



LAPORAN AKHIR PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**“TERE-PONIC”: APLIKASI TEKNOLOGI RESIRKULASI DENGAN
AQUAPONIC SEBAGAI EKSTRAKULIKULER PERIKANAN RAMAH
LINGKUNGAN DI PESANTREN DARUL ULUM**

Oleh:

M. Yuris Azza Baihaqi	C14100059	2010
Elvani Nur Ilmiah	C14100023	2010
Dewi Yuniati	C14110055	2011
Hana Nafisah	C14110060	2011
Ermina Sari	C14110092	2011

Dibiayai oleh:

**Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Kreativitas Mahasiswa
Nomor : 050/SP2H/KPM/Dit.Litabmas/V/2013, tanggal 13 Mei 2013**

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

BOGOR

2013

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : "Tere-Ponic" Aplikasi Teknologi Resirkulasi dengan Aquaponic sebagai Ekstrakurikuler Perikanan Ramah Lingkungan di Pesantren Darul Ulum
2. Bidang Kegiatan : PKM-P PKM-K
 PKM-T PKM-M
 PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : M. Yuris Azza Baihaqi
b. NIM : C14100059
c. Jurusan : Budidaya Perairan
d. Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
e. Alamat Rumah dan No. Tel/HP : Jl Cibanteng Rt 02 /Rw I, Ciampea, Dramaga, Bogor 16680/ 085726966400
f. Alamat email : azza_baihaqi@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap : Ir. Dadang Shafrudin M. Si
b. NIDN : 0015105505
c. Alamat Rumah dan No.Tel/HP : Jl. Pluto Blok i no 9 Komplek IPB II dan No Sindangbarang, Bogor 02518623772/ 08121345980
6. Biaya Kegiatan Total : Rp. 9.300.000
- a. Sumber Dikti : Rp. 9.300.000
b. Sumber lain : -
8. Jangka Waktu Pelaksanaan : 4 bulan

Bogor, 19 Juli 2013

Menyetujui
Ketua Departemen Budidaya Perairan



Dr. Ir. Sukenda, M.Sc.
NIP. 196710131993021001



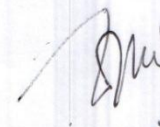
Wakil Rektor
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.
NIP. 195812281985031003

Ketua Pelaksana



M. Yuris Azza Baihaqi
NIM/C14100059

Dosen Pembimbing



Ir. Dadang Shafrudin M. Si
NIDN. 0015105505

TERE-PONIC": APLIKASI TEKNOLOGI RESIRKULASI DENGAN AQUAPONIC SEBAGAI EKSTRAKULIKULER PERIKANAN RAMAH LINGKUNGAN DI PESANTREN DARUL ULUM

M. Yuris Azza Baihaqi¹⁾, Elvani Nur Ilmiah²⁾, Dewi Yuniati³⁾, Hana Nafisah⁴⁾ dan Ermina Sari⁵⁾.

¹Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Email : azza_baihaqi@yahoo.co.id

²Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Email : cahayailmi@gmail.com

³Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Email : dewiyun25@gmail.com

⁴Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Email : hanha_nafiesah@yahoo.co.id

⁵Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor

Email : erminasari94@yahoo.com

Abstract

Pesantren Darul Ulum berada di Kecamatan Ciapus. Pesantren ini berada dibawah naungan Yayasan Alfah, santri didalamnya hanya laki-laki. Pesantren ini memiliki suatu potensi dalam proses pembudidayaan ikan. Pesantren ini memiliki kolam-kolam yang tidak dimanfaatkan, disebabkan pihak pesantren belum ada yang mengetahui cara budidaya ikan dengan baik. Program kreatifitas mahasiswa ini bertujuan untuk meningkatkan potensi yang dimiliki para santri dalam kegiatan akuakultur yang ramah lingkungan, mengenalkan kegiatan perikanan yang berkaitan dengan usaha budidaya polikultur dengan sistem resirkulasi. Pelaksanaan program ini dilakukan dengan metode pembinaan, praktek dan evaluasi. Para santri dan guru telah mengetahui cara budidaya ikan yang baik, hal tersebut terlihat dari pertumbuhan ikan yang baik. Sistem akuakultur ramah lingkungan, pengetahuan mengenai resirkulasi sudah mulai tertanam.

