



**Laporan Kegiatan
Pengabdian Kepada Masyarakat
LPM IKIP Padang**

**BIMBINGAN KETERAMPILAN PENGOLAHAN LIMBAH PANGAN SEBAGAI
BAHAN BAKU PAKAN SIAP PAKAI BAGI PETANI IKAN KERAMBA DAN
KOLAM AIR DERAS DI PAUH KODYA PADANG**

Oleh

**Drs. Azwir Anhar, M.Si,
Drs. Anizam Zein, M.Si
Drs. Muslim**

**Dilaksanakan Atas Biaya
Rutin IKIP Padang
Nomor Kontrak : 23/K.12.3/PM/1999
Tanggal : 1 Februari 1999**

**FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
1999**

RINGKASAN

BIMBINGAN KETERAMPILAN PENGOLAHAN LIMBAH PANGAN SEBAGAI BAHANBAKU PAKAN SIAP PAKAI BAGI PETANI IKAN KERAMBA DAN KOLAM AIR DERAS DI PAUH KODYA PADANG

Oleh

Azwir Anhar, Anizam zein dan Muslim

Mahalnya harga pakan ikan siap pakai akhir-akhir ini di pasaran telah mengakibatkan menurunnya daya beli peternak ikan terhadap pakan tersebut. Kondisi demikian bukan hanya berdampak terhadap pengadaan sumber protein penduduk, tetapi juga dapat menurunkan pendapatan masyarakat yang memelihara ikan khususnya yang diusahakan secara intensif.

Tujuan kegiatan ini adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam meramu dan membuat pakan ikan siap pakai dengan bahan baku yang berasal dari limbah. Dengan demikian, diharapkan biaya produksi ikan khususnya pakan yang merupakan komponen biaya produksi terbesar dalam budidaya ikan dapat ditekan, sehingga pada akhirnya mampu meningkatkan pendapatan petani.

Kegiatan dilaksanakan dengan cara memberikan ceramah, demonstrasi pembuatan pakan ikan dan praktek pembuatan pakan oleh peserta. Sasaran dalam kegiatan ini adalah masyarakat yang mempunyai keramba atau kolam ikan air deras.

Kegiatan dilaksanakan di Panti Asuhan Muhammadiyah Cupak Tengah, kecamatan Pauh Kodya Padang. Hasil yang dicapai dalam kegiatan ini adalah berupa peningkatan pengetahuan peserta dalam menentukan bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pakan, cara meramu dan keterampilan untuk mengubah bahan baku menjadi pakan buatan dalam bentuk pelet.

Mengingat lapisan masyarakat yang memelihara ikan secara komersial bukan hanya petani, tetapi juga para anak asuh yang ada di panti asuhan, maka untuk masa datang sebaiknya kegiatan ini juga dapat dilakukan khusus bagi anak-anak panti asuhan yang mempunyai usaha ikan.

KATA PENGANTAR

Perguruan Tinggi sebagai lembaga ilmiah dituntut melaksanakan misi Tridharmanya, yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat. Hal tersebut dapat pula mengandung arti bahwa berperannya suatu Perguruan Tinggi tersebut dapat dikukur atau tercermin dari pelaksanaan Tridharma itu. Pengabdian kepada masyarakat pada dasarnya menggambarkan adanya Interaksi yang dilakukan oleh institusi dengan lingkungannya yang didukung oleh unsur-unsur penunjang yang terkait. Dengan demikian misi pengabdian dari lembaga pendidikan tinggi merupakan bagian integral dari masyarakat.

Sumatera Barat merupakan salah satu bagian wilayah Indonesia yang sebagian besar rakyatnya tinggal dipedesaan. Untuk mempercepat proses pembangunan di pedesaan tersebut diperlukan keikutsertaan semua pihak, termasuk IKIP Padang sebagai lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan kewajiban moral bagi IKIP Padang dalam melakukan pengamalan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni secara langsung kepada masyarakat.

