan), ne'ebé permite agrikultór sira atu iha koleta dala rua iha tinan ida nia laran, no (4) konsumidór sira gosta tanba nia gostu, versatilidade no asesibilidade.

2.3. Tanba sá GIFT?

- GIFT hanesan variedade tilapia Nila ida-ne'ebé boot-lalais, forte no resiliente.
- Timor-Leste iha ona sentru hakiak fini GIFT hosi ultima jersaun, ne'ebé estabese iha 2016 liuhosi MAPPF ho asisténcia técnica hosi WorldFish.
- Sentru hakiak fini ikan ne'e mantein ona qualidade jenética liuhosi implementasaun reproduasaun rotativu hosi jersaun GIFT keta-ketak no liuhosi produsaun no diseminasaun fini monoseksu ho qualidade aas.
- Projeitu PDATL1 no PDATL2 estabese ona sentru hakiak fini ikan modelu PPP haat entre 2019 no 2023. Sentru hakiak fini ikan hirak-ne'e hola ikan inan-aman sira hosi sentru fini Governu nian, prodús fini GIFT monoseksu qualidade aas no fa'an ba agrikultór sira,
- Agrikultór liu 3.000 iha Timor-Leste atualmente hakiak hela GIFT ne'e. Demanda ba fini GIFT nian kontinua aumenta tanba nia qualidade no dezempeñu di'ak iha kolan sira.
- Liuhosi hakiak GIFT monoseksu sira uza PJD sira, akuakultór Timor-oan sira bele hadi'ak ho sustentabilidade produtividade no viabilidade hosi akuakultura.



Foto 1. Frasku inkubasaun ho tilapia nia tolun sira iha sentru hakiak fini ikan Lehoitu iha Timor-Leste.



Foto 2. Kolan reproduasaun, reversa seksu, no hakiak ikan-oan iha sentru hakiak fini ikan Lehoitu.

3. Organiza agrikultór sira ba grupu

- Organiza agrikultór sira ba grupu ka agrupamentu sira hanesan abordajen ideál ida ba dezvoltamentu akuakultura sustentável iha nivel empresa eskala-ki'ik ka empresa ki'ik no médiu sira (EKM).
- Grupu ka agrupamentu sira ba produsaun tilapia tenke forma iha nivel suku ka aldeia iha zona agroekolójika ne'ebé apropiadu.
- Asesu ba entrada sira (fini, ai-han no fertilizante) no servisu sira (estensau no merkadu) sai fasil bainhira agrikultór sira organiza ba grupu ka agrupamentu.
- Fahe koñesimentu no fó apoiu tékniku mós sai eficiente liu.
- Idealmente, grupu agrikultór sira tenke iha membru na'in 15-30.
- Membru grupu sira tenke iha pelumenus kolan-ikan ida ba kada umakain ka grupu.
- Membru sira tenke hasoru malu pelumenus dala ida iha fulan ida atu fahe sira-nia esperiéncia kona-ba kreximentu no dezempeñu ikan nian, no mós atu diskute kualkér problema, solusaun potensial no planu sira ba futuru.

4. Planeamentu ba akuakultura GIFT

- Buka atu hala'ó siklu produsaun rua iha tinan ida (5-6 fulan kada siklu).
- Tilapia nu'udar ikan moris iha bee temperatura manas uitoan. Nivel temperatura ne'ebé dí'ak liu ba kreximentu no reproduusaun mak 25°C–30°C.
- Sentru demanda sira ba ikan tenke identifika atu hatene konsumidór lokál sira, sentru demanda lokál sira (eskola, ospital, kuartél militar/polísia) ka retallista ka supermarket sira.
- Kuandu apropiadu, promove sistema agrikultura-akuakultura integradu atu hamenus risku ekonómiku hosi falla koleta no hasa'e reziliénsia entre umakain agrikultór sira.
- Hili opsaun intensifikasaun ida hosi opsaun rua, depende ba kontestu agroekolójiku no baze-rekursu. Ida mak ba agrikultór eskala-ki'ik sira ho rekursu menus. Ida-ne'e kompostu hosi utilizaun teknolojia bee-verde (hanesan kreximentu reforsadu hosi fitoplankton fertilizadu ho estrume animál no fertilizante kímiku sira) ho densidade populasaun ikan ne'ebé ki'ik liu (3 ikan/m²) no fó ai-han ne'ebé halo rasik hosi produtu agrikultura. Ida-seluk mak ba sistema produsaun nivel SME nian. ida-ne'e kompostu hosi utilizaun teknolojia hanesan maibé ho densidade populasaun ikan aas liu (5-7 ikan/m²) no fó-han ikan sira ho hahán komersial.
- Mantein kalendáriu produsaun no halo tuir atu asegura katak atividade hatama ikan-oan, produsaun, koleta, no fa'an ikan mak halo tuir dalan sistemátiku.



Foto 3. Sistema Akuakultura-Agrikultura Integrada ikan-modo.

5. Viabilidade ekonómika

- Avalia kona-ba viabilidade ekonómika sistema produsaun nian no halo verifikasaun kona-ba disponibilidade rai ne'ebé apropriadu hodi bele ke'e rai halo kolan 100-500 m² ka boot liu.
- Se halo kolan 200 m², hatama fini ikan 1000 (5/m²).
- Estimativa hosi kustu no benefísiu sira (teknolojia bee verde ho ikan fó-han ho hahán komersiál):
 - Fini = 1030 ikan oan x USD 0.03 = USD 31
 - Hahán = 1030 x 0.3 kg x 1 taxa konversaun ai-han = 309 kg
 - Kustu hahán = 309 x USD 1.4 = USD 433
 - Kustu sira-seluk = USD 200
 - Rendimentu = 1030 ikan x 90% sobrevivénsia x 0.3 kg x 4.5 = USD 1252
 - Lukru brutu = 1252 - (31 + 433 + 200) = USD 588
 - Lukru brutu % = 588/664 = 89% (ne'ebé di'ak tebes kompara ho kualkér negósiu seluk)
- Hatama 3% tan (30) atu balansa ba fini lakon durante transporte.
- Kalkula kustu no lukru potenciál antes atu hahú hakiak ikan (akuakultura). Se negósiu haree hanesan prometedor, bele la'ó bá oin.

6. Selesaun fatin

- Hili fatin ho baze-rekursu favorese no kontestu sosiál no ekonómiku di'ak ba akuakultura.
- Antes atu hili fatin, asegura kumprimentu ho lei ambientál sira no polítika utilizaun rai no bee iha nasaun laran, no mós norma kulturál no sosiál no regulamentu lokál sira (n.e., tara bandu).
- Hili fatin atu halo kolan iha fatin ida ne'ebé
 - iha disponibilidade bee no asesu tinan tomak ba akuakultura;
 - kolan sira bele kaer metin bee (LABELE hili lokál ho rai-henek);
 - lokál ba kolan ikan bele besik ba umakain (bainhira bele);
 - fatin ne'e laiha possibilidade atu hasoru inundasaun ka rai-maran ba tempu naruk;
 - fatin ne'e hela asesivel liuhosi estrada atu sosa entrada akuakultura no mós atu lori produtu sira ba merkadu.



Foto 4. Rai-mean/rai-metan.



Foto 5. Rai-henek.

7. Dezeñu kolan nian

Forma: Forma kolan bele iha variasaun depende ba rai ne'ebé iha. Kolan ho forma kuadradu no retangulár mak fasil atu halo, maske kolan retangulár mak prátikú liu atu konstrui, fó-han no maneja ikan.

- **Medida:** Medida kolan nian bele iha variasaun hosi ki'ik hanesan 50 m² to'o 1 ha. Hosi perspectiva jestaun nian, 200-1000 m² mak medida ida-ne'ebé ideál ba kondisaun sira iha Timor-Leste.
- **Kle'an:** Mantein bee kle'an pelumenus 60 cm iha sorin badak liu no 1–12 m iha sorin kle'an. Kolan sira tenke kle'an liu iha fatin depende

ba udan-been ka fatin sira laho fonte bee permanente atu nune'e sira bele iha bee natoon durante bai-loron.

- **Kabubu:** Hasa'e nivel kabubu atu prevene bee mota-sa'e labele tama ba kolan laran. Inkilina kabubu laran ho 1.5:1 m no kabubu iha li'ur ho 2:1 m.
- **Kanu bee tama, kanu hamaran bee no kanu bee sai:** Fonte bee regulár, kanu bee tama, no kanu bee sai hotu sei presiza ba hakiak ikan di'ak liu. Asegura katak kanu bee tama no kanu bee sai sira pelumenus 20 cm aas liu bee leten atu ikan sira labele halai sai.

