



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

**INOVASI PENGOLAHAN LIMBAH TEPUNG (AMPAS KETELA) MENJADI
PELET SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF PADA IKAN**

**BIDANG KEGIATAN
PKM-GT**

Diusulkan Oleh:

HAPPY SILVANA ANGGRAENI	109521414419/ 2009
ROSARIA RATIH PATRIATY FASA	108421417895/ 2008
UMU KHABIBAH ALMA'RUFAH	108331417127/ 2008

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG
MALANG
2010**

**HALAMAN PENGESAHAN USUL
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA GAGASAN TERTULIS**

1. Judul Kegiatan : Inovasi Pengolahan Limbah Tepung (Ampas Ketela) Menjadi Pelet Sebagai Makanan Alternatif Pada Ikan
2. bidang Kegiatan : () PKM-AI () PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
- a. Nama Lengkap : Happy Silvana Anggraeni
- b. NIM : 109521414419
- c. Jurusan : Teknik Sipil
- d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Negeri Malang
- e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jln Rujak Sente 33 D Ponorogo
HP:085755919967
- f. Alamat email : happy_silvana@rocketmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan /Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
- a. Nama Lengkap dan Gelar : Drs. Karyadi, M. P., M.T.
- b. NIP : 196103121987031001
- c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jln. Candi VB Karang Besuki Malang
Tel: (0341)586013 HP: 08123321855

Malang, 1 Maret 2010

Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil

Ketua Pelaksana
Kegiatan

Drs. Adjib Karjanto, S.T.,M.T.
NIP.131760391

Happy Silvana Anggraeni
NIM.109521414419

Pembantu Rektor Bidang
Kemahasiswaan
Universitas Negeri Malang

Dosen Pendamping

Drs. Kadim Masjkur, M. Pd.
NIP. 195412161981021001

Drs. Karyadi, M. P., M.T.
NIP.196103121987031001

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) yang berjudul “INOVASI PENGOLAHAN LIMBAH TEPUNG (AMPAS KETELA) MENJADI PELET SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF PADA IKAN” dengan baik tanpa ada halangan suatu apapun.

PKM-GT ini dibuat dalam rangka mengikuti lomba PKM-GT yang diselenggarakan oleh Ditjen Dikti (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi), Depdiknas. Tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Suparno selaku rektor Universitas Negeri Malang.
2. Drs. Adjib Karjanto, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.
3. Drs. Karyadi, M.P., M.T. yang telah memberikan arahan sekaligus bimbingan kepada kami.
4. Ayah dan ibu tercinta yang selalu mencurahkan kasih sayangnya kepada kami.
5. Para sahabat yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada kami.

Akhirnya penulis menyadari bahwa PKM-GT ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dan semoga PKM-GT ini bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 24 Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Identitas dan Pengesahan.....	i	
Kata Pengantar.....	ii	
Daftar Isi.....	iii	
Ringkasan.....	iv	
BAB I		
PENDAHULUAN.....		1
A.Latar Belakang.....	2	
B.Rumusan Masalah.....	2	
C.Tujuan.....	2	
D.Manfaat.....	3	
BAB II		
TELAAH PUSTAKA.....		4
A.Ketela Pohon.....	4	
B.Onggok.....	4	
C.Tetes.....	5	
D.Teri.....	5	
E.Pakan Ikan.....	6	
BAB III		
METODE PENULISAN.....		9
BAB IV		
ANALISIS DAN SINTESIS.....		10
A.Keberadaan Limbah Tepung (Ampas Ketela).....	10	
B.Kandungan Zat Gizi yang Terdapat dalam Pelet dari Limbah Tepung.....	11	
C.Harga Pelet dari Limbah Tepung (Ampas Ketela).....	11	
D.Pelet yang Disukai Ikan.....	12	
E.Proses Pembuatan Pelet dari Limbah Tepung (Ampas Ketela).....	12	
BAB V		
PENUTUP.....		14
A.Kesimpulan.....	14	
B.Saran.....	14	
DAFTAR PUSTAKA.....		15

RINGKASAN

Keberadaan limbah tepung PT. Sari Tanam Pratama di desa Tajuk, kec.Siman, kab.Ponorogo, disatu sisi tentu menghasilkan limbah. Keberadaan limbah tersebut tentu banyak menimbulkan pencemaran baik terhadap lingkungan maupun kesehatan dan kenyamanan masyarakat sekitar, karena dampak negatifnya mengundang kerumunan lalat, kemudian hewan tersebut berkembang biak dan merajalela. Kemungkinan besar lalat tersebut dapat memindahkan bibit penyakit, selain itu timbunan limbah tersebut sangat mengganggu kesehatan sistem pernapasan manusia yang menciumnya.

