

Penyuluhan Pembuatan Pakan Ikan Mandiri dengan Menggunakan Metode Excel Di Desa Pakam Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara

Ria Retno*

Program Studi Manajemen Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Fakultas Teknik dan Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Abstract

Pemberian pakan pada ikan secara umum bertujuan untuk pertumbuhan individu atau populasi. Pertumbuhan ikan yang baik, perlu didukung dengan pemberian makanan yang cukup mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Tujuan pengabdian masyarakat adalah agar masyarakat pembudidaya ikan di Desa Tanjung Seri Kabupaten Batu Bara dapat membuat pakan secara mandiri, mengetahui komposisi nutrisi yang dimiliki pakan, dan dapat mengetahui harga pakan yang hendak digunakan. Metode yang digunakan adalah metode presentasi dan demonstrasi. Penyuluhan tentang pembuatan pakan ikan mandiri ini cukup bermanfaat terhadap kelompok pembudidaya ikan, hal ini terbukti dari semangat warga yang cukup antusias dalam mengikuti penyuluhan mulai dari awal sampai akhir.

Keywords: Penyuluhan pakan, Pembudidaya Ikan, Metode Excel, Pakan Ikan.

1. Pendahuluan

Pemberian pakan pada ikan secara umum bertujuan untuk pertumbuhan individu atau populasi. Pertumbuhan ikan yang baik, perlu didukung dengan pemberian makanan yang cukup mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. (Handayani dan Wahyu, 2010). Seperti halnya manusia, ikan memerlukan nutrisi yang baik agar bisa hidup dengan sehat. Oleh karena itu, ikan perlu diberi makan dengan makanan yang mengandung kadar nutrisi yang memadai. Nutrisi yang harus ada pada ikan adalah protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Komposisi pakan berdampak pada tingginya biaya produksi pakan (Yaniharto *et al.*, 2013).

Protein merupakan nutrisi yang paling penting dalam pertumbuhan, karena protein merupakan komponen penyusun tubuh terbesar dari daging yaitu 65-75% dan berfungsi sebagai pembentuk jaringan tubuh. Kebutuhan protein untuk masing-masing ikan berbeda-beda. (Iskandar *et al.*, 2000). Lemak mempunyai peranan penting bagi ikan karena berfungsi sebagai sumber energi dan asam lemak esensial, memelihara bentuk dan fungsi membran atau jaringan sel yang penting bagi organ tubuh tertentu, membantu dalam penyerapan vitamin yang larut dalam lemak dan untuk mempertahankan daya apung (National Research Council, 1993). Karbohidrat terdiri atas serat kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN). Serat kasar sulit dicerna oleh ikan namun tetap diperlukan, yakni untuk meningkatkan gerak peristaltik usus, sedangkan BETN adalah sekelompok karbohidrat yang kecernanya tinggi. Pemberian serat kasar berlebihan menyebabkan gangguan pada proses penyerapan pakan di dalam usus halus (Furuichi, 1988). Vitamin dan mineral dibebaskan dari pakan sewaktu pencernaan, meskipun hal ini tidak berlangsung sempurna, dan

* Corresponding author

E-mail address: riaretnomanik@gmail.com



ketersediaan vitamin dan mineral bergantung pada jenis pakan, dan terutama untuk mineral, adanya senyawa-senyawa pengikat (chleating compounds) (Murray *et al.*, 2009).

Sosialisasi pembuatan pakan ikan mandiri dengan menggunakan metode excel bertujuan agar masyarakat pembudidaya ikan di Desa Tanjung Seri Kabupaten Batu Bara dapat membuat pakan secara mandiri, mengetahui komposisi nutrisi yang dimiliki pakan, dan dapat mengetahui harga pakan yang hendak digunakan. Masyarakat pembudidaya ikan, selama ini hanya mengetahui pakan ikan yang dibeli dari pabrik tanpa mengetahui komposisi nutrisi dan bahan-bahan yang digunakan sebagai pakan ikan, sehingga biaya untuk membeli pakan mencapai lebih dari 60% dari total produksi. Kami melakukan penyuluhan secara langsung kepada masyarakat pembudidaya ikan. Penyuluhan berupa cara menghitung formulasi pakan dengan metode excel dan cara pembuatan pakan ikan dengan menggunakan formulasi pakan ikan.

