

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Tingkah Laku Ikan Kelabau (*Osteochillus kelabau* Popta)

Pada awal penelitian tepatnya minggu pertama pemeliharaan ikan kelabau dalam karamba merupakan saat mulainya beradaptasinya ikan uji terhadap lingkungan. Pengamatan tingkah laku ikan kelabau selama domestikasi dilakukan setiap minggu hingga ikan uji telah dapat memakan makanan yang diberikan. Pada saat itu, ternyata ikan kelabau kurang bernaftsu untuk memakan, hal itu terjadi karena ikan tersebut masih stress dengan lingkungan yang baru, perlu waktu untuk membiasakan diri. Oleh karena itu ikan tersebut kurang melakukan pergerakan dan selalu diam di bagian dasar. Pakan yang diberikan berupa biji karet, yang biasa ikan tersebut makan di alam. Ikan kelabau ini di alam termasuk ikan omnivora (pemakan segalanya). Seringnya ikan bertingkah laku diam di bagian dasar pemeliharaan diperkirakan untuk menghemat energi yang ada untuk tujuan maintenance dan kelangsungan hidupnya.

Ikan kelabau pada minggu kedua telah mulai mau memakan pakan biji karet walaupun belum sebanyak yang dibutuhkan tubuhnya. Namun tingkah lakunya masih kurang melakukan aktifitas gerak dan masih selalu kelihatan banyak diam di bagian dasar. Bagaimanapun ikan uji masih belum dapat diberikan pakan pellet yang merupakan perlakuan dalam penelitian ini, dan masih dalam masa adaptasi dengan pakan dan lingkungannya.

Selanjutnya pada minggu ketiga pakan ikan biji karet yang diberikan sudah mulai dicampur dengan pakan pellet sebagai perlakuan. Hal ini untuk melatih ikan

uji dalam memakan pellet yang diberikan. Hasil pengamatan pada minggu ketiga ini kelihatan ikan uji sudah mulai mau memakan pellet yang diberikan, walaupun masih dicampur dengan biji karet yang merupakan pakan yang diberikan pada minggu pertama dan kedua, hal ini dilakukan hingga pada minggu ke empat ikan uji tetap diberi pakan pellet dicampur dengan biji karet sebagai masa transisi pengenalan terhadap pakan pellet secara bertahap.

Pada minggu pertama bulan kedua, barulah pemberian biji karet dicampur pellet sudah dihentikan dan mulai diberikan pakan pellet sebagai perlakuan. Adapun pakan yang diberikan berupa pakan terapung dengan merek dagang T 79-3P (perlakuan P1), Pakan terapung dengan merek dagang CPP 781 (perlakuan P2) dan Perlakuan P3, pemberian pakan berupa pakan tenggelam dengan merek dagang 888-S4. Ikan kelabau kelihatannya sudah mulai aktif bergerak dan telah mulai ada nafsu makannya untuk memakan pellet tersebut sebagai pakan perlakuan. Ikan kelabau termasuk ikan yang selalu berada di bagian dasar perairan, namun selalu kelihatan jika pellet ditebarkan ikan tersebut bergerak ke permukaan untuk menyambar pakan pellet yang diberikan dengan aktifnya serta pergerakannya sudah optimal karena telah mendapatkan energi dari makanan pellet yang dimakannya.