Darul Ulum Boarding School is located in District Ciapus. The boarding school was under the auspices of the Aflah foundation, the students only men in it. The boarding school has a potential in the aquaculture process. The boarding schools have ponds that are not used, because no one know about how to cultivate fish properly. This program aims to increase the potential of the students in eco friendly aquaculture activities, introduced fisheries activities related to earn money by fish farming with polyculture and recirculation systems. Implementation of the program is done by coaching, practice and evaluation. The students and teachers have learned how to cultivate fish properly, it known from good fish growth. Eco friendly aquaculture system, knowledge of the recirculation already embedded.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan laporan akhir Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat tahun 2013 yang berjudul "Tere-Ponic": Aplikasi Teknologi Resirkulasi dengan *Aquaponic* sebagai Ekstrakurikuler Perikanan Ramah Lingkungan di Pesantren Darul Ulum" dengan baik.

Laporan akhir ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS. selaku Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Institut Pertanian Bogor.
2. Dr. Ir. Sukenda, M. Sc. selaku Ketua Departemen Budidaya Perairan Institut Pertanian Bogor.
3. Ir. Dadang Shafrudin, M. Si. selaku dosen Pembimbing PKM.
4. Rekan-rekan yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir PKM ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan akhir yang telah disusun masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Pengabdian Masyarakat.

Semoga program ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya sebagaimana yang diharapkan.

Bogor, 18 Juli 2013

Penulis

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lahan kosong yang kurang dimanfaatkan di Indonesia menjadi masalah yang belum bisa diatasi dengan baik. Penyebab lahan kosong tersebut yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat sekitar untuk mengolah lahan tersebut dan sulitnya memperbaiki kondisi lahan yang sudah rusak. Walaupun dengan kondisi lahan yang bagus biasanya lahan tetap dibiarkan begitu saja karena tidak mengetahui potensi di dalamnya. Lahan tersebut seharusnya dimanfaatkan dengan baik karena lahan di Indonesia semakin sempit dengan pertumbuhan penduduk yang terus naik dan berdampak pada lapangan pekerjaan, pengangguran bahkan mengakibatkan tingkat kriminalitas yang tinggi.

Pemanfaatan lahan harus disesuaikan dengan kondisi lingkungan seperti kondisi perairan sekitar, kesuburan tanah, luas lahan yang akan di manfaatkan. Lahan yang kosong biasanya digunakan dalam usaha usaha agribisnis seperti pertanian dan perikanan, kebanyakan masyarakat Indonesia bila dilihat dari sektor perikanan menggunakan air dari alam yang disalurkan melalui inlet dan dibuang melalui inlet tanpa proses filtrasi, sehingga air buangan dari usaha perikanan mencemari ke lingkungan sekitarnya dan kenyataannya di lapangan menunjukkan bahwa terdapat buangan atau limbah dari sisa sisa metaabolisme ikan ataupun dari pakan yang tidak termakan, hal ini tentunya akan merusak lingkungan bila tidak segera diatasi, beberapa metode yang telah dilakukan oleh pembudidaya saat ini dalam mengurangi dampak pencemaran lingkungan adalah dengan pergantian air dan oksigenasi, tetapi hal ini dinilai kurang efisien karena membutuhkan banyak biaya dan pemborosan terhadap sumber daya air, mengingat sekarang dampak global warming sangat terasa dengan sedikitnya jumlah air dari alam. Oleh karena itu, diperlukan adanya teknologi terbaru untuk mengatasi masalah dampak lingkungan dan efiseinsi penggunaan air.

