

IMPLEMENTASI MESIN PRODUKSI PAKAN LELE DUMBO PADA PETERNAK DI DESA ARJOWINANGUN KOTA MALANG

Samsudin Hariyanto¹⁾ Sudjatmiko²⁾ Maheno Sri Widodo³⁾

Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang¹⁾

Fakultas Teknik Universitas Merdeka Malang²⁾

Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Brawijaya Malang³⁾

Abstrak

Melambungnya harga pakan ikan buatan pabrik (\pm Rp. 10.000,- per kg) mengakibatkan keuntungan peternak ikan semakin berkurang. Pembuatan pakan ikan secara mandiri menggunakan mesin yang sederhana, resep yang tepat, dan bahan baku pakan ikan yang murah diharapkan dapat meningkatkan pendapatan peternak ikan. Proses pembuatan pakan ikan (pelet) membutuhkan mesin penghalus (disk Mill), mesin pencetak pakan ikan dan oven pengering pakan ikan. Harga pokok produksi pembuatan pakan ikan lele secara mandiri adalah Rp. 5.500,- per kg. Hasil uji coba penggunaan pakan ikan yang diproduksi secara mandiri pada pembesaran 5000 ikan lele pada kolam terpal membutuhkan 500 kg pakan dan dapat menghasilkan panen 383 kg ikan dengan umur panen 2,5 bulan. Dengan harga jual ikan ke distributor Rp. 13.500,- per kg, keuntungan yang didapat peternak sebesar Rp. 2.420.500,-. Pada penggunaan pakan ikan buatan pabrik, berat ikan yang dihasilkan pada waktu panen adalah lebih besar yaitu sebesar 466 kg, tetapi keuntungan yang didapat peternak lebih kecil yaitu Rp. 1.291.000,-. Jadi penggunaan pakan ikan yang diproduksi secara mandiri dalam program pengabdian ini lebih menguntungkan bagi peternak ikan dibandingkan dengan penggunaan pakan ikan buatan pabrik.

Kata Kunci : Pakan Ikan, Resep Pakan Ikan, Mesin Pakan Ikan, Budidaya Ikan Lele

I. PENDAHULUAN

Akhir-akhir ini harga pakan ikan (pelet) buatan pabrik mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Dengan semakin tingginya harga pakan ikan, sementara harga jual ikan sulit untuk dinaikkan maka keuntungan peternak ikan khususnya yang terdapat di desa Arjowinangun dan Wajak Malang Jawa Timur menjadi berkurang. Agar usaha budi daya peternakan ikan dapat terus berjalan, maka diperlukan suatu upaya pembuatan pakan ikan secara mandiri yang dapat dilakukan oleh peternak kecil dengan teknologi yang sederhana dan biaya yang murah. Dengan demikian diharapkan peternak kecil akan dapat mengurangi biaya produksi, sehingga pada akhirnya akan dapat meningkatkan pendapatan peternak ikan. Dengan pembuatan pakan ikan secara mandiri, para peternak bisa menghemat biaya pembelian pakan ikan.

Resep pakan ikan dapat dibuat dengan menggunakan bahan lokal yang murah dan mudah didapat tetapi mempunyai kualitas yang baik untuk pertumbuhan ikan. Resep pakan ternak tersebut terbuat dari campuran tepung ikan, tepung udang, tepung bungkil kedelai, katul halus, tapioka dan mineral. Biaya pembuatan pakan ikan diperkirakan

seharga Rp. 5.500,-/kg, sehingga akan terjadi efisiensi biaya yang cukup besar, jika bisa membuat pakan ikan sendiri. Resep pakan ikan yang tepat tanpa didukung mesin atau sebaliknya, mesin yang tepat tanpa didukung oleh resep pakan yang tepat tidak akan menghasilkan pakan ikan yang baik. Peternak ikan, baik di Wajak maupun di Arjowinangun, belum memiliki resep pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan dan juga belum memiliki mesin pembuat pakan secara mandiri sehingga mendorong tim peneliti dari Jurusan Teknik Mesin dan Industri UNMER dan Faperik UB, untuk membantu menyelesaikan permasalahan Peternak Ikan Lele Dumbo dan Nila.