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan IKIP Padang meliputi lima bentuk kegiatan yaitu pendidikan kepada masyarakat, pelayanan kepada masyarakat, pelaksanaan dan pengembangan program kuliah kerja nyata, pengembangan wilayah, dan pemberian informasi teknologi tepat guna di pedesaan.

Kelima bentuk pengabdian yang dilaksanakan oleh staf pengajar dan mahasiswa IKIP Padang ditengah masyarakat dalam bentuk pengamalan IPTEK merupakan bukti

kepedulian kita kepada masyarakat. Diharapkan dengan kegiatan tersebut dapat membantu masyarakat dalam memperbaiki dan meningkatkan mutu kehidupan dan penghidupan mereka sejalan dengan tuntutan pembangunan daerah dan nasional.

Terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat khusus oleh staf pengajar mulai dari penyusunan proposal sampai selesai laporan ini adalah atas kerja keras dari Tim pelaksana serta bantuan yang sangat berharga dari semua pihak. Dalam kesempatan ini seyogianya kami mengucapkan terima kasih kepada Tim Pelaksana dan semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyelenggaraan aktivitas tersebut.

Akhirnya marilah kita bermohon kepada Allah SWT, semoga seluruh jerih payah Tim Pelaksanaan dan bantuan semua pihak ini mendapat ridha dari Tuhan Yang Maha Esa serta sebagai amal saleh yang diterima di sisi-Nya, Amin.

Padang, April 1999

Lembaga Pengabdian Kepada
Masyarakat IKIP Padang

K e t u a

dto

Dr. H. Nurtain

NIP. 130 252 716

DAFTAR ISI

	halaman
Ringkasan	i
Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
I. PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi	1
B. Identifikasi dan Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Kegiatan	3
D. Manfaat Kegiatan	3
E. Kerangka Pemecahan Masalah	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
III. PELAKSANAAN	8
A. Khalayak Sasaran	8
B. Metoda Kegiatan	8
C. Jadwal Kegiatan	8
IV. HASIL KEGIATAN	9
A. Evaluasi	9
B. Hasil	9
V. KESIMPULAN DAN SARAN	11
A. Kesimpulan	11
B. Saran	11
Daftar Pustaka	12
Lampiran	13

I. PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Salah satu program pemerintah yang cukup mendapat sambutan masyarakat dalam rangka meningkatkan pendapatan penduduk adalah budidaya ikan melalui pola keramba dan kolam air deras. Di kecamatan Pauh Kodya +Padang yang daerahnya dilalui oleh sungai dengan kualitas air yang relatif belum banyak tercemar terdapat tidak kurang dari 200 unit keramba besi dan kolam air deras Penerapan budidaya ikan melalui berbagai bentuk intensifikasi perikanan darat tersebut memberikan berbagai keuntungan. Di samping mampu meningkatkan perekonomian petani ikan karena meningkatnya produktivitas lahan, pola tersebut juga punya kontribusi dalam pengadaan sumber protein hewani penduduk yang sampai saat ini diakui masih rendah.

Krisis ekonomi yang melanda tanah air akhir-akhir ini ternyata juga berdampak terhadap kelestarian usaha intensifikasi perikanan darat. Harga pakan yang meningkat tajam dari Rp.1.000 menjadi Rp. 3.000 telah mengakibatkan petani ikan yang pada umumnya berpendapatan rendah tidak mampu untuk membelinya. Kondisi tersebut juga diperparah lagi karena kenaikan harga pakan tidak segera diikuti oleh kenaikan harga jual ikan. Akibat melonjaknya harga pakan tersebut, jumlah keramba mengalami penurunan secara drastis. Banyak keramba besi yang selama ini beroperasi, saat ini terpaksa dipindahkan ke darat dan dibiarkan terlantar.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap beberapa petani ikan disimpulkan bahwa tidak beroperasinya keramba tersebut disebabkan mahalanya harga pakan.

