

## RINGKASAN

**Machmud Yunus Indre Putra. Penerapan Sistem Budidaya Dengan Teknologi *Nanobubble* Pada Lama waktu Pemeliharaan Berbeda Terhadap Konsumsi Dan Efisiensi Pakan Serta Rasio Konversi Pakan Dalam Budidaya Ikan Kerapu Cantik (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus microdon*). Dosen Pembimbing Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si, dan Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, Drh., MP.**

Ikan Kerapu (*Epinephelus* sp.) umumnya dikenal dengan istilah "groupers" merupakan salah satu komoditas perikanan yang mempunyai peluang baik di pasar domestik maupun pasar internasional, karena nilai jualnya yang cukup tinggi. Disamping itu Permasalahan yang sering muncul pada budidaya ikan kerapu salah satunya pada ikan kerapu Cantik yaitu FCR yang tinggi serta rentan terhadap kondisi lingkungan yang kurang optimal. Kualitas air selama proses budidaya ikan kerapu Cantik menjadi hal yang perlu diperhatikan khususnya oksigen terlarut. Kebutuhan oksigen terlarut dapat terpenuhi dengan adanya teknologi yang telah dikembangkan yaitu teknologi *nanobubble*, yang merupakan teknologi yang menghasilkan gelembung berukuran <200 nm. Gelembung *nano* dapat menjaga oksigen dalam kondisi stabil dan optimal selama pemeliharaan. Oleh sebab itu pengaruh *nanobubble* terhadap konsumsi dan Efisiensi pakan, serta FCR ikan kerapu Cantik perlu diteliti.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 2 faktorial dengan 6 kombinasi perlakuan. Faktor A adalah penggunaan *nanobubble* dan aerator pada system budidaya sedangkan faktor B adalah lama waktu pemeliharaan yaitu selama 10 hari, 20 hari, dan 30 hari. Data yang diperoleh diolah menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan*.

Hasil penelitian menunjukkan penerapan sistem budidaya dengan *nanobubble* dengan lama pemeliharaan yang berbeda menghasilkan nilai konsumsi dan efisiensi pakan, serta FCR yang berbeda nyata ( $p < 0,05$ ) dengan sistem budidaya menggunakan aerator. Konsumsi Pakan tertinggi pada sistem budidaya dengan *nanobubble* terdapat pada hari pemeliharaan ke 30 dengan nilai  $1975,33 \text{ gr} \pm 20,5137 \text{ gr}$ , sedangkan nilai Konsumsi Pakan tertinggi pada budidaya dengan aerator sebesar  $2082 \text{ gr} \pm 4,68722 \text{ gr}$  pada hari pemeliharaan ke 30. Nilai efisiensi pakan tertinggi pada sistem budidaya dengan *nanobubble* sebesar  $105,45\% \pm 10,965\%$  pada hari ke 10, sedangkan pada budidaya dengan aerator tertinggi pada hari ke 10 dengan nilai  $69,07\% \pm 0,86495\%$ . Nilai FCR terendah pada sistem budidaya dengan *nanobubble* terdapat pada hari ke 10 sebesar  $0,97 \pm 0,09074$ , sedangkan nilai FCR terendah pada budidaya dengan aerator terdapat pada hari ke 10 dengan nilai  $1,44 \pm 0,02082$ . Dari data tersebut menunjukkan bahwa sistem budidaya dengan *nanobubble* menunjukkan nilai Konsumsi Pakan lebih rendah namun untuk nilai Efisiensi Pakan lebih tinggi dan nilai FCR lebih rendah sehingga dengan penerapan teknologi *nanobubble* memberikan hasil yang terbaik.

## SUMMARY

**Machmud Yunus Indre Putra. Application Of Cultivation System With Nanobubble Technology At a Different Rearing Time On Feed Consumption, Feed Efficiency And Feed Conversion Ratio of Grouper Cantik (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus microdon*) Cultivation. Supervising lecturer Dr. Ir. Gunanti Mahasri, M.Si, and Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, Drh., MP.**

Grouper fish (*Epinephelus* sp.) Commonly known as "groupers" is one of the fisheries commodities that have opportunities both in the domestic and international markets, due to the high selling value. Besides that, the problems that often arise in grouper aquaculture are one of them in Cantik groupers, which is a high FCR and is vulnerable to poor environmental conditions. Water quality during the Cantik grouper aquaculture process is something that needs attention, especially dissolved oxygen. The need for dissolved oxygen can be fulfilled by the technology that has been developed, namely nanobubble technology, which is a technology that produces bubbles measuring  $<200$  nm. Nano bubbles can maintain oxygen in stable and optimal conditions during maintenance. Therefore the influence of nanobubble on consumption and feed efficiency, as well as the Cantik grouper FCR need to be investigated.

