

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta, Padang, Sumatera Barat pada bulan Mei – Juli 2024.

3.2 Materi penelitian

3.2.1 Alat

1. Akuarium ukuran 40x20x20 cm sebanyak 12 buah
2. pH meter untuk mengetahui kadar keasaman dan basa air
3. DO meter untuk mengukur oksigen terlarut
4. Refraktometer untuk mengukur salinitas
5. Aerasi untuk menyuplai oksigen

3.2.2 Bahan

1. Ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) ukuran 9-11 cm sebanyak 120 ekor yang diperoleh dari pembudidaya ikan sidat di Sawah Lunto, Sumatera Barat.
2. Air tawar diperoleh dari sumur Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta.
3. Cacing sutra (*Tubifex* sp) yang digunakan sebagai pakan ikan selama penelitian berlangsung.
4. Air bersalinitas diperoleh dari perairan laut yang terletak di belakang laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta.

3.3 Metode dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan masing-masing 3 ulangan dan masing-masing akuarium berisi air dengan:

- A. Salinitas 0 ppt
- B. Salinitas 13 ppt
- C. Salinitas 15 ppt
- D. Salinitas 17 ppt

Model statistik dalam rancangan ini menggunakan RAL menurut (**Sumarto, 1993 dalam Clifton, 2014**) sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \delta_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan atau pengukuran

μ = Nilai tengah

δ_i = Pengaruh perlakuan

ϵ_{ij} = Galat percobaan perlakuan ke- i kelompok ke- j

i = Perlakuan ($i = 1-2-3-4$)

j = Ulangan ($j = 1-2-3$)

3.4 Hipotesis dan Asumsi

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

Ho = Tidak ada pengaruh salinitas yang berbeda terhadap perkembangan, pertumbuhan, kelangsungan hidup ikan sidat dan laju pertumbuhan spesifik.

H1 = Ada pengaruh salinitas terhadap perkembangan, pertumbuhan, kelangsungan hidup ikan sidat dan laju pertumbuhan spesifik.

Asumsi-asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengaruh lingkungan dan genetika dianggap sama.

3.5 Prosedur kerja

3.5.1 Persiapan wadah

Sebelum penelitian terlebih dahulu disiapkan akuarium ukuran 40 x 20 x 20 cm sebanyak 12 buah. Akuarium dibersihkan lalu dibilas dengan air bersih dan diisi dengan volume air 18 liter.

3.5.2 Pembuatan air bersalinitas

Pembuatan air bersalinitas dilakukan dengan melakukan pengenceran air laut yang didapat dari perairan laut di belakang Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Bung Hatta. Air yang diperoleh dilakukan pengukuran konsentrasi salinitas air laut. Selanjutnya dilakukan pengenceran dengan menambah konsentrasi sesuai perlakuan yaitu 0 ppt (kontrol), 13 ppt, 15 ppt dan 17 ppt, proses pengenceran menggunakan rumus pengenceran sebagai berikut.

Rumus pengenceran yang digunakan adalah :

$$C1 \times V1 = C2 \times V2$$

Keterangan :

C1 : Konsentrasi air bersalinitas

V1 : Volume air laut yang digunakan

C2 : Konsentrasi salinitas yang diinginkan

V2 : Volume air bersalinitas yang akan dibuat

3.5.3 Persiapan ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*)

Ikan diperoleh dari pembudidaya ikan di Sawah Lunto, Sumatera Barat. Ikan yang dibutuhkan sebanyak 10 ekor per akuarium sehingga jumlah ikan yang diperlukan sebanyak 120 ekor, selanjutnya dilakukan pemeriksaan kondisi ikan yang akan digunakan dalam penelitian ini.