Usaha budi daya ikan yang semakin intensif menuntut tersedianya makanan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu, dan berkesinambungan. Penumbuhan makanan secara alami sering kali mengalami gangguan. Sebab pertumbuhannya juga dipengaruhi oleh faktor-faktor alam dan lingkungan. Misalnya saja cahaya, suhu, bahan beracun, hama, penyakit, dan lain-lain, baik faktor fisik, khemis, maupun biologis. Oleh karena itu perlu menyediakan makanan buatan, dalam hal ini adalah pelet. Tetapi pelet yang dijual dipasaran harganya relatif mahal yaitu sekitar Rp.30.000,00 perkilonya. Sehingga kurang terjangkau bagi masyarakat.

Menyadari kecenderungan dampak dari limbah tepung yang berupa ampas ketela dan mahal nya harga pelet, maka perlu kiranya dicari solusi untuk mengatasinya. Salah satunya yaitu menginovasi limbah tepung yang berupa ampas ketela yang tidak segera tertangani, sehingga menimbulkan banyak kerugian bagi kelancaran hidup manusia. Pengolahan limbah tersebut dapat bermanfaat sebagai makanan alternatif pada ikan, seiring dengan semakin mahal nya harga pelet. Proses pengerjaan pembuatan pelet dari ampas ketela ini memerlukan waktu yang relatif singkat, efektif, dan mempunyai nilai kemanfaatan bagi masyarakat.

Dalam penyusunan Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis ini metode penulisan yang kami gunakan adalah studi literatur atau kajian pustaka. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pustaka, kami dapat menyimpulkan bahwa limbah tepung (ampas ketela) dapat diinovasi menjadi pelet. Proses pembuatannya adalah memblender ampas ketela, membuat lem kanji, mencampur ampas ketela yang sudah halus dengan lem kanji, menambahkan tetes dan ikan teri yang telah diblender halus, kemudian mencetak adonan dengan ukuran kecil-kecil, untuk selanjutnya menjemur hasil cetakan adonan dibawah terik matahari.

Pelet yang dihasilkan dari limbah tepung (ampas ketela) memiliki kandungan gizi yang lengkap, diantaranya adalah karbohidrat, glukosa, protein, vitamin, dan mineral. Hal ini disebabkan limbah tepung (ampas ketela) yang merupakan bahan pokok dalam pembuatan pelet ini dikombinasikan dengan ikan teri, tetes tebu, dan tepung kanji.

Pembuatan pelet dari limbah tepung (ampas ketela) masih diperlukan alat dan teknologi yang lebih modern dalam memproduksi sehingga dapat memproduksi pelet dalam jumlah yang besar. Selain itu perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan limbah tepung (ampas ketela) menjadi pelet sebagai makanan alternatif pada ikan sehingga limbah tersebut tidak lagi menimbulkan pencemaran, tetapi dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat

BAB I

PENDAHULUAN

A.Latar Belakang Masalah

Sebagaimana telah diketahui bahwa Indonesia termasuk salah satu Negara yang mempunyai jumlah penduduk terbesar di dunia yang dari tahun ketahun jumlahnya semakin meningkat. Padahal sebagian besar kebutuhan pangan masyarakat Indonesia diperoleh dari hasil pertanian. Sempitnya lahan pertanian juga ditunjang dengan makin berkembangnya sektor industri. Tak terlepas di daerah Ponorogo yang juga mulai banyak industri yang berkembang. Salah satunya industri tepung PT Sari Tanam Pratama yang terdapat di Desa Tajuk, Kec.Siman, Kab.Ponorogo.

Keberadaan Industri tepung PT Sari Tanam Pratama dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Sehingga dapat mengurangi pengangguran. Tetapi selain memberikan dampak positif , keberadaan industri tepung tapioka tersebut juga memberikan dampak negatif karena menimbulkan masalah baru, salah satunya yaitu bagaimana mengatasi limbah yang berasal dari proses produksi tersebut

Dalam satu kali produksi industri tepung PT Sari Tanam Pratama mampu menggunakan bahan baku 300 kilogram ketela pohon. Hanya 60% dari jumlah ketela pohon yang akan menjadi tepung tapioka, sedangkan sisanya yaitu 40 % dari jumlah ketela pohon akan menjadi ampas ketela atau limbah tepung. Berarti dalam satu kali produksi hanya 180 kilogram tepung tapioka yang dihasilkan, sedangkan sisanya 120 kilogram menjadi ampas ketela. Industri Tepung tersebut dalam satu Minggu melakukan dua kali proses produksi sehingga per Minggunya menghasilkan 240 kilogram ampas ketela.

Keberadaan limbah tersebut biasanya banyak ditimbun, sehingga menimbulkan pencemaran udara dan mudah sekali mengundang kerumunan lalat. Hewan tersebut akhirnya mudah berkembang biak dan mengganggu lingkungan. Selain itu pencemaran bau akibat limbah tersebut sangat mengganggu kesehatan sistem pernapasan manusia yang menciumnya.

Menyadari kecenderungan dampak dari limbah tepung yang berasal dari ampas ketela tersebut maka perlu kiranya dicari solusi untuk mengatasinya. Salah satu yang ingin penulis lakukan dalam hal ini adalah menginovasi limbah tepung yang tidak segera tertangani, sehingga menimbulkan banyak kerugian bagi kelangsungan hidup manusia, dengan mengolahnya menjadi pelet sebagai makanan alternatif pada ikan.

