

## PENGARUH PEMBERIAN SUMBER LEMAK BERBEDA DALAM PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN IKAN KUWE, *Caranx sexfasciatus*

Neltje N. Palinggi, Rachmansyah, dan Usman

### ABSTRAK

Percobaan pemberian sumber lemak berbeda dalam pakan ikan kuwe telah dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan sumber lemak yang dapat digunakan dalam pakan ikan kuwe. Pemberian sumber lemak dalam pakan ikan kuwe telah dicoba dengan menggunakan minyak ikan (12%), minyak cumi (12%), dan campuran minyak ikan+minyak cumi+minyak kedelai (4%+5%+3%) dalam pakan yang berkadar protein 37%. Pakan percobaan ini diberikan pada ikan kuwe yang diperoleh dari alam dengan bobot 300-400g selama 3 bulan. Wadah yang digunakan adalah jaring apung laut berukuran 1x1x1,2 m<sup>3</sup> sebanyak 9 unit dengan kepadatan 5 ekor/keramba. Hasil percobaan menunjukkan pemberian minyak ikan 12% memberikan laju pertumbuhan harian, konversi pakan, pencernaan protein, dan lemak masing-masing 0,38%; 3,83%; 83%; dan 51%.

**ABSTRACT:** *Effect of dietary lipid sources on growth trevally, Caranx sexfasciatus. By: Neltje N. Palinggi, Rachmansyah, and Usman*

*The experiment was conducted to determine the effect dietary lipid sources on the growth of trevally fish, Caranx sexfasciatus. Three semipurified diets of 37% isoprotein contained different lipid sources namely fish oil (12%), squid oil (12%), and fish oil 4% + squid oil 5% + soybean oil 3%. These test diets were fed to the fish with initial body weight ranging 300-400 g for 3 months. They were reared cultured in nine floating net cages of 1x1x1,2 m<sup>3</sup> each with a stocking density of 5 ind/cage. The result showed that fish diet containing 12% fish oil had growth rate of 0,38%; feed conversion ratio of 3,83%; protein digestibility of 83% and lipid digestibility of 51%.*

**KEYWORDS:** *feed, lipid sources, fish oil, squid oil, soybean oil, trevally fish, growth*

### PENDAHULUAN

Carangidae merupakan satu di antara famili ikan laut yang cukup potensial dibudidayakan dalam keramba jaring apung. Salah satu spesies Carangidae, yaitu ikan kuwe (*Caranx* sp.) memiliki beberapa keuntungan komparatif, di antaranya mampu hidup pada kondisi berjejal mencapai 150 ekor/m<sup>3</sup> dengan ukuran awal 20,7-22,5 g (Pongsapan *et al.*, 1994), laju pertumbuhan harian cukup tinggi 1,47% ± 0,23%, tanggap terhadap pakan tambahan berupa ikan rucah, konversi pakan cukup efisien 4,63 ± 1,85 dibandingkan dengan famili ikan laut lainnya yang mencapai 10 (Rachmansyah & Usman, 1993), respons terhadap pakan buatan dalam bentuk *moist pelet* dengan kadar protein 30%-40%, serta digemari konsumen. Sebagian besar usaha budi daya ikan dalam keramba jaring apung masih mengandalkan ikan rucah sebagai pakan. Ikan rucah tidak mengandung nutrisi yang lengkap, sehingga dapat menyebabkan beberapa masalah malnutrisi dan rendahnya sintasan (Boonyaratpalin, 1991). Untuk mengatasi hal tersebut, perlu pemberian pakan buatan yang memenuhi kebutuhan nutrisi ikan kuwe. Lemak

adalah salah satu nutrisi yang diperlukan ikan kuwe untuk hidup dan pertumbuhannya.

Lemak merupakan sumber energi yang potensial dan mudah dicerna, sebagai pembawa vitamin yang terlarut, komponen membran sel yang menguatkan ketahanan membran, dan meningkatkan absorpsi nutrisi. Karena itu, perlu diketahui bahan dasar pakan yang dapat digunakan sebagai sumber lemak yang baik dalam pakan ikan kuwe.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sumber lemak yang dapat digunakan dalam formulasi pakan ikan kuwe.