8. Konstrusaun kolan

1. Uza eskavadora ida atu ke'e kolan sira ka halo manualmente depende ba medida kolan nian no disponibilidade traballu.
2. Uza rai-metan atu halo kabubu. uza rai-mean (tahu-nurak) hosi kraik atu halo nivel maizumenus 20 cm iha kolan nia didin-lolon iha laran iha sorin hotu-hotu no mós iha kraik atu taka netik no hapara bee suli sai.
3. Se iha rai-henek no bee suli sai lalais, uza revestimentu sira ka halo kolan hosi betaun.
4. Halo luan kabubu iha kolan nia sorin atu fó asesu ba karreta atu fasilita transporte entrada, ikan, ekipamentu no materiál sira-seluk.
5. Hatama kanu bee tama nian iha fatin iha bee nia leten no taka ho rede ho kuak ki'ik atu taka netik ba insetu no ikan sira seluk labele tama ba kolan ne'e.
6. Hatama kanu bee sai iha nivel bee leten nian no taka nia tama-fatin ho rede kuak ki'ik.
7. Hatama kanu hamaran bee iha parte kle'an liu iha kolan laran atu bele hasai bee hotu hosi kolan laran.
8. Hatama medidór bee, no rejista nivel bee nian kada loran ka semana ida.
9. Mantein kabubu nia leten ho luan natoon (pelumenus 50 cm atu bele la'o ain hodi fó-han ikan sira, atu monitoriza qualidade bee no atu bele kaer ikan durante koleta no mós iha tempu seluk, tuir nesesidade.
10. Uza rede kuak ki'ik atu monta lutu hodi taka dalan ba samea, manu-rade, no predadór sira-seluk atu labele han ikan no mós atu taka kolan atu manu sira labele tama.

9. Preparasaun no jestaun kolan

9.1. Preparasaun kolan

Halo tuir etapa hirak-ne'e bainhira prepara kolan foun:

1. Hamaran kolan iha loro-manas pelumenus semana ida.
2. Koko kolan atu haree katak bee la suli sai, liuhosi enxe bee 20 cm de'it. Tau matan kada loron ida.
3. Se bee lakon hotu iha semana ida-nia laran, tau tan rai-mean atu taka kuak sira.
4. Kolan di'ak ona se karik bee iha nafatin liu tiha semana ida.

Halo tuir etapa hirak-ne'e bainhira atu renova kolan tuan:

1. Hasai bee hotu atu halakon predador no ikan sira hosi siklu hakiak ikan uluk nian.
2. Hasai rai-metan no fo'er organik hosi kolan nia okos, depois hamaran kolan durante semana 1 to'o 2 nia laran.
3. Renova kabubu sira, no lere du'ut-fuik iha kabubu sorin no leten.
4. Kontrola kuak sira iha kabubu no besik ba fatin bee tama ka sai, no taka netik ho rai-mean (tahu-nurak) kualidade di'ak.
5. Aplika ahu (preferensia ba ahu agríkola) atu hasa'e pH rai nian no oho organizmu prejudisiál sira. Taxa aplikasaun ahu sei depende ba tipu ahu ne'ebé iha (Tabela 1).
6. Hafoin aplika tiha ahu, hein pelumenus loron 3, depois enxe bee-midar halo kolan nakonu uza rede filtru sira iha kanu bee tama nian.

9.2. Jestaun kolan

Jestaun kolan sei envolve rotina loron-loron ne'ebé bele inklui ida ka liu hosi hirak tuirmai ne'e:

- Vizita kolan dala rua kada loron ida, iha dadeer no lokraik.
- Observa ikan sira atu haree katak sira han ativamente no la hatudu hahalok la normal ruma, hanesan koko dada-iis maka'as iha bee leten, nani ho maneira ladun normal ka atividade nani menus liu.
- Haree katak bee hela kle'an natoon no katak bee iha kor verde.
- Lere du'ut-fuik iha kolan nia sorin-sorin.
- Asegura katak rede sira taka kanu bee tama no sai sira metin hela no la taka ka naklees.
- Proteje ikan sira hasoru manu-fuik, manduku, samea, no predador sira-seluk.
- Taka kolan leten no rede nylon atu proteje ikan sira hosi manu, se karik sira hela vulneravel.
- Labele fó fatin ba balada sira hanesan karau, karau-vaka, fahi, no bibi sira tama atu han duut iha kabubu sorin ka leten.
- Se iha ai boot besik kolan, tesi ai-sanak ruma hosi kolan leten. Bee iha kolan sei labele sai verde natoon se karik kolan tuur iha mahan. Se iha ikan mate namlele iha kolan laran, rejista numeru ikan mate, hasai kedas no soe ho seguru liuhosi hakoi iha rai okos.

Tipu ahu	Montante (kg/100 m ² kolan)	
	Kolan foun	Kolan tuan
Ahu agríkola, CaCO ₂	10	5
Ahu-moris, CaO	5.5	2.5
Ahu idratada, Ca(OH) ₂	7.5	3.5

Tabela 1. Taxa aplikasaun ahu.

9.3. Fertilizasaun kolan

- Tilapia gosta han plankton. Fertilizante sira fornese nutriente sira atu estimula kreximentu plankton nian.
- Nitrojénio no fósforu mak komponente prinsipál ba fertilizasaun kolan. Hirak-ne'e mai hosi estrume orgániku (rai-metan, kompostu, no adubu hosi manu, bibi, fahi, karau nst.) ka fertilizante inorgániku sira hanesan ureia no superfosfatu triplu (TSP) ka fosfatu diamóniku (DAP) hanesan tuir mai iha kraik.
- Hili adubu orgániku, fertilizante inorgániku ka kombinasau hosi rua-hotu hodi fertiliza kolan no aumenta hahán naturál (plankton sira).
- Aplika adubu orgániku.
- Atu hahú, aplika fertilizante no/ka adubu dala ida kada semana ho taxa 600 g ureia, 300 g TSP ka DAP no 20 kg hosi adubu manu ba kada 100 m² (Tabela 2).
- Dissolve fertilizante inorgániku sira iha balde bee metade ida antes atu hatama ba kolan laran.
- Ajusta taxa fertilizasaun no frekuénsia fertilizasaun bazeia ba densidade plankton nian iha kolan laran.
- Mantein densidade plankton ho nivel adekuadu atu kolan sempre iha kór verde kamutis.
- Bainhira bee sai kór verde nakukun liu, hamenus taxa fertilizasaun tun to'o metade atu mantein kór verde kamutis iha kolan laran (disku Secchi sasukat 30-40 cm)
- Se bee sai kór verde nakukun liu, labele tau fertilizante iha kolan ba semana ida.
- Mantein bee kle'an maizumenus 1-1.2 m liuhosi enxe tan bee hodi tau fali bee ne'ebé lakon tanba evaporasaun no suli sai liuhosi rai laran.
- Tau adubu orgániku iha kolan nia sikun ida.

Tipu fertilizante	Montante ba kada 100 m ² kolan
Ureia (g)	600
TSP/DAP (g)	300
Adubu manu (kg materiál maran)	20

Tabela 2. Taxa fertilizasaun.



Foto 6. Kolan hamaran ho di'ak



Foto 7. Kolan la hamaran.



Foto 8. Rai-metan hasai tiha.



Foto 9. Rai-metan la hasai.

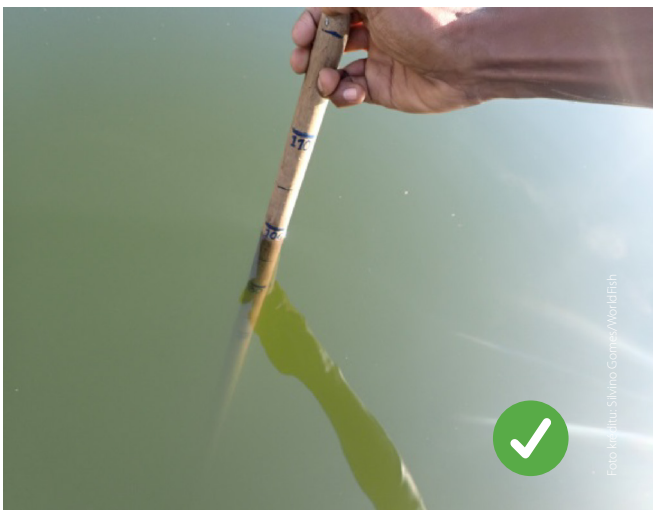


Foto 10. Bee kle'an natoon.

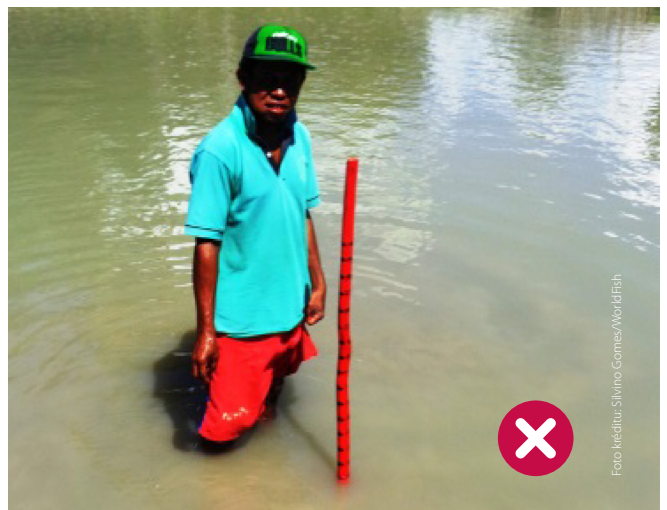


Foto 11. Kolan badak (bee kle'an la to'o).