Sebagaimana diketahui bahwa harga pakan ikan (pelet) semakin mahal dan kurang terjangkau bagi masyarakat. Tercatat pada bulan Februari 2010 harga pakan ikan (pelet) yang dijual dipasaran adalah Rp.30.000,- per kilogram. Harga pelet yang semakin naik cukup dirasakan oleh para peternak ikan, dan pemelihara ikan. Dengan makanan alternatif pada ikan maka dapat mengatasi permasalahan mahalnya harga pelet tersebut.

Adanya proses produksi tepung tapioka yang berkelanjutan, maka limbah tepung yang akan digunakan sebagai bahan pokok pembuatan pelet juga akan terus tersedia. Hal ini berarti ada keberlanjutan dari produksi pelet dari limbah tepung (ampas ketela), yang artinya pelet dapat terus diproduksi, hal ini dikarenakan bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan pelet selalu ada dan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.

Proses pengerjaan pelet singkat, efektif, dan mempunyai nilai kemanfaatan bagi masyarakat. Gagasan penulis dituangkan dalam PKM-GT dengan judul “INOVASI PENGOLAHAN LIMBAH TEPUNG (AMPAS KETELA) MENJADI PELET SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF PADA IKAN.”

B.Rumusan Masalah

1. Bagaimana komposisi zat gizi yang terkandung dalam pelet inovasi dari limbah tepung bila dibandingkan dengan pelet yang dijual di pasaran?
2. Bagaimana perbandingan harga antara pelet inovasi dari limbah tepung dengan pelet yang dijual di pasaran?
3. Manakah yang lebih disukai oleh ikan antara pelet inovasi limbah tepung atau pelet yang dijual di pasaran?
4. Bagaimana cara pembuatan pelet yang berasal dari limbah tepung (ampas ketela)?

C.Tujuan

1. Mengetahui komposisi zat gizi yang terkandung dalam pelet inovasi dari limbah tepung bila dibandingkan dengan pelet yang dijual dipasaran.
2. Mengetahui harga pelet inovasi dari limbah tepung jika dibandingkan dengan harga pelet yang dijual di pasaran
3. Mengetahui pelet yang lebih disukai oleh ikan antara pelet inovasi limbah tepung atau pelet yang dijual di pasaran
4. Mengetahui cara pembuatan pelet dari limbah tepung (ampas ketela)

D.Manfaat

1. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pemanfaatan limbah tepung yang dapat diolah menjadi pelet sebagai makanan alternatif pada ikan
2. Dapat membantu masyarakat memanfaatkan ampas tepung
3. Penghematan penggunaan produksi pur (pakan ternak) dalam peternakan ikan
4. Dapat dijadikan pedoman penulis tentang pemanfaatan limbah tepung.

BAB II

TELAAH PUSTAKA

A. Ketela Pohon

Singkong (*Manihot utilisima*) atau ubi kayu atau ketela pohon, merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan makanan alternatif. Kandungan karbohidrat umbi singkong sangat tinggi, yaitu sekitar 34-38 persen, dan mengandung energi 146-157 kkal per 100 gram. Selain kandungan karbohidratnya yang tinggi, singkong mudah tumbuh di wilayah Indonesia dan hanya membutuhkan tanah yang gembur agar hasilnya dapat baik. Singkong dapat dipanen 6-24 bulan setelah ditanam. Oleh karena itu, singkong merupakan sumber energi yang cukup murah.

Adapun klasifikasi tanaman ketela pohon dalam tata nama taksonomi tumbuh-tumbuhan dimasukkan dalam kingdom Plantae (tumbuhan), divisi Spermatophyta (tumbuhan biji), sub divisi Angiospermae (berbiji tertutup), kelas Dicotyledonae (biji berkeping dua), ordo Euphorbiales, famili Euphorbiaceae, genus *Manihot*, spesies *Manihot utilisima* Pohl.; *Manihot esculenta* Crantz sin.

B. Onggok

Onggok yang berasal dari ubi kayu merupakan hasil ikutan padat dari pengolahan tepung tapioka sebagai ampas pati singkong (ubi kayu) yang mengandung banyak karbohidrat. Onggok dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi. Nilai gizi yang terkandung dalam onggok adalah karbohidrat 20%, protein 3,6%, lemak 2,3% , air 20,31 % dan abu 4,4% per 100 gram.

Tercatat pada bulan Februari 2010 onggok yang dijual dengan harga berkisar antara Rp. 550,- sampai dengan Rp. 950,- tergantung pada jenis onggok. Berikut adalah harga onggok di pasaran:

- Kering Asalan : Rp 550,-/kg
- Onggok Kering Super : Rp 950,-/kg
- Onggok Basah Asalan : Rp 12.000,- /karung (+/- 50kg)
- Onggok Basah Super : Rp 14.000,- /karung (+/- 50kg)

Sumber: Industri Tepung PT Sari Tanam Pratama.