Pemilihan komoditas dalam kegiatan akuakultur merupakan hal yang penting dalam merencanakan usaha agar mendapatkan hasil maksimal, dalam penentuan spesies harus mengacu pada daya tahan spesies, ketersediaan komoditas, permintaan pasar akan komoditas serta memiliki nilai harga yang menjanjikan. Semakin maju teknologi pada zaman ini semakin banyak pula spesies ikan terbagi menjadi beberapa strain ikan unggulan. Masyarakat pada umumnya belum mengetahui tentang jenis jenis strain pada spesies yang tentunya memiliki kelebihan dibandingkan dengan strain spesies lain, kegiatan pemberdayaan serta pengenalan varietas baru dalam dunia akuakultur sangat membantu dalam persaingan bisnis di pasaran.

Pesantren merupakan tempat para santri mencari ilmu, baik itu Ilmu Pengetahuan Umum dan Agama Islam, kehidupan santri biasanya diisi penuh dengan kegiatan keagamaan sehingga tidak jarang para santri merasa kurang dalam pengembangan potensi diri, para santri juga memerlukan kegiatan yang bisa mengasah kemampuan dirinya dalam berorganisasi dan berbisnis, sehingga perlu adanya kegiatan ekstra kulikuler yang membangun potensi dan inovasi para santri.

B. Perumusan Masalah

Salah satu masalah umum yang berada sekitar kita yaitu banyaknya lahan yang tidak dimanfaatkan, sehingga perlu di buat suatu sistem atau pengajaran pada masyarakat umum untuk memanfaatkan lahan secara maksimal. Masalah lainnya yaitu karena kurangnya pengetahuan masyarakat untuk mengolah lahan kosong atau kolam, oleh karena itu sebagai orang yang diberikan kesempatan untuk mengetahui terlebih dahulu, hendaknya kita membagi ilmu dengan yang lain sehingga bisa mengenalkan teknologi terbaru untuk pemanfaatan lahan dengan baik, kita juga berperan sebagai fasilitator bila pada tempat masih ada kekurangan yang perlu diperbaiki.

Kegiatan akuakultur merupakan kegiatan bisnis perikanan budidaya yang mengutamakan pada profit atau keuntungan. Tetapi harus dengan prinsip ramah lingkungan, kegiatan akuakultur memang sering menjadi penyebab pencemaran lingkungan karena para pembudidaya tidak memperhatikan dampak lingkungan yang akan berakibat pada orang lain, spesies ikan yang dibudidaya bahkan para pembudidaya itu sendiri. Pembudidaya yang telah berhasil menghasilkan profit besar biasanya terus menambah usahanya itu sendiri sampai penuh dengan usaha perikanan dan mencemari lingkungan tanpa penanganan limbah yang terbuang pada lingkungan. Solusi mengenai dampak lingkungan bisa dilaksanakan dengan teknologi resirkulasi. Karena dengan system perputaran air, limbah yang terbuang tidak dibuang pada perairan umum melainkan dimanfaatkan untuk pupuk tanaman air dan system resirkulasi tidak menggunakan air secara boros karena air tersebut hanya berputar dengan system penyaringan menggunakan aquaponic.

Aquaponic merupakan sistem penanaman tumbuhan pada media air, aquaponic dimanfaatkan untuk menyaring limbah buangan dari ikan budidaya sehingga tidak ada limbah yang terbuang pada perairan umum, pemilihan tanaman untuk sistem aquaponic dipilih dengan beberapa kelebihan, seperti tanaman kangkung yang dijadikan aquaponic karena memiliki kelebihan tahan terhadap perubahan cuaca, pertumbuhan cepat dan bisa menyaring limbah buangan dari ikan budidaya. Kegiatan perikanan dalam sistem resirkulasi menggunakan tiga spesies ikan yaitu ikan lele sangkuriang, nila BEST dan ikan nilem.