### BAHAN DAN METODE

Wadah percobaan yang digunakan berupa jaring apung berukuran 1x1x1,2 m<sup>3</sup> sebanyak 9 unit yang ditempatkan dengan jarak 1 meter dalam suatu unit rakit di Teluk Labuange, Barru. Hewan uji diperoleh dari perairan sekitar KJA dan diadaptasikan terhadap lingkungan dan pakan yang diberikan. Padat penebaran 5 ekor/keramba dengan bobot awal individu 300-400 g/ekor. Pakan yang dicobakan diformulasi dengan menambahkan sumber lemak yang terdiri atas

<sup>\*)</sup> Peneliti pada Balai Penelitian Perikanan Pantai, Maros



minyak ikan, minyak cumi, dan campuran minyak ikan-cumi-kedelai (4:5:3), masing-masing perlakuan tiga ulangan yang disusun dalam rancangan acak lengkap. Formulasi pakan disajikan dalam Tabel 1. Penelitian berlangsung selama 3 bulan. Peubah

lemak hewani masih lebih tinggi dibanding pemberian campuran lemak hewani dan nabati. Laju pertumbuhan harian yang diperoleh pada percobaan ini sedikit lebih tinggi dari hasil penelitian Rachmansyah *et al.* (1999) sebesar 0,24%--0,27% pada ikan kuwe yang diberi

Tabel 1. Komposisi pakan percobaan  
Table 1. Composition of test diets

Bahan baku ( <i>Ingredients</i> )	Minyak ikan <i>Fish Oil</i> (FO)	Minyak cumi <i>Squid Oil</i> (SqO)	Minyak ikan+ minyak cumi+ minyak kedelai <i>FO+SqO+SoO</i>
Tepung ikan ( <i>Fish meal</i> ) (%)	50	50	50
Tepung kedelai ( <i>Soybean meal</i> ) (%)	18	18	18
Tepung terigu ( <i>Wheat meal</i> ) (%)	10	10	10
Tepung tapioka ( <i>Cassava meal</i> ) (%)	8	8	8
Minyak ikan ( <i>Fish oil</i> ) (%)	12	-	4
Minyak cumi ( <i>Squid oil</i> ) (%)	-	12	5
Minyak kedelai ( <i>Soybean oil</i> ) (%)	-	-	3
Vitamin mix. (%) <sup>a)</sup>	1	1	1
Mineral mix. (%) <sup>b)</sup>	1	1	1
<i>Analisis proksimat (Proximate analysis)</i>			
- Protein kasar ( <i>Crude protein</i> )	37.57	37.6	37.17
- Lemak kasar ( <i>Crude lipid</i> )	16.8	15.88	16.72
- Serat kasar ( <i>Crude fiber</i> )	3.28	5.25	4.28
- Kadar abu ( <i>Ash</i> )	11.07	11.36	11.46
- Kadar air ( <i>Moisture</i> )	4.58	5.96	5.91

Catatan/note: FO (Minyak ikan/*Fish oil*); SqO (Minyak cumi/*Squid oil*); SoO (minyak kedelai/*Soybean oil*)

a) Vit.A (60.000 IU/g); vit. D3 (12.000 IU/g); vit.E (120 mg/g); vit. K3 (12,5 mg/g); vit.B1(10mg/g); vit.B2 (25 mg/g); vit.B6 10 mg/g); vit.B12 (0,1 mg/g); vit.C (150 mg/g); folic acid (5 mg/g); nicotinic acid (60 mg/g); pantothenate acid (50 mg/g); methionin (50 mg/g); biotin (0,125 mg/g).

b) Calcium (32,5%); phosphor (10%); iron (6 mg/g); manganese (4 mg/g); iodine (0,075 mg/g); copper (0,3 mg/g); zinc (3,75 mg/g).

pertumbuhan diamati setiap bulan dengan menimbang hewan uji menggunakan timbangan berketelitian 0,1 g. Sebelum ditimbang ikan uji dibius dengan fenoksi etanol 200 mg/L untuk menghindari kerusakan fisik akibat gerakan yang kuat dari ikan.