C. Tetes

Tetes merupakan suatu zat yang terbuat dari limbah tebu yang biasanya digunakan untuk tambahan makanan ternak. Dalam hal itu tetes digunakan sebagai faktor untuk menumbuhkan nafsu makan. Tetes dibuat pada saat terjadinya penggilingan pada saat panen saja dan produksinya ada di Jawa Timur. Kandungan yang terdapat dalam gula tetes reduksi tetes tebu dari hasil analisis sebesar 27-1489/100 ml, sedangkan kandungan pada gula reduksi sebesar 10-269/100 ml. Hal ini masih bisa dimaklumi selama kadar sukrosa lebih besar dari gula reduksi.

Sukrosa merupakan kandungan yang terdapat dalam tetes yang mempunyai pengaruh besar terhadap kualitas tetes tebu yang dihasilkan. Kadar gula reduksi yang tinggi menunjukkan bahwa banyaknya sukrosa yang berkomposisi pada saat proses produksi gula, kadar abu tetes awal bernilai 81,24% masih dalam rentang 7-15%. Tercatat pada bulan Februari 2010 tetes dijual dengan harga Rp. 7000,- per literanya.

D. Teri

Ikan teri (*Stokphorus Spp*) merupakan salah satu ikan favorit karena mulai dari kepala, daging sampai tulangnya dapat langsung dikonsumsi. Ciri-ciri ikan teri adalah badan silindris, bagian perut membulat, kepala pendek, moncong nampak jelas dan runcing, anal sirip dubur sedikit dibelakang dan warna tubuh pucat. Jenis-jenis teri yang banyak di Indonesia adalah teri nasi (*Stokphorus commersouli*), teri japuh (*Dussumieria accuta*) dan teri jengki / kadrak (*Stokphorus Insularis*).

Salah satu keistimewaan ikan teri dibandingkan dengan ikan lainnya adalah bentuk tubuhnya yang kecil sehingga mudah dan praktis dikonsumsi oleh semua umur. Ikan teri merupakan salah satu sumber kalsium terbaik untuk mencegah pengeroposan tulang. Ikan teri merupakan sumber kalsium yang tahan dan tidak mudah larut dalam air. Kandungan gizi teri segar meliputi energi 77 kkal; protein 16gr; lemak 1.0 gr; kalsium 500 mg; fosfor 500 mg; besi 1.0 mg; Vit A RE 47 mg; dan Vit B 0.1 mg per 100 gram. Tercatat pada bulan Februari 2010 harga teri dipasaran adalah Rp. 29.000,- per kilogram untuk teri dengan

kualitas sedang, dan seharga Rp. 35.000,- per kilogram untuk teri dengan kualitas super.

E. PAKAN IKAN

Manfaat Pakan Ikan

Manfaat pakan bagi ikan diantaranya adalah : untuk melangsungkan hidup ikan; untuk memenuhi kebutuhan gizi ikan, seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral; membantu pertumbuhan ideal dan mencemerlangkan warna ikan; serta sebagai media perantara untuk mengobati ikan yang sakit.

Jenis-Jenis Pakan Ikan

a. Pakan Alami

Pakan alami adalah pakan ikan yang keberadaannya tersedia di alam. Terbatasnya ketersediaan pakan alami dipengaruhi dan sangat tergantung pada faktor-faktor alam seperti suhu, intensitas cahaya, serta kandungan bahan organik yang terkandung di lokasi perairan. Secara prinsip pakan alami dibedakan menjadi 2, yaitu: pakan alami nabati, contohnya: Plankton nabati, tumbuhan air, dan sayuran segar; dan pakan alami hewani, contohnya: Plankton hewani, seperti rotifera, daphnia, dan lain-lain adalah jenis protozoa, golongan invertebrata mikroskopis, golongan invertebrata besar yakni cacing, golongan crustacea, siput, kerang, serta serangga-serangga kecil.

b. Pakan Buatan

Usaha budi daya ikan yang semakin intensif menuntut tersedianya makanan dalam jumlah cukup, tepat waktu dan berkesinambungan. Oleh karena itu, masalah pengadaan bahan makanan perlu kita tangani dengan usaha intensifikasi yang semakin meningkat.

Penumbuhan makanan alami sering kali mengalami gangguan. Sebab pertumbuhannya juga dipengaruhi oleh faktor-faktor alam dan lingkungan. Misalnya saja cahaya, suhu, bahan beracun, hama, penyakit dan lain-lain baik itu faktor fisis, khemis, maupun biologis.

Oleh karena itu, agar kita dapat menyediakan makanan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu dan berkesinambungan, dan lagi memenuhi syarat gizi,

pencernaan dan selera ikan, maka perlu menyediakan makanan buatan. Yang dimaksud makanan buatan adalah makanan yang diramu dari beberapa macam bahan, yang kemudian kita olah menjadi bentuk khusus sebagaimana yang kita kehendaki, dalam hal ini adalah pelet.