Untuk mengatasi masalah harga pakan buatan yang mahal, maka perlu dicari suatu jenis pakan alternatif pengganti yang mempunyai mutu setara, dengan biaya murah dan mudah didapat. Limbah pangan tertentu yang cukup banyak tersedia di lingkungan petani dan tidak punya nilai ekonomi sebenarnya punya potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pengganti pakan buatan. Masalahnya, petani belum punya pengetahuan dan keterampilan baik dalam memilih jenis limbah yang potensial untuk dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan, maupun untuk meracik bahan baku tersebut menjadi pakan siap pakai.

B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pakan merupakan kunci utama dalam budidaya, karena ketersediaan pakan sebagai sumber nutrisi berkorelasi positif dengan pertumbuhan ikan. Oleh sebab itu, kecukupan pakan merupakan prasyarat untuk meningkatkan produksi ikan. Sejak terjadinya krisis moneter belakangan ini, telah mengakibatkan petani ikan tidak mampu melanjutkan usahanya karena semakin tingginya harga pakan buatan. Apalagi diketahui bahwa lebih dari 800 persen biaya produksi ikan dialokasikan untuk membeli pakan. Untuk membantu melestarikan usaha tersebut maka petani perlu diberi pengetahuan dan keterampilan baik dalam memilih bahan baku yang murah maupun dalam meramu bahan baku menjadi pakan siap pakai. Hal tersebut di samping dapat menekan biaya produksi, juga melepaskan ketergantungan petani ikan terhadap pakan buatan pabrik yang mahal.

C. Tujuan Kegiatan

Pengabdian kepada masyarakat ini mempunyai tujuan sbb:

1. Dimilikinya pengetahuan tentang persyaratan limbah yang dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan.
2. Terampil meramu pakan ikan dengan bahan baku limbah.
3. Terampil mencetak pakan menjadi pakan siap pakai dalam bentuk pelet.

D. Manfaat Kegiatan

Dapat mengubah kebiasaan dari petani konsumen menjadi petani produsen pakan. Selanjutnya, biaya produksi ikan juga dapat ditekan sehingga dapat meningkatkan pendapatan mereka. Di samping itu, petani juga dapat melepaskan ketergantungan petani terhadap pasar dalam pengadaan pakan. Bahkan, pemanfaatan limbah sebagai bahan baku juga dapat mengurangi risiko pencemaran lingkungan oleh limbah.

E. Kerangka Pemecahan Masalah

Hambatan utama yang dihadapi petani ikan untuk keberlanjutan usaha perikanan mereka sejak terjadinya krisis moneter adalah kenaikan harga pakan yang mencapai 300 persen. Masalah tersebut pada dasarnya dapat diatasi dengan cara menekan biaya pakan sampai harga yang terjangkau atau menaikkan harga jual produksi. Di antara kedua alternatif tersebut, usaha menaikkan harga jual sulit dilakukan dengan alasan produk perikanan tersebut merupakan barang yang bersaing bebas di pasar. Jika harga jual dinaikkan maka konsumen punya pilihan untuk mengganti kebutuhan mereka dengan ikan lain misalnya ikan laut. Oleh sebab itu, cara ini dianggap tidak tepat. Alternatif yang

dianggap rasional adalah menekan harga pakan. Masalahnya, harga pakan pabrik yang dijual di pasar juga tidak mungkin ditekan karena harga tersebut sudah merupakan harga yang ditetapkan oleh pabrik atau pedagang. Oleh sebab itu, petani perlu diberikan keterampilan untuk dapat membuat pakan sendiri. Usaha tersebut akan lebih efektif lagi dalam menekan biaya pakan apabila sebagian besar bahan baku yang digunakan untuk pembuatan pakan berasal dari limbah tertentu yang kurang atau sama sekali tidak punya nilai ekonomi.

tempe 29,3 % daun petai Cina 12 %, limbah huler (dedak padi) 12,8, limbah ikan kering 32 persen. Di samping protein, ikan juga memerlukan pasokan lemak yang menurut Mudjiman (1985) berkisar antara 4% - 8 %. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Direktorat Gizi Depkes, limbah pangan juga mengandung lemak dengan kadar yang cukup. ampas tahu misalnya, mengandung 18,3 % lemak, bungkil kelapa 15,0 %, dan limbah tempe 9,7 %. Sedangkan kebutuhan karbohidrat dalam pakan khususnya untuk daerah tropis menurut Amri (1997) lebih kurang 30 %. Sementara kandungan karbohidrat ampas tahu mencapai 41,3 %.