C. Tujuan Program

Program kreatifitas mahasiswa ini bertujuan untuk meningkatkan potensi yang dimiliki para santri dalam kegiatan akuakultur yang ramah lingkungan, mengenalkan kegiatan perikanan yang berkaitan dengan usaha budidaya polikultur dengan sistem resirkulasi.

D. Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari program kreativitas mahasiswa ini adalah menarik minat para santri dalam bidang perikanan khususnya kegiatan akuakultur yang ramah lingkungan, menambah ilmu dan skill kepada para santri tentang teknologi resirkulasi pada akuakultur dan menjadikan kegiatan aquakultur sebagai kegiatan ekstrakurikuler kewirausahaan dalam lingkungan pesantren.

E. Kegunaan Program

Program ini diharapkan dapat mengajarkan tentang kegiatan akuakultur yang ramah lingkungan, mengaplikasikan teknologi resirkulasi pada lingkungan pesantren, meningkatkan kegemaran konsumsi ikan, memenuhi pasaran ikan lele, nila dan kangkung dibogor dan menambah profit atau keuntungan dari kegiatan akuakultur.

II. GAMBARAN UMUM MASYARAKAT SASARAN

Pesantren Darul Ulum memiliki suatu potensi dibidang pembudidayaan ikan. Pesantren ini memiliki lahan yang baik. Pihak pesantren menjadikan lahan yang ada menjadi suatu petak-petak kolam, namun belum ada yang mengetahui pengelolaan kolam tersebut menjadi sumber usaha yang menguntungkan bagi mereka. Adanya bimbingan dari pihak lain, pesantren dapat merealisasikannya menjadi bisnis serta ilmu yang dapat dikembangkan. Hal ini bertujuan agar pesantren dapat menjadi pesantren yang mandiri dengan mendapat biaya dari usaha sendiri.

Potensi untuk mengembangkan usaha budidaya di Pesantren Darul Ulum cukup bagus, ketersediaan lahan dan kualitas airnya memadai. Akan tetapi, pada musim kemarau, pesantren harus membeli air untuk kebutuhan sehari-hari. Oleh karena itu, adanya resirkulasi diharapkan dapat membantu mengurangi pemakaian air yang berlebih. Pesantren Darul Ulum berada dibawah naungan Yayasan Aflah. Ilmu yang diajarkan adalah tahfidz Al Qur'an dan bahasa Arab. Semua santri didalamnya hanya laki-laki. Pengajar pesantren tersebut berasal dari beberapa daerah dan menetap di pesantren bersama keluarga mereka. Para ibu biasanya mengikuti kegiatan masak-memasak.

III. METODE PENDEKATAN

Langkah dalam pendekatan program ini adalah :

1. Survei Lapangan
Survei lapangan bertujuan untuk melihat keadaan lingkungan dan masyarakat pesantren
2. Koordinasi dengan pihak pesantren
Koordinasi dengan pihak pesantren bertujuan untuk mengetahui kesediaan pesantren untuk melakukan program yang akan diberikan
3. Sosialisasi Program
Sosialisasi program bertujuan untuk mengenalkan dan menginformasikan selama pelaksanaan kegiatan
4. Pelaksanaan Program
Pelaksanaan program dilakukan dengan demonstrasi hingga praktek langsung yang dilakukan oleh beberapa santri pilihan dan pihak pesantren
5. Evaluasi Kegiatan
Evaluasi kegiatan bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan yang telah tersampaikan untuk melihat banyaknya materi yang telah dipahami. Evaluasi dilakukan dengan memberikan kuisioner dan penilaian peningkatan keahlian

IV. PELAKSANAAN PROGRAM

A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Program ini dilakukan setiap hari rabu, sabtu dan minggu dengan waktu siang hari hingga sore hari atau sesuai perjanjian dengan pihak pesantren.

Program ini dilaksanakan kurang lebih selama 4 bulan.