Kandungan protein masing-masing pakan pellet tersebut adalah perlakuan P1 dengan merek dagang T 79-3P sebanyak 17%, perlakuan P2 dengan pellet merek dagang CPP 781 mengandung protein sebanyak 31%, sedangkan perlakuan P3 menggunakan pellet tenggelam merek dagang 888 S4 mengandung protein lebih tinggi sebanyak 36,8%. Kenyataannya berdasarkan kandungan protein pellet yang lebih tinggi akan dapat mempengaruhi terhadap pertumbuhan ikan kelabau tersebut. Ke tiga macam pellet tersebut tetap diberikan sebagai perlakuan pemberian pakan

pellet terhadap ikan kelabau hingga berakhir penelitian ini. Berdasarkan kenyataan di atas, dapat dikatakan bahwa pengamatan tingkah laku ikan uji dari masa adaptasi hingga penelitian berlangsung sampai akhir penelitian kelihatan ikan kelabau tetap aktif bergerak dan menyambar setiap pakan pellet disebarkan ke dalam karamba pemeliharaan yang artian ikan telah mau dan bernaflu makan pellet yang diberikan serta sudah sesuai dengan lingkungan karamba pemeliharaan diperairan tersebut.

5.2 Pertumbuhan

Pertumbuhan adalah perubahan ukuran berat, panjang maupun volume dalam jangka waktu tertentu. Secara keseluruhan bobot ikan yang dimasukkan ke dalam wadah karamba pada awal penelitian berkisar antara 950 – 1200 gram dengan rata-rata 1043,33 – 1086,67 gram dan panjang antara 42,50 - 47,80 cm dengan rata-rata antara 43,87 - 46,60 cm (Lampiran 1). Selanjutnya hasil pertambahan bobot tubuh ikan uji dari masing-masing perlakuan selama lima bulan ditunjukkan pada Lampiran 1

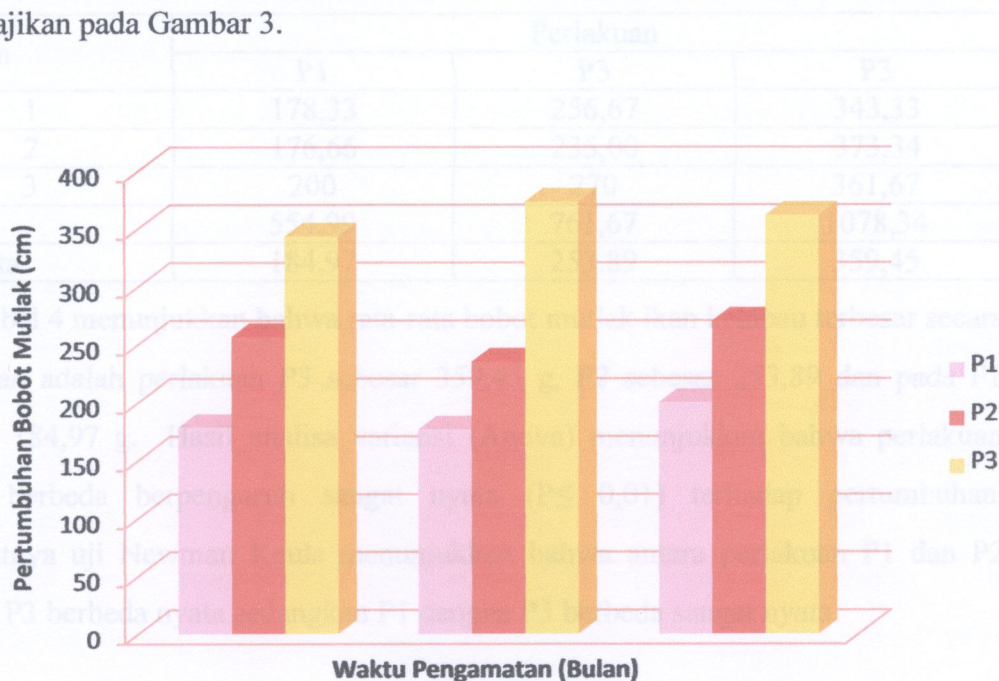
5.2.1 Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil pengukuran pertumbuhan bobot mutlak terhadap ikan kelabau sebagai ikan uji dalam penelitian ini dengan perlakuan pemberian pakan pellet yang berbeda dalam karamba disajikan pada Lampiran 1 Pada bulan pertama pertumbuhan bobot rata-rata tidak jauh berbeda antara masing-masing perlakuan P1, P2 dan P3 karena pada minggu pertama dan kedua pada bulan pertama, ikan kelabau masih dalam kondisi adaptasi dengan lingkungan, dan hanya diberi pakan biji karet merupakan pakan yang biasa dimakannya di alam. Setelah minggu ke tiga baru biji karet dicampur pelet sebagai pakan sebagai pakan perlakuan dalam penelitian ini. Oleh