Foto 12. Aplikasaun ahu.



Foto 13. Laiha aplikasaun ahu.



Foto 14. Kolan ida ho ai perifiton.



Foto 15. Bee turva/merak.



Foto 16. Aplikasaun adubu.



Foto 17. Aplikasaun adubu.



Foto 18. Fini ikan ki'ik.



Foto 19. Ikan-oan monoseksu medida boot no hanesan de'it.



Foto 20. Fini ikan haloot iha pakote ho loos.



Foto 21. Transporte dadeer-saan ka kalan.



Foto 22. Husik ikan-oan sira iha kolan.



Foto 23. Ema akuakultór sira kaer ikan iha Colocau sentru hakiak fini ikan.

10. Selesaun fini no estokajen

- Hola fini ikan GIFT ho idade no medida hanesan de'it atu hatama iha kolan. Baibain, fini ikan sira idade maizumenus semana 4-5 ho todan médiu pelumenus 3 g mak di'ak atu hatama ba kolan laran.
- Atu hetan kreximentu lalais liu, hatama fini tilapia aman hotu de'it (monoseksu) ho medida hanesan de'it atu iha produtividade no rentabilidade di'ak liu.
- Sempre hola fini GIFT sira hosi sentru hakiak fini ikan ka viveiru ho istória komprovada.
- Se fini ikan sira mak ki'ik, hakiak tan iha hapa tau hela iha kolan laran no husik sira atu nani livre iha kolan laran hafoin sira to'o iha medida pelumenus 3 g. Hakiak hela fini ikan sira ne'e sei hamenus mortalidade fini ikan sira-nian.
- Prepara no tula fini ikan sira durante oras malirin liu iha loran nia laran, ho preferénsia ba oras tarde lokraik ka dadeer-saan.
- Halo saku fini sira namlele iha bee leten durante minutu 20-30 atu hatoman ikan oan sira ba temperatura bee iha kolan laran antes atu husik nani livre.
- Hatama fini ikan GIFT monoseksu iha taxa 3-7/m² (ba sistema akuakultura estensivu to'o semi intensivu), depende ba kualidade bee no sistema fó-han.

11. Jestaun hahán

Tilapia iha taxa kreximentu lalais liu iha kolan fertilizadu bainhira simu hahán suplementár. Depende ba kustu no disponibilidade, fó-han tilapia sira ho pellet musan namlele, pellet musan ne'ebé tun, ka hahán halo hosi to'os-laran uza ingrediente lokál.

11.1. Hahán halo hosi to'os-fuan

- Opsaun ida-ne'ebé kustu-efetivu ba sistema produsaun tilapia ba konsumu umakain nian mak kombinasau hosi ai-han ne'ebé halo hosi to'os hamutuk ho fertilizante sira ba fertilizasaun kolan.
- Batar-uu, hare-uu, ai-han ai-kafé tahan uut, talas-tahan uut no ai-farina uut mak hanesan ingrediente ai-horis to'os-laran ne'ebé agrikultór sira bele uza ba preparasaun ai-han iha-kintál hosi kombinasau oioin, hanesan hatudu iha Figura 1.
- Presiza pré-tratamentu ba ingrediente balu molok uza iha ai-han. Hoban ai-kafé tahan iha bee durante loran rua nia laran, husik atu habai iha loran no dulas halo uut. Habai talas tahan sira iha loro-manas no dulas halo uut.

11.2. Pellet ai-han komersiál

- Fó-han ikan ho kualidade ai-han komersiál kualidade aas ho liu 30% proteína mak importante atu hasa'e produtividade no hamenus períodu kreximentu.
- Ai-han pellet musan namlele ba ikan sira mak opsaun di'ak liu duké pellet musan ne'ebé tun ba bee okos. Proporsau boot liu hosi pellet musan tun ba bee okos mak lakon de'it, tanba sira tun hela de'it iha kolan nia okos.

Konsidera pontu hirak tuirmai ne'e bainhira fó-han ikan:

- Fó-han ikan dala rua kada loran ida, pelumenus loran 6 kada semana ida.
- Fó-han ikan ho montante ai-han natoon, liuhosi halo tuir matadalan fó-han ikan bazeia ba ikan nia todan.
- Hanesan hatudu hela iha Tabela 3, uza amostrajen kada fulan atu decide montante ai-han depende ba todan total hosi ikan sira iha kolan laran, no aumenta montante ne'e tuir sira nia kreximentu.
- Tetu ai-han ba montante loos ne'ebé presiza iha tempu fó-han ba kolan ida-idak.
- Sempre fó-han ikan sira iha fatin no tempu hanesan de'it.

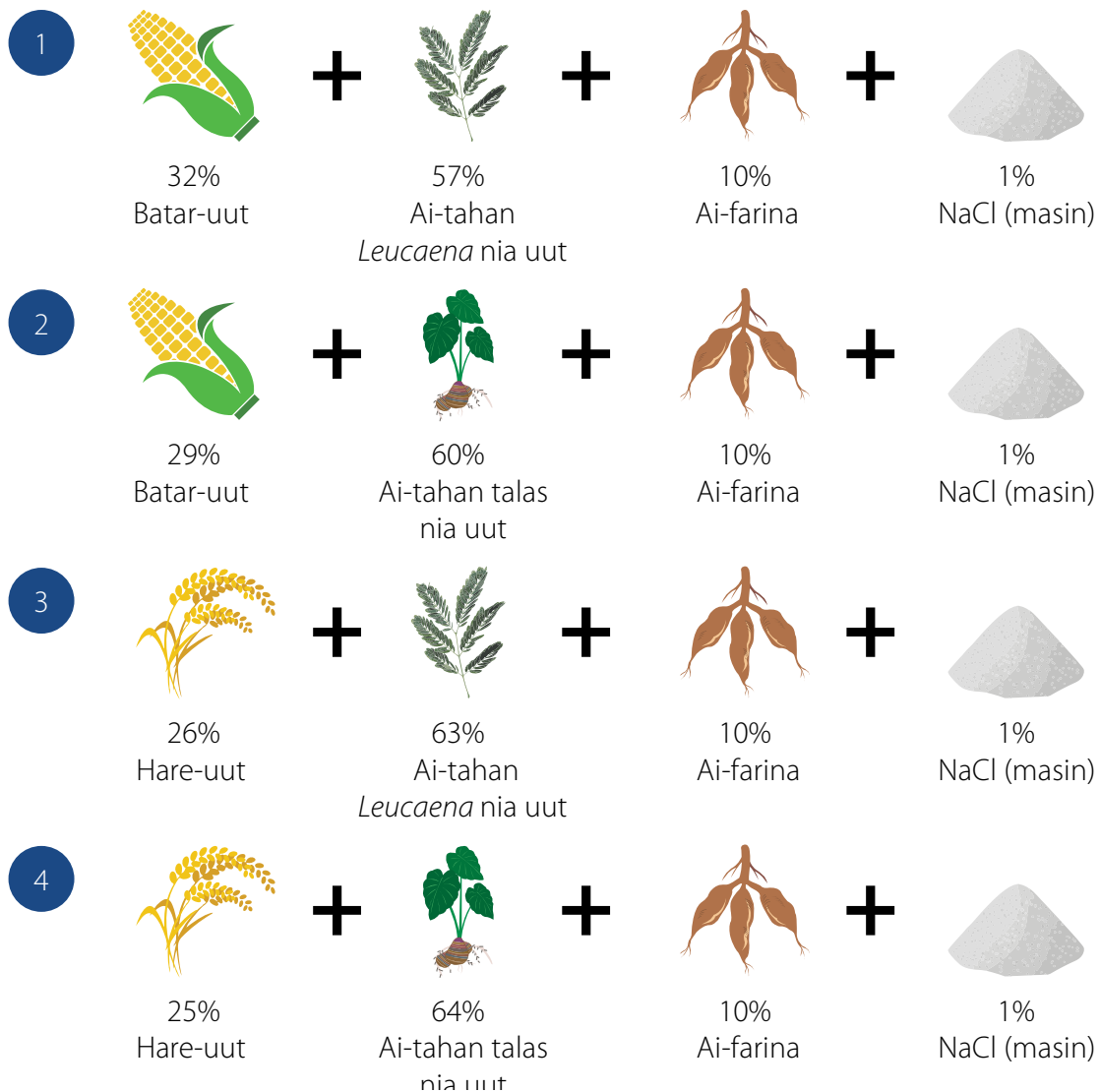


Figura 1. Formulasun ai-han prinsipál bazeia ba ingrediente lokál sira.