Analisis proksimat dan asam lemak daging ikan uji dilakukan pada awal dan akhir penelitian, juga terhadap bahan dasar pakan dan pakan formulasi. Peubah kualitas air (suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut) dipantau untuk menilai kelayakan habitat.

## HASIL DAN BAHASAN

Selama pemeliharaan 3 bulan, ketiga perlakuan yang dicobakan tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0,05$ ) terhadap laju pertumbuhan hariannya (Tabel 2). Laju pertumbuhan harian pada pemberian

protein 30%--40% dengan pemberian minyak ikan 2%--6%.

Hasil uji pencernaan lemak memperlihatkan bahwa minyak ikan dan minyak cumi memberikan nilai pencernaan lemak lebih tinggi dibanding perlakuan campuran minyak ikan-minyak cumi-minyak kedelai (Tabel 2). Hal ini disebabkan karena kadar lemak hewani pada perlakuan campuran minyak ikan + minyak cumi + minyak kedelai lebih rendah dari perlakuan minyak ikan dan minyak cumi. Lemak hewani yang diberikan pada pakan ikan akan memberikan tingkat pencernaan lebih baik daripada lemak nabati. Hal ini dapat terjadi karena lemak hewani yang digunakan berasal dari jenis ikan, sehingga mudah dicerna. Minyak ikan merupakan sumber lemak yang terbaik bagi ikan (Lovell, 1988). Pemberian lemak ke dalam pakan memberikan

Tabel 2. Pengaruh pemberian sumber lemak dalam pakan ikan kuwe  
 Table 2. Response of trevally fish, *Caranx sexfasciatus* to varying source of lipid

Peubah (Variables)	Sumber lemak (Source of lipid)		
	FO	SqO	FO+SqO+SoO
Pertambahan panjang (Length gain) (cm/ind.)	2.2	1.2	1.9
Pertambahan bobot (Weight gain) (g/ind.)	78.8	56.9	58
Laju pertumbuhan harian (Daily growth rate) (%)	0.38	0.34	0.27
Rasio konversi pakan (Food conversion ratio)	3.83	4.43	4.83
Kecernaan protein (Apparent digestibility of protein)	83	88.46	78.63
Kecernaan lemak (Apparent digestibility of lipid) (%)	51.37	53.75	20.91

Catatan/note: FO (Minyak ikan/Fish oil); SqO (Minyak cumi/Squid oil); SoO (minyak kedelai/Soybean oil)

Tabel 3. Kandungan asam lemak dalam sumber lemak pakan, pakan, dan ikan (sebelum dan sesudah penelitian) (% bobot kering)

Table 3. Fatty acid composition in lipid source, feed, and fish (before and after treatment) (% dry weight)

Pakan A Feed A (FO)	Pakan B Feed B (SqO)	Pakan C Feed C (FO+SqO +SoO)	Tepung ikan Fish meal	Minyak ikan Fish oil	Sebelum penelitian filet ikan Before treatment of fish fillet	FO	SqO	FO + SqO + SoO
4.648	11.009	8.097	9.774	14.254	2.125	2.412	6.534	4.700
16.028	10.759	7.772	8.013	5.638	2.510	5.037	13.059	12.895
10.469	4.429	3.393	4.222	8.157	16.935	5.089	1.661	1.143
19.076	13.52	12.242	16.662	24.801	21.209	35.608	31.186	21.482
1.004	6.364	5.013	7.722	5.383	9.442	-	3.582	2.115
15.406	1.715	0.865	-	1.922	3.965	39.443	-	-
5.442	3.48	3.515	14.99	13.611	13.18	-	36.489	49.945
13.744	17.56	14.922	11.751	4.665	15.007	-	-	-
1.795	8.317	13.2	3.465	-	5.383	-	-	-
0.423	-	-	4.326	4.607	-	0.286	-	-
1.241	1.248	3.325	3.557	3.909	-	-	0.792	1.585

