

LAPORAN

PENGABDIAN PADA MASYARAKAT



**PENYULUHAN PEMBUATAN PAKAN IKAN
DI DESA BENU, KECAMATAN TAKARI
KABUPATEN KUPANG**

OLEH:

DR. IR. AGNETTE TJENDANAWANGI, M.Si/ 0025017004

DR. YULIANA SALOSSO, S.Pi, M.Si/ 0001077504

FAKULTAS PETERNAKAN, KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS NUSA CENDANA

DESEMBER, 2023

LEMBAR PENGESAHAN

Judul IbM : Penyuluhan Pembuatan Pakan Ikan Di Desa Benu,
Kecamatan Takari Kabupaten Kupang

Daftar Mitra : Masyarakat Desa Benu

Ketua Tim Pengusul

- . Nama : Dr.Ir. Agnette Tjendanawangi, M.Si
- . NIDN : 0025017004
- . Jabatan/Golongan : Lektor/III C
- . Program Studi : Budidaya Perairan
- . Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Cendana
- . Bidang Keahlian : Akuakultur
- . Alamat Kantor/Telp/Surel : Jl. Adisucipto Penfui /
081353105241 agnette_tj@unsc.ac.id

Anggota Tim Pengusul

- Jumlah anggota : 1 orang
- Nama anggota/ bidang keahlian : Dr. Yuliana Salosso, S.Pi M.Si/Akuakultur
- Jumlah mahasiswa yang terlibat : 2 orang
- Keahlian yang dihasilkan : pakan ikan
- Durasi Waktu Pelaksanaan : 4 bulan
- Biaya Total : Rp. 10.000.000,-
- Biaya DIPA FKP UNDANA : Rp. 10.000.000,-

