La Nane, S.Pi., M.Agr.Sc.

Buku Petunjuk Praktikum (BPP)

Mata Kuliah: Biologi Perikanan

Edisi Pertama

**Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Negeri Gorontalo**

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	3
Aturan Praktikum.....	4
ALAT DAN BAHAN.....	5
1. Alat.....	5
2. Bahan	5
PROSEDUR KERJA	6
1. Panjang dan Bobot	6
2. Fekunditas.....	8
3. Jenis Kelamin dan TKG	9
METODE PERHITUNGAN.....	11
1. Hubungan Panjang Bobot dan Pertumbuhan.....	11
3. Fekunditas.....	13
4. Faktor Kondisi	13
LUARAN PRAKTIKUM	14
1. Skill mengukur dan menghitung	14
2. Skil mengolah data (Fig., Tabel, dan SPSS)	14
3. Jurnal.....	14
REFERENSI.....	17

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat nikmat kesehatan dan segala karuania-Nya sehingga penulisan Buku Panduan Praktikum (BPP), Mata Kuliah Biologi Perikanan ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Penulisan buku ini, berawal dari kegelisah penulis terhadap minimnya media-bantu belajar bagi para praktian. Padahal, kehadiaran buku panduan sangatlah penting karena dapat membantu para praktikan. Karena itu, penulis menyusun buku panduan ini untuk para praktikan.

Sungguhpun demikian, penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan buku panduan ini tidak terlepas dari segala kesalahan. Karena itu, kritik dan saran dari para pembaca sangat diharapkan demi sempurnanya penulisan buku ini.

Akhirnya, semoga buku panduan praktikum ini bermanfaat untuk kita semua dan penulis mengucapkan—selamat belajar dan bekerja!

Gorontalo, 1 April 2019
Penulis,

La Nane

Aturan Praktikum

1. Tiap praktikan wajib membawa kartu kontrol praktikum saat masuk laboratorium.
2. Tiap praktikan wajib menggunakan baju lab dan tanda pengenal (papan nama) yang dipasang pada sebelah kiri.
3. Tiap mahasiswa atau kelompok wajib membawa alat-alat dan bahan yang akan digunakan dalam kegiatan praktikum sesuai arahan para asisten dan/atau tim pengampu MK Biologi Perikanan.
4. Tiap praktikan wajib membawa dan memakai masker selama berada di dalam lab.
5. Tiap siswa dilarang berbicara yang tidak perlu untuk menghindari kegaduh saat praktikum berlangsung.
6. Tiap praktikan/kelompok wajib membersihkan ruangan dan segala peralatan yang dipakai selama praktikum sebelum meninggalkan Lab.

ALAT DAN BAHAN

1. Alat

1. Mistar ukur *stainless-steel* (akurasi; 1 mm)
2. Timbangan digital (akurasi; 0,01 g)
3. Kertas label
4. Kertas plastik
5. Kantong sampah (kantong kresek)
6. Nampan plastik
7. Sarung tangan latex (karet)
8. Kaca pembesar (Lup)
9. Kain pel meja
10. Masker lab
11. Alkohol 70%
12. Tisu (kering dan basah)
13. LKP (Lembar Kerja Praktikum)
14. Kartu Kontrol

2. Bahan

1. Ikan Selar Kuning
2. Ikan Terbang
3. Ikan lolosi

PROSEDUR KERJA

1. Panjang dan Bobot

- 1.1 Tiap sampel per sampling dijejer secara berurutan di atas papan preparat (kertas plastik) mulai dari ikan berukuran kecil sampai dengan ikan berukuran terbesar (*see* Gambar 1) secara terpisah.
- 1.2 Kemudian, masing-masing ikan ditandai dengan kertas-label yang telah dinomori dengan angka-angka misalnya nomor 1, 2, 3, dan ... (seterusnya).
- 1.3 Setelah itu, siapkan timbangan digital (ketelitian: 0.01 g) yang sudah ter-kalibrasi dengan bobot-nampan (baki). Pastikan bobot yang tertera pada monitor-timbangan setelah ditambah dengan bobot baki adalah 0,00 gram (g). Jika belum, harap untuk timbangannya dikalibrasi ulang.
- 1.4 Selanjutnya, panjang total ikan diukur seperti gambar (*see* Gambar 2) dengan penggaris (ketelitian 1 mm).
- 1.5 Setelah itu, ikan yang telah diukur langsung di simpan di atas nampan timbangan (ketelitian: 0.01 g) untuk ditimbang bobotnya.
- 1.6 Catat, tiap hasil pengukuran panjang dan bobot ikan tersebut pada lembar kerja praktikum (LKP) yang sudah disediakan.
- 1.7 Lakukan prosedur yang sama untuk ikan nomor 2, 3, 4, ... (dan seterusnya).