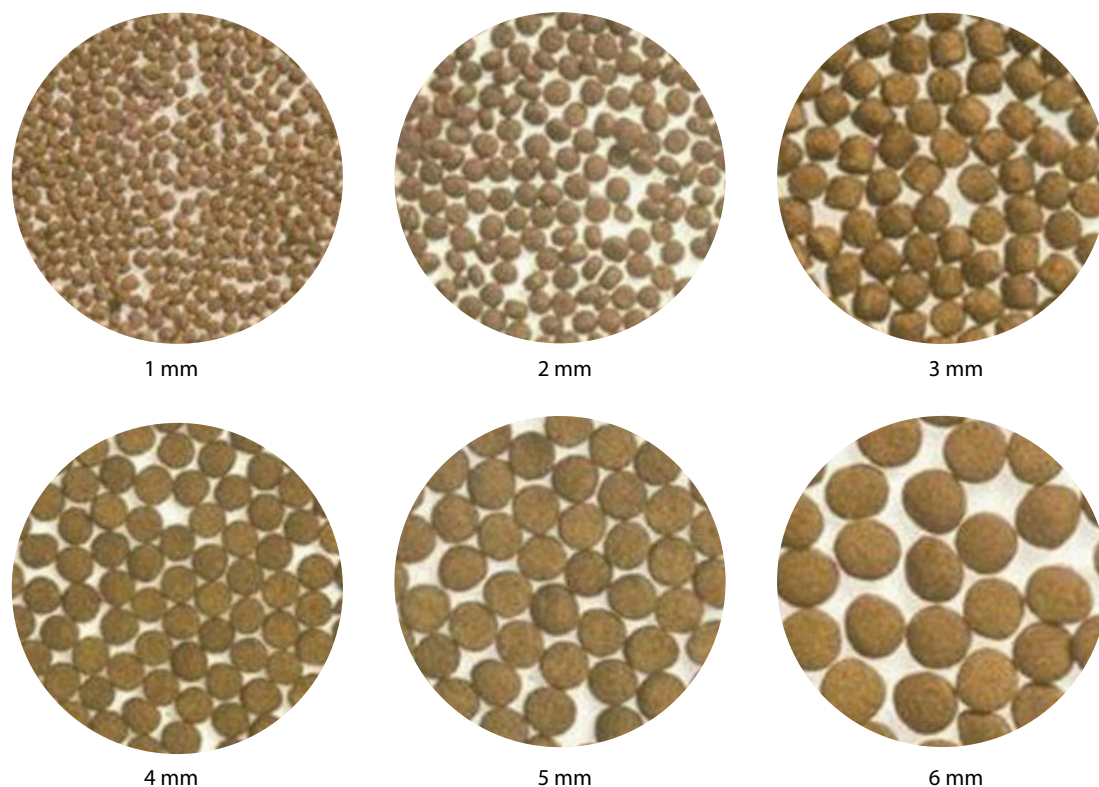
- Uza bandeja fó-han ba ai-han ne'ebé tun iha bee okos atu kontrola ai-han iha fatin spesífiku no minimiza ai-han lakon.
- Iha kolan boot, kari ai-han iha área luan iha kolan ida-idak. Ida-ne'e sei asegura katak ikan ida-ida no hotu-hotu bele hetan asesu ba ai-han laiha kompetisaun hosi ikan seluk.
- Fó-han ikan sira neineik liuhosi kari ai-han sira neineik-neineik; labele soe ai-han hotu-hotu dala ida no husik de'it. Hein pelumenus minutu 15 atu hare oinsá ikan sira han.
- Labele fó-han ikan pellet musan barak liu. Ai-han ne'ebé la han iha kolan nia okos sai poluisaun iha bee laran. Fó-han barak liu mós aumenta kustu produsaun.
- Se ikan sira la han ai-han hotu iha oras ida-nia laran, entaun fó-han menus liu iha loron tuirmai.
- Se ikan sira han hotu lalais, entaun fó-han uitoan tan iha loron tuirmai.
- Se udan no kalohan maka'as no ikan sira sa'e mai bee leten dada-iis maka'as, hapara fó-han no aumenta bee ba kolan ka hatama ár ba bee.
- Se uza ai-han pellet musan, hili medida loos tuir ikan nia ibun atu nune'e sira bele han bola-oan ho fasil.
- Tilapia ladún ativu durante kalan, nune'e labele fó-han sira liutiha loro-monu ka molok loro-sa'e.
- Oras di'ak liu atu fó-han mak 08:00–0:900 no 16:00–17:00 bainhira fó-han dala rua kada loron ida. Se fó-han dala tolu kada loron ida, fó-han dala ida tan maizumenus iha meiodia.
- Koko ikan hodi halo avalia biomasa no kuantidade ai-han, no kalkula kuantidade ai-han ne'ebé presiza hanesan deskreve ona iha Seksaun 13.

- Fahe hahán loroloron nian ba han dala rua se fó-han dala rua kada lora no fahe ba han dala tolu se fó-han dala tolu kada lora ida (n.e., 900 g/3 = 300g)
- Halo kopu hosi botir bee-ákua atu sura 300 g, depois bele uza kopu ne'e atu hasai ai-han hosi balde bainhira ita fó-han ba ikan durante semana rua ne'e nia laran.
- Ajusta kuantidade ai-han kada lora 30 hafoin liu tiha foti amostra hosi ikan sira.
- Bainhira ikan sira sai boot liu kada fulan ida, muda medida kopu nian halo tuir kuantidade ai-han.
- Ai-han namlele mak dí'ak liu, tanba tilapia gusta han hosi bee leten. Tanba bola-oan ai-han namlele sira karun, karik agrikultór sira hakarak prepara rasik bola-oan ai-han ne'ebé tun ba bee okos ka sosa hosi merkadu lokál. Se uza ai-han tun ba bee okos nian, ka tipu ai-han masa, uza bandeja bainhira fó-han ikan.
- Jeralmente, bola-oan ai-han ba tilapia iha medida entre 1 to'o 8 mm. uza bola-oan ki'ik liu bainhira ikan sei ki'ik hela no aumenta bola-oan nia medida tuir ikan nia kreximentu.
- Kuantidade ai-han ne'ebé presiza depende ba densidade populasaun ikan, medida alvu ba ikan no kondisaun klimátika sira.
- Refere ba Tabela 3 atu kalkula kuantidade ai-han.

Idade ikan nian (loron)	Medida ikan ne'ebé buka (g)	Medida bola-oan + (mm)	Taxa ai-han (% biomasa/loron)	Frekuénsia fó-han lora-lora
0-30	3	Uut*	3	3
31-60	20	1	3	3
61-90	75	2	2.5	2
91-120	135	3	2	2
121-150	200	4	1.5	2
151-180	300	4	1	2
181 ba leten	>350	5	1	2

* Bainhira ai-han iha forma uut la disponivel, harahun bola-oan sira uza mákina dulas.

Tabela 3. Matadalan ba hahán ba tilapia iha 24°C–30°C uza ai-han formuladu.



Fonte: www.pelletmillsolution.com.

Figura 2. Medida pellet musan diferente.



Foto 24. Ingrediente ai-han lokál, no pellet musan halo rasik.



Foto 25. Ai-han pellet musan namlele komersiál sira iha loja fornesedór servisu lokál (FSL) ninian.



Foto 26. Fó-han ikan sira iha kolan laran.

12. Jestaun kualidade bee

12.1. Temperatura bee nian

- Nivel temperatura bee nian ba tilapia mak entre 20°C–32°C. Sukat temperatura hosi fonte bee molok atu ke'e rai halo kolan hodi aseguara katak bee iha fatin ne'ebá iha temperatura apropiada.
- Hafoin tau ikan, sukat bee iha kolan nia temperatura semana-semana liuhosi sukat dala rua iha loron ne'ebé hanesan: ida tuku 06:00 ba temperatura ki'ik liu no tuku 14:00 ba temperatura aas liu.

12.2. Oksijéniu disolvidu

- Manutensaun nivel DO adekua ne'e importante tebes. Aseguara katak nia aas liu 5 mg/L maibé la menus hosi 2 mg/L iha dadeer-saan.
- Se nivel oksijéniu iha kolan laran ne'e ki'ik, ikan sira sei sa'e to'o iha leten no dada-iis maka'as, liuliu iha dadeer-saan.
- Se ikan sira dada-iis maka'as ba oksijéniu (iha kalan, iha dadeer-saan ka iha loron kalohan nian), bomba no rega bee iha kolan nia leten ho mangeira hodi aumenta tan oksijéniu iha bee laran.
- Agrikultór ho rai ki'ik sira ne'ebé laiha asesu ba bomba bele uza au ka ai-loos hodi dulas bee-kolan no kria efeitu laloran-ki'ik hodi hasa'e nivel oksijéniu (DO). Se presiza, troka bee uitoan.

