

SKRIPSI

**KORELASI ANTARA FAKTOR KUALITAS AIR TERHADAP KADAR
GLUKOSA IKAN KERAPU CANTANG (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) YANG DIPELIHARA DI TAMBAK**

**CORRELATION OF WATER QUALITY FACTORS ON GLUCOSE
LEVELS OF CANTANG GROUPER (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) MAINTAINED IN PONDS**

PROGRAM STUDI S1-AKUAKULTUR



Oleh :

**ISNATUL UMU SHOHIFAH
TUBAN – JAWA TIMUR**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Isnatul Umu Shohifah

NIM : 141711133130

Tempat, tanggal lahir : Tuban, 23 Juli 1998.

Alamat : Dsn. Purboyo Mayang Sekar Rt.04 Rw.05 Desa Rengel
Kec. Rengel Kab. Tuban Jawa Timur 62371.

Judul Skripsi : Korelasi antara Faktor Kualitas Air terhadap Kadar
Glukosa Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus*
x Epinephelus lanceolatus) yang Dipelihara di Tambak.

Pembimbing : 1. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
2. Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa hasil tulisan laporan Skripsi yang saya buat adalah murni hasil karya saya sendiri (bukan plagiat) yang berasal dari Dana Penelitian : ~~Mandiri~~ / Proyek Dosen / ~~Hibah~~ / ~~PKM~~ (coret yang tidak perlu).

Di dalam skripsi / karya tulis ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan atau gagasan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya, serta kami bersedia :

1. Dipublikasikan dalam Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga;
2. Memberikan ijin untuk mengganti susunan penulis pada hasil tulisan skripsi / karya tulis saya ini sesuai dengan peranan pembimbing skripsi;
3. Diberikan sanksi akademik yang berlaku di Universitas Airlangga, termasuk pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh (sebagaimana diatur di dalam Pedoman Pendidikan Unair 2010/2011 Bab. XI pasal 38 – 42), apabila dikemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain yang seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri.

Demikian surat pernyataan yang saya buat ini tanpa ada unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Januari 2022
Yang membuat pernyataan,



Isnatul Umu Shohifah
NIM. 141711133130

SKRIPSI

**KORELASI ANTARA FAKTOR KUALITAS AIR TERHADAP KADAR
GLUKOSA IKAN KERAPU CANTANG (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) YANG DIPELIHARA DI TAMBAK**

**CORRELATION OF WATER QUALITY FACTORS ON GLUCOSE
LEVELS OF CANTANG GROUPER (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) MAINTAINED IN PONDS**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
pada Program Studi S-1 Akuakultur
Fakultas Perikanan Dan Kelautan
Universitas Airlangga

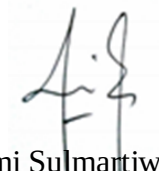
Oleh :

ISNATUL UMU SHOHIFAH
TUBAN – JAWA TIMUR

Komisi Pembimbing

Mengetahui,

Pembimbing Pertama



Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
NIP. 197203021997022001

Pembimbing Serta



Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.
NIP. 196009121986032001

SKRIPSI

**KORELASI ANTARA FAKTOR KUALITAS AIR TERHADAP KADAR
GLUKOSA IKAN KERAPU CANTANG (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) YANG DIPELIHARA DI TAMBAK**

**CORRELATION OF WATER QUALITY FACTORS ON GLUCOSE
LEVELS OF CANTANG GROUPER (*Epinephelus fuscoguttatus* x
Epinephelus lanceolatus) MAINTAINED IN PONDS**

Oleh :

ISNATUL UMU SHOHIFAH
TUBAN – JAWA TIMUR

Telah diujikan pada

Tanggal : 27 Januari 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Dr. A Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si.
Sekretaris : Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P.
Anggota : Dr. Eng. Sapto Andriyono S.Pi., M.T
Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.
Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M. Si.

Surabaya, 3 Februari 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan,

The image shows a blue circular official stamp of Universitas Airlangga, Faculty of Fisheries and Marine Sciences. Overlaid on the stamp is a large, bold, black handwritten signature.

Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph. D.
NIP. 19700116199503 1 002

RINGKASAN

ISNATUL UMU SHOHIFAH. Korelasi antara Faktor Kualitas Air terhadap Kadar Glukosa Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) yang Dipelihara di Tambak. Dosen Pembimbing Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. dan Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.

Ikan kerapu cantang merupakan hasil persilangan antara betina kerapu macan (*Ephinepelus fuscoguttatus*) dengan jantan kerapu kertang (*Ephinepelus lanceolatus*). Hasil persilangan keduanya mempunyai sifat mudah dibenihkan seperti kerapu macan dan mempunyai pertumbuhan yang cepat seperti kerapu kertang. Angka ekspor ikan kerapu di Indonesia setiap tahunnya cukup stabil, tercatat nilai ekspor ikan kerapu pada tahun 2016 sebesar 32,18 juta US\$ dan pada tahun 2017 sebesar 16,42 juta US\$. Perlu upaya peningkatan produksi yang signifikan agar dapat memenuhi kebutuhan pasar ekspor yang terus mengalami peningkatan tiap tahunnya yakni sebesar 30,75% per tahun. Peningkatan produksi ikan dapat dilakukan dengan cara budidaya yang baik dan benar. Salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam budidaya ikan adalah faktor kualitas air. Kualitas air yang tidak optimal akan menyebabkan ikan stres bahkan mengalami kematian. Kualitas air yang tidak stabil mampu mempengaruhi kondisi fisiologis sehingga menyebabkan stres pada ikan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor kualitas air manakah yang paling berpengaruh terhadap kadar glukosa sebagai indikator stres ikan kerapu cantang.