Hal pokok yang harus diperhatikan dalam pembuatan pakan ikan adalah pemilihan bahan. Bahan-bahan yang digunakan harus memenuhi kriteria mempunyai nilai gizi, mudah diperoleh, mudah diolah, tidak mengandung racun, harganya murah serta tidak merupakan makanan pokok manusia, sehingga bukan merupakan saingan.

Pakan buatan terdiri dari beberapa macam campuran bahan makanan yang berasal dari protein hewani maupun nabati dan pada umumnya dilengkapi dengan vitamin dan mineral. Sumber protein hewani antara lain tepung ikan, telur ayam, tepung tulang dan ikan curah, sedangkan sumber protein nabati bisa diperoleh dari limbah industri pertanian, seperti bungkil, kacang tanah, ampas tahu, kedelai, kacang hijau, shorghum dan ubi kayu.

Pakan buatan bersifat mengapung di air karena mengandung bahan perekat yang berasal olahan tepung kanji menjadi cairan kental seperti lem yang memiliki daya serap air cukup tinggi tetapi minim air. Semakin rendah mutu perekat yang digunakan akan semakin mudah hancur dan tenggelam di dasar kolam, maka pakan ini memiliki mutu rendah. Berdasarkan bahan bakunya tergolong menjadi dua, yaitu:

1. Pakan Basah

Pakan basah adalah pakan ikan yang bahan penyusunannya mengandung kadar air lebih dominan. Karakter pakan ikan seperti ini sengaja dibuat agar ikan lebih mudah mengkonsumsi dan mencernanya. Pakan basah bentuknya cukup beragam dari larutan emulsi, larutan suspensi sampai pasta. Pakan basah memiliki keunggulan mudah dicerna tetapi tidak tahan lama seperti halnya pakan kering.

2. Pakan Kering

Pakan kering adalah pakan ikan yang bahan penyusunannya mengandung sedikit kadar air sekitar 5-20%. Kandungan air yang ada dalam pakan digunakan untuk melarutkan komposisi bahan-bahan penyusunnya agar mudah diramu. Bentuk pakan kering cukup beragam seperti Granule (dimakan ikan berumur 40-

80 hari), Flake (dimakan ikan yang berumur 80-120 hari), Pelet (dimakan ikan yang berumur diatas 120 hari). Bentuk pakan kering aplikasinya lebih praktis dan bisa disimpan dalam waktu yang cukup lama. Pemberian pakan ikan sebaiknya disesuaikan dengan kebutuhannya terutama berdasarkan jenis ikan karena pakan memiliki pengaruh cukup kuat terhadap pertumbuhan ikan.

Memilih Pakan Buatan

Pakan buatan yang baik untuk ikan harus sesuai dengan fungsi pencernaan, dapat merangsang pertumbuhan dan mencemerlangkan warna ikan. Berikut beberapa kiat dalam memilih pakan buatan berupa pelet secara tepat adalah:

1. Memilih pelet ikan yang mengandung gizi lengkap dan sudah teruji kualitasnya
2. Memeriksa keadaan pelet dengan baik agar tidak merugikan kesehatan ikan
3. Pelet yang digunakan tidak kadaluarsa agar yang mengkonsumsi tidak terganggu pencernaan dan pertumbuhannya. Selain itu pakan yang kadaluarsa akan mengendap di dasar air dan membusuk yang akan menghasilkan zat amoniak yang berupa racun.
4. Pelet yang bagus bersifat tidak mudah hancur dan tenggelam di air serta saat terendam bentuknya tetap bulat dan tidak mengembang.
5. Sebaiknya ikan tidak diberi pakan pelet berlainan merk, karena bisa mempengaruhi nafsu makan.

BAB III

METODE PENULISAN

Dalam penyusunan PKM-GT yang berjudul “INOVASI PENGOLAHAN LIMBAH TEUNG (AMPAS KETELA) MENJADI PELET SEBAGAI MAKANAN ALTERNATIF PADA IKAN” metode penulisan yang digunakan adalah studi literatur atau kajian pustaka. Langkah-langkah penyusunan PKM-GT ini adalah sebagai berikut:

- Langkah I: Melakukan identifikasi masalah limbah tepung yang kurang tertangani sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan, selain itu juga masalah mahal nya harga pelet sehingga kurang terjangkau oleh masyarakat.

- Langkah II: Mengumpulkan sumber yang relevan dari berbagai daftar pustaka, yang berkaitan dengan limbah tepung (ampas ketela) , selanjutnya menganalisis dan menelaah informasi yang diperoleh dan dikaitkan dengan masalah mahal nya harga pelet untuk dijadikan dasar dalam penyusunan kerangka tulisan.

- Langkah III: Mengembangkan kerangka menjadi PKM-GT yang utuh yang terdiri dari lima bab yaitu Pendahuluan, Telaah Pustaka, Metode Penulisan, Analisis dan Sintesis, serta Penutup. Untuk selanjutnya menyusun PKM-GT berdasarkan pedoman penulisan.