Kupang, 1 Desember 2023
Ketua Tim Pengusul

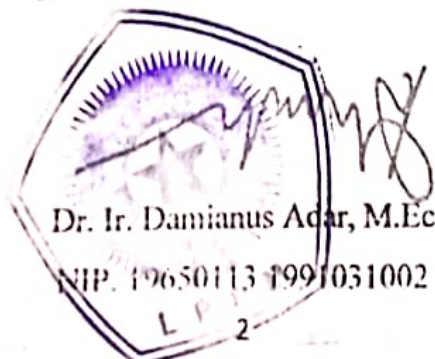


Dr.Ir. Agnette Tjendanawangi, M.Si
Nip. 19700125 1994032002



Menyetujui

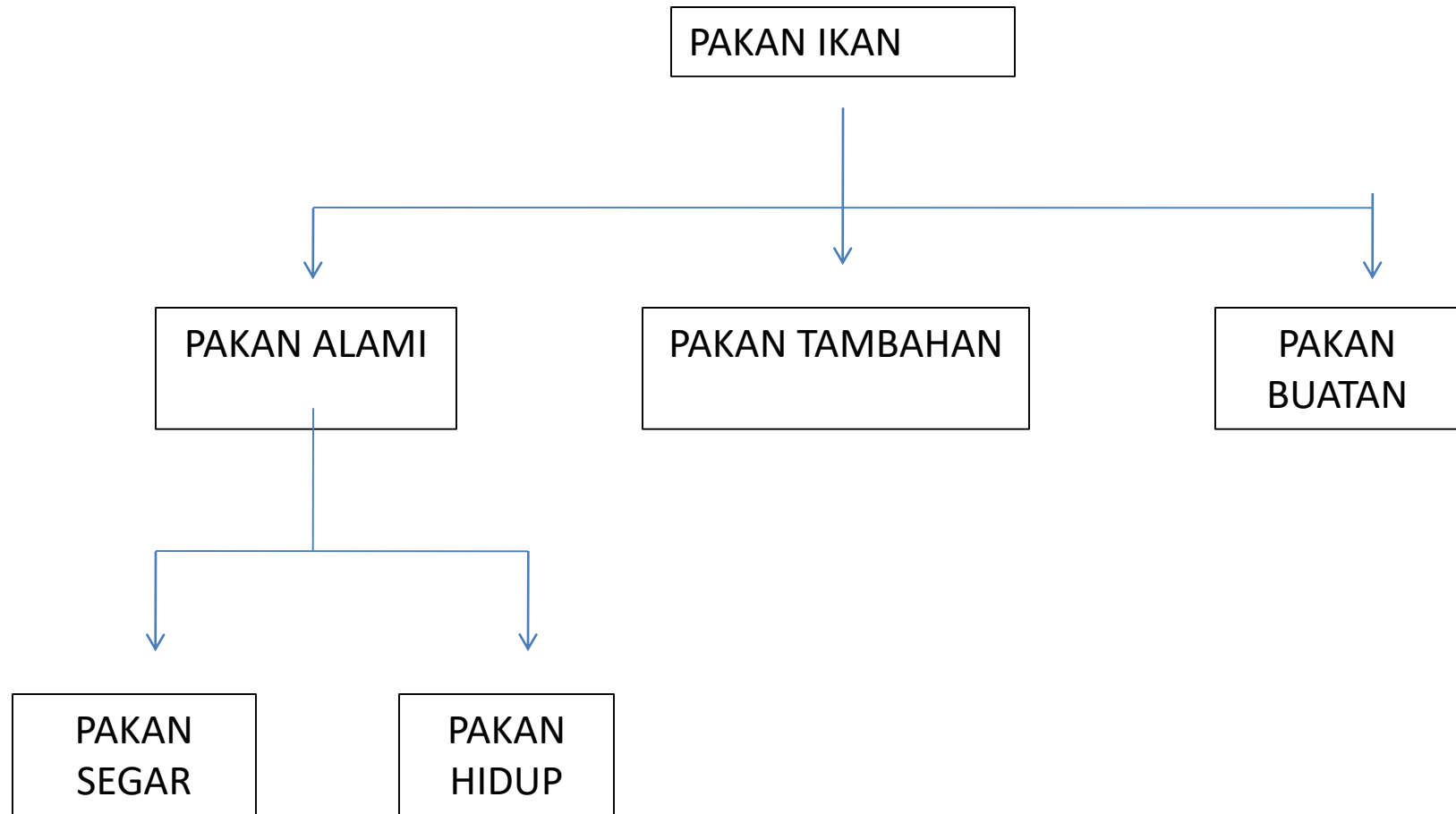
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat



Dr. Ir. Damianus Adar, M.Ec
NIP. 19650113 1991031002

MANAJEMEN PEMBERIAN PAKAN

Tujuan : Agar pemberian pakan dapat lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan



Beberapa istilah dalam Manajemen pemberian pakan

- Feeding frekuensi atau frekuensi pemberian pakan mempunyai makna jumlah waktu ikan untuk makan dalam sehari.
- Biasanya semakin kecil ikan frekuensi pemberian pakannya semakin banyak sedangkan semakin besar ikan frekuensi pemberian pakannya setiap hari semakin berkurang.
- Pada ikan air tawar misalnya ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai fase kritis pada saat berusia larva yaitu 0 – 14 hari. Untuk meningkatkan kelangsungan hidup larvanya salah satu solusinya adalah memberikan pakan alami selama fase tersebut sebanyak 12 kali sehari dimana pakan alami tersebut diberikan setiap dua jam sekali selama sehari.

- Feeding time atau waktu pemberian pakan adalah waktu yang tepat untuk melakukan pemberian pakan pada setiap jenis ikan.
- Dibedakan menurut aktivitas makan; nocturnal atau diurnal
- feeding rate adalah Jumlah pakan ikan yang diberikan setiap hari pada ikan yang dibudidayakan dan biasanya diekspresikan dalam persen biomas ikan
- Biasanya dalam pemberian pakan pada ikan yang berukuran besar jumlah pakan yang diberikan setiap hari semakin berkurang dan semakin kecil ukuran ikan jumlah pakan yang diberikan semakin banyak.

