

SKRIPSI

**KANDUNGAN KALSIUM (Ca) DAN MAGNESIUM (Mg) PADA MEDIA
BUDIDAYA *Artemia franciscana* DENGAN KEPADATAN YANG
BERBEDA**

**CALCIUM (Ca) AND MAGNESIUM (Mg) CONTENT IN CULTIVATION
OF *Artemia franciscana* WITH DIFFERENT DENSITIES**

PROGRAM STUDI S-1 AKUAKULTUR



Oleh :

SANIYA LAILATUL QODRIYAH
LAMONGAN – JAWA TIMUR

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

Surat Pernyataan Keaslian Karya Tulis Skripsi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saniya Lailatul Qodriyah
NIM : 141811133145
Tempat, tanggal lahir : Lamongan, 21 Desember 2000
Alamat : Jl. Raya Ploso Wahyu Tengah RT 1 / RW 2, Kec.
Lamongan, Kab. Lamongan
Telp/HP : 081234058300
Judul Skripsi : Kandungan Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) pada
Media Budidaya *Artemia franciscana* dengan Kepadatan
yang Berbeda

Pembimbing : 1. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si
2. Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P

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.

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 akui 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 penulisan 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 unsur paksaan dari siapapun dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 23 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan,



[Signature]
Saniya Lailatul Qodriyah
NIM.141811133145

SKRIPSI

**KANDUNGAN KALSIUM (Ca) DAN MAGNESIUM (Mg) PADA MEDIA
BUDIDAYA *Artemia franciscana* DENGAN KEPADATAN YANG
BERBEDA**

**CALCIUM (Ca) AND MAGNESIUM (Mg) CONTENT IN CULTIVATION
OF *Artemia franciscana* WITH DIFFERENT DENSITIES**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan
Pada Program Studi S-1 Akuakultur Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas
Airlangga

Oleh:

SANIYA LAILATUL QODRIYAH
141811133145

Menyetujui
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta



Dr. Woro Hastuti Satyantini Ir., M.Si
NIP. 19610907 198903 2 001



Dr. Laksmi Sulmartiwi S.Pi., M.P.
NIP. 19720302 199702 2 001

SKRIPSI

**KANDUNGAN KALSIUM (Ca) DAN MAGNESIUM (Mg) PADA MEDIA
BUDIDAYA *Artemia franciscana* DENGAN KEPADATAN YANG
BERBEDA**

**CALCIUM (Ca) AND MAGNESIUM (Mg) CONTENT IN CULTIVATION
OF *Artemia franciscana* WITH DIFFERENT DENSITIES**

Oleh:

SANIYA LAILATUL QODRIYAH
NIM. 141811133145

Telah diujikan pada

Tanggal : 21 September 2022

KOMISI PENGUJI

Ketua : Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc.

Anggota : Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si.
Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D.
Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si.
Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Surabaya, 30 September 2022
Fakultas Perikanan dan Kelautan
Universitas Airlangga
Dekan



Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D.
NIP. 19700116 199503 1 002

RINGKASAN

SANIYA LAILATUL QODRIYAH. Kandungan Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) Pada Media Budidaya *Artemia franciscana* dengan Kepadatan yang Berbeda. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) merupakan mineral yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan organisme akuatik, termasuk diantaranya adalah *Artemia franciscana*. Keberhasilan budidaya diketahui juga dapat dipengaruhi oleh padat tebar *Artemia*. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) pada media pemeliharaan budidaya *Artemia franciscana* dengan kepadatan yang berbeda. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan 2 perlakuan dan 4 kali ulangan, yaitu perlakuan 1 (P1): Budidaya *Artemia franciscana* dengan kepadatan 500 ind/L dan perlakuan 2 (P2): Budidaya *Artemia franciscana* dengan kepadatan 1.000 ind/L. Pemeliharaan dilakukan selama 21 hari dengan parameter yang diamati terdiri dari kandungan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) pada media pemeliharaan, kualitas air, dan *survival rate* (SR) *Artemia franciscana*. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan menggunakan Uji *Independent Sample t-Test* dengan taraf $\alpha = 5\%$ untuk mengetahui tingkat signifikansi pengaruh perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan padat tebar tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan kalsium (Ca) maupun magnesium (Mg) pada media pemeliharaan *A. franciscana* ($p > 0,05$). Penurunan kandungan kalsium (Ca) pada media pemeliharaan *A. franciscana* dengan padat tebar 500 ind/L (P1) sebesar $847,75 \pm 17,75$ mg/L (80,43%) dan pada P2 (padat tebar 1000) sebesar $824,75 \pm 8,73$ mg/L (78,25%), sedangkan penurunan kandungan magnesium (Mg) pada media pemeliharaan *A. franciscana* pada P1 (padat tebar 500) yaitu sebesar $309,00 \pm 4,90$ mg/L (62,17%) dan pada P2 (padat tebar 1000) sebesar $305,25 \pm 1,26$ mg/L (61,41%). Akan tetapi, perbedaan padat tebar diketahui memberikan hasil yang berbeda terhadap nilai SR *A. franciscana* ($p < 0,05$), yaitu pada akhir masa pemeliharaan SR pada perlakuan 1 (P1) sebesar $81,80 \pm 4,15\%$, sedangkan P2 sebesar $72,20 \pm 2,49\%$. Nilai SR tersebut menunjukkan bahwa padat tebar 500 dan 1000 ind/L termasuk rentang padat tebar yang tergolong baik untuk budidaya *Artemia*.