12.3. pH

- Mantein pH entre 7–9 ba bee iha kolan.
- Haree fali bee nia pH semana-semana iha tuku 09:00, bainhira iha medidór pH disponivel.
- Se pH ki'ik liu 6, aplika ahú hodi hasa'e (Tabela 1).
- Se pH aas liu 9, tau tan ka troka bee natoon atu hatún.

12.4. Kór bee nian no leitura disku Secchi

- Mantein kór verde kamutis iha bee kolan laran.
- Mantein leitura disku Secchi hanesan 30-40 cm ba transparénsia bee nian.



Foto 27. Sukat pH no temperatura.



Foto 28. Leitura disku Secchi.



Foto 29. Ekipamentu monitoriza kualidade bee.

12.5. Equipamentu teste qualidade bee nian

Temperatura bee, DO, vizibilidade disku Secchi no pH hela hanesan parámetru importante tebes atu mantein qualidade bee. Monitoriza ho ekipamentu portatil simples sira ne'e loron-loron

ka semana-semana tuku 06:00 no 14:00 iha loron ne'ebé hanesan. Parámetru ótimu no sira-nia gama ba tilapia hatudu iha Tabela 4. Halo kedas asaun apropriadu se parámetru hirak-ne'e tun ki'ik liu ka sa'e aas liu sira-nia gama loos.

Parámetru sira	Ótimu	Gama ótimu
Temperatura (°C)	30	28–32
DO (mg/L)	7	4–10
pH	7.5	6.5–9
Salinidade	0	0–15
Amónia	0	0–2
Nitritu	0	0–0.2
Nitratu	0	0–1

Tabela 4. Parámetru qualidade bee ótimu ba bee kolan ba GIFT.



Foto 30. Foti amostra ikan atu avalia nesiedade ai-han.

13. Amostrajen ikan no monitoriza kreximentu

Koko ikan sira periodikamente atu monitoriza kreximentu, ajusta taxa fó-han no halo planu ba koleta.

Atu foti amostra hosi ikan sira, halo tuir etapa hirak-ne'e:

1. Koko ikan sira dadeer-saan ka lokraik atu evita estrese.
2. Soe rede ida ba kolan leten no koko atu kaer pelumenus ikan 10-15 iha tempu ida de'it.
3. Tetu sira hotu iha tempu ida de'it, tuirmai sura no husik fali sira tama ba kolan lalais.
4. Kaer ikan hosi fatin tolu diferente iha kada kolan ba replikasaun.
5. Koko ikan sira dala ida kada loron 30 atu avalia sira-nia taxa kreximentu.
6. Multiplika medida média ikan nian tuir númeru populasaun totál iha kolan, hasai númeru ikan mate, hodi avalia biomasa ikan totál iha kolan laran.
7. Kalkula rasaun ai-han loroloron multiplika tuir persentajen rekomenda ba fulan.
8. Uza métodu ne'ebé ladún book kolan nia kidun.

9. Kákkulu:

$$\text{Todan médiu (g)} = \frac{\text{Todan totál hosi amostra aleatória hosi ikan (g)}}{\text{Númeru ikan iha amostra}}$$

$$\text{Biomasa totál (kg)} = \frac{\text{Todan médiu (g)} \times \text{númeru totál hosi populasaun ikan iha kolan laran}}{1000}$$

Amostra	Todan tomak (kg)	Númeru ikan	Todan médiu (g)
1	1.5	28	53.6
2	1.2	25	48.0
3	1.3	22	59.1
Totál	4.0	75	160.7
Médiu	1.3	25	53.6
Dezviu-padraun	0,2	3	5.5

Tabela 5. Kalkula medida média ikan nian.



Foto 31. Amostrajen regulár hosi ikan iha kolan.



Foto 32. Kontrola kreximentu.

14. Opsaun sira ba akuakultura

Hanesan hatudu iha Tabela 6, iha opsaun oioin ba agrikultór sira kona-ba oinsá sira bele maneja sira-nia negósiu produsaun ikan. Agrikultór ida bele adopta métodu produsaun kustu-ki'ik uza ai-han nia halo rasik ka ai-han resikliu hosi dapur laran, hanesan etu ka paun ne'ebé la han, ka sira bele decide atu fó-han sira-nia ikan ho ai-han

kualidade aas tuir taxa hahán ne'ebé rekomenda (Tabela 3) depende ba sira-nia baze-rekursu no objetivu. Agrikultór sira ne'ebé fó sira-nia ikan bola-oan ai-han komersiál kualidade aas bele atinji produtividade dala tolu to'ó lima barak liu hosi área kolan hanesan kompara ho sira ne'ebé uza ai-han uma-laran ka ai-han resikliu hosi dapur.

Sistema akuakultura	Densidade populasaun ikan (ikan oan/m ²)	Taxa ai-han loroloron (% hosi todan)	Produsaun prevista (t/ha/siklu)
Estensivu	2–3	1	4
Semi-intensivu 1	4–5	3.5 → 1.5	12
Semi-intensivu 2	6–7	3.5 → 1.5	16
Intensivu	8–10	4 → 2	20

* Kuantidade limitada hosi hahán halo rasik iha uma, dala ida ka rua kada loron ida.

Tabela 6. Opsaun akuakultura ba agrikultór sira bazeia ba nivel jestaun.

15. Jestaun saúde ikan nian

- Tilapia Nila sei dura liu no resistente liu hasoru moras duké espésie ikan bee-midar normalmente kultivada sira, ho kondisaun katak bee kolan laran hela iha gama ótima ba temperatura (18°C–36°C).
 - Surtu moras bele mosu, bai-bain, bainhira ikan sira hasoru estrese, hanesan hosi temperatura bee aas, nivel DO kí'ik, ka ikan barak liu iha kolan laran ba tempu kleur.
 - Iha medida preventiva balu ne'ebé agrikultór sira bele utiliza atu hamenus risku hosi moras no infesaun parasitária sira.
 - Hatama de'it fini ikan livre hosi moras iha kolan laran.
 - Dezinfeta ferramenta sira-hotu ne'ebé uza iha operasaun hakiak ikan.
 - Evita ikan sulan metin
 - Uza prátika loloos atu fó-han, fertiliza no jere qualidade bee
 - Halá'o rastreiu rotina hodi buka kualkér sinál hosi moras ka estrese.
 - Anota no hasai foto hosi sinál klínika hotu, no hakerek númeru ikan mate. Hasai tiha ikan hotu ne'ebé moras no mate ona no hakoi sira dook hosi kolan.
 - Fó-hatene autoridade responsavel sira kona-ba mortalidade la baibain saida de'it, no ajuda sira atu foti amostra hosi ikan moras no besik atu mate atu halo teste iha laboratóriu.
 - Halo tuir rekomendasaun sira hosi autoridade responsavel ba jestaun moras.
- Sinál klínika komún hosi moras no infesaun parasitária sira iha tilapia inklui hirak tuirmai ne'e:
- Ikan sira han menus ka hapara han tomak.
 - Kanek ka emorrajia mosu iha isin-lolon.
 - Ikan nia ikun no liras komesa dodok.
 - Ikun-tilun kór kamutis no estraga.
 - Iha isin-lolon mosu fungu atu hanesan kabas ka bibi-malae fulun.
 - Noda mutin mosu iha isin-lolon no liras sira.
 - Noda ka sistu metan ka mutin forma iha ikun-tilun.
 - Taxa kreximentu tun.
 - Ikan sira hatudu sinál hosi frakeza fízika, isin-lolon kle'uk no kole.
 - Ikan sira hahú nani tuir le'un, lakon ekilíbriu no namlele taka-fila.
 - Pigmentasaun hameak sei forma hale'u hela ikan nia ánus (kidun-kuak) ka iha papila jenitál.
 - Emorrajia mosu iha matan no kulit.
 - Matan sira sai merak no opak (kalabu).
 - Kabun bubur tanba idropisia (akumulasaun bee).
 - Órgaun internál sira hanesan aten, rins, vezíkula biliár (mamiik-horun) no aten-raak komesa bubur.
 - Ikan sira hamamuk sira-nia kabun-laran.

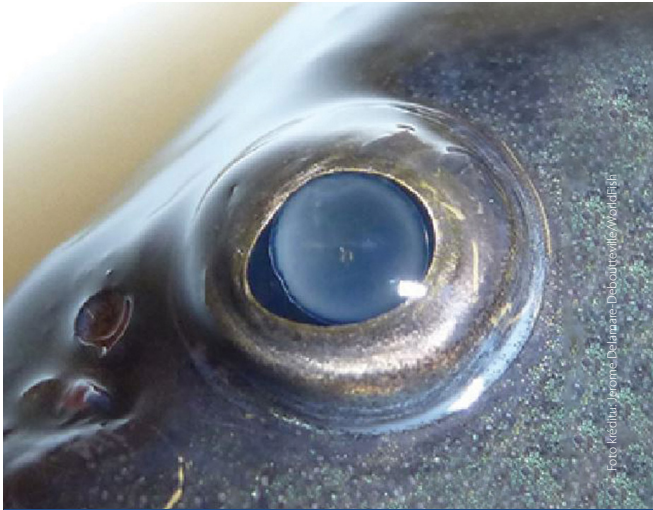


Foto 33. Matan la moos.