Dalam melakukan pengelolaan pemberian pakan pada suatu usaha budidaya sangat bergantung pada teknik budidaya yang diterapkan. Pada suatu usaha budidaya ikan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

- Budidaya ikan secara ekstensif, yang menjadi ciri khasnya adalah mengandalkan pakan alami. Pengelolaan pemberian pakan pada sistem budidaya ekstensif lebih mengutamakan tumbuhnya plankton baik phytoplankton maupun zooplankton di dalam wadah budidaya sebagai pakan alami ikan yang dibudidayakan .
- Budidaya ikan semi intensif, yang menjadi cirinya adalah sangat mengandalkan pakan alami dan pakan tambahan. Biasanya kelompok ikan yang dipelihara secara semi intensif adalah kelompok ikan omnivora misalnya kelompok carper seperti ikan mas.
- Budidaya ikan secara intensif, yang menjadi ciri khasnya adalah mengandalkan pakan buatan sebagai sumber makanan utama ikan yang dibudidayakan

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengelolaan pemberian pakan pada budidaya intensif:

- jumlah pakan perhari yang diberikan dalam pemeliharaan ikan (feeding rate), frekuensi pemberian pakan dalam satu hari (feeding frekuensi), waktu pemberian pakanyang tepat (feeding time) dan konversi pakan yang ditargetkan dalam suatu usaha budidaya ikan.
- Jumlah pakan yang akan diberikan setiap hari sangat bergantung pada faktor biotik dan faktor lingkungan dimana ikan itu hidup.

Berdasarkan jumlah pakan yang harus diberikan dalam suatu usaha budidaya dapat dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu :

- Pemberian pakan secara berlebihan (excess) atau biasa disebut ad libitum merupakan salah satu cara pemberian pakan yang biasa diberikan pada fase larva ikan sampai ukuran benih
- Pemberian pakan sekenyangnya (satiation) adalah suatu usaha untuk melakukan pemberian pakan pada ikan yang dibudidayakan dalam jumlah yang maksimal.
- Hal ini dapat dilakukan pada ikan budidaya yang benar-benar sudah diketahui daya tampung lambungnya secara maksimal dalam setiap pemberian pakan, sehingga pakan ikan yang diberikan semuanya dikonsumsi oleh ikan.
- Pemberian pakan yang dibatasi (restricted) adalah pemberian pakan buatan dimana para pembudidaya melakukan pembatasan jumlah pakan yang diberikan setiap hari.

PENGELOLAN PEMBERIAN PAKAN PADA BEBERAPA JENIS IKAN

Berdasarkan pengalaman petani ikan mas di Jawa Barat dalam melakukan manajemen pemberian pakan dapat dilihat pada Tabel

Stadia ikan	Umur ikan	Ukuran ikan	Bobot ikan	Jenis pakan	Dosis pakan	Feeding frekuensi
Larva	1-4 hr	0,5-0,8 mm	0,18-20 mg	Kuning telur	Adlibitum	-
Kebul	5 hr	1 cm	15-20 mg	Pakan alami & Emulsi	Adlibitum	-
Burayak	5-10 hr	1-3 cm	0,1-0,5 g	Emulsi	1 g/1000	6 - 8 kali
					2 g/1000	8 - 8 kali
Putihan	10-15 hr	3-5cm	0,5-2,5 g	Emulsi	3 g/1000	6-8 kali
Benih	3 bl	8-12 cm	100 g	Remah	4% biomas	5 kali
				Pellet	3% biomas	4 kali
Induk	6 bl	> 12 cm	0,5 kg	Pellet	3% biomas	3 kali

Pengelolaan pemberian pakan pada udang

Berat udang	Feeding Time				
	06.00	10.00	14.00	18.00	22.00
< 3 g	30%	-	35%	-	35%
3-15 g	20%	15%	15%	30%	20%
> 15 g	20%	15%	15%	30%	20%