karena itu pertumbuhan ikan tersebut masih belum optimal karena baru dilatih dan dikenalkan pakan pellet pada ikan tersebut. .

Pertumbuhan bobot rata-rata pada bulan kedua kelihatannya masih rendah, karena makanan pellet yang diberikan masih bercampur biji karet, oleh karena itu kontribusi protein pellet terhadap laju pertumbuhan masih belum berarti terhadap laju pertumbuhannya. Karena saat itu masih masa adaptasi sehingga nafsu makan masih rendah dan energi untuk metabolisme dalam pertumbuhan akan terganggu, sehingga kurang efektif pakan yang dimakan oleh ikan untuk pertumbuhannya.

Pada bulan ketiga hingga bulan-bulan akhir penelitian kelihatan pertumbuhan ikan uji meningkat dari bulan sebelumnya. Hal itu disebabkan karena ikan sudah timbul nafsu makannya sehingga makanan yang dimakannya optimal menjadi energi dalam tubuhnya untuk pertumbuhan. Untuk lebih jelasnya kita lihat grafik pertumbuhan bobot rata-rata ikan kelabau dari masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 3.



Dari Gambar 3 terlihat bahwa pertumbuhan bobot rata-rata yang terbesar terdapat pada perlakuan P3, diikuti oleh P2 dan P1. Hal ini disebabkan karena pakan yang diberikan pada ikan uji P3 mempunyai kandungan protein lebih tinggi, dan pakan ini tergolong pakan yang sifatnya tenggelam dimana ikan kelabau ini termasuk ikan yang cenderung selalu berada di dasar, sehingga lebih efektif pakan tersebut di makan oleh ikan uji untuk memacu pertumbuhan yang optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Asmawi (1983) bahwa pakan yang diberikan pada ikan diharapkan ada kontribusinya untuk mencapai pertumbuhan individu maupun populasi. Pakan yang diberikan harus mengandung protein dengan kadar optimal 30 – 40%, lemak 8 – 10%, karbohidrat 10 – 20% serta vitamin dan mineral masing-masing 1% minimal, sedangkan komposisi pakan perlakuan P3 memenuhi komposisi pakan tersebut yaitu mengandung kadar protein 36,87%, lemak 6,96%, serta serat 14,91%, abu 11,90%, kadar air 6,67%, selain itu juga mengandung vitamin dan mineral. Hasil pengukuran pertumbuhan rata-rata bobot mutlak ikan kelabau selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertumbuhan rata-rata bobot mutlak (g) ikan kelabau selama penelitian.