Kebutuhan ikan terhadap vitamin bervariasi sesuai dengan jenisnya. himin misalnya dibutuhkan 1-12 mg, riboflavin 20 mg, pyridoksin 10-20 mg, niacin 50 - 100 mg, asam panthotenat 10 mg, asam ascorbit 100-150 mg, cholin 800 mg, asam folat 5-10 mg, Vitamin A 1000-2000 IU, Vitamin D 1600-2000 IU, Vitamin E 30-50 mg (Cho et al., 1985). Di samping itu ikan juga membutuhkan mineral berupa makronutrien seperti Kalium, Posfor, sulfur dan mikromineral seperti Cobalt, Cuprum, Mangan (Bowono, 1990). Mineral tersebut dapat dipenuhi dengan mineral mix.

Kualitas ikan jadi bagi ikan selain ditentukan oleh nilai gizi juga ditentukan oleh komposisi bahan, proses pembuatan serta bentuk dan ukuran pakan (Hartiny, 1979). Sebagian bahan baku berupa limbah sudah memenuhi beberapa standar gizi untuk diolah menjadi pakan siap pakai. Penambahan isi lambung sapi ke dalam pakan ikan sebesar 30 % pada pakan siap pakai dengan total protein 27 % memberikan kecepatan pertumbuhan berat mutlak dan berat

II. TINJAUAN PUSTAKA

Keberhasilan budidaya ikan antara lain ditentukan oleh ketersediaan makanan secara kontiniu (Soeseno, 1979). Lebih lanjut Mudjiman (1984) menyatakan bahwa makanan memegang peranan yang penting dalam budidaya ikan. Makanan dapat diberikan langsung kepada ikan baik berupa makanan tambahan, makanan buatan yang diramu dari bahan aslinya yang berasal dari hewan maupun nabati (Djadjadirja dan Jangkaru, 1980). Untuk mengoptimalkan produksi ikan, maka perlu diberikan makanan yang berkualitas tinggi yakni makanan yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi. Makanan ikan biasanya dinilai berdasarkan komposisi zat gizi yang dikandungnya, terutama kadar protein, karbohidrat, lemak, kalori, vitamin dan mineral (National Research Council, 1977). Kebutuhanprotein bagi ikan menurut Anggorodi (1979) berkisar antara 20 % - 60 %. Pemberian pakan dengan kadar protein yang lebih tinggi juga memberikan produksi yang tinggi. Menurut Bittner dkk. (1989), pakan dengan kadar protein 31 % pada ikan gurami dapat menghasilkan 6.600 kg/ha/th. Angka tersebut jauh lebih tinggi dibanding dengan pemberian pakan dengan kadar protein 19 % yang hanya memberikan produksi 3.400 kg/ha/th.

Limbah pangan yang selama ini belum banyak dimanfaatkan, sebenarnya juga potensial digunakan sebagai bahan baku pakan karena beberapa di antaranya mengandung protein sesuai dengan kebutuhan protein ikan. Menurut Direktorat Gizi Depkes, kandungan protein ampas tahu mencapai 26,6 %, bungkil biji karet 23,3 %, bungkil kelapa 23,0 %. Sementara itu, limbah pabrik

relatif tertinggi terhadap ikan mas (Elfahmi, 1992). Pemberian lipid minyak kacang tanah 5 % memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan ikan mas (Armaini (1991). Meskipun sebagian limbah sudah punya gizi yang memenuhi syarat untuk langsung dijadikan sebagai bahan pakan siap pakai, namun beberapa jenis juga ada yang belum memenuhi syarat untuk dapat dijadikan langsung sebagai bahan baku kerana belum memenuhi persyaratan gizi. Oleh sebab itu perlu dilakukan upaya peningkatan dan pengurangan kadar serat. Cara yang dianggap efektif untuk mencapai maksud tersebut adalah melalui proses fermentasi. Bahan baku yang telah difermentasiakan dapat meningkatkan kandungan gizi pakan. Di samping itu, proses fermentasi juga mampu menurunkan kadar serat yang menurut Winarno (1973) disebabkan aktivitas mikroorganismenya yang bersifat katabolik bahan kompleks menjadi bahan sederhana. Disamping itu juga kemampuan mikroorganismenya dalam mensintesis vitamin yang dibutuhkan oleh ikan.