Catatan/note: FO (Minyak ikan/Fish oil); SqO (Minyak cumi/Squid oil); SoO (minyak kedelai/Soybean oil)

penambahan asam lemak esensial (dokosaheksa-enoat=DHA) pada produk ikan yang dihasilkan (Tabel 3). Pemberian minyak cumi menyumbangkan DHA yang terbesar dalam daging ikan hasil percobaan. Peran asam lemak DHA penting pada ikan laut karena dapat memberikan pertumbuhan yang baik bagi larva ikan (Takeuchi, 1991; Watanabe, 1988; Kanazawa, 1985). Selain itu asam lemak DHA memberikan kontribusi pada fungsi metabolisme (Ibeas *et al.*, 1997).

Dari percobaan ini terlihat pula adanya pengaruh yang sama pada pencernaan proteinnya, di mana pada tingkat pencernaan lemak yang tinggi menghasilkan pencernaan protein yang tinggi pula. Hal ini dapat terjadi karena asam lemak yang dikandung oleh masing-masing sumber lemak hewani adalah asam lemak yang dibutuhkan oleh ikan kuwe, sehingga dapat

memberikan kontribusi pada fungsi metabolismenya, akibatnya mempengaruhi tingkat pencernaan dari proteinnya. Pengaruh pencernaan ini terlihat pula pada daging ikan hasil percobaan (Tabel 4), di mana pemberian lemak dalam pakan memberikan pertambahan protein dalam daging ikan kuwe. Hal ini disebabkan energi yang diperoleh ikan kuwe selama pemeliharaan berasal dari hasil metabolisme lemak, sehingga salah satu fungsi protein yaitu sebagai sumber energi sepenuhnya telah terpenuhi melalui lemak yang ada. Kecernaan nutrien ini mempengaruhi konversi pakan, di mana semakin tinggi tingkat pencernaan nutrien, semakin rendah pula konversi pakannya. Nilai konversi pakan diperoleh 3,83-4,83 lebih tinggi dari nilai konversi yang diperoleh Rachmansyah *et al.* (1999) yaitu sebesar 3,6-4,1 pada



Tabel 4. Analisis proksimat ikan kuwe (% bobot kering)  
 Table 4. Proximate analysis of trevallies fillet (% dry weight)

Bahan baku <i>Ingredients</i>	Ikan awal <i>Initial fish</i>	Ikan akhir ( <i>Final fish</i> )		
		FO	SqO	FO+SqO+SoO
Protein kasar ( <i>Crude protein</i> )	67.82	75.3	81.12	77.9
Lemak kasar ( <i>Crude lipid</i> )	2.51	4.43	1.05	1.84
Serat kasar ( <i>Crude fibre</i> )	-	-	-	-
Abu ( <i>Ash</i> )	7.27	7.6	18.26	22.84

Catatan/note: FO (Minyak ikan/*Fish oil*); SqO (Minyak cumi/*Squid oil*); SoO (Minyak kedelai/*Soybean oil*)

pembesaran ikan kuwe yang diberi pakan buatan berupa pelet.

Kualitas air selama penelitian baik di dalam maupun di luar jaring memperlihatkan nilai yang relatif sama, yaitu salinitas 29,8 ppt; temperatur 28,8-29,6°C; dan oksigen terlarut 4,9-5,6 mg/L (Tabel 5). Nilai tersebut masih layak untuk kehidupan dan pertumbuhan ikan kuwe. Hal ini terlihat pada sintasan yang diperoleh rata-rata sebesar 91%.