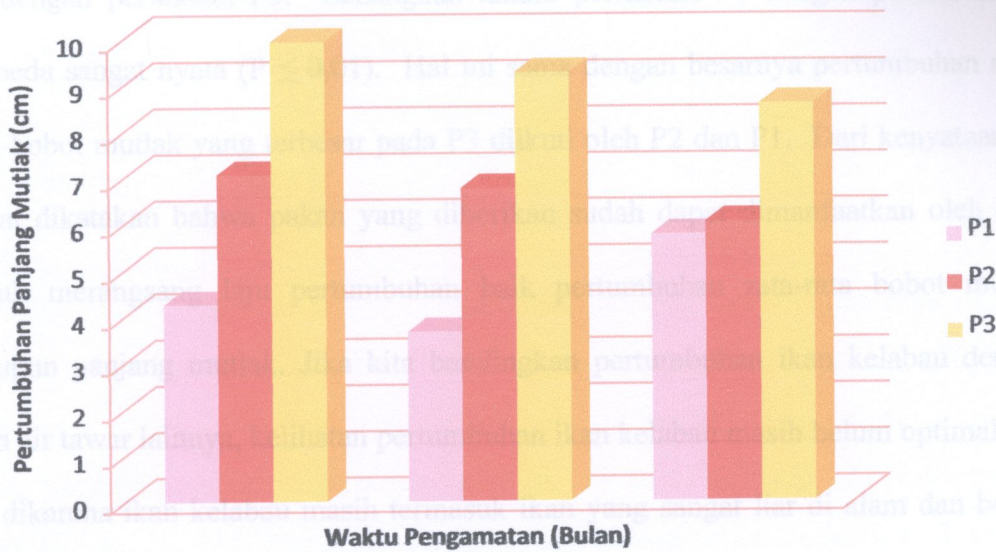
Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	178,33	256,67	343,33
2	176,66	235,00	373,34
3	200	270	361,67
Jumlah	554,99	761,67	1078,34
Rata-rata	184,97	253,89	359,45

Dari tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata bobot mutlak ikan kelabau terbesar secara berurutan adalah perlakuan P3 sebesar 359,45 g, P2 sebesar 253,89 dan pada P1 sebesar 184,97 g. Hasil analisa variansi (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan pakan berbeda berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap pertumbuhan. Selanjutnya uji Newman Keuls menunjukkan bahwa antara perlakuan P1 dan P2 dengan P3 berbeda nyata sedangkan P1 dengan P3 berbeda sangat nyata.

lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin dalam makanan (Djangkaru *dalam* Hamidy, 1991). Dalam kehidupan ikan akan membutuhkan zat gizi yang digunakan untuk menghasilkan tenaga, menggantikan sel-sel tubuh yang rusak dan untuk pertumbuhan. Zat yang dimaksud adalah protein yang dibutuhkan dalam makanan ikan sebanyak 20 – 60% (Mujiman, 1995). Sesuai dengan hal tersebut, maka pada perlakuan P3 kandungan proteinnya lebih tinggi (36,87%) sedangkan pada perlakuan P1 dan P2 masing-masing hanya 17% dan 31%. Sehingga dari hasil penelitian juga terlihat pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan P3 lebih besar dibandingkan dengan perlakuan P1 dan P2. Pertumbuhan ikan selain dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan juga dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pakan dengan tujuan agar pakan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan efisien.

5.2.2 Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil pengukuran panjang rata-rata yang dipelihara dalam karamba dengan pemberian perlakuan pakan berbeda disajikan pada lampiran 1. Seperti halnya dengan pertumbuhan bobot rata-rata dimana pertumbuhan panjang rata-rata pada bulan pertama tidak jauh berbeda untuk masing-masing perlakuan, P1 sebesar 46,04 cm, P2 sebesar 45,91 cm dan P3 sebesar 46,94 cm. Pada akhir penelitian terdapat perbedaan pertumbuhan panjang rata-rata untuk masing-masing perlakuan yaitu P1 sebesar 49,66 cm, P2 sebesar 51,79 cm dan P3 sebesar 54,86 cm. Terjadi perbedaan pertumbuhan masing-masing perlakuan karena jumlah protein yang diberikan pada masing-masing pakan kandungannya sangat berbeda sehingga kontribusi protein untuk menjadi energi untuk menyokong pertumbuhan masing-masing perlakuan berbeda pula. Ternyata pertumbuhan perlakuan P3 lebih besar dari P1 dan P2. Pertumbuhan panjang dan bobot ikan uji nampak terlihat setelah bulan kedua karena pada saat itu ikan sudah beradaptasi dengan pakan diberikan dan lingkungan karamba. Untuk lebih jelasnya grafik pertumbuhan panjang rata-rata ikan kelabau dari masing-masing perlakuan selama penelitian disajikan pada Gambar 4 sebagai berikut ;



Gambar 4. Histogram pertumbuhan panjang rata-rata ikan kelabau dari masing-masing perlakuan

Hasil pengukuran pertumbuhan rata-rata panjang ikan kelabau selama penelitian disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Pertumbuhan rata-rata panjang mutlak (cm) ikan kelabau selama penelitian.