Gambar 1. Cara menyusun sampel untuk pengukuran panjang dan bobot ikan di atas papan preparat.

Gambar 2. Cara pengukuran panjang total ikan

2. Fekunditas

- 2.1 Ikan dengan TKG IV diambil secara acak sebanyak 4 individu dan direndam pada alkohol 70%
- 2.2 Lalu, disimpan selama 24 jam
- 2.3 Setelah itu, bobot-gonad-total masing-masing ikan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital (ketelitian: 0.01 g)
- 2.4 Lalu, masing-masing gonad dibagi menjadi 3 bagian yang sama.
- 2.5 Satu bagian diambil dan ditimbang bobotnya kembali dengan menggunakan timbangan digital (0.01 g) dan jumlah telurnya dihitung satu-satu dengan menggunakan pinset di atas kaca pembesar.
- 2.6 Setelah itu, catata semua hasil pengukuran dan perhitungan tersebut pada lembar kerja praktikum (LKP) yang telah disediakan.

3. Jenis Kelamin dan TKG

- 3.1 Tiap sampel per sampling dijejer secara berurutan di atas papan preparat (kertas plastik) mulai dari ikan berukuran kecil sampai dengan ikan berukuran terbesar (*see* Gambar 1) secara terpisah.
- 3.2 Setelah itu, perut ikan dibedah menggunakan *pisau* bedah mulai dari anus sampai ke arah sirip dada (*see* Gambar 3). Perhatikan lajur irisan, dan upayakan agar daging perut ikan yang di-iris tidak terlepas dari badan ikan.
- 3.3 Lalu, buka daging perut irisan (operasi) menggunakan pinset. Hingga tampak gonadnya.
- 3.4 Lakukan prosedur 3.2 dan 3.3 pada semua sampel ikan.
- 3.5 Setelah itu, amati jenis kelamin (testis=berwarna putih, ovum=berwarna kuning) dan amati tingkat kematangan gonadnya menggunakan panduan TKG (*see* Tabel 1) dan catat pada lembar kerja praktikum (LKP) yang sudah disediakan

Gambar 3. Garis merah putus-putus merupakan lajur irisan pisau untuk membuka daging perut ikan.

Tabel 1. Tingkat kematangan gonad ikan jantan dan betina berdasarkan modifikasi Cassie (Effendie, 1979)

TKG	Jantan
I	Testis seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya di rongga tubuh. Warna jernih
II	Ukuran testis lebih besar. Warnanya putih seperti susu. Telur lebih jelas daripada tingkat ke-I.
III	Permukaan testis tampak bergerigi. Warna makin putih, testis makin besar.
IV	Dalam keadaan diawet mudah putuh. Seperti pada tingkat III tampak lebih jelas. Testis semakin pejal.
V	Testis bagian belakang kempis dan bagian dekat pelepasan masih berisi.

TKG	Betina
I	Ovari seperti benang panjang ke depan rongga tubuh. Warna jernih permukaan licin
II	Ukuran ovari lebih besar. Warnanya lebih gelap kekuning-kuningan. Telur belum terlihat jelas dengan mata
III	Ovari berwarna kuning. Secara morfologi telur mulai kelihatan butirnya dengan mata.
IV	Ovar makin besar, telur berwarna kuning, mudah dipisahkan. Butir minyak tidak tampak mengisi 1/2—2/3 rongga perut, usus terdesak.
V	Ovari berkerut, dinding tebal, butir telur sisa terdapat di dekat pelepasan

METODE PERHITUNGAN

1. Hubungan Panjang Bobot dan Pertumbuhan

Hubungan panjang-bobot dapat dihitung dengan persamaan Effendie (2002).

$$W = aL^b$$

Keterangan:

W=Berat (g)

L=Panjang total (mm)

a=Intercept

b=Slope

Dari persamaan tersebut nilai a dan b dapat dihitung dengan rumus:

$$a = \frac{\sum \log W \times \sum (\log L)^2 - \sum \log L \times \sum (\log L \times \log W)}{N \times \sum (\log L)^2 - (\sum \log L)^2}$$