## KESIMPULAN

Minyak ikan, minyak cumi, dan campuran minyak ikan+minyak cumi+minyak kedelai dengan perbandingan 1:1:1 dapat digunakan sebagai sumber lemak dalam pakan ikan kuwe, masing-masing sebanyak 12%, menghasilkan laju pertumbuhan harian 0,38-0,27; dan rasio konversi pakan 4,43-3,83.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boonyaratpalin, M., 1991. Nutritional studies on sea bass (*Lates calcarifer*). In S.S. DeSilva (eds). Fish nutritional research in Asia. Proceeding of the fourth Asian fish nutrition workshop. *Asian Fish. Soc. Spec. Publ.* 5. Asian Fisheries Society, Manila. p. 33--42.
- Ibeas, C., J.R. Cejas, R. Fores, P. Badia, T. Gomez, and A.L. Hernandez. 1997. Influence of eicosapentaenoic to docosahexaenoic acid ratio (EPA/DHA) of dietary lipids on growth and fatty acid composition of gilthead seabream (*Sparus aurata*) juveniles. *Aquaculture* 150:91--102.
- Kanazawa, A. 1985. Essential fatty acid and lipid requirement of fish. In: Cowey, C.B., Mackie, A.M., and Bell, J.G. (Eds). *Nutrition and Feeding in Fish*. Academic Press, London. p. 281--298.
- Lovell, T. 1988. *Nutrition and Feeding of Fish*. Published by Van Nostrand Reinhold. New York. 260 pp.
- Pongsapan, D. S., Rachmansyah, dan Usman. 1994. Budidaya ikan kuwe, *Caranx* sp. dengan padat penebaran yang berbeda dalam keramba jaring apung di perairan Teluk Ambon bagian dalam. *J. Penelitian Budidaya Pantai* 10(2): 87--94.
- Rachmansyah dan Usman. 1993. Studi pendahuluan pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan ikan kuwe, *Caranx* sp. dalam keramba jaring apung. *J. Penelitian Budidaya Pantai* 9 (4): 65--74.
- Rachmansyah, A. Laining, P.R. Pong-Masak, dan A.G. Mangawe. 1999. Respons pertumbuhan ikan kuwe, *Caranx sexfasciatus* yang diberi pakan dengan level protein berbeda. *Laporan Hasil Penelitian Balai Penelitian Perikanan Pantai*. 12 pp.
- Takeuchi, T. 1991. Variety of essential fatty acids requirement in fish. *Kagaku to Seibutsu*, 29:571--580.
- Watanabe, T. 1988. Nutrition and growth. In C.J. Shepherd and N.R. Bromage (Eds.). *Intensive fish farming*. BSP Professional Books, London. p. 154--197.

Tabel 5. Kualitas air selama percobaan  
Table 5. Water quality parameters during the experiment

Perlakuan <i>Treatment</i>	Waktu <i>Time</i>	Di dalam jaring ( <i>In side cage</i> )				Di luar jaring ( <i>Out side of cage</i> )			
		Salinitas <i>Salinity (ppt)</i>	Suhu <i>Temperature (°C)</i>	Oksigen terlarut <i>Dissolved oxygen</i>	Salinitas <i>Salinity (ppt)</i>	Suhu <i>Temperature (°C)</i>	Oksigen terlarut <i>Dissolved oxygen</i>		
A	06.00	29.87 ± 3.07	28.84 ± 0.69	4.96 ± 0.39	29.87 ± 3.07	28.95 ± 0.69	4.98 ± 0.41		
	14.00	29.86 ± 3.17	29.62 ± 0.94	5.65 ± 0.58	29.86 ± 3.17	29.65 ± 0.95	5.61 ± 0.53		
B	06.00	29.87 ± 3.07	28.93 ± 0.70	4.93 ± 0.40	29.87 ± 3.07	28.97 ± 0.70	4.97 ± 0.41		
	14.00	29.86 ± 3.17	29.63 ± 0.93	5.63 ± 0.54	29.86 ± 3.17	29.65 ± 0.92	5.61 ± 0.55		
C	06.00	29.87 ± 3.07	28.94 ± 0.70	4.90 ± 0.41	29.87 ± 3.07	28.99 ± 0.70	4.96 ± 0.42		
	14.00	29.86 ± 3.17	29.65 ± 0.95	5.62 ± 0.54	29.86 ± 3.17	29.67 ± 0.95	5.59 ± 0.53		

Catatan/note: FO (Minyak ikan/Fish oil); SqO (Minyak cumi/Squid oil); SoO (minyak kedelai/Soybean oil)