This study used experimental method, using a complete randomized design (RAL) 2 factorial with 6 treatment combinations. Factor A is the use of *nanobubble* and aerator in the cultivation system while factor B is the cultivation duration for 10 days, 20 days, 30 days. The data obtained were processed using Analysis of Variance (ANOVA) and continued by Duncan's test.

The results showed that the application of a nanobubble culture system with different maintenance duration resulted in consumption values and feed efficiency, and FCR that was significantly different ( $p < 0.05$ ) with an aerator culture system. The highest feed consumption in aquaculture systems with nanobubble was found on the 30<sup>th</sup> maintenance day with a value of  $1975.33 \text{ g} \pm 20.5137 \text{ g}$ , while the highest food consumption value on aquaculture with an aerator was  $2082 \text{ g} \pm 4,68722 \text{ g}$  on the 30<sup>th</sup> maintenance day. The highest value of feed efficiency in the cultivation system with nanobubble was  $105.45\% \pm 10.965\%$  on the 10<sup>th</sup> day, while the highest aerator cultivation on the 10<sup>th</sup> day was  $69.07\% \pm 0.86495\%$ . The lowest FCR value on the cultivation system with nanobubble was found on the 10<sup>th</sup> day of  $0.97 \pm 0.09074$ , while the lowest FCR value on the cultivation with aerator was on the 10<sup>th</sup> day with a value of  $1.44 \pm 0.02082$ . From these data it shows that the cultivation system with nanobubble shows lower Feed Consumption values but for higher Feed Efficiency values and lower FCR values so that the application of nanobubble technology provides the best results.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Penerapan Sistem Budidaya Dengan Teknologi *Nanobubble* Pada Lama Waktu Pemeliharaan Berbeda Terhadap Konsumsi Dan Efisiensi Pakan Serta Rasio Konversi Pakan Dalam Budidaya Ikan Kerapu Cantik (*Epinephelus fuscoguttatus* X *Epinephelus microdon*). Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di BPBAP Situbondo. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya

Akhirnya penulis berharap laporan skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan khususnya budidaya.

Surabaya, 23 Januari 2020

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari dalam penyelesaian Karya Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan moril dan material dari semua pihak, dengan ucapan syukur Alhamdulillah atas terselesaikannya laporan skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar- besarnya kepada Allah SWT yang memberikan rahmat serta hidayah-Nya, serta kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Mirni Lamid, drh. M.P., selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Putri Desi Wulan Sari, S.Pi., M.Si. selaku Dosen Wali yang telah memberikan arahan akademik maupun non-akademik, serta memberikan banyak ilmu terkait kegiatan lapangan.
3. Ibu Dr. Gunanti Mahasri S.Pi., M.Si sebagai Dosen Pembimbing Utama dan Ibu Dr. Widya Paramita Lokapirnasari, Drh., MP, Sebagai Dosen Pembimbing Serta yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga terselesaikannya penyusunan Skripsi.
4. Dosen penguji skripsi Bapak Agustono, Ir., M.Kes., Ibu Luthfiana Aprilianita, S.Pi., M.Si., dan Bapak Ir. Muhammad Arief, M.Kes. yang telah memberikan arahan serta sarannya dalam penulisan laporan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Ujang Komarudin Asdani Kartamiharja, M.Sc. selaku Kepala Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo yang telah mengizinkan melaksanakan kegiatan penelitian dan memberikan ilmu serta nasihat yang berharga.

5. Kepada bapak Wendy Tri Prabowo, S.Pi., M.Sc. selaku pembimbing penelitian, yang telah membimbing dan membantu selama pelaksanaan kegiatan penelitian di BPBAP Situbondo.
6. Kepada Iik Muslihul Hanif dari IPB yang telah memberikan kesempatan untuk bergabung dalam penelitian S2 nya yang dilaksanakan di BPBAP Situbondo
7. Kepada rekan penelitian Aditya Dwi Saputra dan Faishal Farras V yang telah berkerja sama dengan baik dalam penelitian ini.
8. Kedua orang tua, Kakak dan Adik yang telah memberikan doa, nasihat, motivasi dan semangat hingga selesainya penyusunan laporan Skripsi ini.
9. Kepada teman – teman Koloni. Faishal, Adit, Iron, Dion, Egha, Hafidh, Wijaya, Iqbal, Adri, Fitra, Nisa, Frisdi, Jalu, Khotut, Isyaroh, Icha, Netty yang menjadi penghibur dan membantu dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
11. Kepada semua pihak terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, yang telah membantu dan menjadi bagian kami dalam pelaksanaan kegiatan penelitian maupun penyusunan Skripsi.

Surabaya, 23 Januari 2020

Penulis