BAB IV

ANALISIS DAN SINTESIS

A. Keberadaan Limbah Tepung Ampas Ketela

Keberadaan Industri tepung PT Sari Tanam Pratama yang terdapat di desa Tajuk, kec.Siman, Ponorogo dapat menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Sehingga dapat mengurangi pengangguran. Tetapi selain memberikan dampak positif, keberadaan industri tepung tapioka tersebut juga memberikan dampak negatif karena menimbulkan masalah baru, salah satunya yaitu bagaimana mengatasi limbah yang berasal dari proses produksi tersebut.

Limbah pada industri tepung tapioka dihasilkan dari proses pembuatan, baik dari pencucian bahan baku sampai pada proses pemisahan pati dari airnya atau proses pengendapannya. Selain itu, limbah juga bisa bersumber dari proses pengupasan ketela pohon dari kulitnya, yaitu berupa kotoran dan kulit serta pada waktu pemrosesan yang berupa ampas dan sebagian besar berupa serat atau pati.

Dalam satu kali produksi industri tepung PT Sari Tanam Pratama mampu menggunakan 300 kilogram ketela pohon. Hanya 60% dari jumlah ketela pohon yang akan menjadi tepung tapioka, sedangkan sisanya yaitu 40 % menjadi ampas ketela atau limbah tepung. Berarti dalam satu kali produksi hanya 180 kilogram tepung tapioka yang dihasilkan, dan sisanya 120 kilogram menjadi ampas ketela. Apabila dalam satu Minggu melakukan dua kali proses produksi berarti dalam satu Minggu industri tepung tersebut menghasilkan 240 kilogram ampas ketela.

Limbah tersebut hanya sebagian yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak misalnya saja sapi, kerbau dan kambing. Sedangkan sisanya hanya ditimbun dan kurang dalam pemanfaatannya, sehingga menghasilkan pencemaran udara dan mudah sekali mengundang kerumunan lalat. Hewan tersebut akhirnya berkembang biak dan mengganggu lingkungan. Selain itu, pencemaran bau akibat limbah tersebut sangat mengganggu kesehatan sistem pernapasan manusia yang menciumnya.

Berarti ada keberlanjutan dari produksi pelet dari limbah tepung (ampas ketela), yang artinya pelet dapat terus diproduksi, hal ini karena bahan dasar yang

digunakan untuk membuat pellet selalu tersedia dan tersedia dalam jumlah yang cukup banyak.

B. Kandungan Zat Gizi yang Terdapat dalam Pelet dari Limbah Tepung

Untuk membuat satu kilogram pellet dari limbah tepung memerlukan:

- Ampas Ketela (800 gram) kandungan gizinya adalah: karbohidrat 160 gram, protein 28.8 gram, lemak 18,4 gram.
- Ikan Teri (80 gram) kandungan gizinya adalah: energy 77 kcall, protein 16 gram, lemak 1,0 gram, kalsium 500 mg, phosphor 500 mg, zat besi 1,0 mg, Vitamin A RE 47 mg, Vitamin B 0,1 mg.
- Tetes (80 mili liter) kandungan gizinya gula 21-1486
- Tepung kanji (120 gram), yang berperan sebagai lem kanji

Jadi total kandungan zat gizi yang terdapat dalam 1 kilogram pellet dari limbah tepung yaitu karbohidrat 160 gram, protein 44.8 gram, lemak 19.4 gram, kalsium 500 mg, phosphor 500 mg, zat besi 1.0 mg, Vit A RE 47 mg, Vit B 0,1 mg, gula reduksi 21-1486.

C. Harga Pelet dari Limbah Tepung (Ampas Ketela)

Harga ampas ketela (onggok) kering super Rp. 950,- per kilogram, harga ikan teri dengan kualitas super Rp. 35.000,- per kilogram, harga tetes Rp. 4.000,- per liter, harga tepung kanji Rp. 7.000,- per kilogram (tercatat pada bulan Febuari 2010).

Untuk membuat pelet dari limbah tepung sebanyak 1 kilogram (1000 gram) bahan-bahan yang diperlukan diantaranya adalah:

- Ampas ketela (800 gram) biaya yang dibutuhkan = Rp. 800,-
- Ikan Teri (80 gram) biaya yang dibutuhkan = Rp. 2800,-
- Tetes (80 mili liter) biaya yang dibutuhkan = Rp. 320,-
- Tepung Kanji (120 gram) biaya yang dibutuhkan = Rp. 840,-

Jadi total biaya bahan untuk membuat satu kilogram pelet dari limbah tepung adalah Rp. 4760,-. Sedangkan harga pelet ikan yang dijual dipasaran adalah Rp.30.000,- per kilogram (tercatat pada bulan Februari 2010). Hal ini berarti pelet inovasi dari limbah tepung harganya lebih murah, bila dibandingkan pellet yang dijual di pasaran.

D. Pelet yang Disukai Oleh Ikan

Dalam mencerna suatu makanan, rasa tidak berpengaruh terhadap nafsu makan ikan, hal ini dikarenakan mayoritas ikan tidak memiliki lidah. Ikan yang memiliki lidah pada umumnya dijumpai pada ikan yang memiliki tubuh dengan ukuran besar dan pada umumnya hidup di air laut. Hal yang berpengaruh terhadap nafsu makan ikan adalah aroma dan warna. Pada umumnya ikan lebih menyukai pakan (pelet) yang beraroma amis dan berwarna seperti kuning, coklat, kuning kecoklatan, merah, jingga, dan hijau.