Resep pakan ikan bergantung pada prosentase kandungan protein dan gizi lainnya yang dikehendaki oleh peternak. Komposisi kandungan gizi pakan ikan yang diperlukan pada pertumbuhan ikan berdasarkan buku pelatihan dinas pertanian kota Malang terdiri dari Protein 20–50% ; lemak 4–18% ; karbohidrat 10–50%. Untuk Ikan kecil membutuhkan kandungan protein yang lebih besar, sekitar 40–50%, komposisi bahan disesuaikan menggunakan perhitungan matematis. Salah satu contoh resep pakan ikan adalah sebagai berikut :

- Komposisi bahan : Tepung Ikan 30%, dedak halus 50%, tepung jagung 18%, dan tepung tapioka 2%. Ditambah dengan 2 batang vit. C dan 1 sendok teh premix per kg pelet
- Berdasarkan kandungan Gizi masing-masing bahan (tabel 1), dapat dihitung kandungan Gizi pelet yang dihasilkan adalah: protein 28,3%, lemak 5,5%, karbohidrat 35,6% dan serat 5,9%.

Tabel 1 Kandungan Gizi (Protein dan zat lainnya) pada bahan baku pelet ikan. (Sumber : Dinas Pertanian Kota Malang)

KANDUNGAN GIZI BEBERAPA BAHAN PAKAN					
JENIS BAHAN	Kandungan Gizi (%)				
	Air	Protein	Lemak	Karbohidrat	Serat
Bahan Hewani					
T. Udang	17,2	83,74	6,65	10,79	14,79
T. Ikan	10,08	62,99	4,05	12,79	3,34
T. Siput Murbei	12,5	52,9	3,71	0,68	2,81
T. Bekicot	8,20	54,29	4,18	30,45	1,05
Bahan Nabati					
Dedak halus	10,10	15,38	7,79	34,73	7,80
T. Kedelai	12,28	36,36	11,25	32,65	8,0
Tepung jagung	6,7	9,5	1,95	71,72	5,37
T. D. Lamtoro	9,3	9,50	3,43	28,5	12,0
T. Ampas tahu	10,52	13,86	2,93	42,97	26,97
T. Daun Azolla	8,5	25,1	3,8	35,1	12
T. D. singkong	3,8	27,6	7,7	45,6	12
T. Bungkil kelp	9,53	13,45	10,34	19,7	7,67
T. Kulit beras	12,47	15,58	1,2	34,73	10,73
T. Terigu	12,25	12,27	1,2	79,70	11,0
1. Sorgum	10,64	13,0	2,95	47,85	13,5
2. Ampas kecap	26,04	11,53	3,45	--	1,48
3. Tepung galek	13,0	2,45	1,43	76,12	4,60

II. METODE KEGIATAN

Tim peneliti dari Jurusan Teknik Mesin dan Industri UNMER Malang maupun dari Faperik UB melaksanakan penelitian penggunaan resep pakan ikan lele, serta mengimplementasikan mesin untuk proses produksi pakan ikan. Langkah-langkah penyelesaian masalah adalah sebagai berikut : (a).Tim peneliti merancang dan membuat mesin untuk produksi pakan Ikan lele dumba (b).Tim peneliti merancang dan membuat mesin pengering (Oven) pakan dan membuat mesin pencampur bahan-bahan pakan (*Disk Mill*), (c).Tim peneliti melaksanakan pelatihan cara pembuatan pakan ikan berdasarkan resep yang sesuai dengan kebutuhan

peternak ikan. (d).Tim peneliti melakukan pendampingan pembuatan pakan ikan oleh Peternak dengan menggunakan resep dan mesin pembuat pakan dari Tim peneliti (e).Tim peneliti melakukan evaluasi dan *banchmarking* biaya budidaya ikan dan keuntungan yang diperoleh peternak. Gambaran Teknologi yang diterapkan pada Peternak ikan ditunjukkan pada gambar 1 sebagai berikut :



Gb 1. Diagram Alir Proses Teknologi yang diterapkan Peternak Ikan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Mesin cetakan pakan ikan (pelet) dirancang dan dibuat untuk kegiatan penelitian dengan kapasitas produksi pelet 100-150 kg per jam dengan power 2 kw, tergantung pasokan campuran bahan baku yang tersedia. Mesin pencampur dan penghalus pakan (*Disc Mill*) menggunakan model FFC 23A dengan power 3 kw. Sedangkan mesin diesel yang digunakan adalah Dong Feng Diesel Engine model R180A dengan output maksimum 8 HP / 2600 RPM. Mesin cetakan pelet dirangkai dengan *Disc Mill* dengan menggunakan satu mesin Diesel yang dapat dipergunakan secara bersamaan maupun bergantian agar lebih efisiensi dari segi biaya maupun pada proses produksi pakan ikan (pelet).