Jumlah pemberian pakan dari larva samapi ukuran siap panen

Berat udang (gram)	Biomass (kg)	Feed Rate (%)	Jumlah pakan harian (kg)
< 10 hari	-	-	4
10 – 20 hari	-	-	8
20 – 30 hari	-	-	12
3	240	5,7	14
4	320	5,4	17
5	400	5,1	20
6	480	4,8	23
7	560	4,6	26
8	640	4,4	28
9	720	4,21	30
10	800	4,0	32
11	880	3,9	34
12	960	3,7	36
13	1040	3,6	37
14	1120	3,5	39
15	1200	3,3	40
16	1280	3,2	41
17	1360	3,1	42
18	1440	2,9	42
19	1520	2,8	43
20	1600	2,7	43
21	1680	2,6	44
22	1760	2,6	45
23	1840	2,5	46
24	1920	2,4	46
25	2000	2,3	46
26	2080	2,3	48
27	2160	2,2	48
28	2240	2,2	49
29	2320	2,1	49
30	2400	2,1	50
31	2480	2,1	52
32	2560	2,1	54
33	2640	2,1	55
34	2720	2,1	56
35	2800	2,0	57

Pembelajaran makan

- Untuk bisa menerima pakan baru, pada ikan perlu dilakukan pembelajaran/latihan
- Ikan diberi pakan baru ketika sedang lapar sekali
- Porsi pakan baru ditingkatkan secara bertahap sedikit demi sedikit, sementara porsi pakan lama dikurangi

Latihan: jelaskan keuntungan pengelolaan pemberian pakan dari sudut pandang lingkungan dan ekonomi

PEMBERIAN PAKAN IKAN LELE

Jenis pakan:

- Pada saat pembenihan (pakan alami; cacing sutra)
- Pada saat pembesaran pellet; terapung dan tenggelam
pakan tambahan

Pakan alternatif



Komposisi pakan pada ikan lele

- Pakan Apung (L1 atau LL1K): 3 kg
- Pakan Apung (PL2 atau 781-2): 5 kg
- Pakan Apung (PL3 atau 781): 22 kg
- Pakan Tenggelam (SNL): 70 kg



PERSIAPAN PAKAN

- Persiapan pellet; dibasahi
- Persiapan pakan tambahan: dibersihkan dan direbus

CARA PEMBERIAN PAKAN

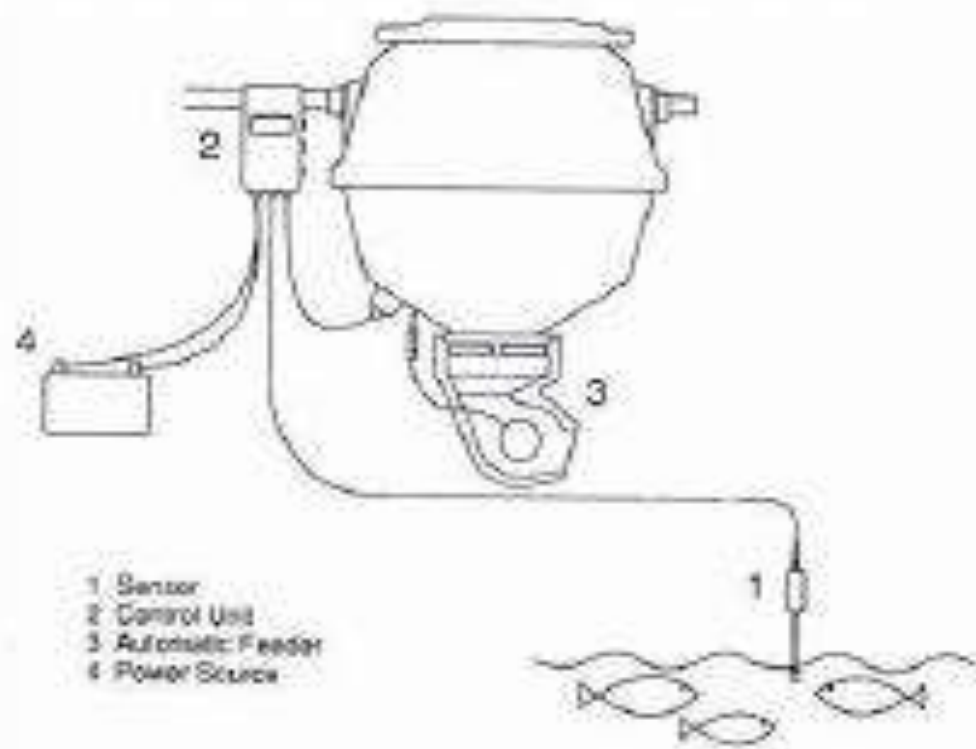
- Pellet terapung: disebar pada beberapa bagian kolam
- Pellet tenggelam: disebar pada satu titik
- Pakan alami: disebar pada beberapa bagian kolam
- Pakan tambahan: ayam tiren digantung