Data kualitas air selama penelitian dirata-rata sehingga didapat nilai tiap parameter. Hasil rata-rata tiap parameter kualitas air yakni suhu 31,9°C, DO 5,6 mg/l, salinitas 36,7 ppt, pH 7,1, kecerahan 45 cm, nitrit 0,016 mg/l, nitrat 1,31 mg/l, amonia 1,3 mg/l dan BOD 5,39 mg/l. Hasil rata-rata pengukuran kadar glukosa ikan kerapu cantang pada diperoleh sebesar 46,58 mg/dL. Nilai tersebut melebihi kadar glukosa ikan kerapu normal yakni antara 28,8-34,2 mg/dL. Kadar glukosa ikan yang tidak normal menandakan bahwa ikan mengalami stres. Panjang rata-rata ikan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 21,6 cm dengan berat rata-rata 175,2 gr.

Hasil penelitian menunjukan variabel independen dan variabel dependen memiliki hubungan sebesar 53% untuk kolam 4, 32,6% untuk kolam 5 dan 49,7% pada kolam 6. Hasil uji F pada kolam 4, 5 dan 6 didapatkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$, artinya bahwa variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen secara simultan. Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda, pada kolam 4 yang berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar glukosa ikan kerapu cantang adalah suhu, salinitas dan amonia. Hasil analisis pada kolam 5 menunjukkan bahwa hanya suhu yang berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar glukosa ikan kerapu cantang. Sedangkan pada kolam 6 menunjukkan bahwa suhu, DO dan amonia yang berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar glukosa ikan kerapu cantang.

SUMMARY

ISNATUL UMU SHOHIFAH. Correlation of Water Quality Factors on Glucose Levels of Cantang Grouper (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) Maintained in Ponds. Academic Advisor Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. and Dr. Gunanti Mahasri, Ir., M.Si.

Cantang grouper is the result of a cross between a female tiger grouper (*Ephinepelus fuscoguttatus*) and a male grouper (*Ephinepelus lanceolatus*). The results of the cross between the two have the characteristics of being easy to germinate like tiger grouper and have fast growth like kertang grouper. The export value of grouper in Indonesia is quite stable every year, the export value of grouper in 2016 was US\$ 32.18 million and in 2017 it was US\$ 16.42 million. A significant effort is needed to increase production in order to meet the needs of the export market which continues to increase every year, which is 30.75% per year. Increasing fish production can be done by good and correct cultivation. One of the factors that play an important role in fish farming is the water quality factor. Water quality that is not optimal will cause stress fish and even death. Unstable water quality can affect physiological conditions, causing stress to fish. This study was conducted to determine which water quality factors have the most influence on glucose levels as an indicator of stress in cantang grouper.

Water quality data during the study were averaged so that 1 value per parameter was obtained. The average results for each water quality parameter are temperature 31.9°C, DO 5.6 mg/l, salinity 36.7 ppt, pH 7.1, brightness 45 cm, nitrite 0.016 mg/l, nitrate 1.31 mg /l, ammonia 1.3 mg/l and BOD 5.39 mg/l. The average result of measuring glucose levels in cantang grouper was 46.58 mg/dL. This value exceeds normal grouper glucose levels, which is between 28.8-34.2 mg/dL. Abnormal fish glucose levels indicate that the fish are under stress. The average length of the sample fish used in this study was 21.6 cm with an average weight of 175.2 gr.

The results showed independent variables and dependent variables had an association of 53% for pond 4, 32.6% for pond 5 and 49.7% in pond 6. The results of the F test in pools 4, 5 and 6 obtained a significance value of $0.000 < 0.05$,

meaning that independent variables have a significant effect on dependent variables simultaneously. Based on the results of multiple linear regression analysis, in pond 4 that has a significant effect ($p < 0.05$) on the glucose levels of cantang grouper fish is temperature, salinity and ammonia. The results of the analysis on pond 5 showed that only the temperature had a significant effect ($p < 0.05$) on the glucose levels of cantang grouper fish. While in pond 6 showed that temperature, DO and ammonia have a significant effect ($p < 0.05$) on the glucose of cantang grouper fish.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Korelasi antara Faktor Kualitas Air terhadap Kadar Glukosa Ikan Kerapu Cantang (*Epinephelus fuscoguttatus* x *Epinephelus lanceolatus*) yang Dipelihara di Tambak”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Laporan Skripsi ini masih belum sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan Laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak, khususnya bagi mahasiswa Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan kelautan Universitas Airlangga Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan, terutama Akuakultur.

