



UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
BERILMU BERBAKTI

a world leader in **new** tropical agriculture

UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA KAMPUS BINTULU SARAWAK

PROGRAM BUKU HIJAU (AFS 2001)



SIRI 6: PENTERNAKAN HIDUPAN AKUATIK

SIRI 6: PENTERNAKAN HIDUPAN AKUATIK

MUKA SURAT

1.	Kemudahan dan peralatan hatcheri	1-3
2.	Jenis hidupan akuatik	4-6
3.	Sistem ternakan	7-8
4.	Penyediaan kolam	9-10
5.	Pelepasan benih ikan	11-12
6.	Pengurusan kolam ternakan	13-15
7.	Penuaian dan pemasaran ikan	16-17

1.0 : Kemudahan dan Peralatan Hatcheri

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Pusat pengeluaran benih (Hatcheri) memainkan peranan yang sangat penting dalam industri akuakultur bagi menjamin bekalan benih yang berterusan dan menjadikan industri penternakan hidupan akuatik sebagai industri yang berdaya maju dan mempunyai masa depan yang cerah.

Dengan adanya hatcheri, penternak akan dapat merancang jadual penstokan serta pengeluaran yang tepat dan dapat membekalkan benih yang mencukupi kepada pengguna. Semakin banyak projek akuakultur di sesuatu kawasan itu, maka semakin berpotensiilah sesebuah pusat pengeluaran benih ikan itu beroperasi.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti kemudahan dan peralatan sesebuah hatcheri.

Bahan dan alatan

1. Tangki semaian
2. Tangki asuhan
3. Akuarium
4. Blower
5. Paddle wheel
6. Rumah generator
7. Tangki rotifer/artemia

Kaedah/aktiviti

Catat dan rekodkan jenis peralatan dan kemudahan asas yang sedia ada di pusat penetasan.

Keputusan/pemerhatian

Bil.	Gambar	Nama Alatan/Kemudahan	Kegunaan	Pemerhatian
1.		Akuarium		
2.		Tangki asuhan		
3.		Tangki semaian		
4.		D.O. meter		
5.		Hach Kit		
6.		Ozonator		
7.		pH Meter		
8.		Tangki oksigen		
9.		Vortex blower		

Perbincangan

Pelajar dikehendaki membuat laporan tentang pemerhatian mereka di pusat penetasan UPMKB.

Kesimpulan

Nyatakan sesuatu pengetahuan dan pengalaman yang telah anda pelajari atau perolehi daripada amali ini.

2.0 : Jenis Hidupan Akuatik

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Hidupan akuatik terdiri daripada kumpulan ikan, tumbuhan akuatik, krustasia, molluska, amfibia dan reptilia.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti rupa bentuk beberapa hidupan akuatik.
2. mengetahui kategori dan nama saintifik beberapa hidupan akuatik.

Bahan dan alatan

Sampel hidupan akuatik.

Kaedah/aktiviti

1. Gambar hidupan akuatik diberi kepada pelajar untuk membuat penelitian.
2. Cari nama tempatan atau nama saintifik dan ciri-ciri hidupan akuatik berdasarkan gambar yang diberi.
3. Catatkan pemerhatian anda dan padankan gambar atau maklumat dalam jadual yang telah disediakan.

Keputusan/pemerhatian

Bil.	Gambar	Nama Tempatan/Saintifik	Pemerhatian
1.			
2.		Tilapia merah	
3.		Patin	
4.	Lampam Jawa		
5.	Jelawat		
6.	Labi-labi		

Padankan gambar di bawah dengan kategori hidupan akuatik



Ikan



Reptilia



Moluska



Krustasia

Perbincangan

Pelajar dikehendaki membuat laporan ringkas berkenaan pengetahuan dan pengalaman yang mereka perolehi daripada program ini.

3.0 : Sistem Ternakan

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Sistem ternakan yang biasa digunakan oleh penternak adalah:

1. Penternakan dalam kolam tanah
2. Penternakan dalam tangki
3. Penternakan dalam sangkar

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti sistem ternakan yang biasa diamalkan.
2. menghuraikan kebaikan dan kelemahan setiap sistem ternakan.