Pemberian Pakan Apung

- Pakan terlebih dahulu dibasahi caranya:
 - Semprotkan sedikit demi sedikit air ke dalam pakan, tetapi jangan sampai becek.
 - Aduk sampai merata
 - Biarkan 15 s.d. 30 menit sampai pakan terasa kenyal / empuk baru pakan siap ditebar
- Tebar pakan secara merata
- Tebar pakan sedikit demi sedikit
- Berikan sampai kenyang , akan tetapi jangan ada pakan tersisa (tidak termakan)
- Hentikan pemberian pakan jika gerakan ikan sudah melambat

Pemberian Pakan Tenggelam

- Pakan tak perlu dibasahi
- Tebar di satu titik
- Berikan sedikit demi sedikit sampai kenyang, ditandai dengan Gumpalan yang semakin kecil dan gerakan ikan melambat



Beberapa faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan:

- Problem kualitas air (DO, NH₃, NO₂, pH, plankton).
- Cuaca (panas, mendung, hujan lebat).
- Kondisi bahan organik ditambak.
- Problem pakan (attractan, terlalu keras, terlalu lunak).
- Periode moulting.
- Problem penyakit.

Faktor yang perlu diperhatikan dalam pemberian pakan

- Kualitas pakan (ukuran, stabilitas dalam air, dll)
- Kualitas air (DO, suhu)
- Cuaca
- Jenis ikan
- Stadia ikan

Pemberian pakan pada udang, meperhatikan:

- 1. ukuran pakan yang kita berikan
- 2. jumlah pakan yang diberikan
- 3. cara pemberian pakan
- 4. kontrol pakan (di ancho)

ukuran butiran pakan.

- .
- Ukuran pakan yang diberikan harus sesuai dengan capit dan mulut udang karena sangat penting menyangkut efisiensi kestabilan lingkungan.pakan yang terlalu kecil dan terlalu besar,akan berakibat rendahnya efisiensi, dan akan cepat menurunkan kualitas air.

Jumlah pakan.

- ditentukan oleh: jumlah tebar, nilai SR (survival rate) , ukuran udang, dan tingkat feeding ratelynya, lama cek ancho, kualitas air, fasilitas, tetapi untuk udang yang berumur 1 – 30 hari masih memakai feeding program. sedangkan kelanjutannya kita menggunakan kontrol ancho, dan cek saat sampling.

Cara pemberian pakan.

- pada saat pakan no. D 0 S pemberian pakan harus dicampur dengan air agar pemberian pakan rata, cepat tenggelam, dan tidak berhaburan karena angin. setelah pakan no D0 pakan dibasahi secukupnya. pakan bisa ditebar keliling tanggul juga bisa dengan memakai rakit tergantung luas petak

Frekuensi pemberian pakan

- Frekuensi pemberian pakan, awal kita berikan 3 kali sehari , kemudian 4 kali sehari dan 5 kali sehari. Jam pemberian pakan.sebaiknya diberikan pkl 07.00, 11.00, 15.00, 19.00, 23.00. diatas jam 23.00 jangan dilakukan pemberian pakan apapun alasannya karena saat itu kondisi kualitas air menurun, suhu turun, DO turun, H₂S meningkat daya racun karena pH turun

Managemen pakan yang baik menghasilkan:

- n Pertumbuhan ikan yang optimal.
- n Perbandingan jumlah Pakan dan hasil panen (FCR) yang rendah.
- n Dasar kolam yang lebih bersih.
- n Kualitas air yang lebih stabil.
- n Biaya produksi yang rendah.