B. Tahapan Pelaksanaan

Lokasi pembinaan serta budidaya berada di pesantren darul ulum, Ciapus, Bogor. Waktu pelaksanaan berjalan selama 4 bulan dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

Tabel 1. Pelaksanaan kegiatan secara faktual

No	Kegiatan	Pelaksanaan	Tempat
1	Melihat resirkulasi dan konsultasi dosen	Rabu, 30 Februari 2013	Laboratorium Sistik
2	Fiksasi kegiatan PKM (konfirmasi untuk pelaksanaan kegiatan PKM) dan silaturahmi	Sabtu/ 2 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum Ciapus
3	Presentasi mengenai budidaya dan resirkulasi, Pembagian kuisioner awal persiapan wadah	Minggu/ 10 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum Ciapus
4	Persiapan wadah yang meliputi pengisian air, percobaan aquaponic dan resirkulasi	Sabtu/16 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum
5	Penebaran Benih Ikan	20-23 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum
6	Pengontrolan kualitas air, kesehatan ikan	26 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum
7	Pengecekan sirkulasi dan kesehatan ikan, penimbangan pakan	Sabtu/31 Maret 2013	Pesantren Darul Ulum
8	Membuat probiotik , sampling ikan	Minggu, 7 April 2013	Pesantren Darul Ulum
9	Melihat pemeliharaan, cek ketersediaan pakan, memantau kondisi ikan, kondisi air	Rabu/17 April 2013	Pesantren Darul Ulum
10	Melihat pemeliharaan, cek ketersediaan pakan, memantau kondisi ikan, kondisi air	Rabu/23 April 2013	Pesantren Darul Ulum
11	Diskusi bersama pengajar pesantren mengenai budidaya	Rabu/2 Mei 2013	Pesantren Darul Ulum
12	Diskusi bersama pengajar pesantren mengenai keterlibatan santri	Rabu/8 Mei 2013	Pesantren Darul Ulum
13	Perbaikan Resirkulasi	Rabu/29 Mei 2013	Pesantren Darul Ulum
14	Presentasi monev IPB	Rabu/01 Juni 2013	RK CCR IPB
15	Pemanenan ke-1 ikan lele dan pembuatan abon ikan lele	Rabu/16 Juni 2013	Pesantren Darul Ulum
16	Pemanenan ke-2 ikan lele dan pembuatan abon ikan lele	Rabu/22 Juni 2013	Pesantren Darul Ulum

C. Instrumen Pelaksanaan

Pada pelaksanaan program penyuluhan "Tere-Ponic": Aplikasi Teknologi Resirkulasi Dengan *Aquaponic* Sebagai Ekstrakurikuler Perikanan Ramah Lingkungan Di Pesantren Darul Ulum memerlukan instrument dalam pelaksanaannya. Adapun instrumen pelaksanaan penyuluhan ini meliputi :

1. Barang habis pakai
2. Alat-alat yang digunakan dalam pelaksanaan program
3. Peralatan penunjang PKM-M
4. Angket untuk responden

D. Rekapitulasi dan Realisasi Biaya

Berikut ini merupakan realisasi biaya yang digunakan untuk program Tere-Ponic.