2. Metode

Pelaksanaan penyuluhan dilakukan kepada kelompok pembudidaya ikan di Desa Pakam Kecamatan Medang Deras Kabupaten Batu Bara. Penyuluhan dalam 2 tahapan yaitu perencanaan dan pelaksanaan, dengan kurun waktu kurang lebih 1 bulan. Kegiatan penyuluhan dilaksanakan di salah satu kolam milik kelompok pembudidaya ikan Desa Pakam Kecamatan Medang Deras pada hari Selasa, 23 Februari 2021 yang diikuti oleh 30 peserta.

3. Pembahasan

3.1 Persyaratan bahan baku pakan ikan

- 1) Mempunyai kandungan nutrisi yang tinggi
- 2) Ketersediaan selalu ada
- 3) Harga bahan murah
- 4) Tidak bersaing dengan manusia
- 5) Tidak beracun

Beberapa macam bahan baku pakan ikan yang digunakan :

Bahan tepung hewani :

- ☐ Tepung ikan
- ☐ Tepung maggot
- ☐ Tepung bulu ayam
- ☐ Tepung darah

Bahan tepung nabati :

- ☐ Tepung kedelai
- ☐ Tepung jagung
- ☐ Dedak halus
- ☐ Tepung ampas tahu
- ☐ Tepung azolla

3.2 Formulasi Pakan

Tabel 1. Hasil Analisa Proksimat Bahan Kering

Bahan	Kadar Kering	Protein	Lemak	Abu	Serat Kasar	BETN	DE (KKAL/G)	GE (KKAL/G)
-------	--------------	---------	-------	-----	-------------	------	-------------	-------------

Bahan	Kadar Kering	Protein	Lemak	Abu	Serat Kasar	BETN	DE (KKAL/G)	GE (KKAL/G)
Tepung Ikan	89,05	57,62	9,37	24,24	6,28	2,49	3,25	424,31
Tepung Bungkil Kedelai	92,98	43,62	27,11	3,50	6,54	19,23	4,95	581,49
Tepung Dedak	86,50	10,80	5,10	8,70	11,50	63,90	3,45	371,21
Tepung Bungkil Jagung	90,00	12,00	3,25	8,82	11,33	64,60	3,36	363,37
Tepung Tapioka	89,34	0,25	0,03	0,09	0,43	99,20	3,98	408,42

Tabel 2. Formulasi Pakan Ikan

Bahan	Protein Bahan	Komposisi	Energi (KKAL)	Proksimat	(%)	Kebutuhan 1 KG (GR)	Kebutuhan 20 KG (KG)	
Tepung Ikan	20,15	20,15	34,97	113,57	Protein	31,03	392,71	7,85
Tepung Bungkil Kedelai		7,60	17,41	86,26	Lemak	9,21	187,26	3,75
Tepung Dedak	10,85	1,63	15,07	51,94	Abu	11,61	174,21	3,48
Tepung Bungkil Jagung		1,63	13,56	45,52	Serat Kasar	6,66	150,69	3,01
Tepung Tapioka			13,24	52,70	BETN	35,74	148,19	2,96
Vitamin Dan Mineral			4,00		DE	350,00	40,00	0,80
Cmc			1,75				17,46	0,35
			297,30					
Total		31,00	100,00	350,00		1.110,53	22,21	

Sumber : Nutrisi dan Pakan Ikan (Manik dan Jogi, 2010)

3.3 Cara Menghitung Formulasi Pakan Secara Manual Tanpa Excel

1. Tentukan bahan-bahan yang akan digunakan.

Tabel 3. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat formulasi pakan ikan.

Bahan	Kadar Kering (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)	Serat Kasar (%)
Tepung Ikan	89,05	57,62	9,37	24,24	6,28
Tepung Bungkil Kedelai	92,98	43,62	27,11	3,50	6,54
Tepung Dedak	86,50	10,80	5,10	8,70	11,50
Tepung Bungkil Jagung	90,00	12,00	3,25	8,82	11,33
Tepung Tapioka	89,34	0,25	0,03	0,09	0,43

Bahan-bahan yang akan digunakan sebisa mungkin diketahui nutrisinya seperti protein, lemak, abu dan serat kasar serta kadar keringnya.

2. Tentukan BETN dan (Digesty Energy) DE

a) BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen)

Rumus :

$$\text{BETN (\%)} = 100 - (\text{Protein} + \text{Lemak} + \text{Abu} + \text{Serat kasar})$$

Lihat tabel 1.
Diketahui :

Bahan	Kadar Kering (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)	Serat Kasar (%)
TEPUNG IKAN	89,05	57,62	9,37	24,24	6,28

Dengan demikian BETN dari Tepung ikan adalah :

$$= 100 - (57,62 \% + 9,37 \% + 24,24 \% + 6,28)$$

$$= 100 - 97,51\%$$

$$= 2,49 \%$$

- b) DE (Digesty Energi) adalah Energi yang kita gunakan untuk dimasukkan ke dalam formulasi pakan sebagai energy yang dibutuhkan ikan untuk tumbuh dan proses metabolisme.