Foto 34. Erozaun kulit no kanek emorrájika.



Foto 35. Kabun bubu.



Foto 36. Sisik sa'e/dezliga.



Foto 37. Kanek nakloke.



Foto 38. Ikan dada-iis maka'as iha bee leten.

16. Koleta

- Koleta ikan sira fulan 5-6 hafoin liutiha hatama ikan bainhira sira to'ó iha medida 300g.
- Uza estratéjia koleta dala ida de'it ka múltipla, depende ba preferénsia, merkadu nia hakarak no densidade ikan iha kolan laran.
- Koordena koleta ho agrikultór sira-seluk.
- Hapara fertiliza kolan semana 3 molok koleta.
- labele fó-han ikan sira iha loron ida molok koleta atu fó tempu ba sira atu hamamuk sira-nia kabun-laran. Ida-ne'e sei hasa'e sobrevivénsia no hadi'ak kondisaun ikan sira-nian bainhira kaer sira.
- Koleta dadeer-saan bainhira bee malirin. Ida-ne'e sei hamenus estrese ba ikan sira bainhira kaer sira iha rede ka koleta.
- Prepara ekipamentu hotu antes: aerasaun - hatama ár ba bee (se fa'an ikan moris), influksu bee moos, tanke detensaun, hapa, rede, balde, jelu qualidade, rede-serku, rede-koleta, nst.
- Atu bele koleta tilapia sira iha kolan, asegura atu iha ema balu servisu hamutuk. Tilapia sira matenek hodi halai sees hosi rede-serku liuhosi halo kuak iha kolan nia kidun ka nani iha okos. Dada rede-serku hosi kabubu ba kabubu no dada fali neineik.
- Maske halo ho ema balu nia ajuda, koleta liu 40% hosi tilapia dala ida uza rede-serku hela susar. Atu koleta ikan hotu-hotu iha kolan laran, ta'es bee ho rede-serku dala tolu ka haat depois hasai bee hotu hosi kolan laran.
- Kompleta prosesu koleta iha oras 1-3 nia laran.
- Avalia biomasa ikan pelumenus semana ida antes, hafoin ikan sira prantu atu fa'an.
- Foti amostra (Siksaun 12) ikan atu avalia biomasa totál antes fa'an, liuliu bainhira kontrata halo koleta. Avalia biomasa ikan hanesan tuirmai ne'e:
Populasaun totál ikan = 1000
Sobrevivénsia prevista = 9%
Biomasa totál = $1000 \times 0.90 \times 300 = 270 \text{ kg}$
Rendimentu estimativa USD 4/kg = USD 1080
- Hahú hasai bee hotu hosi kolan loron ida antes atu halo fasil liu hodi koleta ikan.
- Uza rede-serku ho kuak medida ne'ebé presiza bazeia ba medida ikan nian.
- Se labele fa'an ikan hotu-hotu iha tempu hanesan, halo koleta parsial ikan iha lote balu. Koleta uluk ikan boot liu no husik ikan ki'ik sira iha kolan atu bele sai boot liu ba koleta tuirmai.
- Se halo koleta tomak, hasai bee hotu hosi kolan, no koleta ikan hotu-hotu hosi kolan laran. Tilapia sira bele subar iha tahu laran, ho nune'e tenke asegura atu kontrola no koleta sira-hotu.
- Kompleta prosesu koleta iha oras 1-2 nia laran.
- Koleta ikan sira iha hapa instala tiha iha kolan laran hodi fa'an ikan sira.
- Klasifika koleta halo tuir ikan ki'ik, médiu, boot, no boot liu no fa'an ho presu diferente bazeia ba medida hirak-ne'e.
- Tau hamutuk ikan medida hanesan de'it iha pakote ida-ida. Kliente sira sei selu tan ba embalajen di'ak.
- Uza kontentór monta iha karreta kotuk ho bee no arejamentu (meiu atu hatama ár) bainhira atu fa'an ikan moris hela. Selae, tula ikan lalais atu nune'e sira nafatin fresku foin to'o-mai merkadu.
- Koko simu pagamentu antes enkuantu rezerva ka iha loron koleta.



Foto 39. Koleta ikan.

17. Kaer ikan pós-koleta

- Kaer ikan sira dadeer-saan ka iha mahan nia okos, no uza sistema hatama ár ka bee suli barak.
- Se ikan sira barak iha kontentór sira kleur, asegura katak bee ne'e moos no iha sistema hatama ár ka bee suli tama sai.
- Se laiha sistema hatama ár, labele tau ikan barak liu iha kontentór ki'ik sira. Se ikan sa'e to'o bee leten atu dada-iis maka'as buka oksijéniu, ida-ne'e hanesan sinál katak iha ikan barak liu iha laran. Karik mosu hanesan ne'e, hatama tan bee moos hosi torneira ka hamenus númeru ikan iha kada kontentór.
- Bainhira kaer ikan, uza rede-koleta halo hosi materiál mamar atu labele hakanek sira. Rede-serku sira tenke halo hosi rede ho kuak ki'ik, tanba rede kuak boot nian sei kait ikan sira-nia ikun-tilun no hakanek sira.
- Kaer ikan ho neineik; labele halo sira monu ba rai ka husik sira iha bee li'ur.
- Bainhira kaer ka lori ikan adultu, taka sira-nia matan ho liman ida atu halo ikan sira hakmatek.
- Tilapia sira iha tarak iha sira-nia liras. Uza luvas atu labele hetan kanek bainhira kaer ikan.
- Hafoin fase ona, hatama ikan foin koleta iha jelu rahun kahur ho bee uitoan durante tempu la menus liu minutu 15. Se bele, uza bee-midar moos atu halo jelu rahun kahur ho bee ne'e. Labele uza bee kolan. Ida-ne'e sei husik ikan sira iha kondisaun fresku liu.
- Asegura atu uza jelu moos, prepara tiha ho bee-moos ne'ebé trata ka nakali no halo malirin fali, durante prosesu koleta no tau iha pakote ba transporte.
- Haloot ikan ho jelu rahun iha kaixa transporte (kaixa insuladu) iha taxa 1:1 atu bele prezerva di'ak liu.
- Molok atu tau kaixa transporte sira iha kaixa seluk nia leten, asegura katak kaixa nia okos ne'e moos hela. Sempre mantein limpeza.



Foto 40. Ikan koleta ho jelu rahun.



Foto 41. Ikan koleta la uza jelu.

18. Prosesamentu no dezvoltimentu produktu

Bainhira ikan labele fa'an fresku kedas, ka se karik presu tun, agrikultór sira bele procesa ikan sira atu hanaruk sira-nia prazu validade, tanba produktu prosesadu bazeia ba ikan bele rai-hela ba tempu naruk liu. Prosesamentu ba ikan hakiak sira ladún komún iha Timor-Leste, maibé akuakultura iha rai ne'e iha potenciál atu prodús produktu oioin hosi ikan iha futuru.

Hirak tuirmai ne'e nu'udar tékniku prosesamentu prinsipál ba ikan ne'ebé bele adopta iha Timor-Leste.

- **Habai iha loron:** Ko'a ikan, hasai órgaun iha laran no fera atu bele halakon been lalais liu hosi evaporasaun iha loron ida ka rua iha loro-manas. Karik uza uma estufa, ikan sira bele maran lalais, ne'ebé halo fasil liu atu prodús sasán barak liu atu fa'an iha merkadu oioin.
- **Ikan fumadu:** Ko'a ikan, hasai órgaun iha laran no fera atu ahi-suar bele kona ikan tomak. Fuma manas ne'e halo beibeik iha rejiaun Ázia.
- **Uut hosi ikan:** Sona ikan iha mina ka harahun hodi halo uut. Uut ho markasaun oioin ho embalajen no rótulu qualidade dí'ak bele hetan iha nasaun hotu Ázia nian. Uza materiál lokál sira atu falun ikan.
- **Pasta ikan:** Ida-ne'e téknika indjiena uza spesiária oioin. Uza materiál lokál, hanesan hudi-tahan ka ai-tahan seluk, atu falun.
- **Ikan fermentada:** Ida-ne'e métodu tradisionál ba prezervasaun pratika iha Ázia Sudeste. Hasai ikan nia órgaun, kose ho masin, haree-uut no spesiária seluk, no hatama iha kontentór presaun hodi hamenus pH no prevene baktéria moris.
- **Ikan jeladu:** Tau ikan iha jelu ka iha frigorífiku iha 0°C ka malirin liu, tomak, filete ka ko'a ba pedasuk ki'ik.
- **Filete ikan:** Tilapia sira laiha ruin entre uat sira, ne'ebé halo fasil liu atu prepara filete atu fa'an iha supermerkadu ho embalajen no rótulu dí'ak.