PENGUKURAN EFISIENSI PENGUNAAN PAKAN

- Rasio Konversi Pakan
- Efisiensi pakan
- Kecernaan
- Kecernaan protein
- Rasio Efisiensi protein
- Retensi protein
- Retensi lemak

Rasio Konversi Pakan

- Digunakan untuk mengukur keefektifan pemberian pakan
- Perbandingan antara berat pakan dengan pertambahan berat ikan
- Rumus RKP di lapangan:

$$\text{RKP} = \frac{\text{Berat pakan yang diberikan}}{\text{Pertambahan berat ikan}}$$

- RKP dalam Penelitian:

$$\text{RKP} = \frac{P}{(B_t - B_o)}$$

P : Jumlah pakan kering yang dimakan

B_t: Berat basah ikan pada akhir peneliitian

B_o: Berat basah ikan pada awal penelitian

- $$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

FCR = Food conversion ratio

W_t = Bobot ikan pada akhir pemeliharaan

W_0 = Bobot ikan pada awal pemeliharaan

D = Jumlah ikan yang mati

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi

Efisiensi Pakan

Nilai efisiensi pakan diperoleh dari hasil perbandingan antara pertambahan bobot tubuh ikan dengan jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ikan selama masa pemeliharaan.

$$EP = \frac{(Bt - Bo)}{\text{(Jumlah total pakan yang dikonsumsi)}} \times 100$$

$$EP = \frac{(Wt + D) - Wo}{F} \times 100$$

Semakin besar nilai efisiensi pakan, berarti semakin efisien ikan memanfaatkan pakan yang dikonsumsi untuk pertumbuhannya

Retensi Protein (RP)

Retensi protein adalah per-bandingsan antara jumlah protein yang tersimpan dalam bentuk jaringan ditubuh ikan dengan jumlah konsumsi protein yang terdapat dalam pakan

$$RP = \frac{(\text{Brt protein tbh akhir} - \text{brt prot tbh awl})}{(\text{Berat protein yang dikonsumsi})} \times 100\%$$

- Berat protein tubuh akhir didapatkan dengan mengalikan berat kering tubuh ikan pd akhir penelitian dengan kadar protein tubuh akhir penelitian
- Pakan protein yang dikonsumsi didapatkan dengan mengalikan pakan yang dikonsumsi dengan kadar protein pakan

Contoh;

protein pakan 26.687 g, RP sebesar 42,7975 %. Hal ini dapat diartikan bahwa dari setiap 26,687 gram protein pakan yang dikonsumsi, yang dapat dimanfaatkan oleh tubuh ikan bagi pertumbuhan dan metabolisme sehari-hari adalah sebesar $(0,427975 \times 26,687 \text{ g})$ atau 11,4213 g.

Kecernaan (Digestibility)

- Perbedaan antara jumlah yang dimakan (masuk) dan yang dikeluarkan di feses, dinyatakan sebagai suatu persentase dari yang masuk (intake)

$$\text{Apparent digestibility} = \frac{\text{feed intake} - \text{faecal excretion}}{\text{feed intake}} \times 100\%$$

Kecernaan Protein

- Apparnt Protein Digestibility (APD)

$$APD = \frac{\text{Feed N} - \text{faecal N}}{\text{Feed N}} \times 100$$

Rasio Efisiensi Protein (PER)

- Untuk mengetahui penggunaan protein

$$\text{PER} = \frac{\text{Pertambahan berat badan basah}}{\text{Konsumsi protein}}$$