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	4,27	7,08	9,95
2	3,67	6,77	9,27
3	5,76	6,03	8,58
Jumlah	13,67	19,88	27,8
Rata-rata	4,56	6,63	9,27

Pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan kelabau terlihat dari Tabel 5 bahwa pertumbuhan rata-rata panjang mutlak ikan kelabau pada P3 sebesar 9,27 cm, kemudian diikuti oleh perlakuan P2 sebesar 6,63 cm serta yang terendah pada perlakuan P1 sebesar 4,56 cm. Hasil analisa variansi (anava) menunjukkan bahwa perlakuan pakan berbeda berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap pertumbuhan rata-rata panjang mutlak. Selanjutnya uji Newman Keuls menunjukkan bahwa

antara perlakuan P1 dengan P2 berbeda nyata ($P \leq 0,05$) begitu juga antara perlakuan P2 dengan perlakuan P3. Sedangkan antara perlakuan P1 dengan perlakuan P3 berbeda sangat nyata ($P \leq 0,01$). Hal ini sama dengan besarnya pertumbuhan rata-rata bobot mutlak yang terbesar pada P3 diikuti oleh P2 dan P1. Dari kenyataan itu dapat dikatakan bahwa pakan yang diberikan sudah dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk merangsang laju pertumbuhan baik pertumbuhan rata-rata bobot mutlak maupun panjang mutlak. Jika kita bandingkan pertumbuhan ikan kelabau dengan ikan air tawar lainnya, kelihatan pertumbuhan ikan kelabau masih belum optimal, hal itu dikarena ikan kelabau masih termasuk ikan yang sangat liar di alam dan belum pernah di kurung dalam karamba berbulan-bulan sehingga tingkat stress ikan ini lebih tinggi dengan lingkungan yang baru dan makanan yang diberikan selama penelitian ini. Waktu pnyampelan setiap bulannya terlihat ikan kelabau dalam kondisi stress ditandai dengan terkelupasnya sisik beberapa buah dan warna badannya akan agak memucat.