III. PELAKSANAAN

D. Khalayak Sasaran

Agar tujuan kegiatan dapat dicapai, maka khalayak sasaran adalah petani ikan keramba atau kolam air deras yang usahanya terganggu atau terhenti sama sekali akibat melonjaknya harga pakan yang harus mereka sediakan. Jumlah khalayak berjumlah 20 orang.

B. Metode Kegiatan

Metoda yang digunakan dalam kegiatan ini adalah:

1. Ceramah
2. Diskusi
3. Demonstrasi
4. Uji coba/praktek pembuatan pakan oleh peserta

C. Jadwal Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan pada hari minggu tanggal 21 Maret 1999 dari pukul 10.00 sampai 12.30 WIB. Kegiatan dipusatkan di Panti Asuhan Pauh, Kodya Padang dengan jadwal sebagai berikut:

10.00 - 10.15	Pembukaan
10.15 - 10.45	Ceramah ternak ikan dan Pakan buatan
10.45 - 11.00	Tanya Jawab
11.00 - 11.30	Demonstrasi meramu dan pembuatan pakan ikan
11.30 - 12.30	Pembuatan Pakan Ikan oleh peserta
12.30	Penutupan

IV. HASIL KEGIATAN

A. Evaluasi

Semua bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan pakan dipersiapkan sebelumnya oleh tim pengabdian. Oleh sebab itu, peserta dengan mudah dapat mengenali semua bahan baku yang digunakan. Di samping itu, komposisi masing-masing bahan yang digunakan sebelumnya telah dibuat pada lembaran kerja dan dibagikan kepada semua peserta. Dengan demikian, peserta mempunyai bekal pengetahuan yang cukup untuk meramu dan membuat pakan. Pengetahuan yang telah dimiliki peserta, selanjutnya langsung dicobakan dalam bentuk praktek langsung setelah sebelumnya didemonstrasikan oleh tim pengabdian yang datang. Dengan demikian, peserta bukan hanya punya pengetahuan dasar dalam memilih bahan baku dan mengetahui komposisi bahan baku yang digunakan, tetapi juga punya keterampilan meracik dan mencetak bahan baku menjadi bentuk pelet.

B. Hasil

Walaupun peserta hanya diberikan pengetahuan dan keterampilan dalam waktu yang relatif singkat, namun karena cukup tingginya motivasi mereka, maka pengabdian kepada masyarakat ini telah mampu memberikan keterampilan kepada peserta dalam meramu dan membuat pakan ikan siap pakai. Hasil pakan ikan yang dibuat oleh tim pengabdian IKIP Padang maupun oleh peserta langsung dikeringkan dengan cara menjemur di bawah sinar matahari. Bahkan untuk meyakinkan bahwa pakan tersebut disukai oleh ikan, beberapa peserta mencoba memberikan pakan dalam bentuk pelet yang belum kering tersebut kepada ikan

yang ada di dalam keramba yang kebetulan hanya berjarak beberapa meter saja dari tempat kegiatan.

Keberhasilan pembuatan pakan ikan oleh peserta tentunya bukan hanya berhenti setelah mereka mampu membuatnya. Keterampilan tersebut tidak akan mempunyai sumbangan dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat yang memelihara ikan. Oleh sebab itu, bekal ilmu dan keterampilan yang telah mereka peroleh harus mereka praktekkan di masa datang.