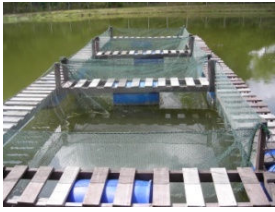
Bahan dan alatan

1. Kolam tanah
2. Sangkar ikan
3. Tangki simen

Kaedah/aktiviti

1. Lakukan pemerhatian pada struktur binaan yang ada pada setiap sistem ternakan.
2. Ukur dan catat keluasan, kedalaman, sudut, benteng, paras kedalaman air dan sebagainya secara berpasukan.
3. Senaraikan kebaikan dan kelemahan pada setiap sistem ternakan.
4. Catatkan pemerhatian anda dan padankan gambar atau maklumat dalam jadual yang telah disediakan.

Keputusan/pemerhatian

Bil.	Gambar	Sistem Ternakan	Kebaikan	Kelemahan	Pemerhatian
1.					
2.					
3.					

4.0: Penyediaan Kolam

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Penyediaan kolam merangkumi kerja pengeringan kolam, pembersihan kolam, analisa pH tanah dan pengapuran, mengisi air dalam kolam dan pembajaan kolam.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mempamerkan teknik penyediaan kolam ternakan dengan cara yang betul.

Bahan dan alatan

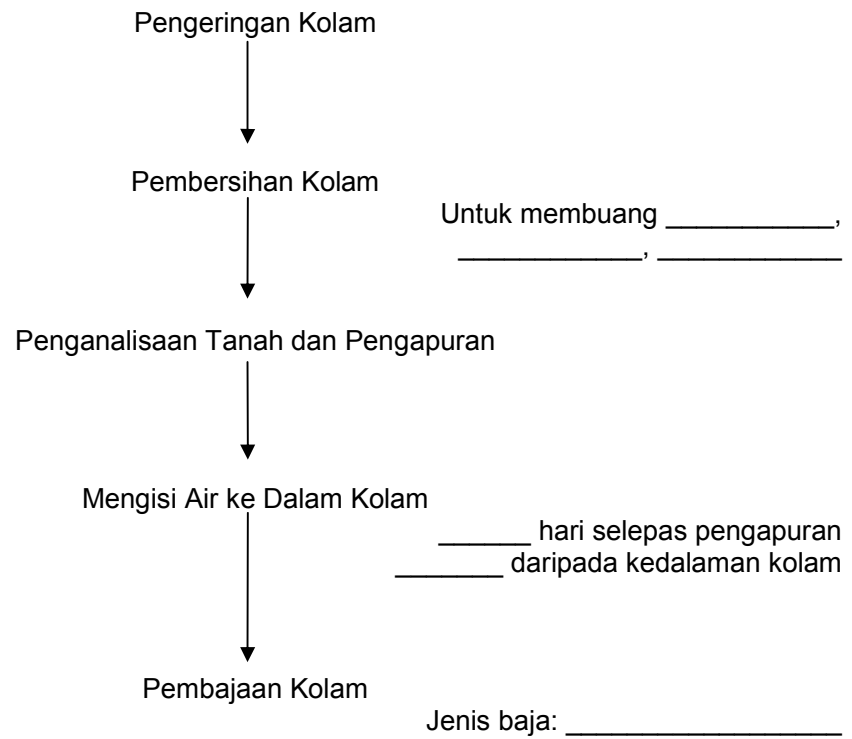
1. Kolam ternakan
2. Kapur abu panas/abu sejuk
3. Hampas biji teh
4. Baja organik
5. Cangkul
6. Mesin pembajak
7. Parang
8. Pongkis
9. Baldi