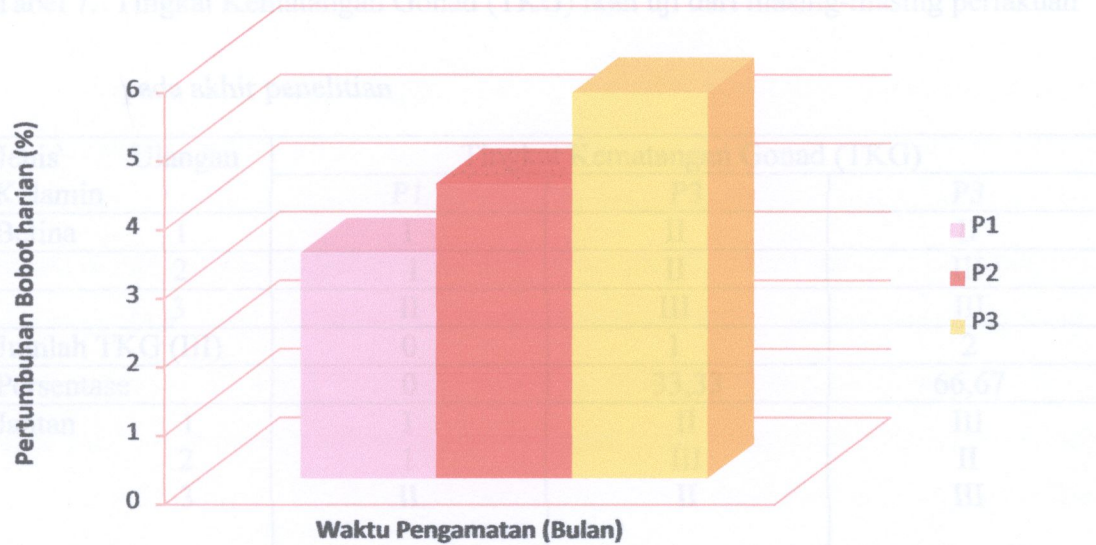
5.2.3 Pertumbuhan Bobot Harian

Pertumbuhan bobot harian adalah salah satu parameter yang dapat dipakai untuk menentukan laju pertumbuhan suatu spesies ikan yang dinyatakan dalam persen (%). Hasil pengukuran terhadap pertumbuhan rata-rata bobot harian ikan kelabau selama penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pertumbuhan rata-rata bobot harian (%) ikan kelabau selama penelitian.

Ulangan	Perlakuan		
	P1	P2	P3
1	3,10	4,33	5,57
2	3,03	3,93	6,13
3	3,73	4,63	5,20
Jumlah	9,87	12,90	16,90
Rata-rata	3,29	4,30	5,63

Dari Tabel 6 terlihat bahwa pertumbuhan rata-rata bobot harian ikan kelabau terbesar secara berurutan adalah perlakuan P3 sebesar 5,63%, P2 sebesar 4,30% dan P1 sebesar 3,29%. Hasil analisis variansi (anova) menunjukkan bahwa perlakuan pakan yang berbeda berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap laju pertumbuhan bobot harian. Uji Newman Keuls menunjukkan bahwa antara perlakuan P1 dan P2 serta P3 berbeda nyata ($P \leq 0,5$), sedangkan antara P1 dengan P3 berbeda sangat nyata. Laju pertumbuhan bobot harian pada umumnya dipengaruhi oleh dua faktor yaitu ; (1) intrinsik meliputi keturunan, kelamin, umur dan ketahanan penyakit, dan (2) ekstrinsik meliputi pakan dan kualitas air. Dalam penelitian ini kedua faktor tersebut diasumsikan sama, sehingga terjadinya perbedaan laju pertumbuhan bobot harian ini disebabkan karena pemberian pakan yang berbeda. Sesuai dengan hasil pengukuran sebelumnya, baik pada pengukuran bobot mutlak maupun pertumbuhan panjang mutlak masing-masing perlakuan yang terbaik adalah perlakuan P3, maka pada laju pertumbuhan bobot harian perlakuan P3 ini juga merupakan perlakuan yang terbaik. Oleh karena dapat disimpulkan bahwa semakin meningkatnya pertumbuhan bobot mutlak akan dapat meningkatkan pertumbuhan panjang mutlak sekaligus meningkatkan laju pertumbuhan bobot harian. Bila digambarkan dalam bentuk histogram laju pertumbuhan bobot harian ikan kelabau dari masing-masing perlakuan terlihat pada Gambar 5



Gambar 5. Histogram laju pertumbuhan bobot harian (%) ikan kelabau dari masing-masing perlakuan

5.3 Tingkat Kematangan Gonad

Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan uji jantan dan betina secara keseluruhan pada awal penelitian berada pada TKG 1, sesuai dengan kriteria yang dikemukakan Sukendi (2001) terhadap ikan baung dicirikan ovarium seperti benang-benang panjang sampai ke depan rongga tubuh, warna jernih dengan permukaan licin. Sedangkan pada ikan jantan dicirikan testis seperti benang, lebih pendek (terbatas) dan terlihat ujungnya di rongga tubuh, warna jernih.

