

## ARTIKEL 2

### PENINGKATAN EFEKTIFITAS PENGGUNAAN MESIN PELET DENGAN PENERAK MOTOR LISTRIK PADA PRDUKSI PAKAN IKAN

Oleh

Mulyadi, Iskandar Putra dan Usman Muhammad Tang

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau

mulyadibrian26@yahoo.com

#### PENDAHULUAN

Kebutuhan ikan yang semakin meningkat menuntut para pelaku budidaya melakukan peningkatan produksi dengan tetap memperhatikan pertumbuhan ikan. Seiring dengan semakin intensifnya usaha budidaya ikan, maka semakin terasa pula peran pakan yang dibutuhkan terutama pakan buatan.

Pakan buatan sangat dibutuhkan pada sistem budidaya semi intensif dan intensif yang memanfaatkan lahan yang tersedia semaksimal mungkin sehingga produk persatuan luas pun semakin meningkat. Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam kegiatan budidaya ikan, dimana 60-70% biaya yang dibutuhkan adalah untuk penyediaan pakan buatan (Darmawiyanti *et.al.* 2005). Ketersediaan pakan dalam jumlah yang cukup, tepat waktu dan bernilai gizi baik sangat diperlukan untuk mencapai pertumbuhan ikan yang optimal. Dengan demikian selalu dituntut agar biaya pakan ditekan serendah mungkin agar nilai produksi memberikan keuntungan yang optimum.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menekan biaya produksi tersebut adalah dengan membuat pakan buatan sendiri melalui teknik yang sederhana menggunakan mesin pembuat pelet yang memanfaatkan bahan baku lokal. Selain untuk memenuhi kebutuhan sendiri, pelet yang dihasilkan dapat dijual ke pasar atau petani ikan lainnya sehingga memberikan keuntungan ganda.

Mesin pembuat pelet juga sangat menentukan kualitas pakan yang dihasilkan. Mesin pembuat pelet yang biasa digunakan menggunakan diesel masih memiliki beberapa kelemahan, yaitu diantaranya: (1) kualitas palet yang dihasilkan masih mudah hancur (kepadatan pelet masih rendah), (2) dapat terakumulasinya bahan bakar dan pelumas (3) menimbulkan suara yang bising, (4) getaran yang

dihasilkan kuat, (4) penempatan membutuhkan ruangan yang besar, (5) sulit dipindahkan karena bobotnya yang berat, (6) serta dalam pengoperasiannya membutuhkan energi yang besar akibat komponen yang digunakan kasar.

Mengingat kelemahan-kelemahan tersebut maka dilakukan upaya – upaya untuk memperbaiki alat pembuat pelet yang lebih efisien. Salah satu caranya adalah dengan memodifikasi mesin penggiling pakan menggunakan motor listrik dengan tetap memperhatikan produksi pakan yang dihasilkan. Motor listrik merupakan salah satu sumber tenaga penggerak mesin yang bekerja dengan mengubah energi listrik menjadi energi mekanik.

Hasil penelitian modifikasi dari penggerak diesel di rubah menggunakan motor listrik didapatkan hasil yang efisien dan optimal, namun masih didapatkan kendala, yaitu dalam proses kerjanya dalam pembuatan pakan ikan, mesin sering terselip. Dengan adanya kendala tersebut maka perlu di lakukan penyempurnaan hasil modifikasi dengan memperbaiki rangkaian mesinnya. Dari asumsi yang di dapat bahwa terselipnya proses pencetakan pakan di akibatkan penggerak motor listrik menggunakan bell atau balting bukan dari daya listriknya yang telah kami sampaikan pada proposal percepatan perolehan paten. . dengan latar belakang ini penelitian di beri judul Peningkatan Efektifitas Penggunaan Mesin Pelet Dengan penggerak Motor Listrik Pada Prduksi Pakan Ikan. Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kesempurnaan pada mesin pencetak pakan hasil terdahulu. Tanpa adanya kendala yang di jumpai. Dan mempermudah mendapatkan percepatan perolehan patent.