3.5.4 Penebaran ikan uji

Ikan yang digunakan berukuran 9-11 cm dipelihara selama 45 hari. Sebelum ditebar ikan diperiksa terkait dari kondisi kesehatan terlebih dahulu, setelah ikan diketahui dalam kondisi sehat selanjutnya ikan diaklimatisasi terlebih dahulu sebelum dimasukkan kedalam wadah uji, dengan tujuan agar ikan dapat menyesuaikan suhu tubuh terhadap suhu yang ada didalam wadah uji, setelah 10 menit ikan ditebar kedalam akuarium tiap-tiap akuarium diisi 10 ekor ikan sidat.

3.5.5 Pemberian pakan ikan

Pakan yang diberikan pada ikan sidat dalam penelitian ini berupa pakan alami *tubifex* sp, dengan metode pemberian secara *ad libitum* dengan waktu

pemberian pakan 2 kali sehari yaitu pagi hari dan malam hari (07.00 WIB & 19.00 WIB).

3.5.6 Pengamatan

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati kondisi ikan setiap satu (1) jam sekali setelah ikan dimasukkan kedalam wadah uji bersalinitas yang berbeda-beda agar dapat memastikan kondisi ikan dapat menyesuaikan dengan salinitas diwadahnya. Selain itu salinitas dari air juga diperhatikan dan jika salinitas air berubah turun ataupun naik maka harus segera diambil tindakan.

3.6 Peubah yang diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi kelangsungan hidup (SR), pertumbuhan berat mutlak ikan, pertumbuhan panjang mutlak ikan dan laju pertumbuhan spesifik.

3.6.1 Survival Rate (SR) / Kelangsungan Hidup

Derajat kelangsungan hidup (Survival Rate, SR) dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi 2002):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100 \%$$

Keterangan :

SR = Kelangsungan hidup (%)

N_t = Jumlah ikan yang hidup pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_o = Jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

3.6.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi 1997), yaitu:

$$\text{Panjang Mutlak} = L_t - L_o$$

Keterangan:

L_t = Panjang rata-rata ikan pada akhir perlakuan (cm)

L_o = Panjang rata-rata ikan pada awal perlakuan (cm)

3.6.3 Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak dihitung dengan menggunakan rumus (Effendi 1997), yaitu:

$$\text{Berat Mutlak} = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_t = Bobot rata-rata pada akhir perlakuan (gram)

W_o = Bobot rata-rata pada awal perlakuan (gram)

3.6.4 Laju Pertumbuhan Spesifik

Rumus untuk menghitung laju pertumbuhan spesifik (LPS) atau specific Growth Rate (SGR) menurut Mulqan *at al* (2017) adalah :

$$\text{SGR} = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100 \%$$

Keterangan :

$\ln W_t$ = Logaritma e (base e) dari berat rata-rata pada akhir pemeliharaan (g)

$\ln W_o$ = Logaritma e (base e) dari berat rata-rata pada awal pemeliharaan (g)

t = Lama pemeliharaan (hari)

3.6.5 Kualitas air

Parameter yang diukur adalah salinitas, suhu, oksigen terlarut (DO), pH dan amoniak pada media penelitian diukur pada awal dan akhir penelitian. Parameter kualitas air, satuan dan alat pengukur dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Parameter kualitas air, satuan dan alat ukur.

No	Parameter kualitas air	Satuan	Alat ukur
1	Salinitas	Ppt	Rhefraktometer
2	Suhu	°C	Termometer
3	DO	Ppm	DO Meter
4	pH	-	pH Meter
5	Amoniak	Ppm	Amonia meter

3.7 Analisis data

Data penelitian dianalisis menggunakan pengujian statistik parametrik one way ANOVA. Apabila hasil analisis menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% berarti perbedaan salinitas pada media pemeliharaan tidak berpengaruh signifikan terhadap peubah yang diamati, H_0 diterima H_1 ditolak. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf kepercayaan 95% berarti perbedaan salinitas pada media pemeliharaan berpengaruh signifikan terhadap peubah yang diamati, H_0 ditolak H_1 diterima. Selanjutnya dilakukam uji lanjut Duncan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Data kualitas air dianalisis secara deskriptif sesuai dengan pengukuran parameter yang didapatkan.