Berdasarkan hasil perbincangan tim pengabdian IKIP Padang dengan beberapa peserta setelah kegiatan berlangsung, diketahui bahwa kendala yang mereka hadapi untuk mempraktekkan keterampilan yang telah mereka miliki adalah pengadaan alat pencetak pelet. Untuk mengatasi hal tersebut dan menjaga agar semangat mereka tidak hilang begitu saja, maka pada kesempatan itu tim pengabdian yang melakukan kegiatan tersebut juga langsung menyumbangkan alat pencetak pelet yang digunakan dalam demonstrasi sebelumnya. Di samping itu, semua bahan baku yang tersisa yang masih dapat dimanfaatkan untuk meramu pakan juga disumbangkan. Mengingat alat yang disumbangkan hanya satu buah, sementara keinginan peserta untuk dapat memanfaatkan melebihi alat yang disumbangkan, maka diputuskan bahwa alat pencetak pelet tersebut ditempatkan di Panti Asuhan. Hal tersebut juga berdasarkan pertimbangan karena panti tersebut mempunyai usaha perikanan dan anak asuh yang masih muda serta mempunyai respon yang tinggi terhadap kegiatan tersebut. Dengan demikian, keterampilan yang mereka peroleh dapat diterapkan langsung, sehingga biaya produksi pakan dapat ditekan serendah mungkin.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Pengabdian yang dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat IKIP Padang telah mampu memberikan pengetahuan dan keterampilan pembuatan pakan ikan kepada sebagian anggota masyarakat kelurahan Cupak Tengah Pauh, Kodya Padang yang memelihara ikan di Keramba atau kolam ikan air deras.

B. Saran

Meskipun kegiatan pengabdian kepada masyarakat tersebut sudah direncanakan bersama lurah setempat dua minggu sebelumnya, namun karena adanya kunjungan mendadak dari petugas Kantor Departemen Sosial Jakarta pada waktu yang bersamaan, maka anggota masyarakat dikerahkan untuk menghadiri acara tersebut. Kondisi demikian mengakibatkan tipetani ikan yang hadir tidak sesuai dengan yang diharapkan. Meskipun demikian, antusias dari anak-anak panti asuhan dalam mengikuti kegiatan ini tampak begitu besar. Oleh sebab itu, untuk masa datang perlu diberikan latihan khusus kepada anak panti asuhan, khususnya bagi panti asuhan yang mempunyai usaha peternakan ikan keramba atau kolam air deras.

639.3
A24.
61

DAFTAR PUSTAKA

- Garris, E. , 1982. *Beberapa Aspek Peningkatan Produksi Budidaya Ikan Air Tawar*. Dirjen Perikanan, Jakarta.
- Hickling, ,1971. *Fish Culture*. Faber and Faber, London.
- Hust, C.F., 1971. *Textbook of Fish Culture, Breeding and Cultivation*. Fishing News (book) Ltd, London.
- Palinggi, N.N dan M. Atmomarsono., 1988. *Pengaruh Beberapa Jenis Bahan Baku Pakan terhadap Perumbuhan Udang *Penaeus monodon**. Jur.Lit. Budidaya Pantai. Balitbang Pertanian, Maros, Vol 4(1):21-28
- Sikong, M., 1982. *Beberapa Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhi Biomasa Udang Windu (*Penaeus monodon*)*. Disertasi PS. IPB, Bogor.
- Soeseno, S., 1986. *Pemeliharaan Ikan di Kolam Pekarangan*. Kanisius, Jakarta.
- Wahyudi, A.N., M.R. Wahyuningsih dan S. Wahyudiarti

Tim Pelaksana

1. Ketua Pelaksana

- a. Nama : Drs. Azwir Anhar, M.Si.
- b. Pangkat/Gol/NIP : Penata/IIIc/131764223
- c. Jabatan : Dosen FPMIPA IKIP Padang

2. Anggota Pelaksana

- a. Nama : Drs. Anizam Zein, M.Si.
- b. Pangkat/Gol/NIP : Penata Tk.I/IIIId/130792552
- c. Jabatan : Dosen FPMIPA IKIP Padang

3. Anggota pelaksana :

- a. Nama : Drs. Muslim
- b. Pangkat/Gol/NIP : Penata/IIIc/130353261
- c. Jabatan : Dosen FPMIPA IKIP Padang

