

**EVALUASI KUALITAS AIR DAN KUALITAS IKAN
YANG DIBUDIDAYAKAN DENGAN KERAMBA JARING
APUNG PADA PERAIRAN WADUK JATILUHUR**

***EVALUATION OF WATER QUALITY AND QUALITY OF
FISH CULTIVATED WITH FLOATING NET CAGES IN
JATILUHUR RESERVOIR***

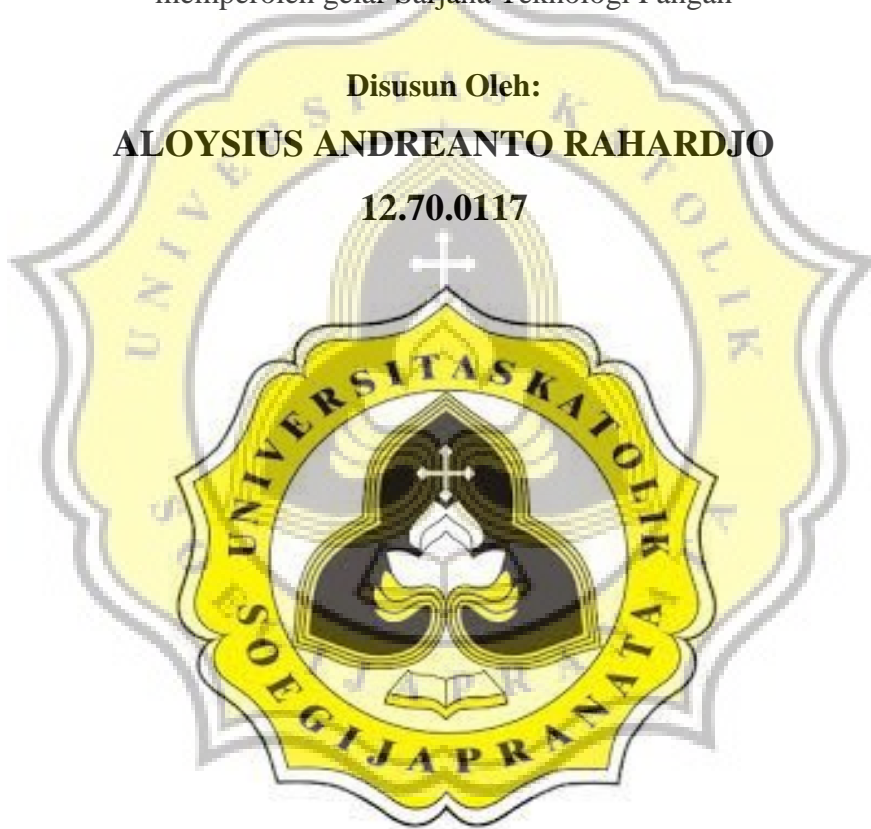
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Disusun Oleh:

ALOYSIUS ANDREANTO RAHARDJO

12.70.0117



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2019

**EVALUASI KUALITAS AIR DAN KUALITAS IKAN
YANG DIBUDIDAYAKAN DENGAN KERAMBA JARING
APUNG PADA PERAIRAN WADUK JATILUHUR**

***EVALUATION OF WATER QUALITY AND QUALITY OF
FISH CULTIVATED WITH FLOATING NET CAGES IN
JATILUHUR RESERVOIR***

Oleh:

ALOYSIUS ANDREANTO RAHARDJO

NIM : 12.70.0117

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan

Dihadapan sidang penguji pada tanggal 1 Maret 2019

Semarang, 20 Maret 2019

Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I,



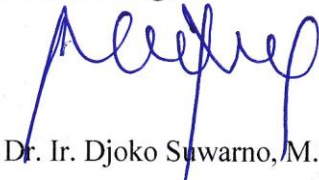
Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P.

Dekan,



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi STP, MSc.