Semakin tinggi nilai PER, semakin efisien penggunaan protein

latihan

- Sebanyak 50 ekor ikan mas dengan berat awal rata-rata 125 g/ekor dipelihara selama 28 hari di dalam bak beton. Setiap hari diberi pakan komersial (kadar protein 26%) sebanyak 5%/hari dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Setelah dipelihara seminggu beratnya mencapai rata-rata 150 g/ekor, setelah 2 minggu mencapai rata-rata 200 g/ekor, dan setelah 3 minggu beratnya 225 g/ekor). Berat pada akhir pemeliharaan rata-rata 250 g/ekor. Hitunglah:
 - A. jumlah pakan per hari pada minggu 1,2,3,dan ke 4
 - B. Konversi pakan
 - C. Efisiensi pakan
 - D. Apabila kadar protein ikan pada awal penelitian= 30% dan pada akhir penelitian sebesar 50%, berapa retensi protein dan rasio efisiensi protein.
- Jawab:
 - Jumlah pakan mg 1; $125 \times 50 = 6250$ g (bobot biomassa)
 - Dosis 5%/hari = $5/100 \times 6250 = 312.5$ g/hari
 - Untuk 1 minggu = 312.5×7 hari = 2187.5 g
 - Pertambahan bobot biomassa = $(150 \text{ g} \times 50) - (125 \times 50) = 7500 - 6250 = 1250$
 - FCR = $2187.5/1250 = 1.75$

- Jumlah pakan mg ke 2;
- Bobot biomassa: $150\text{g} \times 50 = 7500$
- Jumlah pakan yang diberikan; $5/100 \times 7500 = 375 \text{ g/hari}$, $1\text{mg} = 375 \times 7 = 2625\text{g}$
- FCR;
- Bobot biomassa akhir; $200 \text{ g} \times 50 = 10000 \text{ g}$
- Pertambahan bobot biomassa = $10000 - 7500$
- = 2500
- $\text{FCR} = 2625/2500 = 1.05$
- Silahkan lanjut mg ke 3 dan ke 4

Latihan 2

- Bobot awal ikan 3 g/ekor dengan jumlah ikan yang dipelihara 100 ekor. Dosis pemberian pakan 5%/hari. Setelah dipelihara 1 mg bobot ikan mencapai 100 g/ekor, 2 mg bobot ikan mencapai 200 g/ekor, 3 mg bobot ikan mencapai 300 g/ekor. Bobot pada akhir pemeliharaan 400 g/ekor. Tentukan jumlah pakan yg diberikan setiap mg dan hitung RKP pada akhir pemeliharaan.

latihan

- Sebanyak 50 ekor ikan mas dengan berat awal rata-rata 125 g/ekor dipelihara selama 28 hari di dalam bak beton. Setiap hari diberi pakan komersial (kadar protein 26%) sebanyak 5%/hari dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Setelah dipelihara seminggu beratnya mencapai rata-rata 150 g/ekor, setelah 2 minggu mencapai rata-rata 200 g/ekor, dan setelah 3 minggu beratnya 225 g/ekor). Berat pada akhir pemeliharaan rata-rata 250 g/ekor. Hitunglah:
 - A. jumlah pakan per hari pada minggu 1,2,3,dan ke 4
 - B. Konversi pakan dan Efisiensi pakan pada akhir pemeliharaan

UTS

1. Sebanyak 100 ekor ikan nila dengan berat awal rata-rata 10 g/ekor dipelihara selama 6 minggu di dalam bak beton. Setiap hari diberi pakan komersial (kadar protein 28%) sebanyak 7%/hari per bobot tubuh dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali sehari. Setelah dipelihara seminggu beratnya mencapai rata-rata 15 g/ekor, setelah 2 minggu mencapai rata-rata 20 g/ekor, dan setelah 3 minggu beratnya 25 g/ekor, 4 minggu beratnya 30 g, lima minggu beratnya 40. Berat pada akhir pemeliharaan rata-rata 50 g/ekor. Hitunglah:

- A. jumlah pakan per hari pada minggu 1,2,3,dan ke 4
- B. Konversi pakan dan Efisiensi pakan pada akhir pemeliharaan

2. Menurut anda, apakah yang menyebabkan terjadinya kematian massal pada ikan yang dipelihara dalam KJA di danau/waduk dan bagaimana mengatasi masalah tersebut?