Foto 42. Tilapia habai iha loro-manas (hasai órgaun no ko'a iha klaran hodi loke isin-lolon).



Foto 43. Tilapia habai iha loron (isin-lolon tomak, hasai ulun no órgaun).



Foto 44. Uut hosi ikan ho spesiária oioin (normál, ai-manas ka spesiária oioin).

19. Komersializasaun

Tilapia bele fa'an ho maneira oioin depende ba nesesidade merkadu:

- ikan moris
- tomak no fresku (fa'an hafoin kedas liu tiha koleta)
- tomak no haloot iha jelu
- tomak no jeladu (orgaun sira hasai tiha antes halo jeladu)
- filete (fresku ka jeladu)
- fumadu ka maran
- sona ka te'in tuir kostume lokál

Hirak tuirmai ne'e mak pratika komersializasaun di'ak liu:

- Hahu fa'an bainhira ikan tetu liu 200 g.
- Haree fali presu ikan iha merkadu ka restaurante lokál oioin ba medida diferente. Se presu sira laiha variasaun tuir medida ikan, entaun fa'an ho medida ki'ik liu (n.e., maizumenus 200 g).
- Foti amostra hosi ikan, hasai foto no halo publisidade iha midia sosial molok koleta no husu ema atu rezerva sei di'ak liu duké koleta ikan depois hein ema atu mai sosa.
- Grupu agrikultór sira bele servisu hamutuk hodi fa'an ikan tilapia hakiak no asegura fornimentu ikan konsistente ba loja ikan moris no ba kliente sira-seluk iha Dili no munisípiu sira, no mós ba fatin seluk ne'ebé bele hakarak ikan, hanesan eskola, ospital, no kuartél polisia no militar.
- Halo koleta kuantidade ikan ne'ebé Ita bele fa'an iha lora ida, no fa'an lalais liu. Bele di'ak atu koleta ikan iha Sesta, iha lora-boot no festival sira, bainhira ema hakarak hola no han ikan.
- Organiza kampaña promosaun ikan (liuhosi midia sosial, rádiu, TV lokál) atu hasa'e koñesimentu kona-ba Itania ikan entre konsumidór sira.
- Iha Timor-Leste, merkadu lokál sira bele fatin di'ak atu fa'an ikan ba konsumidór lokál sira.



Foto 45. Ikan tau iha jelu hafoin koleta.

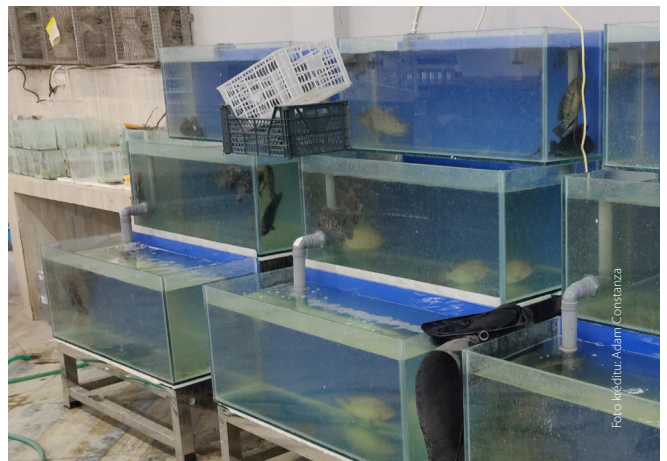


Foto 46. Tilapia moris hela atu fa'an iha Supermerkadu W Four.



Foto 47. Fa'an ikan atu manán osan.

20. Manutensaun rejistu

- Mantein livru rejistu ba kolan ida-ida (livru ida ba kolan ida), atu rejista atividade hotu-hotu, inklui data foin hatama ikan, númeru no medida hosi ikan iha kolan, fó-han, fertilizante, jestaun kualidade, sinál klínika, númeru ikan mate, koleta, medida no todan bainhira koleta, kualidade, nst.
- Mantein livru rejistu loron-loron atu ajuda analiza rezultadu produsaun ikan, kauza posivel ba falla produsaun, produtividade menus, nst.
- Manutensaun rejistu sira hosi kustu entrada no lukru sira bele ajuda agrikultór sira atu hadi'ak efisiénsia ekonómika hosi sira-nia sistema produsaun ikan.

Mantein rejistu hirak tuirmai ne'e iha livru rejistu loron-loron ba kolan ida-ida durante siklu produsaun tomak:

- **Kolan:** informasaun/dimensaun kona-ba kolan, sasán ne'ebé uza atu prepara kolan
- **Informasaun kona-ba ikan iha kolan:** fonte fini, data hatama, númeru ikan total, medida média hosi fini ikan
- **Ai-han:** informasaun kona-ba prátika fó-han (inklui fonte ai-han), tipu spesífiku hosi entrada hosi to'os (n.e., hare-uut, batar-uut, nst.), despeza sira, presu merkadu, kuantidade ai-han loron-loron, kuantidade ai-han total ne'ebé uza (kg)
- **Fertilizasaun:** informasaun kona-ba prátika fertilizasaun, inklui fonte fertilizante, kuantidade aplika (kg), frekuénsia no despeza sira (se hola iha merkadu)
- **Kualidade bee:** kle'an, kór, leitura disku Secchi, temperatura, DO no pH
- **Kreximentu ikan no monitorizasaun saúde:** amostra ikan nia naruk no todan periódiku (ba kada amostra), taxa mortalidade, observasaun klínika jerál (se karik iha)
- **Koleta:** númeru no todan total hosi ikan koleta, total ikan ne'ebé han, total ikan ne'ebé fó de'it, total ikan fa'an no presu merkadu kada kilograma
- **Traballu:** traballu total ne'ebé uza kada siklu no saláriu total selu.

Referensi sira

[AIT] Asian Institute of Technology. 1994 Partners in development: The promotion of aquaculture. Bangkok, Thailand: AIT.

Bhujel RC. 2014. *A Manual for Tilapia Business Management*. Wallingford, UK: CABI Publishing.

Diana JS. 1997. Feeding strategies. In Eгна H and Boyd CE, eds. *Dynamics of Pond Aquaculture*. Boca Raton, US: CRC Press. 245–62.

Eгна HS and Boyd CE, eds. 1997. *Dynamics of Pond Aquaculture*. Boca Raton, US: CRC Press.

EL-Sayed X and Abdel-Fattah M. 2006. *Tilapia Culture*. Wallingford, UK: CABI Publishing.

Lin CK, Teichert-Coddington DR, Green BW and Veverica KL. 1997. Fertilization regimes. In Eгна H and Boyd CE, eds. *Dynamics of Pond Aquaculture*. Boca Raton, US: CRC Press. 73–107.

Nandlal S and Pickering T. 2004. Tilapia farming in Pacific Island countries. Volumes 1&2. Tilapia hatchery operation. Noumea, New Caledonia: Secretariat of the Pacific Community.

Popma T and Masser M. 1999. Tilapia life history and biology. SRAC Publication No. 283. Mississippi, US: Southern Regional Aquaculture Center.

Shrestha MK, Rai S and Pandit NP. 2011. A manual on cage-pond-integration systems. Nepal: Institute of Agriculture and Animal Science (IAAS); Nepal: National Agricultural Research and Development Fund (NARDF); Nepal: AquaFish CRSP.

WorldFish. 2004. GIFT technology manual: An aid to tilapia selective breeding. Penang, Malaysia: WorldFish.

WorldFish. 2016. Report of the stakeholders' consultation workshop on tilapia feed development and formulation based on locally available ingredients in Timor-Leste, April 26–27, 2016, Dili and Ermera.

World Wildlife Fund. 2011. Better management practices for tilapia aquaculture: A tool to assist with compliance to the International Standards for Responsible Tilapia Aquaculture, Version 1.0. Accessed on January 12, 2018. World Wildlife Fund.

www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2017/07/ASC-Tilapia-Better-Management-Practices_v1.0.pdf

Yi Y, Lin CK and Diana JS. 2008. A manual of fertilization and supplemental feeding strategies for small-scale Nile tilapia culture in ponds. Aquaculture CRSP. Corvallis, US: Oregon State University.

Diresaun Nasionál Akuakultura e Salikultura Ministériu Agrikultura, Pekuária, Peska no Florestas Dili, Timor-Lestee

Parseria ba Dezenvolvimentu Akuakultura iha Timor-Leste Faze 2
Livru rejistu kolan no entrada-sáida ba akuakultór sira

Tinan rejistu: hosi _____ to'ó _____

Númeru identifikaun kolan (ID): _____

July 2023

Fundus husi



Implementa husi



Parseria ho



Mapa raskuñu hosi kolan hotu iha fatin akuakultura iha pájina ida-ne'e:

1. Tau númeru ba kolan ida-ida.
2. Rejista dimensaun hosi kolan ida-ida (luan x naruk).
3. Espesifika estirpe ikan iha kolan ida-ida (GIFT ka seluk tan)
4. Marka kolan ne'ebé refere ba iha livru kolan ne'e.