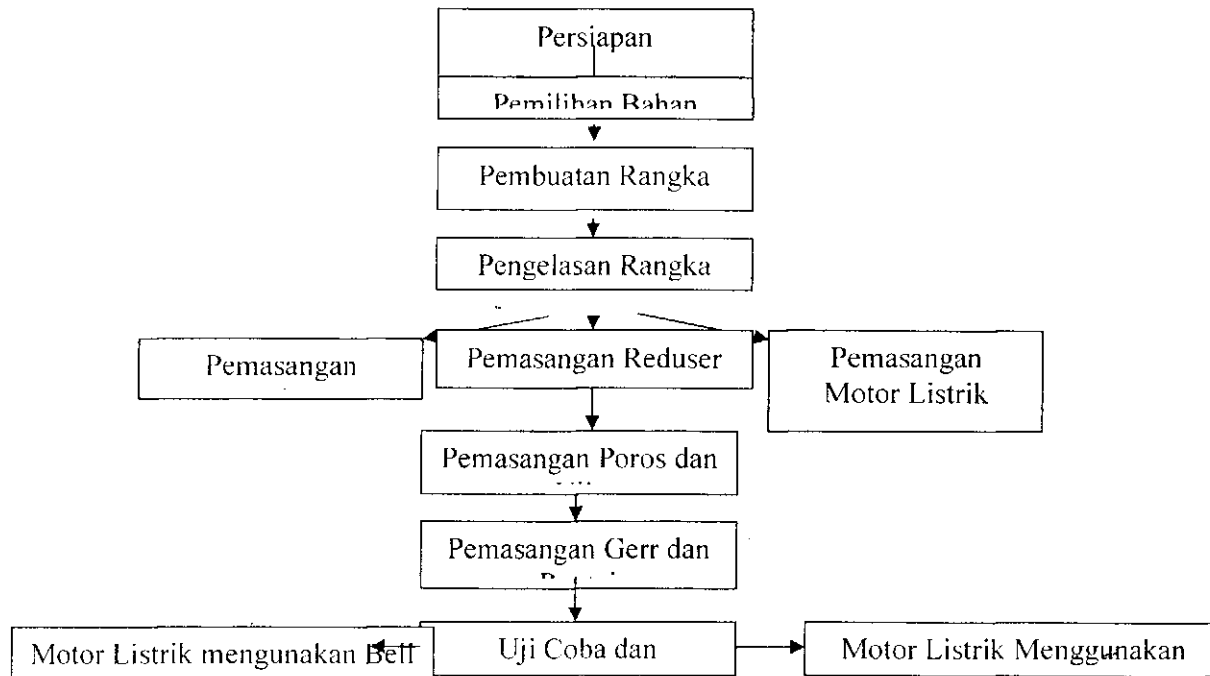
## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan selama 5 bulan dari bulan Juli 2011 sampai bulan November 2011 di Laboratorium Teknologi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau.

Peningkatan Efektifitas Penggunaan Mesin Pelet pada produksi pakan ikan merupakan lanjutan penelitian dari Modifikasi Mesin Pencetak Pakan Ikan Dengan Menggunakan Motor Listrik Dalam Menghasilkan Produksi Yang Optimal dan Efisien yang dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Budidaya pada

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Tahapan yang dilaksanakan sebagai berikut:

Tahapan pembuatan pabrik pakan digambarkan dalam bentuk bagan dibawah ini:



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Spesifikasi dan Kapasitas Mesin

Hasil pengukuran dan penghitungan spesifikasi dan kapasitas mesin pada mesin hasil modifikasi dan mesin diesel yang biasa digunakan oleh petani Kampar dapat dilihat pada Tabel I.

Dari data diatas memperlihatkan bahwa kapsitas mesin pencetak pakan ikan yang pemutarnya menggunakan rantai lebih besar yaitu 35 Kg atau selisih 10 Kg ini dikarenakan dalam proses kerjanya penggunaan rantai pada beban kerjanya besar tetap berputar walaupun dengan putaran yang pelan untuk mengeluarkan adonan. Sedangkan pada motor listrik yang menggunakan balting atau bell kemampuan memutar pada kondisi beban besar tidak ada atau berhenti, sehingga proses kerjanya pun akan terhenti. Sedangkan data lainnya pada tabel menunjukkan kesamaan karna daya, dan bahan rangka yang digunakan sama.

Tabel 1. Spesifikasi dan Kapasitas Mesin Hasil Modifikasi dengan Penggerak Motor Listrik terdahulu dan Mesin dengan Penggerak motor listrik terbaru

Spesifikasi dan kapasitas	Mesin	
	Motor listrik Dengan Bell	Motor listrik dengan rantai
Daya	1HP (746 watt)	1 HP
Berat	50 kg	60 kG
Panjang	0,70 m	0,7 m
Lebar	1 m	0,7 m
Kapasitas	25 kg/jam	35-40 kg/jam
Biaya	Rp 340/jam	Rp 340 /jam

## 2. Kualitas Fisik Pakan

Pakan ikan harus memiliki kualitas yang baik sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan ikan yang maksimal. Kualitas pakan ikan secara fisik dapat dilakukan menggunakan penciuman, pengukuran kepadatan bahan pakan yang keras, daya tarik dan stabilitas pakan dalam air (Adelina, Boer dan Suharman, 2005). Dengan demikian pada penelitian yang dilakukan kualitas fisik pakan dilihat dari bau, warna, berat per butir, dan stabilitas pakan dalam air. Untuk lebih jelasnya data hasil uji fisik dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Uji Fisik Pakan Ikan dari Mesin Pencetak Pakan Ikan Hasil Modifikasi terdahulu dengan terbaru