**SURAT PERNYATAAN
MELAKUKAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

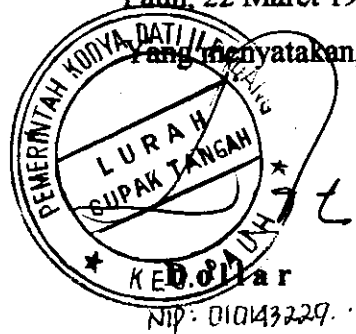
Nama : Dollar
Jabatan : Lurah Cupak Tengah Kecamatan Pauh
Unit Kerja : Pemda Tk.II Padang
Alamat : Jl. Banteng No. 1 Pauh, Padang

Menerangkan;

Nama : Drs. Azwir Anhar, M.Si
Jabatan : Staf Pengajar Jurusan Pend. Biologi
Unit Kerja : FPMIPA IKIP Pdang
Alamat : Jl. Dakota 15 B, Tunggul Hitam Padang

Telah melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yakni sebagai Nara Sumber/Instruktur dalam kegiatan ; **Bimbingan Keterampilan Pengolahan Limbah Pangan Sebagai Bahan baku Pakan Siap Pakai Bagi Petani Ikan Keramba dan Kolam Air Deras di Pauh Kodya Padang yang berlangsung tanggal 21 Maret 1999.**
Demikianlah surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya,

Pauh, 22 Maret 1999





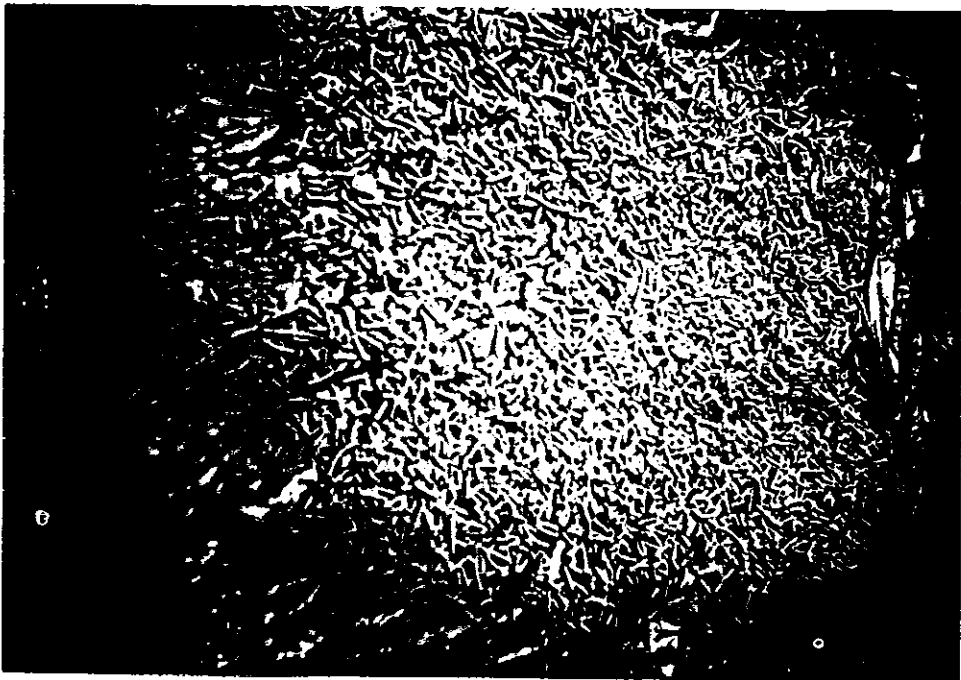
Gambar. 1. Drs. Muslim (Instruktur) menjelaskan cara meramu pakan kepada peserta



* Gambar. 2. Pakan yang sudah diramu sesuai komposisi siap untuk dicetak dalam bentuk pelet



Gambar. 3. Pencetakan pakan menjadi pelet oleh peserta



Gambar. 4. Pakan yang sudah dalam bentuk pelet dikeringkan di bawah sinar matahari