Hasil pengamatan pada akhir penelitian 4 (empat) bulan pemeliharaan dengan mengambil sampel setiap perlakuan masing-masing 3 ekor jantan dan 3 ekor betina menunjukkan ikan uji belum matang gonad hanya beberapa ekor pada perlakuan P2 dan P3 sedangkan pada perlakuan P1 hanya 2 ekor pada TKG II. Untuk lebih jelasnya keadaan TKG ikan sampel dari masing-masing perlakuan pada akhir penelitian.

Tabel 7. Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan uji dari masing-masing perlakuan pada akhir penelitian

Jenis Kelamin	Ulangan	Tingkat Kematangan Gonad (TKG)		
		P1	P2	P3
Betina	1	I	II	II
	2	I	II	III
	3	II	III	III
Jumlah TKG (III)		0	1	2
Persentase		0	33,33	66,67
Jantan	1	I	II	III
	2	I	III	II
	3	II	II	III
Jumlah TKG (III)		0	1	1
Persentase		0	33.33	66,67

Dari Tabel 7. terlihat bahwa Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan uji betina pada P1 tidak ada pada TKG III, sedangkan pada P2 ada ikan uji pada TKG III sebanyak 1 ekor (33,33%) sedangkan pada ikan uji P3 terdapat ikan uji pada TKG II sebanyak 2 ekor (66,67%). Pada Ikan uji jantan terlihat bahwa pada perlakuan P1 tidak terdapat TKG III (0%), Pada ikan uji jantan perlakuan P2 hanya ada 1 ekor (33,33%) sedangkan pada ikan uji dari perlakuan P3 terdapat TKGIII sebanyak 2 ekor (66,67%). Menurut Nasution (2006) bahwa ukuran ikan kelabau matang gonad secara seksual terjadi setelah ikan berukuran panjang total 40 cm dengan berat lebih dari 1kg.. Pada ikan kelebihan energi yang diperoleh dari hasil metabolisme digunakan untuk pertumbuhan sel somatic (sel tubuh) dan sel genetic (sel gonad). Oleh sebab itu pada penelitian ini terdapat hubungan yang positif dengan semakin cepatnya pertumbuhan akibat kontribusi pakan yang diberikan diikuti dengan semakin cepatnya perkembangan tingkat kematangan gonad.

5.4 Kelulushidupan

Perhitungan kelulushidupan ikan uji selama penelitian dilakukan dengan menghitung langsung secara keseluruhan ikan yang dipelihara dari masing-masing perlakuan. Kelulushidupan dihitung setiap bulannya bersamaan waktu pensampelan untuk mengukur pertumbuhan ikan baik pertumbuhan bobot maupun pertumbuhan panjang. Dari hasil perhitungan terhadap kelulusan hidup selama penelitian hanya pada perlakuan P1 ada 1 ekor mati (16%) sedangkan pada perlakuan P2 dan P3 nilai kelulushidupannya 100%. Kelulushidupan suatu organisme dipengaruhi oleh 2 faktor, yaitu faktor biotik antara lain kompetitor, kepadatan populasi, umur dan kemampuan organisme dengan lingkungan. Sedangkan faktor abiotik antara lain suhu, oksigen terlarut, pH dan kandungan amoniak (Effendie, 1997). Berdasarkan nilai kelulushidupan ikan uji yang diperoleh menunjukkan ikan uji telah berhasil didomestikasikan,

5.5. Kualitas Air

Hasil pengukuran parameter kualitas air karamba ikan uji untuk domestikasi dan pematangan calon induk ikan kelabau yang diukur pada awal dan akhir penelitian menunjukkan suhu berkisar antara 25 – 27^o C, kecerahan berkisar antara 0,8 – 1 m, O₂ terlarut antara 5,2 – 6,4 ppm, pH berkisar antara 5,6 – 6,2. Keadaan kualitas air tersebut masih mendukung untuk kehidupan ikan secara umum, terutama untuk domestikasi maupun pembesaran ikan kelabau dalam karamba di sungai Kampar.