Tuban, 31 Januari 2022

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini banyak melibatkan orang-orang yang sangat berjasa bagi penulis. Oleh karena itu, Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat serta ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Ibu Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi, M.P. dan Ibu Dr. Gunanti Mahasri, Ir. M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Dr. A Shofy Mubarak, S.Pi., M.Si., Bapak Ir. Boedi Setya Rahardja, M.P. , dan Bapak Dr. Eng. Sapto Andriyono S.Pi., M.T., selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi.
4. Bapak Dr. Eng. Sapto Andriyono S.Pi., M.T. selaku Dosen Wali yang telah memberkan banyak arahan, bimbingan, serta masukan selama saya berkuliah di Fakultas Perikanan dan Kelautan.
5. Seluruh dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama perkuliahan dan seluruh staf karyawan yang telah membantu kelancaran dan kenyamanan selama menempuh pendidikan S1 di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
6. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan moril, materil, serta doa dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Rekan-rekan tim penelitian Calista Nabila Putri Wibowo, Bintang Eka N. S. A., dan Alfian Rahmadhani S. H. S. yang telah bekerjasama sama dengan baik hingga selesai.
8. Rekan-rekan Kos Bu Lilis sekaligus teman seperjuangan Septiandita Nikmawati, Fitriani, Rizka Sandra Amalia, Rizka Amiliyal Firda, Titis Putri Wandani, Emavia Anggita, Ayu dan Novita yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
9. Rekan-rekan grup cangkruk Eky Satria Sandy, Berlian Putri Ambarningrum, Dewi Rengganis, A. Alif Al Amin, Kurniawan T. L., Irman Muhammad, A. Khamid Bakhruddin, Jauhar Maknun, Vishnu P. N., M. Luthfi Fauzan, Annisa Ulmafaza dan Leon Dirga Agusta yang telah memberikan semangat dan selalu menghibur disaat kesusahan mengerjakan skripsi.
- 10.** Rekan-rekan Dolphin 2017 atas suka cita, kebersamaan, dan warna yang diberikan selama menempuh pendidikan dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan kelancaran penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	v
SUMMARY	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Ikan Kerapu Cantang (<i>Epinephelus fuscoguttatus-lanceolatus</i>)	5
2.1.1 Klasifikasi	5
2.1.2 Morfologi	5
2.1.3 Habitat dan Penyebaran	6
2.1.4 Kebiasaan Makan	7
2.2 Kualitas Air	8
2.2.1 Suhu	9
2.2.2 Oksigen terlarut (Dissolved Oxygen / DO)	10
2.2.3 Salinitas	11
2.2.4 pH	11
2.2.5 Kecerahan	13
2.2.6 Nitrit	13
2.2.7 Nitrat	14
2.2.8 Amonia	15
2.2.9 BOD (Biochemical Oxygen Demand)	16
2.3 Darah Ikan	17
2.3.1 Glukosa Darah	18
2.3.2 Stres pada Ikan	19
2.4 Hubungan Antara Kualitas Air dengan Stres pada Ikan	20

III KERANGKA KONSEPTUAL.....	22
3.1 Kerangka Konseptual.....	22
3.2 Hipotesis	25
IV METODOLOGI PENELITIAN	26
4.1 Tempat dan Waktu.....	26
4.2 Materi Penelitian	26
4.2.1 Bahan Penelitian	26
4.2.2 Alat Penelitian.....	27
4.3 Metode Penelitian	27
4.4 Prosedur Kerja.....	28
4.4.1 Pengambilan Sampel Ikan Kerapu Cantang dan Air	28
4.4.2 Pengukuran Kadar Glukosa	28
4.4.3 Pengukuran Kualitas Air	29
4.5 Parameter Penelitian	31
4.6 Analisis Data	31
V HASIL DAN PEMBAHASAN	33
5.1 Hasil	33
5.1.1 Kualitas Air.....	33
5.1.2 Glukosa Ikan Kerapu Cantang.....	34
5.1.3 Hubungan antara Kualitas Air dengan Kadar Glukosa.....	36
5.2. Pembahasan	36
VI KESIMPULAN DAN SARAN	40
6.1 Kesimpulan.....	40
6.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kualitas air dalam budidaya ikan kerapu cantang..	9
2. Rata-rata Pengukuran Kualitas Air dan Glukosa.....	33
3. Hasil Rata-rata Kadar Glukosa, Panjang dan Berat Ikan Kerapu Cantang.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Ikan kerapu cantang	5
2. Mekanisme terjadinya stres pada ikan	20
3. Kerangka Konseptual	25
4. Denah Tambak Ikan Kerapu Cantang	28
5. Diagram Alir Penelitian	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	48
2. Data Kadar Glukosa Ikan Kerapu Cantang	49
3. Data Kualitas Air	52
4. Analisis SPSS Faktor Kualitas Air terhadap Kadar Glukosa	55