Pembimbing II,



Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Aloysius Andreanto Rahardjo
NIM : 12.70.0117
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi : Teknologi Pangan

menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Kualitas Air dan Kualitas Ikan Yang Dibudidayakan Dengan Keramba Jaring Apung Pada Perairan Waduk Jatiluhur” merupakan karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Sepanjang pengetahuan saya tidak adanya karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa saya tidak jujur, maka gelar dan ijazah yang telah saya peroleh dibatalkan sesuai dengan peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Maret 2019

Aloysius Andreanto Rahardjo

RINGKASAN

Waduk Jatiluhur terletak di Kecamatan Jatiluhur, Kabupaten Purwakarta, Provinsi Jawa Barat (± 9 km dari pusat Kota Purwakarta). Bendungan Jatiluhur adalah bendungan terbesar di Indonesia. Sumber air waduk ini berasal dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum. Waduk Jatiluhur dominan dengan budidaya ikan dengan menggunakan keramba jaring apung (KJA). Banyaknya keramba jaring apung ini menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan waduk. Sistem pemberian pakan pada budidaya ikan di waduk Jatiluhur adalah menggunakan system pompa. Atau diberikan secara berlebih. Hal ini dapat mengakibatkan pencemaran air karena tidak semua pakan akan termakan oleh ikan. Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui kualitas air dan kualitas ikan pada usaha perikanan keramba jaring apung di Waduk Jatiluhur. Metoda yang digunakan untuk menguji kadar air dengan metode thermogravimetri, kadar abu dengan pengovenan, kadar protein dengan metode kjedhal, kadar lemak menggunakan metode soxhlet, kadar karbohidrat dengan metode *carbohydrate by different* dan uji logam berat timbal (Pb) dan besi (Fe) dengan metode pengabuan, serta uji kualitas air meliputi uji fisikawi seperti suhu, bau, warna, kekeruhan dan uji kimiawi seperti DO (Dissolved Oxygen), COD (Chemical Oxygen Demand), BOD (Biochemical Oxygen Demand). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar air ikan nila merah sebesar 79,24% dan ikan nila hitam sebesar 79,09%, kadar abu ikan nila merah sebesar 1,16% dan ikan nila hitam sebesar 1,38%, kadar protein ikan nila merah sebesar 14,39% dan ikan nila hitam sebesar 14,72%, kadar lemak ikan nila merah sebesar 1,45% dan ikan nila hitam sebesar 1,76%, kadar karbohidrat ikan nila merah sebesar 3,74% dan ikan nila hitam sebesar 3,03% serta kandungan logam berat Pb ikan nila merah sebesar 3,72 ppm dan ikan nila hitam sebesar 3,78 ppm dan logam Fe ikan nila merah sebesar 38,59 ppm dan ikan nila hitam sebesar 37,91 ppm. Hasil uji kualitas air menunjukkan untuk uji fisik yaitu suhu pada Zona 1 suhu air 30⁰C, Zona 2 suhu air 30⁰C, Zona 3 suhu air 30⁰C, *Inlet DAM* suhu air 29,4⁰C serta pada *Outlet PDAM* suhu air 27,7⁰C, kemudian ditemukan bau belerang dan besi yang menyengat pada *inlet* dan *outlet* dam, untuk warna air pada waduk Jatiluhur berwarna hijau, kekeruhan pada zona 1 sebesar 1,00, zona 2 sebesar 0,75, zona 5 sebesar 0,67, pada *inlet DAM* sebesar 1 dan pada *outlet PDAM* sebesar 3,67 semua pada skala NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*) dan untuk uji kimiawi seperti DO (Dissolved Oxygen) diperoleh pada zona 1 sebesar 9,00 mg/L, zona 2 sebesar 6,00 mg/L zona 3 sebesar 8,00 mg/L, *inlet DAM* sebesar 9,00 mg/L dan pada *outlet DAM* sebesar 10,33 mg/L, COD (Chemical Oxygen Demand) zona 1 sebesar 19,00 mg/L, zona 2 sebesar 18,50 mg/L zona 3 sebesar 25,67 mg/L, *inlet DAM* sebesar 26 mg/L dan pada *outlet DAM* sebesar 20,33 mg/L, BOD (Biochemical Oxygen Demand) zona 1 sebesar 5,70 mg/L, zona 2 sebesar 5,55 mg/L zona 3 sebesar 8,33 mg/L. Kesimpulannya kualitas ikan pada perairan Waduk Jatiluhur secara nilai Gizi memenuhi standart dari tabel komposisi gizi 2017 kecuali pada protein yang kadarnya lebih rendah namun Ikan Nila pada waduk Jatiluhur tercemar oleh logam berat Timbal (Pb) melebihi yang di izinkan oleh SNI. Kualitas air pada waduk Jatiluhur cukup memenuhi syarat untuk pembudidayaan ikan air tawar.