Kaedah/aktiviti

1. Tapak kolam diberikan kepada setiap kumpulan untuk tujuan penyediaan kolam.
2. Pengeringan kolam hendaklah dilakukan bagi tujuan pembersihan tapak dengan mengeluarkan semua air dan membuang semua jenis tumbuhan, kayu, akar dan sebagainya ke tempat lain.
3. Untuk mendapatkan dasar kolam yang rata, permukaan dasar kolam hendaklah digemburkan dan diratakan terlebih dahulu.
4. Pengapuran perlu di buat sebelum memasukkan air semula ke dalam kolam. Sebelum pengapuran dilakukan, analisis tanah perlu dilakukan untuk menentukan nilai sebenar pH tanah bagi mengetahui kadar pemberian kapur pada kolam. Kadar pemberian kapur bergantung kepada pH tanah.
5. Air hendaklah dimasukkan ke dalam kolam dalam tempoh lebih kurang seminggu selepas pengapuran dibuat.
6. Masukkan dua pertiga (2/3) air daripada kedalamam kolam.
7. Pembajaan kolam dengan baja organik (baja tahi ayam) dilakukan selepas memasukkan air.

Keputusan/pemerhatian

Isi tempat kosong dalam carta alir di bawah:



5.0 : Pelepasan Benih Ikan

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Pemilihan benih ikan yang betul merupakan salah satu faktor kejayaan penternakan ikan. Perkara yang perlu diambil kira adalah seperti ketahanan terhadap penyakit, permintaan pasaran dan mempunyai kadar pertukaran makanan yang baik.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. memilih benih yang sesuai untuk sesuatu ternakan.

Bahan dan alatan

1. Plastik
2. Tangki oksigen
3. Gelang getah

Kaedah/aktiviti

1. Benih boleh didapati daripada pembekal atau dengan melakukan pembiakan sendiri.
2. Penebaran untuk 1 ha saiz kolam adalah 20 000 anak benih.
3. Benih yang baru sampai hendaklah dikuarantinkan dan dirawat sebelum dimasukkan ke dalam kolam.
4. Pemindahan anak benih dari tangki ke kolam hendaklah dilakukan selepas rawatan. Sebelum melepaskan ikan ke dalam kolam, suhu air dalam bekas anak benih dengan suhu air kolam hendaklah disesuaikan (supaya sekata) dengan cara mengapungkan seketika bekas plastik untuk mengangkut benih pada permukaan kolam.
5. Masukkan air dalam bekas bersama benih ikan ke dalam kolam secara perlahan-lahan agar ikan tidak terkejut.

Keputusan/pemerhatian

Isi ruang kosong dalam jadual di bawah dan catatkan pemerhatian anda

Bil.	Perkara	Kepentingan/Kebaikan	Pemerhatian
1.	Kadar pelepasan (stocking rate)		
2.	Rawatan dan kuarantin anak benih		
3.	Penyesuaian suhu air kolam dengan suhu air dalam bekas anak benih		
4.	Monokultur		
5.	Polikultur		

Apa yang anda faham tentang tabiat pemakanan ikan air tawar?

Apa yang dimaksudkan dengan 'surface feeder', 'plankton feeder' dan 'bottom feeder'? Berikan contoh bagi setiap satunya.

Apakah nisbah yang disyorkan bagi penternakan ikan secara polikultur?

6.0: Pengurusan Kolam Ternakan

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Selepas kemasukan benih ke dalam kolam, pengurusan harian haruslah dilakukan oleh pelajar-pelajar sampai ke peringkat penuaian. Antaranya adalah seperti:

- i. Penyelenggaraan kolam
- ii. Memberi ikan makan
- iii. Memeriksa kualiti air
- iv. Penyampelan stok yang sedia ada

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengorganisasi kaedah pengurusan kolam yang baik.
2. memahami kesan alam sekitar dan sosio budaya dalam amalan penternakan.

Bahan dan alatan

1. Mesin rumput atau parang
2. Jala
3. pH meter
4. D.O meter
5. Secchi disc
6. SCT meter
7. Hach kit

Kaedah/aktiviti

1. Selepas memasukkan benih ke dalam kolam, benih diberi makanan rumusan bermula dengan jenis permulaan (*starter*), kemudian jenis pembesaran (*grower*) dan seterusnya penggemukan (*finisher*).
2. Pemberian kadar makanan adalah berdasarkan berat badan ikan iaitu 3% daripada berat badan ikan.
3. Pemberian makanan juga boleh dilakukan dengan cara menguji iaitu dengan memberikan makanan secara sedikit demi sedikit sehinggalah ikan tidak mahu makan lagi bagi menentukan kadar makanan yang hendak diberi.