Sedangkan nilai b ditentukan dengan rumus:

$$b = \frac{\sum \log W - (N \log a)}{\sum \log L}$$

Lalu, hitung pula nilai korelasi antara panjang dan bobotnya dengan rumus:

$$r = \frac{N(\sum \log L * \log W) - (\sum \log L)(\log W)}{\sqrt{\{N(\sum \log^2 L) - (\sum \log L)^2\} \{N(\sum \log^2 W) - (\sum \log W)^2\}}}$$

Adapun cara menginterpretasikan nilai dari angka b dan r yang didapat dari perhitungan di atas (*see* Tabel 2 dan Tabel 3)

Tabel 2. Kriteria pertumbuhan berdasarkan nilai b

Nilai	Tipe Pertumbuhan	Keterangan
$b < 3$	Alometrik negatif	Pertumbuhan panjang lebih cepat dari bobot
$b = 3$	Isometrik	Pertumbuhan panjang sama dengan bobot
$b > 3$	Alometrik positif	Pertumbuhan bobot lebih cepat dari panjang

Tabel 3. Interpretasi nilai (*R*) antara bobot dan panjang ikan.

Nilai <i>R</i>	Makna
0,00—0,19	Korelasi sangat lemah
0,20—0,39	Korelasi lemah
0,40—0,69	Korelasi sedang
0,70—0,89	Korelasi kuat
0.90—1,00	Korelasi sangat kuat

2. Indeks Kematangan Gonad

Indeks kematangan gonad dihitung menurut Effendie (1979) dengan rumus:

$$IKG = \frac{Bg}{Bt} \times 100\%$$

Ket.:

Bg = Berat gonad dalam gram

Bt = Berat tubuh dalam gram

3. Fekunditas

Fekunditas dihitung menurut Effendie (1979) dengan rumus:

$$F = \frac{G.x}{g}$$

Ket.:

F = Fekunditas

x = jumlah telur contoh

G = Bobot gonad total

g = bobot gonad contoh

4. Faktor Kondisi

Faktor kondisi dihitung dengan *Faktor Kondisi Fulton* (Hacer Okgerman, 2005) dengan persamaan:

$$K = (W.L^{-3}) \times 100$$

Ket.:

K= Faktor Kondisi Fulton

W=Bobot (g)

L=Panjang (mm)

LUARAN PRAKTIKUM

1. Skill mengukur dan menghitung

Setelah melakukan kegiatan praktikum MK Biologi perikanan ini, seluruh praktikan diharapkan dapat secara mandiri mengukur dan menghitung:

- 1) Hubungan panjang-bobot;
- 2) Jenis kelamin;
- 3) Tingkat kematangan gonad (TKG);
- 4) Indeks kematangan gonad (IKG);
- 5) Fekunditas; dan
- 6) Faktor kondisi.

2. Skill mengolah data (Fig., Tabel, dan SPSS)

Selain itu, diharapkan juga dapat mengolah semua data hasil pengukuran tersebut (SPSS, Excel, dll.)—Oneway ANOVA dan menyajikannya dalam bentuk :

- 1) Gambar (*see* Lampiran)
- 2) Tabel (*see* Lampiran)

3. Jurnal

Selanjutnya, hasil tersebut dibuat dalam bentuk laporan mandiri yang bentuknya adalah jurnal. Format jurnal yang digunakan adalah jurnal NIKe, FPIK. Universitas Negeri Gorontalo.

(*see* <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/nike>)

LAMPIRAN

Gambar 4. Hubungan Panjang Bobot (N = jumlah sampel, b =pertumbuhan ($W=aL^b$), R =korelasi, dan p = signifikansi (<0.05)).

Gambar 5. Perbedaan persentase TKG antara ikan jantan dan betina

Tabel 4. Fekunditas ikan ...

Sampel	Bobot Gonad		Jumlah telur contoh	Fekunditas
	Total	Contoh		
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-

Tabel 5. Perbedaan faktor kondisi antara jantan dan betina pada ikan ...

Sex	Kisaran Panjang	Kisaran Bobot	Faktor kondisi	
	(mm)	(g)	Kisaran	Rerata $\pm$ SE
Jantan (σ')	-	-	-	-
Betina ($\varnothing$)	-	-	-	-

REFERENSI

- Effendie, M.I. 1979. Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor, 112 hlm.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta, 163 hlm.
- Hacer Okgerman. (2005). Seasonal Variations in the Length-weight Relationship and Condition Factor of Rudd (*Scardinius erythrophthalmus* L.) in Sapanca Lake. *International Journal of Zoological Research*, Vol. 1, pp. 6–10.