Kata kunci : *Artemia franciscana*, Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), padat tebar

SUMMARY

SANIYA LAILATUL QODRIYAH. Calcium (Ca) and Magnesium (Mg) Content in Cultivation Of *Artemia franciscana* with Different Densities. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P.

Calcium (Ca) and magnesium (Mg) are minerals that are needed in the life of aquatic organisms, including *Artemia franciscana*. The success of cultivation is also known to be influenced by the stocking density of *Artemia*. Therefore, this study aims to determine the content of calcium (Ca) and magnesium (Mg) in *Artemia franciscana* cultivation media with different densities. This study used an experimental method with 2 treatments and 4 replications, namely treatment 1 (P1): Cultivation of *Artemia franciscana* with a density of 500 ind/L and treatment 2 (P2): Cultivation of *Artemia franciscana* with a density of 1,000 ind/L. The maintenance was carried out for 21 days with the observed parameters consisting of calcium (Ca) and magnesium (Mg) content in the rearing media, water quality, and survival rate (SR) of *Artemia franciscana*. The data obtained were then analyzed using the *Independent Sample t-Test* with a level of $\alpha = 5\%$ to determine the level of significance of the effect of treatment.

The results showed that the difference in stocking density did not significantly affect the content of calcium (Ca) and magnesium (Mg) in *A. franciscana* rearing media ($p > 0.05$). The decrease in calcium (Ca) content in *A. franciscana* rearing media with a stocking density of 500 ind/L (P1) was 847.75 ± 17.75 mg/L (80,43%) and at P2 (1000 stocking density) was 824.75 ± 8.73 mg /L (78,25%), while the decrease in magnesium (Mg) content in *A. franciscana* rearing media at P1 (500 stocking density) was 309.00 ± 4.90 mg/L (62,17%) and at P2 (1000 stocking density) was $305.25 \pm 1, 26$ mg/L (61,41%). However, the difference in stocking density was known to give different results to the SR value of *A. franciscana* ($p < 0.05$), namely at the end of the maintenance period the SR in treatment 1 (P1) was $81.80 \pm 4.15\%$, while P2 was $72.20 \pm 2.49\%$. The SR values indicate that the stocking densities of 500 and 1000 ind/L are in the range of stocking densities that are good for *Artemia* cultivation.

Keyword: *Artemia franciscana*, Calcium (Ca), Magnesium (Mg), stocking density

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya serta tidak lupa Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi tentang Kandungan Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) pada Media Budidaya *Artemia franciscana* dengan Kepadatan yang Berbeda. 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 Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan penulis demi perbaikan dan kesempurnaan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang lebih luas serta menjadi sumber informasi bagi semua pihak, terutama bagi mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya guna kemajuan serta perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang perikanan.

Surabaya, 23 Agustus 2022

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak hanya dikerjakan dengan usaha dan kerja keras diri sendiri namun juga melibatkan banyak pihak dalam memberikan bimbingan, saran, dukungan serta doa. Pada kesempatan kali ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada Allah SWT karena telah melimpahkan segala rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan tepat waktu. Selain itu penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Ir. Mochammad Amin Alamsjah, M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dr. Woro Hastuti Satyantini, Ir., M.Si. dan Dr. Laksmi Sulmartiwi, S.Pi., M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan untuk menyelesaikan penyusunan skripsi.
3. Syifania Hanifah Samara, S.Pi., M.Sc., Nina Nurmalia Dewi, S.Pi., M.Si. dan Ayu Lana Nafisyah, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, kritik dan saran untuk menyempurnakan skripsi.
4. Rozi, S.Pi., M.Biotech. selaku Dosen Wali Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga.
5. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan moril, materil, serta doa dan semangat untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Seluruh civitas akademika Fakultas Perikanan dan Kelautan yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan penyelesaian skripsi.