4. Pemeriksaan parameter air haruslah dilakukan dari semasa ke semasa kerana parameter air mempengaruhi tahap kesihatan dan pembesaran ikan.
5. Persampelan berat dan saiz ikan dilakukan sebulan sekali. Laporan persampelan hendaklah disediakan.
6. Pemeriksaan keadaan kolam pula dilakukan setiap hari dengan melihat kekeruhan air, kematian ikan, kehadiran alga di tepi kolam serta haiwan pemangsa.
7. Buku log untuk merekod pemberian makanan, parameter air dan pemeriksaan kolam hendaklah disediakan.
8. Laporan tentang keadaan kolam secara keseluruhannya perlu disediakan.

Keputusan/pemerhatian

Catatkan keputusan anda dalam jadual di bawah:

Bil.	Gambar/Jenis	Alat	Kegunaan/Contoh	Pemerhatian
1.		Secchi disc		
2.		Paddle wheel		
3.	Makanan ikan origin daripada tumbuhan			
4.	Makanan ikan origin daripada haiwan			
5.	Makanan tiruan			

Padankan jenis makanan ikan di bawah dengan fungsinya

Makanan starter	Untuk penggemukan
Makanan grower	Untuk pembesaran
Makanan finisher	Diberi sehingga ikan berusia 30 hari

7.0: Penuaian dan pemasaran ikan

Lokasi : Unit Perikanan, Taman Pertanian Universiti (TPU)

Pengenalan

Ikan boleh dituai setelah mencecah umur 6 bulan ke atas. Pelajar perlu mencari pasaran dengan mengambil kira harga pasaran dan untung yang dijangkakan.

Hasil pembelajaran

Pelajar dapat:

1. mengenalpasti peluang penjualan hasil ternakan.

Bahan dan alatan

1. Jala
2. Pukat
3. Tangki
4. Pam udara
5. Plastik dan penimbang

Kaedah/aktiviti

1. Ikan yang telah mencapai saiz pasaran bolehlah dituai dan dipasarkan.
2. Ikan tidak diberi makan selama 1 hari sebelum proses penuaian dijalankan.
3. Penuaian ikan boleh dilakukan dengan menjala sekiranya kuantiti kecil diperlukan. Sekiranya ikan diperlukan dalam kuantiti yang banyak, kaedah menarik pukat biasanya diamalkan. Paras kedalaman air kolam hendaklah dikurangkan kepada sepertiga ($\frac{1}{3}$) daripada kedalaman kolam sebelum menarik pukat.
4. Segala benda yang boleh menghalang proses menarik pukat hendaklah dikeluarkan daripada kolam.
5. Ikan yang telah dituai akan diletakkan ke dalam tangki di hatcheri selama beberapa hari untuk tujuan pemasaran.
6. Ikan yang dituai hendaklah dicatat bilangan dan beratnya.
7. Pelajar akan membuat penjualan di pusat jualan yang telah ditetapkan.
8. Setiap jualan hendaklah direkod dan laporan hendaklah disediakan.
9. Produk yang dijual boleh dalam bentuk ikan hidup, ikan sejukbeku, ikan yang telah diproses dan sebagainya berdasarkan permintaan pengguna atau pembeli.
10. Kejayaan sesebuah projek ternakan biasanya diukur berdasarkan untung bersih yang diperolehi selepas tamat projek.

Keputusan/pemerhatian

Catatkan keputusan anda dalam jadual di bawah:

Bil.	Gambar Alat	Nama Alat	Kelebihan/Kekurangan
1.		Joran dan kail	
2.		Jala	
3.		Pukat	
4.		Pukat tarik	

Namakan 2 sistem penuaian yang biasa diamalkan:

1. _____

2. _____

Senaraikan kebaikan dan keburukan setiap sistem tersebut

Isikan kotak-kotak kosong dengan jawapan yang betul