Tabel 2. Realisasi biaya program

No	Nama Barang	Jumlah	Jumlah Harga
Administrasi			
1	- Pembuatan proposal dan surat	-	Rp 150.000,-
2	- Print Poster	2	Rp 16.000,-
3	- Pembuatan Laporan (laporan kemajuan dan akhir)		Rp 85.000,-
Alat dan Perlengkapan			
4	Pembelian Pompa	4	Rp 351.000,-
5	Pembelian timbangan	2	Rp 73.000,-
6	Peralatan sirkulasi (busa, paku, solder, styrofoam, dll)	1 set	Rp 354.500,-
7	- Pembelian gentong	1	Rp 130.000,-
8	- Pembelian alat (aerator, golok, tang, lem)	1	Rp 165.000,-
9	- Pembelian alat untuk pengolahan (abon)	1	Rp 345.000,-
10	- Pembelian gas	1	Rp 16.000,-
11	- Pembelian gabus		Rp 43.500,-
Bahan Baku			
12	- Pembelian ikan gurame	300 ekor	Rp 1.000.000,-
13	- Pembelian ikan nila	500 ekor	Rp 210.000,-
14	- Pembelian ikan lele	2700 ekor	Rp 540.000,-
15	- Pembelian bibit kangkung	2 set	Rp 6.000,-
16	- Pembelian pakan	5 karung	Rp 1.008.000,-
17	- Pembuatan probiotik (gula dan dedak)	@1kg	Rp 15.000,-
18	- Pembelian obat ikan	4	Rp 140.000,-
18	- Pembelian bumbu olahan ikan	untuk 12 kg lele	Rp 124.700,-
Kepentingan menunjang			
19	- Keperluan sosialisasi (pulpen, sewa LCD, snack)	-	Rp 92.000,-
20	- Transportasi (sebelum dan selama kegiatan, transportasi money)	-	Rp 1.612.000,-
21	- Penunjang administrasi (kertas hvs, lem)	1	Rp 3.300,-
22	- Listrik	4 bulan	Rp 295.000,-
23	- Logistik money (pembuatan slide)	2	Rp 250.000,-
24	- Konsumsi	-	Rp 1.650.000,-

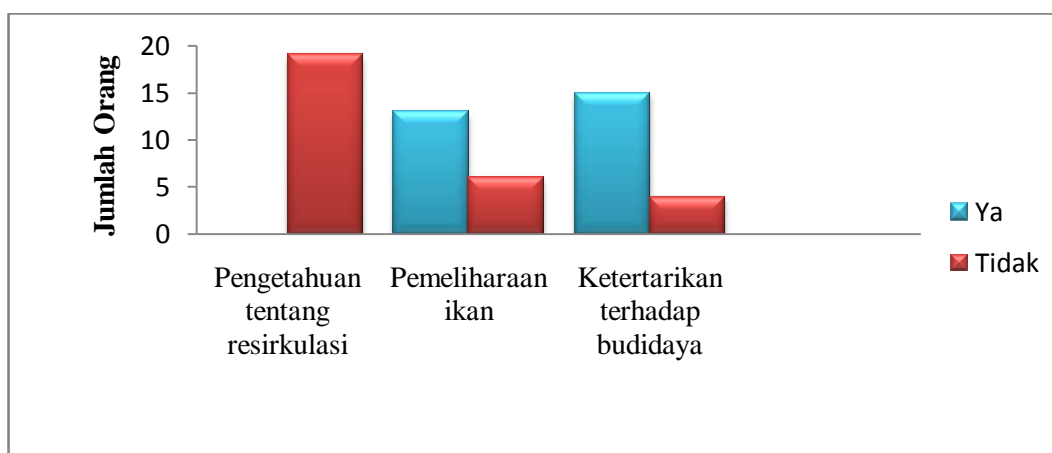
	Nasi bungkus (20 @50000 u/5 orang) Makan bersama santri (Rp 650.000,-)		
25	- Komunikasi	-	Rp 625.000,-
Total			Rp 9.300.000,-

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berikut ini merupakan tabel kuisisioner yang diberikan pada santri pada awal program.