Gb 2. Rangkaian mesin Pelet dan *Disk Mill* yang digabung menjadi satu dengan 1 Diesel Penggerak

Tim peneliti bersama Peternak Ikan telah membuat oven dengan ukuran lebar 60 cm, panjang 175 cm dan tinggi 150 cm, menggunakan rangka siku dan dinding triplek tebal 1 cm. Rak tatanan pakan terdiri dari 6 tingkat / lapis menggunakan bahan sesek bambu dengan kapasitas oven pengering 42 kg pelet



Gb 3. Mesin Oven dengan susunan rak berla-
pis dengan kapasitas 42 kg (@ 7 kg)

Langkah-langkah pembuatan pakan ikan Lele dumbo adalah sebagai berikut :

1. Haluskan bahan-bahan pembuat pakan ikan (jagung, dedak, dan ikan kering) dengan *Disk Mill*
2. Timbang bahan bahan yang sudah halus sesuai dengan volume produksi yang diinginkan dan resep pakan yang digunakan, kemudian aduk bahan bahan tersebut dalam tempat pencampuran dengan tambahan air panas secukupnya sampai homogen
3. Gunakan adonan hasil langkah 2, untuk membuat pelet ikan menggunakan mesin pencetak pelet
4. Keringkan pelet dengan menjemur pada terik matahari atau menggunakan mesin oven sampai mengandung kadar air yang dikehendaki

Adapun kegiatan implementasi mesin produksi pakan ikan secara mandiri disajikan pada gambar 4,5,6 dan 7 berikut :



Gb 4. Kegiatan proses Penggiling tepung
ikan pada mesin Disk Mill



Gb 5. Kegiatan proses Pencampuran bahan-bahan baku untuk pembuatan pelet dari Tim peneliti, terlihat dari anggota Tim dari Fpi UB (kanan)



Gb 6. Kegiatan proses Pembuatan Pelet pada mesin pembuatan Pelet, Tim Peneliti dan Peternak Ikan.



Gb 7. Terlihat hasil pelet yang telah diproduksi dengan mesin pembuatan Pelet, terlihat telah diimplementasikan ke Peternak.

Uji coba budidaya ikan lele dilakukan menggunakan pakan buatan pabrik dan pakan buatan sendiri dengan masa pemeliharaan selama 6 minggu kemudian diteruskan sampai panen umur 2,5 bulan pada dua kolam terpal di dalam tanah yang masing-masing berukuran 4 m x 6 m x 1,25 m. Awal penebaran dengan jumlah tebar masing-masing kolam sebanyak 5.000 ekor dengan berat per ekor antara 4,5 – 5 gram . Sehingga padat tebar per meter persegi adalah 208 ekor hal ini sesuai dengan

SNI pembesaran ikan lele tahun 2010. Hasil pengamatan dan pendataan pertumbuhan ikan lele menggunakan pakan buatan pabrik dan pakan buatan sendiri dengan volume pakan yang sama selama pemeliharaan 6 minggu di kolam terpal dalam tanah disajikan dalam tabel 2

Tabel 2. Hasil Pengolahan Tebar Pakan Ikan Lele selama 6 minggu di kolam terpal

No.	Jenis Pakan	Jumlah Tebar (ekor)	Berat Total (kg)	Size (jumlah ikan per kg)
1	Buatan pabrik	5.000	211,6	± 24
2	Buatan sendiri	5.000	185,9	± 27

Berdasarkan tampilan data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pertumbuhan dari ke dua penggunaan pakan masih belum mencapai puncak pertumbuhan atau belum siap panen. Biasanya ikan dipanen bila memiliki size 10-12 ekor per kilogram. Walaupun size ikan lele lebih baik pada penggunaan pakan buatan pabrik, namun bila diperhitungkan harga pakan ikan yang digunakan, penggunaan pakan buatan pabrik belum tentu lebih menguntungkan karena pakan buatan sendiri lebih murah. Pengamatan ini dilakukan terus hingga ikan berumur 10 minggu (± 2,5 bulan), untuk mendapatkan size ikan yang diinginkan konsumen.

Hasil budidaya ikan lele setelah berumur 10 minggu (± 2,5 bulan) dilaporkan dalam Tabel 3. Pada Tabel 3, terlihat bahwa penggunaan pakan buatan pabrik menghasilkan lele dengan size 10, lebih kecil dibanding menggunakan pakan buatan sendiri yang menghasilkan lele dengan size 12,1, artinya berat tiap lele yang dihasilkan lebih besar pada penggunaan pakan buatan pabrik dibandingkan penggunaan pakan buatan sendiri.

Tabel 3. Hasil Pengolahan Tebar Pakan Ikan Lele setelah berumur 10 minggu (± 2,5 bulan) di kolam terpal.