Informasaun akuakultór/grupu

Agrupamentu		
Naran lider hosi família/grupu:		
Membru grupu ka família Anota: Hili grupu ka família. Iha kazu família, hakerek Ita-nia relasaun ba xefe umakain iha parénteze (feen, oan-mane, nst.)	1. 2. 3. 4. 5.	6. 7. 8. 9. 10.
Munisípiu:	Postu administrativu:	
Suku:	Aldeia:	
Intervensaun projetu:	Teknolojia GIFT monoseksu	
Data agrikultór/grupu tama ba projetu:		

Informasaun kolan (livru rejistu ba kada kolan ida)

Númeru identifikaun kolan (ID):	Koordenadu GPS hosi kolan (latitude/lonjitude)
Tipu kolan: rai/simentu	Área kolan sura iha metru (naruk x luan)
Kolan nia kle'an médiu:	Aas liu: _____ m Badak liu: _____ m
Konstrusaun iha sá tinan:	Tinan ida ikus liu ne'ebé uza atu hakiak ikan:

Informasaun antes hatama ikan,* tuir kolan

Data (tinan/ff/II)	Atividade hotu-hotu ne'ebé halo antes hatama fini GIFT*	Naran/tipu entrada ne'ebé uza	Kuantidade entrada ne'ebé uza (kg/ema ka oras)**	Kustu entrada (USD)	Fonte (hosi to'os/merkadu)

* Ezemplu hosi atividade sira: ke'é rai, hasai tahu hosi kolan laran, habai kolan, tau ahu, enxe baa ba kolan, fertilizasaun, nst. Ezemplu sira hosi entrada: traballu, ahu, adubu orgániku, fertilizante inorgániku, nst.

** Bainhira entrada mak ai-han ka fertilizante, unidade mak kg kada semana ida; bainhira entrada mak traballu, unidade mak ema ida nia loron-servisu kada semana ida

Informasaun kona-ba hatama ikan GIFT*

Data	Númeru fini ikan (n)	Medida (g)	Fonte / naran sentru hakiak fini ikan	Presu hola (USD)	Tipu transporte	Númeru ikan-oan mate iha loron 1 hafoin liutiha hatama	Kór bee iha kolan *	Komentáriu

*Ezemplu hosi kór bee nian: kloru/moos, verde kamutis, verde, verde nakukun, turva/la moos, kór-kafé, kór-kafé nakukun.

Amostrajen ikan fulan-fulan, tuir kolan

Loron	Amostra 1			Amostra 2			Amostra 3			Médiu (X+Y+Z)/3
	Todan (W)= (g ka kg)	Númeru (N)= ikan	Médiu (X) = W/N	Todan W= (g ka kg)	Númeru N= ikan	Médiu (Y) = W/N	Todan W= (g ka kg)	Númeru N= ikan	Médiu (Z) = W/N	
Loron 0 ka iha momentu foin hatama ikan (dadus hosi sentru hakiak fini ikan)										
Loron 30										
Loron 60										
Loron 90										
Loron 120										
Loron 150										
Loron 180										
Loron 210										
Loron 240										

Informasaun kona-ba hahán semana-semana

Semana	Tipu ai-han uza (% proteína)	Fonte	Frekuénsia fó-han/semana	Kuantidade uza kada semana (kg)	Montante despeza nian (USD)	Komentáriu
Semana 1						
Semana 2						
Semana 3						
Semana 4						
Semana 5						
Semana 6						
Semana 7						
Semana 8						
Semana 9						
Semana 10						
Semana 11						
Semana 12						
Semana 13						
Semana 14						
Semana 15						
Semana 16						
Semana 17						
Semana 18						
Semana 19						
Semana 20						
Semana 21						
Semana 22						
Semana 23						
Semana 24						
Semana 25						
Semana 26						
Semana 27						
Semana 28						
Semana 29						
Semana 30						
Semana 31						
Semana 32						

Informasaun kona-ba jestaun no traballu semana-semana

Data	Númeru oras	Tipu atividade*	Traballadór (la'en, feen, oan, nst.)	Saláriu/kolen Kada oras	Valór total hosi traballu (USD)	Komentáriu
Antes hatama fini ikan						
Semana 1						
Semana 2						
Semana 3						
Semana 4						
Semana 5						
Semana 6						
Semana 7						
Semana 8						
Semana 9						
Semana 10						
Semana 11						
Semana 12						
Semana 13						
Semana 14						
Semana 15						
Semana 16						
Semana 17						
Semana 18						
Semana 19						
Semana 20						
Semana 21						
Semana 22						
Semana 23						
Semana 24						
Semana 25						
Semana 26						
Semana 27						
Semana 28						
Semana 29						
Semana 30						
Semana 31						
Semana 32						
Semana 33						
Semana 34						
Semana 35						
Semana 36						

*Ezemplu: harii kolan, enxe kolan ho bee, fertilizasaun, transporte fini ikan, hatama iha kolan, fó-han, koleta, fa'an, nst.

Informasaun prátika hakiak ikan seluk kada semana*

Data	Entrada ne'ebé uza	Fonte (hosi to'os/merkadu)	Frekuénsia kada semana	Kuantidade uza kada semana (kg/ema loron)	Métodu/deskrisaun (oinsá uza)	Montante despeza (USD)	Komentáriu

* Ezemplu sira hosi entrada: traballu, ahu, adubu orgániku, fertilizante inorgániku, nst.

Informasaun kualidade bee kada semana

Semana	Kór bee nian (klaru/moos, verde kamutis, verde, verde nakukun, turva/la moos, kór-kafé, kór-kafé nakukun)	Leitura disku Secchi/ liman (cm)	Kle'an bee nian (cm)	Komentáriu
Semana 1				
Semana 2				
Semana 3				
Semana 4				
Semana 5				
Semana 6				
Semana 7				
Semana 8				
Semana 9				
Semana 10				
Semana 11				
Semana 12				
Semana 13				
Semana 14				
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				
Semana 18				
Semana 19				
Semana 20				
Semana 21				
Semana 22				
Semana 23				
Semana 24				
Semana 25				
Semana 26				
Semana 27				
Semana 28				
Semana 29				
Semana 30				
Semana 31				
Semana 32				
Semana 33				
Semana 34				
Semana 35				
Semana 36				

Informasaun monitoriza saúde dala rua kada semana

Data	Insidente ikan mate (iha/laiha)	Númeru ikan mate	Observasaun sira (se iha)*

*Ezemplu hosi observasaun sira: ativu, nani normál, laiha anormalidade vizivel, sa'e mai bee leten, dada-iis makas dadeer-saan, liras kanek, noda raan iha isin-lolon, kanek nakloke, nani la baibain, nst.

Informasaun koleta, konsumu, no komersializasaun (kada koleta)

Data	Kuantidade koleta (númeru)	Kuantidade koleta (kg)	Kuantidade han iha uma-laran (kg)	Kuantidade fó-de'it (kg)	Kuantidade fa'an (kg)	Presu merkadu kada kilograma bainhira fa'an (USD)	Valór total iha USD (kg x Y)	Komentáriu: Fornese informasaun tan (n.e., Karik Ita haree fini ikan ruma tanba ikan-inan halo tolun?)
Totál								

Osan tama no sai* (kalkula iha siklu produsaun nia rohan liuhosi fasilitadór)

Valór hosi produsaun	Valór totál iha USD	Persentajen hosi totál (x ka y ka z /A*100)
Valór hosi ikan han iha uma-laran (x)		
Valór hosi ikan fó-de'it (y)		
Valór hosi ikan fa'an (z)		
Totál (A)		
Kustu produsaun (diretu)	Kustu diretu totál (USD)	Persentajen hosi totál
Kustu hosi preparasaun kolan (C1)		
Kustu hosi fini no hatama ikan (C2)		
Kustu ai-han (C3)		
Kustu entrada seluk (C4)		
Kustu jestaun kolan durante faze kreximentu (C5)		
Kustu traballadór (C6)		
Kustu sira-seluk _____		
Totál diretu (B1)		
Kustu produsaun (indiretu)	Kustu indiretu totál (USD)	Persentajen hosi totál
Produitu hosi to'os-natar rasik		
Tempu fó-han ikan (USD)		
Tempu fertiliza kolan (USD)		
Kustu traballadór		
Fertilizante (adubu)		
Kustu hahán durante konstrusaun kolan (USD)		
Totál indiretu (B2)		
Total lukru =	Valór totál hosi produitu (A) - Kustu totál ba produsaun (B1+B2)	
Lukru totál (+ kustu indiretu) =		
Lukru totál (lahó kustu indiretu) =		

* Valór produsaun totál kalkula bazeia ba kuantidade totál konsume/fó-de'it/fa'an * presu merkadu.