Pelet yang di dijual di pasaran dibuat berwarna-warni sesungguhnya untuk menarik perhatian ikan. Selain itu pelet yang dijual di pasaran juga diberi essence yang berguna membangkitkan nafsu makan bagi ikan. Pelet hasil inovasi dari limbah tepung yang telah ditambahkan teri akan beraroma amis, sehingga dapat meningkatkan nafsu makan ikan. Selain itu juga ditambahkan tetes di dalamnya. Tetes biasa digunakan sebagai penambah nafsu makan bagi ternak. Hal ini bisa disimpulkan bahwa pelet hasil inovasi dari limbah tepung dengan pelet yang dijual di pasaran sama-sama disukai oleh ikan.

E. Proses Pembuatan Pelet Dari Limbah Tepung (Ampas Ketela)

Dalam pembuatan pelet dari limbah tepung dilakukan melalui beberapa tahap. Deskripsi masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

a. Tahap Uji Kandungan Bahan Makanan

Kegiatan pada tahap ini meliputi dua tahap, yaitu:

Yang pertama adalah tahap persiapan alat dan bahan. Alat yang diperlukan adalah: gelas ukur, pipet tetes, tabung reaksi, blender, pembakar spiritus, penjepit tabung reaksi, dan korek api. Sedangkan bahan yang diperlukan adalah: ampas ketela, teri, tetes, fehling A+B, biuret, dan lugol.

Yang kedua adalah tahap pengujian kandungan bahan makanan yang terdapat dalam ampas ketela yang telah dikombinasikan dengan teri dan tetes. Adapun langkah-langkah dalam uji kandungan bahan makanan adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Membuat ekstrak ampas tepung

3. Memasukkan ekstrak ampas tepung ke dalam 3 tabung reaksi
4. Memasukkan teri yang sudah dihaluskan seperti bubur kedalam 3 tabung reaksi
5. Memasukkan tetes kedalam 3 tabung reaksi
6. Menetesi masing-masing tabung reaksi yang berisi ekstrak ampas tepung, tetes dan teri dengan biuret. Jika ekstrak berubah warna menjadi ungu berarti dalam bahan tersebut mengandung protein.
7. Menetesi masing-masing tabung reaksi yang berisi ekstrak ampas tepung, tetes, dan teri dengan larutan lugol. Jika ekstrak berubah warna menjadi biru kehitaman berarti dalam bahan tersebut mengandung amilum.
8. Menetesi masing-masing tabung reaksi yang berisi ekstrak ampas tepung, tetes dan teri dengan larutan Fehling A+B kemudian dibakar. Jika ekstrak berubah warna menjadi merah bata berarti dalam bahan tersebut mengandung glukosa.
9. Mencatat uji kandungan bahan makanan

b. Tahap Pembuatan Pelet

Kegiatan dalam tahap ini meliputi dua tahap yaitu:

Yang pertama adalah tahap persiapan alat dan bahan yang diperlukan. Alat yang diperlukan adalah: panci, kompor, sutil, gelas ukur, tempoh, blender, dan timbangan. Sedangkan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat pelet sebanyak 1 kilogram (1000 gram) adalah: ampas ketela (800 gram), tetes (80 ml), tepung kanji (120 gram), ikan teri (80 gram), aquades (500 mililiter).

Yang kedua adalah tahap pembuatan pelet dari limbah tepung. Adapun langkah-langkah pembuatan pelet adalah:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan
2. Memblender ampas ketela sampai halus
3. Membuat lem dari tepung kanji
4. Mencampur ampas ketela yang sudah halus dengan lem kanji
5. Mencampur campuran diatas (no. 4) dengan tetes
6. Menghaluskan teri menjadi bubur
7. Mencampur campuran diatas (no. 5) dengan teri halus
8. Mencetak adonan dengan ukuran kecil-kecil
9. Mengeringkan adonan dibawah terik matahari

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah pustaka yang dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelet inovasi dari limbah tepung (ampas ketela) memiliki kandungan gizi yang sama dengan pellet yang dijual di pasaran.
2. Harga pelet inovasi dari limbah tepung lebih murah bila dibandingkan dengan pelet yang dijual di pasaran.
3. Pelet inovasi dari limbah tepung (ampas ketela) dengan pelet yang dijual di pasaran sama-sama disukai oleh ikan.
4. Proses pembuatan pelet dari limbah tepung sangat mudah dan sederhana sehingga dapat diterapkan oleh orang awam sekalipun. Namun apabila diciptakan teknologi yang semakin canggih hasil produksi pelet akan lebih maksimal.