Jumlah pakan yang dihabiskan pada budidaya ikan lele tersebut baik pakan buatan sendiri maupun

No	Jenis Pakan	Jumlah Tebar (ekor)	Berat Total (kg)	Size (jumlah ekor per kg)
1	Buatan pabrik	5.000	466	± 10
2	Buatan sendiri	5.000	383	±12.1

pakan buatan pabrik adalah sama yaitu 500 kg. Harga pakan buatan pabrik yang bisa dibeli di toko-toko peternakan saat ini adalah Rp. 10.000,- per kg, sehingga biaya pengadaan pakan pada budidaya lele ini bila menggunakan pakan buatan pabrik adalah sebesar Rp. 5.000.000,-, sedangkan harga pokok produksi pakan buatan sendiri adalah Rp. 5.500,- per kg, sehingga biaya pengadaan pakan bila menggunakan pakan buatan sendiri adalah Rp.2.750.000,-. Harga jual ikan ke distributor di pasar saat ini adalah Rp. 13.500,- per kg, sehingga pendapatan hasil panen ikan lele bila menggunakan pakan buatan pabrik adalah 466xRp.13.500,- = Rp. 6.291.000,- dan bila menggunakan pakan buatan sendiri adalah 383xRp.13.500,- = Rp. 5.170.500,-.

Berdasarkan biaya pakan dan pendapatan yang diperoleh maka keuntungan yang didapat pada budidaya ikan lele ini bila menggunakan pakan buatan pabrik adalah Rp. 1.291.000,-, dan bila menggunakan pakan buatan sendiri adalah Rp. 2.420.500,-. Jadi walaupun penggunaan pakan buatan pabrik menghasilkan pertumbuhan ikan yang lebih besar, penggunaan pakan ikan buatan sendiri menghasilkan keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan pakan buatan pabrik. Keuntungan per bulan bila menggunakan pakan buatan sendiri adalah Rp. 968.200,-

Keuntungan yang didapatkan peternak ikan adalah linier terhadap jumlah ikan yang ditebar. Keuntungan yang akan didapat bila menebar 10 ribu lele dengan menggunakan pakan buatan sendiri adalah $(10 \text{ ribu} / 5 \text{ ribu}) \times \text{Rp.}2.420.500 = \text{Rp.}4.841.000,-$, setelah panen pada umur 2,5 bulan. Keuntungan perbulan adalah $\text{Rp.}4.841.000,- / 2,5 = \text{Rp.}1.936.400,-$. Peternak dapat menebar ikan lele sesuai dengan lahan dan modal yang dimiliki. Semakin banyak lele yang ditebar akan membutuhkan pakan yang semakin banyak dan keuntungan yang didapatkan juga akan semakin besar. Berdasarkan pengalaman peternak, Idealnya setiap 1 kg penggunaan pakan buatan pabrik menghasilkan 1 kg ikan lele, sedangkan penggunaan 1 kg pakan buatan sendiri maksimal hanya dapat menghasilkan 0,8 kg ikan lele.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari kegiatan implementasi mesin pembuat pakan (pelet) ikan pada peternak ikan di desa Arjowinangun kota Malang adalah sebagai berikut :

- a. Implementasi mesin produksi pakan (pelet) ikan pada peternak ikan di desa Arjowinangun kota Malang berjalan dengan baik.
- b. Harga pokok produksi pelet ikan secara mandiri adalah Rp. 5.500,- per kg yang lebih murah dibandingkan harga pelet ikan buatan pabrik adalah Rp. 10.000,- per kg.
- c. Hasil budidaya 5000 ikan lele berumur 10 minggu, menunjukkan bahwa penggunaan pakan ikan buatan pabrik menghasilkan berat panen yang lebih besar (466 kg) bila dibandingkan penggunaan pakan buatan sendiri (383 kg). Walaupun demikian, keuntungan yang didapatkan peternak lebih tinggi pada penggunaan pakan buatan sendiri yaitu Rp. 2.420.500,-, dibandingkan dengan keuntungan yang didapat pada penggunaan pakan buatan pabrik yaitu Rp. 1.291.000,-
- d. Implementasi mesin-mesin pendukung pembuatan pelet ikan secara mandiri dapat meningkatkan keuntungan peternak ikan di desa Arjowinangun.kota Malang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Dinas Pertanian Kota Malang, 2011 “Pelatihan Pembuatan Pakan Ikan”.
- [2]. Djatmiko, H dan Rusdi, T,1986, “Budidaya Hasil Olah dan Analisa Usaha”, Penerbit CV. Simplek, Jakarta
- [3] Puspowardoyo H., Djarijah A.S., 2002. “Pembenihan dan pembesaran lele dumbo hemat air”. Kanisius. Yogyakarta
- [4] Suyanto R., 2009. “Budidaya ikan lele edisi revisi”. Penebar Swadaya. Bogor