

3. Periode mysis atau periode ketiga. Periode ini memerlukan waktu 96-120 jam dan larva mengalami pergantian kulit sebanyak tiga kali.
4. Periode post larva (PL) atau periode keempat. Udang windu mencapai sub stadium post larva sampai 20 tingkatan. Ketika mencapai periode ini, udang lebih menyukai perairan payau dengan salinitas 25-35 ppt.
5. Periode juvenil atau periode kelima. Juvenil merupakan udang muda yang menyukai perairan dengan salinitas 20-25 ppt.
6. Periode udang dewasa. Periode ini berlangsung setelah periode juvenil hingga udang siap berkembang biak. Setelah matang kelamin dan matang gonad, udang dewasa akan kembali ke laut dalam untuk melakukan pemijahan. Udang dewasa menyukai perairan payau dengan salinitas 15-20 ppt (Soetomo, 2000).

## **2.2 Parameter Kualitas Air**

### **2.2.1 Suhu**

Suhu air media pemeliharaan udang windu berkisar antara 28-32 oc, dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu air adalah Thermometer. Semakin tinggi suhu perairan, semakin tinggi laju metabolisme didalam tubuh udang. Kondisi ini akan diimbangi dengan meningkatnya laju konsumsi pakan. Bila suhu meningkat, udang akan stress dan akan mengeluarkan lendir yang berlebihan, sebaliknya jika suhu terlalu rendah, udang akan kurang makan dan bergerak. Sehingga pertumbuhannya akan lambat (Sumeru dan Anna, 1992). Sedangkan menurut (Soetomo H.A, 2007) suhu yang baik ditambak untuk kehidupan udang windu adalah berkisar antara 26 - 30 oc akan tetapi, kenaikan suhu melebihi

350C dalam waktu Yang lama akan menambahkan daya racun air terhadap udang yang akan menimbulkan kematian.

Suhu pada tambak sangat berpengaruh terhadap proses metabolisme, kelangsungan hidup, pertumbuhan, reproduksi, dan tingkah laku udang serta perubahan stadia udang windu (Buwono, 1993). Kelarutan gas  $O_2$ ,  $CO_2$ , ammonia, dan gas lainnya juga dipengaruhi oleh suhu air. Semakin tinggi suhu air maka kelarutan gas dalam air tersebut akan semakin rendah. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu perairan, kondisi ini akan memberikan pengaruh pada kebutuhan pakan dan konsumsi oksigen (Kordi dan Tancung, 2007). Udang windu memiliki toleransi yang tinggi terhadap perubahan suhu, dan masih dapat tumbuh dan berkembang pada kisaran suhu 26 — 32 °c (Tricahyo, 1995).

### **2.2.2 Salinitas**

Kisaran salinitas berkisar antara 30-34 ppt. Jika salinitas terlalurendah dan tinggi nafsu makan masih ada tetapi konversi pakan menjaditinggi karena energi tubuh banyak terbuang. Alat yang digunakan untuk mengukur salinitas adalah Handrefaktometer. Akan tetapi salinitas yang cocok untuk pertumbuhan udang windu pada tambak adalah antara 10-30 ‰ bahkan 50 ‰ masih dapat hidup walaupun tidak dapat tumbuh dengan baik, asal kenaikan itu terjadi secara bertaha karena pada umumnya kenaikan kadar garam terjadi pada saat musim kemarau (Soetomo H.A, 2007). Tricahyo (1995) kadar garam untuk pemeliharaan udang windu di tambak antara 15-30 ppt. Udang windu bersifat eurihalin, sehingga memiliki toleransi

yang luas terhadap salinitas. Perubahan salinitas di suatu perairan mengakibatkan terganggunya proses molting pada udang, sehingga pertumbuhan udang terhambat. Pada salinitas 5-10 ppt moulting udang dapat lebih cepat namun lebih sensitif terhadap serangan penyakit (Tricahyo, 1995). Salinitas pada tambak dipengaruhi oleh musim, pada musim kemarau salinitas akan meningkat, sedangkan pada musim hujan salinitas akan menurun. Perubahan salinitas secara tiba-tiba menyebabkan udang windu mengalami stress dan mati. Hal ini disebabkan karena air dari lingkungan akan masuk kedalam selsel tubuh udang melalui proses difusi, kandungan air yang berlebih akan mengakibatkan sel mengalami lisis dan menyebabkan kematian pada udang (Tricahyo, 1995).

### **2.2.3 PH Air**

Kisaran PH air berkisar antara 7-8,5 dan akan mematikan bila mencapai angka kematian terendah yaitu 6 dan tertinggi yaitu 9 dan alat yang digunakan yaitu PH meter (Soetomo H.A, 2007).

Derajat keasaman merupakan logaritma negatif dari ion-ion hidrogen yang terlepas dari suatu cairan. Nilai PH suatu perairan dapat dijadikan sebagai 15 indikator baik buruknya suatu perairan dan dapat berpengaruh secara langsung terhadap pertumbuhan udang windu. Kisaran normal PH untuk pemeliharaan udang windu berkisar antara 7,5 — 8,5. Udang mengalami kematian pada PH kurang dari 4 dan lebih dari 10. Nilai PH yang rendah menyebabkan perairan asam, dan mengakibatkan gangguan dalam proses penyerapan kitin sehingga udang menjadi keropos, sedangkan pada PH tinggi menyebabkan perairan basa yang mengakibatkan peningkatan daya racun ammonia (Effendie, 2003).

#### **2.2.4 Kelarutan Oksigen**

Oksigen terlarut adalah salah satu jenis gas terlarut dalam air yang diperlukan untuk pernapasan hewan dalam air termasuk udang. Kelarutan oksigen terlarut yang dibutuhkan adalah 5-7 ppm yang diukur dengan menggunakan DO meter, sedangkan menurut Soetomo H.A (2007) udang windu pada tambak membutuhkan oksigen terlarut tidak kurang lebih dari 3 mg/liter karena ini berkaitan dengan sifat udang yang suka membenamkan diri di dalam lumpur dan tidak suka muncul ke permukaan air untuk mengambil oksigen bebas dari udara.

Udang windu sangat rentan terhadap perubahan kandungan oksigen terlarut dalam tambak, karena berpengaruh secara langsung terhadap fungsi biologis udang. Kandungan Oksigen terlarut yang dapat mendukung kelangsungan hidup udang minimum 3 ppm, namun yang baik untuk pertumbuhan berkisar antara 5 — 10 ppm. Kandungan oksigen terlarut yang rendah akan menyebabkan udang mengalami stress sehingga mudah terserang penyakit seperti bakteri, jamur, parasit, dan virus. Oksigen terlarut dalam tambak memiliki peran oksidator bahan-bahan organik yang ada di tambak. Proses oksidasi ini menghasilkan bahan-bahan yang dapat dimanfaatkan oleh fitoplankton dan tumbuhan dalam tambak. Sedangkan pada kandungan oksigen rendah, maka proses yang terjadi bersifat anaerob sehingga bahan yang dihasilkan bersifat toksik (Azizi, 2005).

#### **2.3 Kelulushidupan**

Kelulushidupan merupakan perbandingan antara udang yang hidup diakhir pemeliharaan dengan jumlah total pada awal penebaran (Effendie, 2003).