B. SARAN

1. Bagi penulis lain, pembuatan pelet dari limbah tepung (ampas ketela) masih diperlukan alat atau teknologi yang lebih moderen dalam memproduksi. Sehingga dapat memproduksi pelet dengan jumlah yang lebih besar.
2. Bagi penggemar ikan, hendaknya melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai hal ini, karena temuan ini diharapkan membawa jalan keluar yang terbaik untuk mengatasi mahalanya harga pelet.
3. Bagi pengusaha tepung tapioka, perlu menerapkan penemuan ini sehingga dapat mengurangi dampak yang ditimbulkan dari pencemaran limbah tersebut.
4. Bagi penulis, hendaknya lebih kreatif dan inovatif lagi dalam penlisan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Syamsul.2000. *Meramu Pakan Ikan Kerapu*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Anonim. 2008. *Karakteristik Ketela Pohon*. Kantor Deputi Menegristek Bidang *Pendayagunaan dan Pemyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. (Online), (<http://www.scribd.com>, diakses tanggal 31 Desember 2009).
- Anonim. 2009. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan*. (Online), (<http://peternakan.litbang.deptan.go.id>, diakses tanggal 31 Desember 2009).
- Arms, Karen. 1990. *Environmental Science*. Philadelphia: Saunders College Publishing.
- Mukiman, Ahmad. 2001. *Makanan Ikan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Sahwan, Firdaus. 2001. *Pakan Ikan dan Udang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suciana, Elvira Delima. 2009. *Pelet*. (Online), (<http://elviradelimasuciana.blogspot.com/2009/01/pendahuluan.html>, diakses 11 Februari 2010).
- Susanto, Heru. 2002. *Koi*. Jakarta: Penebar Swadaya.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Daftar Riwayat Hidup Ketua Pelaksana Kegiatan

a.Nama : Happy Silvana Anggraeni
b.NIM : 109521414419
c.Tempat, Tanggal Lahir : Ponorogo, 30 Mei 1990
d.Alamat : Jln. Rujak Sente 33D Ponorogo
e.No.Telp./HP. : 085755919967
f.Alamat email : happy_silvana@rocketmail.com
g.Orang Tua
- Ayah : Sugito
- Ibu : Suratin

h.Riwayat Pendidikan

- TK : RA Muslimat Banyudono Ponorogo (1996-1997)
- SD : SDN 2 Banyudono Ponorogo (1997-2003)
- SMP : SMP Negeri 1 Ponorogo (2003-2006)
- SMA : SMA Negeri 3 Ponorogo (2006-2009)
- PT : Universitas Negeri Malang (2009-sekarang)

i. Penghargaan Karya Tulis Yang Pernah Diraih

- Finalis LKTI se-Jawa (2007)
- Juara II LKTI se-Eks Karesidenan Madiun (2008)
- Juara III PKM-GT Jurusan T. Sipil Universitas Negeri Malang (2009)
- Juara III PKM-GT Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang (2009)
- Peserta Lomba PKM-GT universitas Negeri Malang (2009)

Ketua Pelaksana

Happy Silvana Anggraeni

NIM. 109521414419

2. Daftar Riwayat Hidup Anggota Pelaksana Kegiatan

- a.Nama : Rosaria Ratih Patriaty Fasa
b.NIM : 108421417895
c.Tempat, Tanggal Lahir : Blitar, 31 Desember 1989
d.Alamat : Ds.Gaprang II Rt.3 RW.1 Kanigoro Blitar
e.No.Telp./HP. : 085234397133
f.Alamat email : rosaria.fasa@yahoo.com
g.Orang Tua
- Ayah : Ari Gunawan
- Ibu : Endah Purwaningtyas
h.Riwayat Pendidikan
- TK : TK YWKA Cirebon
- SD : SDN Candirenggo IV Singosari Malang
- SMP : SMPN 1 Singosari Malang
- SMA : SMAN 3 Ponorogo
- PT : Universitas Negeri Malang
i. Penghargaan Karya Tulis Yang Pernah Diraih :
- Harapan 1 LKTI se-eks karisidenan Madiun (2007)
- Juara III PKM-GT Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Malang (2008)

Anggota Pelaksana

Rosaria Ratih Patriaty Fasa

NIM. 108421417895

3. Daftar Riwayat Hidup Anggota Pelaksana Kegiatan

- a.Nama : Umu Khabibah Alma'rufah
b.NIM : 108331417127
c.Tempat, Tanggal Lahir : Ponorogo, 8 September 1989
d.Alat : Ds.Semanding RT/RW:02/02,Jenangan, Ponorogo.
e.No.Telp./HP. : 085649051927
f.Alat email : Ip_umu@yahoo.com
g.Orang Tua
- Ayah : Subari
- Ibu : Inarti
h.Riwayat Pendidikan
-TK : RA. Islam 2 Semanding
-SD : SD N 2 Semanding
-SMP : SMP N 1 Jenangan, Ponorogo
-SMA : SMA N 3 Ponorogo
-PT : Universitas Negeri Malang
i. Penghargaan Karya Tulis Yang Pernah Diraih : -

Anggota Pelaksana

Umu Khabibah Alma'rufah

NIM. 108331417127