7. Rekan-rekan tim Artemia Fatan Afta Ghana, Muhammad Saiful Hadi, Reza Istiqomatul Hidayah, dan Radina Ismaya yang telah bekerjasama sama dengan baik hingga penelitian selesai.
8. Rekan-rekan saya Ivora Indah Anugrah, Aji Said Muhammad Reza Shalahuddin, Muhammad Hilmy Maulana, Anggraini Widiastuti dan Sheila Grace Theresia Samosir yang telah memberikan semangat, bantuan, dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi.
9. Rekan-rekan Shark 2018 dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis hingga skripsi ini terselesaikan.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 <i>Artemia franciscana</i>	5
2.1.1 Biologi <i>Artemia franciscana</i>	5
2.1.2 Siklus Hidup.....	6
2.1.3 Habitat dan Penyebaran.....	7
2.1.4 Kebiasaan Makan	8
2.1.5 Kandungan dan Aplikasi <i>Artemia</i> Pada Bidang Akuakultur.....	8
2.2 <i>Chaetoceros calcitrans</i>	10
2.2.1 Biologi <i>Chaetoceros calcitrans</i>	10
2.2.2 Habitat dan Penyebaran.....	11
2.2.3 Kandungan dan Aplikasi <i>Chaetoceros</i> Pada Bidang Akuakultur ...	12
2.3 Kebutuhan Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg) Pada <i>Artemia</i>	13
2.4 Kepadatan <i>Artemia</i>	14
III KERANGKA KONSEPTUAL	16
3.1 Kerangka Konseptual	16

3.2	Hipotesis	20
IV METODOLOGI PENELITIAN.....		21
4.1	Waktu dan Tempat	21
4.2	Materi Penelitian	21
4.2.1	Alat yang digunakan	21
4.2.2	Bahan yang digunakan	21
4.3	Metode Penelitian	22
4.3.1	Rancangan Penelitian	22
4.3.2	Variabel Penelitian	23
4.3.3	Prosedur Kerja.....	23
4.3.4	Parameter Penelitian.....	26
4.3.5	Analisis Data	26
V HASIL DAN PEMBAHASAN		29
5.1	Hasil.....	29
5.1.1	Kandungan Kalsium (Ca) pada media pemeliharaan budidaya <i>Artemia franciscana</i>	29
5.1.2	Kandungan Magnesium (Mg) pada media pemeliharaan budidaya <i>Artemia franciscana</i>	30
5.1.3	Kualitas Air	31
5.1.4	<i>Survival Rate</i> (SR).....	32
5.2	Pembahasan	32
VI KESIMPULAN DAN SARAN		41
6.1	Kesimpulan.....	41
6.2	Saran	41
DAFTAR PUSTAKA		42
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Embrio pada stage umbrella.....	6
Gambar 2. Siklus Hidup <i>Artemia franciscana</i>	6
Gambar 3. <i>Chaetoceros calcitrans</i>	10
Gambar 4. Kerangka Konseptual	19
Gambar 5. Denah pengacakan perlakuan.....	22
Gambar 6. Diagram alir penelitian.....	28
Gambar 7. Presentase Penurunan Kalsium (Ca) pada media pemeliharaan <i>Artemia franciscana</i> (mg/L).....	30
Gambar 8. Penurunan Magnesium (Mg) pada media pemeliharaan <i>Artemia franciscana</i> (mg/L).....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Dosis pemberian pakan <i>A. franciscana</i> dengan mikroalga	26
Tabel 2. Hasil analisis Kalsium (Ca) pada media pemeliharaan <i>Artemia franciscana</i> (mg/L)	29
Tabel 3. Hasil analisis Magnesium (Mg) pada media pemeliharaan <i>Artemia franciscana</i> (mg/L)	31
Tabel 4. Kualitas Air	32
Tabel 5. Survival Rate (SR)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Independent Samples Test Calcium (Ca).....	49
Lampiran 2. Independent Samples Test Magnesium (Mg).....	51
Lampiran 3. Independent Samples Test Survival Rate (SR).....	53
Lampiran 4. Kualitas air pemeliharaan <i>A. franciscana</i>	54
Lampiran 5. Data Survival Rate (SR)	57
Lampiran 6. Perhitungan Survival Rate (SR)	58
Lampiran 7. Data Berat <i>A. franciscana</i>	59
Lampiran 8. Data Panjang <i>A. franciscana</i>	60
Lampiran 9. Proses Dekapsulasi	61
Lampiran 10. Proses Kultur Plankton	62
Lampiran 11. Proses Pengukuran Kualitas Air	63
Lampiran 12. Proses Panen	64
Lampiran 13. Hasil Uji Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg)	65