Parameter	Mesin	
	Motor Listrik dengan balting	Motor listrik dengan rantai
Daya Apung	2 detik	2 detik
Daya menghumpal	186 menit	190 menit
Berat Per Butir	0,5 g	0,55 g
Warna	Coklat Kulit	Coklat Kulit
Bau	Menyengat bau Ikan	Menyengat bau Ikan
Ukuran Partikel	Halus	Halus

Data di atas memperlihatkan bahwa hasil uji fisik dari kedua mesin tidak ada perbedaan dan hampir sama, ini membuktikan bahwa penggunaan rantai tidak merubah kualitas fisik pakan. Partikel pellet pun tetap halus walaupun bahan pakan seperti ikan rucah di masukkan dalam kondisi utuh tanpa dihaluskan terlebih dahulu. Sesuai dengan pendapat. Sularso, (1996), bahwa putaran lambat

menghasilkan daya hancur bahan yang bagus dan mempengaruhi tingkat adonan yang liat dan padat.

Dengan adanya data diatas, pelet yang di hasilkan dari kedua mesin hasil modifikasi baik lama maupun baru mempunyai kualitas yang bagus, sesuai dengan pendapat (Adc. *et al.*, 2005) bahwa pakan yang berkualitas mempunyai kestabilan dalam air untuk periode tertentu sehingga ketersediannya lebih lama bagi hewan air, pakan harus bisa bertahan dalam air sehingga pakan yang di berikan di konsumsi dengan baik. Pakan yang tidak stabil dalam air akan cepat hancur dan akan kehilangan kandungan gizinya yang pada akhirnya menghasilkan sisa pakan dan menurunkan kualitas air. Dan juga dikatakan bahwa pakan yang berkualitas adalah pakan yang mempunyai partikel bahan yang halus ini bertujuan untuk mempercepat proses pencernaan.

Pelet yang dihasilkan memiliki bau yang menyengat yang berasal dari tepung ikan dari ikan rucah. Bau khusus dari tepung ikan ini juga berfungsi sebagai atraktan sehingga mempengaruhi daya tarik ikan untuk mengkonsumsinya. Atraktan merupakan komponen penting dalam formulasi pakan dan menentukan seberapa cepat dan seberapa banyak pakan yang diambil oleh ikan (Adelina *et al.*, 2005).

### **Kualitas Kimia Pakan**

Pelet berkualitas baik harus memiliki komposisi kimia sesuai dengan kebutuhan ikan. Untuk mengetahui kualitas pelet tersebut maka dilakukan analisis kimia agar diketahui kandungan zat gizi seperti protein, lemak, karbohidrat, abu, serat dan kadar air. Analisis kimia yang dilakukan pada penelitian yang diprioritaskan hanya protein kasar dan kadar air. Hal ini dikarenakan protein merupakan nutrien yang paling penting diperlukan oleh ikan untuk pertumbuhannya, sedangkan kadar air akan membatasi lama penyimpanan pakan. Selain itu tekanan pada mesin mempengaruhi kepadatan pakan yang di hasilkan. Di bawah ini adalah data hasil uji kimia kedua mesin yaitu mesin pengerak dengan motor listrik dan diesel.

Tabel 3. Hasil Uji Kimia Pakan Ikan dari Mesin Pencetak Pakan Ikan Hasil Modifikasi terdahulu dengan Mesin Pencetak Pakan terbaru

Parameter	Mesin	
	Motor Listrik dengan Bell	Motor listrik dengan Rantai
Protein	25,16 %	25,16%
Lemak	16,35 %	16,35%
Air	9,8%	9,8%
Abu	21,12 %	21,12%
Serat kasar	14,52 %	14,52%

Dari data diatas dapat di ketahui bahwa mesin hasil modifikas dengan rantai tidak mempengaruhi perubahan kimia pada pelet sebab dari data menunjukan tidak adanya perbedaan angka melainkan sama. Dari sini dapat juga diketahui bahwa komposisi proksimat ditentukan dengan formulasi pakan. Semakin tinggi nilai gizi bahan yang terkandung dalam formulasi semakin bagus pula nilai gizi pakan yang di hasilkan. Sesuai dengan pendapat Mujiman (1989), bahwa dalam pembuatan pakan ikan bahan yang digunakan haruslah bahan yang mempunyai nilai gizi tinggi sehingga akan mempunyai nilai kualitas pakan yang tinggi pula. Dan sesuai dengan pendapat (Darmawiyanti 2005), bahwa nilai gizi pada pakan hanya tergantung oleh formulasi pakan ikan