Rumus :

$$DE = ((4 \times \text{Protein}) + (9 \times \text{Lemak}) + (4 \times \text{BETN})) / 100$$

Diketahui :

Bahan	Kadar Kering	Protein	Lemak	Abu	Serat Kasar	BETN
TEPUNG IKAN	89,05	57,62	9,37	24,24	6,28	2,49

Dengan demikian DE Tepung ikan adalah :

$$= ((4 \times 57,62) + (9 \times 9,37) + (4 \times 2,49)) / 100$$

$$= 3,25 \text{ kkal}$$

- Tentukan perbandingan bahan tepung hewani dan bahan tepung nabati yang akan digunakan. Perbandingan bahan protein hewani dan nabati tergantung pada jenis ikan, contoh pada ikan lele. Ikan lele merupakan ikan omnivora cenderung karnivora sehingga dapat dilakukan dengan perbandingan Protein Hewani : Nabati Adalah 65:35. Jika ikan yang akan dibuat formulasinya adalah ikan nila yaitu omnivore cenderung herbivora dapat menggunakan perbandingan Protein Hewani : Nabati adalah 40:60.
- Tentukan protein bahan berdasarkan bahan yang baik untuk ikan. (Perbandingan 65 : 35) dengan protein 31%.

5.

BAHAN	Protein bahan	Protein bahan yang digunakan
Tepung Ikan	$= 65/100 \times 31$ $= 20,15 \%$	$= 100/100 \times 20,15 \%$ $= 20,15\%$
Tepung Bungkil Kedelai		$= 70/100 \times 10,85 \%$ $= 7,60 \%$
Tepung Dedak	$= 35/100 \times 31$ $= 10,85 \%$	$= 15/100 \times 10,85 \%$ $= 1,63 \%$
Tepung Bungkil Jagung		$= 15/100 \times 10,85 \%$ $= 1,63 \%$

Dengan demikian protein yang akan digunakan adalah :

$$= 20,15\% + 7,60\% + 1,63\% + 1,63\%$$

$$= 31,00 \%$$

Protein yang diinginkan dapat beraneka ragam sesuai kebutuhan ikan.

- Tentukan komposisi dari masing-masing bahan.

Bahan	Protein (%)	Protein bahan yang digunakan (%)	Komposisi (%)
Tepung Ikan	57,62	20,15	$= 20,15 / 57,62 \times 100$ $= 34,97$
Tepung Bungkil Kedelai	43,62	7,60	$= 7,60 / 43,62 \times 100$ $= 17,41$
Tepung Dedak	10,80	1,63	$= 1,63 / 10,80 \times 100$ $= 15,07$
Tepung Bungkil Jagung	12,00	1,63	$= 1,6 / 12,00 \times 100$ $= 13,56$
Tepung Tapioka	0,25	0	13,24
Vitamin dan mineral	0	0	4,00
CMC	0	0	1,75

Sehingga komposisi yang didapatkan adalah :

$$= 34,97 \% + 17,41\% + 15,07\% + 13,56\% + 4,00\% + 1,75\%$$

$$= 100 \%$$

- Bahan tepung tapioca digunakan sebagai penyedia energi terbaik bagi ikan sehingga penggunaannya untuk melengkapi energy yang kurang dari bahan lainnya.
- Bahan Vitamin dan mineral wajib digunakan, biasanya berkisar 3-5 % dari bahan pakan seluruhnya.
- Bahan CMC digunakan sebagai perekat bahan pakan, biasanya digunakan 1- 2% untuk melengkapi formulasi pakan hingga 100 %

7. Tentukan energy dari bahan-bahan yang digunakan

Bahan	Komposisi (%)	DE (KKAL)	Energi yang dihasilkan
Tepung Ikan	34,97	3,25	$34,97 \times 3,25 = 113,57$
Tepung Bungkil Kedelai	17,41	4,95	$17,41 \times 4,95 = 86,26$
Tepung Dedak	15,07	3,45	$15,07 \times 3,45 = 51,94$
Tepung Bungkil Jagung	13,56	3,36	$13,56 \times 3,36 = 45,52$
Tepung Tapioka	13,24	3,98	$13,24 \times 3,98 = 52,70$