Tabel 3. Hasil kuisisioner awal



Berdasarkan target luaran yang telah kami rencanakan, maka hasil pencapaian target yang didapatkan adalah sebagai berikut : para santri telah dapat memberikan pakan pada ikan dengan cara yang benar. Mereka mengetahui takaran yang baik untuk pakan ikan dan tahu waktu memberikan pakan yang tepat. Guru pesantren dan santri telah mengetahui cara budidaya ikan yang baik, hal tersebut terlihat dari pertumbuhan ikan yang baik. Untuk akuakultur ramah lingkungan, pengetahuan mengenai resirkulasi sudah mulai tertanam meskipun baru sedikit. Kesadaran akan bahaya limbah jika terus menerus dibuang ke sungai atau ke lingkungan sekitar semakin meningkat, sehingga salah solusi yang dilakukan adalah dengan resirkulasi . Masalah-masalah sering timbul pada usaha budidaya, mereka mampu mengatasi penyakit yang biasa timbul pada ikan budidaya, salah satunya adalah dengan pembuatan probiotik.

B. Pembahasan

Kegiatan PKM M yang telah dilaksanakan selama kurang lebih 4 bulan ini telah menghasilkan beberapa kemajuan yang diharapkan, meskipun belum semua santri dapat ikut berpartisipasi aktif. Kemajuan yang telah dapat dilihat diantaranya adalah para santri telah dapat memberikan pakan pada ikan dengan cara yang benar. Mereka mengetahui takaran yang baik untuk pakan ikan dan tahu waktu memberikan pakan yang tepat. Guru pesantren dan santri telah mengetahui cara budidaya ikan yang baik, hal tersebut terlihat dari pertumbuhan ikan yang baik. Untuk akuakultur ramah lingkungan, pengetahuan mengenai resirkulasi

sudah mulai tertanam meskipun baru sedikit. Kesadaran akan bahaya limbah jika terus menerus dibuang ke sungai atau ke lingkungan sekitar semakin meningkat, sehingga salah solusi yang dilakukan adalah dengan resirkulasi . Masalah-masalah sering timbul pada usaha budidaya, mereka mampu mengatasi penyakit yang biasa timbul pada ikan budidaya, salah satunya adalah dengan pembuatan probi

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Potensi santri di Pesantren Darul Ulum Ciapus bisa ditingkatkan dengan pengenalan akuakultur yang berprinsip pada keramahan lingkungan. Para santri telah mengetahui budidaya secara polikultur dalam satu sistem sistem resirkulai. Bisnis perikanan bisa ditingkatkan pada pengolahan hasil perikanan yang telah dilaksanakan.

B. Saran

Perlu adanya tindakan kontinuitas program di Pesantren Darul Ulum Ciapus terutama dalam pengawasan dengan mengutamakan produksi perikanan dan perbaikan pada kekurangan pelaksanaan program.

LAMPIRAN

A. Dokumentasi Kegiatan



Sosialisasi tahap pertama



Pemberian susunan kegiatan



penebaran contoh aquaponic



Praktek dasar resirkulasi



Praktek pengolahan hasil perikanan

dengan salah satu guru pesantren (pembuatan abon)

B. NOTA

<p>FORM Nota Kerja No. 10/2019 Tanggal: 10/10/2019 Lokasi: Pesantren Darul Uloom Alamat: Jl. Raya Candi, Candi, Sleman, Yogyakarta No. Telp: 0271-8333333</p> <p>NOTA No. _____ Tanggal: 10/10/2019 Waktu: 08.00 - 12.00 Tempat: Pesantren Darul Uloom Tujuan: Sosialisasi dan Penebaran Contoh Aquaponic</p> <p>Disusun oleh: 1. Cahyo Nugroho 2. Yana Dhan Pratomo</p> <p>Disetujui oleh: (Signature) Kepala Sekolah</p>	<p>Disusun oleh: 1. Cahyo Nugroho 2. Yana Dhan Pratomo</p> <p>Disetujui oleh: (Signature) Kepala Sekolah</p> <p>Disetujui oleh: (Signature) Kepala Sekolah</p>	<p>Disusun oleh: 1. Cahyo Nugroho 2. Yana Dhan Pratomo</p> <p>Disetujui oleh: (Signature) Kepala Sekolah</p> <p>Disetujui oleh: (Signature) Kepala Sekolah</p>
--	--	--