Hasil formulasi pakan dengan pesentase bahan yaitu 100 kg dedak, 50 kg ikan rucah dan 25 kg bungkil kelapa yang biasa digunakan oleh petani ikan Patin (*Panggasius hyphoptalmus*) di Kabupaten Kampar ini dapat memberikan pertumbuhan yang bagus yaitu setiap 6 bulan ikan patin dapat dipanen dengan berat rata-rata 750 gr sampai dengan 800 gr. Sesuai dengan pendapat Hartono (2003), bahwa formulasi pakan dengan perbandingan bahan ikan rucah, dedak dan bungkil kelapa yaitu 1: 2 : 4 dapat memberikan pertumbuhan yang baik pada ikan Patin (*Panggasius hyphoptalmus*) yaitu 800 gr sampai 1000 gr setiap ekornya dalam pemeliharaan di kolam tanah selama 6 bulan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Peningkatan efektifitas penggunaan mesin pelet dengan penggerak motor listrik pada produksi pakan ikan yang merubah pada sistem penggeraknya yaitu dari balting ke rantai mampu meningkatkan hasil produksi pakan Ikan yaitu memberikan peningkatan sebesar 10-15 Kg/ jam. dalam proses kerja mesin pencetakan pakan ikan tidak ada dijumpai kendala seperti penelitian terdahulu yaitu mesin sering terselip. Biaya operasional tetap tanpa ada perubahan karna daya yang di gunakan masih 1 HP. Dari penyempurnaan penelitian ini dapat di ambil kesimpulan bahwa mesin telah memenuhi dalam mendapatkan perolehan percepatan paten. Sehingga mesin bisa secepatnya bisa dinikmati para petani ikan.

Mesin hasil penelitian yang telah disempurnakan merupakan mesin untuk menghasilkan produksi pakan skala kecil. Yang mampu memenuhi kebutuhan petani ikan untuk usaha sendiri. Untuk kebutuhan besar perlu di lakukan penelitian lanjutan.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih penulis ucapkan kepada Rektor Universitas Riau atas bantuan dananya sehingga kami dapat melakukan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis aturkan kepada Dekan dan civitas akademik Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau terutama seluruh anggota Laboratorium Teknologi Budidaya Perairan yang telah mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adelina, I Boer dan I. Suharman. 2004. Analisis Formulasi Pakan. Unri Press. Pekanbaru. 102 hal.
- Ahmad, T., Rachmansyah, and N.N. Palinggi. 2000. The Availability and use of Fish Feed Local Ingredients for Humpback Grouper Grow-out. Proceeding of Regional Workshop on Managemen Strategies for Sustainable Sea Farming and Grouper. Aquaculture. NACA, Bangkok, Thailand.p90-120.
- Boer, I dan Adelina. , 2005. Ilmu Nutrisi dan Pakan Ikan. Unri Press. Pekanbaru. Hal 10-11
- Darmawiyanti, V. 2005. Formulasi dan Proses Pembuatan Pakan Buatan. Direktorat Jendral Perikanan Situbondi (Tidak di Terbitkan).

- Kros. C, Stolk, Jack, 1993. Elemen Mesin, Elemen Konstruksi dan Bangunan Mesin Penerbit , Erlangga Jakarta.
- Kwanda, Timoticin, "Pembangunan Pemukiman Yang Berkelanjutan Untuk Mengurangi Polusi Udara" Dimensi, Vol. 31, No. 1, Juli 2003
- Mujiman, A.1989. Ramuan Makanan Ikan. Penebar Swadaya Jakarta
- NRC. , 1982. Nutrient Requirement of Warmwater Fishes and Shell Fish. Revised Edition. National Academic Press. Washington D.C. 102 p.
- Shigly Joseph, E. Mitchell Larry. D, 1999, Perencanaan Teknik Mesin jilid 1 dan 2 Penerbit Gandhi harapan, Jakarta.
- Subyakto, S. Cahyaningsih, S. Darmawiyanti, V. 2005. Peranan Pakan Alami dan Buatan Dalam Menunjang Keberhasilan Pembenihan Udang dan Ikan. Direktorat Jendral Perikanan Situbondi
- Sularso., 2006, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. PT. Pradya Paramita, Jakarta.
- Suga Kiyokatsu dan Sularso, 1983. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin Penerbit : PT. Pradya Paramita Jakarta.
- Suga kiyokatsu dan Sularso, 1997. Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin Penerbit : PT. Pradya Paramita Jakarta
- Takeuchi, T. , 1988. Laboratory Work-Chemical Evaluation of Dietary Nutrients, p. 179-233 *In: Watanabe (ed) Fish Nutrition and mariculture*. Kanagawa International cooperation Agency (JICA), Japan.
- Zainuri Muhib 2006, Mesin Pemindah Bahan, Penerbit Andi yogyakarta