Sehingga energy yang dihasilkan dalam pakan adalah :

$$113,57 + 86,26 + 51,94 + 45,52 + 52,70 = 350 \text{ kkal}$$

8. Tentukan kebutuhan bahan pakan ketika akan membuat 20 kg

Bahan	Komposisi (%)	Bahan kering	Bahan yang digunakan (kg)
Tepung Ikan	34,97	89,05	$= 34,97 / 89,05 \times 20$ $= 7,85$
Tepung Bungkil Kedelai	17,41	92,98	$= 17,41 / 92,98 \times 20$ $= 3,75$
Tepung Dedak	15,07	86,50	$= 15,07 / 86,50 \times 20$ $= 3,48$
Tepung Bungkil Jagung	13,56	90,00	$= 13,56 / 90,00 \times 20$ $= 3,01$
Tepung Tapioka	13,24	89,34	$= 13,24 / 89,34 \times 20$ $= 2,96$
Vitamin dan mineral	4,00		$= 4,00 / 100 \times 20$ $= 0,80$
CMC	1,75		$= 1,75 / 100 \times 20$ $= 0,35$

Sehingga seluruh bahan yang digunakan adalah :
= $7,85 + 3,75 + 3,48 + 3,01 + 2,96 + 0,35$
= 22,21 kg

9. Pakan yang akan dibuat adalah sebanyak :
Jumlah 22 kg
Protein 31 %
Energi 350 kkal.



Gambar 1. Kegiatan penyuluhan formulasi pakan



Gambar 2. Kegiatan memperkenalkan bahan pakan



Gambar 3. Kegiatan menimbang bahan pakan



Gambar 4. Kegiatan pembuatan pakan

Respon peserta saat pelaksanaan pelatihan sangat baik. Seluruh peserta begitu antusias memperhatikan setiap penjelasan. Dari 30 peserta, ada 4 orang yang mengajukan pertanyaan. Penanya pertama bertanya tentang cara penggantian bahan pakan dengan menggunakan bahan pakan selain tepung ikan, penanya kedua bertanya tentang bagaimana menentukan kadar air dalam pakan, penanya ketiga bertanya tentang apakah bahan tepung bungkil kedelai dapat digantikan dengan tepung jagung dan penanya keempat bertanya tentang bagaimana penyimpanan pakan setelah dibuat.

4. Kesimpulan

Penyuluhan tentang pembuatan pakan ikan mandiri ini cukup bermanfaat terhadap kelompok pembudidaya ikan, hal ini terbukti dari semangat warga yang cukup antusias dalam mengikuti penyuluhan mulai dari awal sampai akhir.

Acknowledgements

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dinas Perikanan Kabupaten Batu Bara dan kepada kelompok masyarakat pembudidaya ikan Desa Pakam Kecamatan Medang Deras yang turut terlibat secara langsung dalam mensukseskan kegiatan program pengabdian masyarakat.

References

- Furuichi, M. 1988. Fish Nutrition. In Fish Nutrition and Mariculture. Watanabe T. (ed). JICA Textbook. The General Aquaculture. Course. Departement of Aquatic Bioscience. Tokyo University of Fisheries. p 1-37.
- Handajani, H & Widodo, W. 2010. Nutrisi Ikan. Malang: UMM Press.
- Iskandar, I. M., R. Afandi, I. Mokoginta dan D. Jusadi. 2000. Pengaruh kadar protein dan imbalanced energi protein pakan berbeda terhadap retensi protein dan pertumbuhan benih ikan sidat (*Anguilla bicolor-bicolor*). Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor..
- Manik, R. R. D. S., & Arleston J. 2021. Nutrisi Dan Pakan Ikan. Bandung: Widina Bhakti Persada.
- Murray, R. K., Granner, D.K., Mayes, P.A., Rowell, V.W. 2006. Biokimia Harper. 27th edition. Singapore: McGraw Hill.
- National Research Council. 1993. Nutrient Requirement of Fish. National Academic of Science. Washington, D. C.104 p.
- Yaniharto, E., O. Rovara dan I. E. Setiawan. 2013. Substitusi tepung ikan impor dengan tepung ikan lokal dan tepung bungkil kedelai dalam pakan untuk pemeliharaan ikan sidat (*Anguilla bicolor*) di kolam (*hapa*). E-paper Konferensi Akuakultur Indonesia. 373-378.