SUMMARY

Jatiluhur Reservoir is located in Jatiluhur District, Purwakarta Regency, West Java Province (± 9 km from the center of Purwakarta City). Jatiluhur Dam is the largest dam in Indonesia. The water source of this reservoir comes from the Citarum Watershed. Jatiluhur Reservoir is dominant with fish farming using floating net cages (KJA). The large number of floating net cages has a negative impact on the reservoir environment. Feeding systems in fish farming in the Jatiluhur reservoir are using a pumping system. Or given excessively. This can lead to water pollution because not all feed will be eaten by fish. The purpose of this study was to determine the water quality and quality of fish in floating net cage fisheries in Jatiluhur Reservoir. The method used to test the water content by the thermogravimetric method, ash content with oven, protein content with the kjedhal method, fat content using the soxhlet method, carbohydrate content with the method of carbohydrate by different and test for heavy metal lead (Pb) and iron (Fe) by ignition method and water quality tests include physical tests such as temperature, odor, color, turbidity and chemical tests such as DO (Dissolved Oxygen), COD (Chemical Oxygen Demand), BOD (Biochemical Oxygen Demand). The results showed that the water content of red tilapia was 79.24% and black tilapia was 79.09%, the ash content of red tilapia was 1.16% and black tilapia was 1.38%, the protein content of red tilapia was as big as 14.39% and black tilapia of 14.72%, fat content of red tilapia is 1.45% and black tilapia is 1.76%, carbohydrate content of red tilapia is 3.74% and black tilapia is 3.03% and the heavy metal content of red tilapia of 3.72 ppm and black tilapia of 3.78 ppm and red tilapia Fe of 38.59 ppm and black tilapia of 37.91 ppm. Water quality test results showed for physical tests, namely temperature at Zone 1 water temperature 30.0C, Zone 2 water temperature 30.0C, Zone 3 water temperature 30.0C, Inlet DAM water temperature 29.40C and at Outlet PDAM water temperature 27.70C, then found the smell of sulfur and stinging iron in the inlet and outlet dam, for the water color in the Jatiluhur reservoir is green, turbidity in zone 1 is 1.00, zone 2 is 0.75, zone 3 is 0.67, at DAM inlet is 1 and at outlet PDAM of 3.67 all on the NTU scale (Nephelometric Turbidity Unit) and for chemical tests such as DO (Dissolved Oxygen) were obtained in zone 1 of 9.00 mg / L, zone 2 of 6.00 mg / L zone 3 of 8.00 mg / L, DAM inlet of 9.00 mg / L and at DAM outlets of 10.33 mg / L, COD (Chemical Oxygen Demand) zone 1 of 19.00 mg / L, zone 2 of 18.50 mg / L zone 3 is 25.67 mg / L, DAM inlet is 26 mg / L and at DAM outlets is 20.33 mg / L, BOD (Biochemical Oxygen Demand) zone 1 is 5.70 mg / L, zone 2 is 5.55 mg / L zone 3 of 8.33 mg / L. In conclusion, the quality of fish in the waters of Jatiluhur Reservoir is nutritionally compliant with the standard from the table of 2017 nutritional composition except for proteins with lower levels but the tilapia in the Jatiluhur reservoir is polluted by lead metal (Pb) exceeding what is permitted by SNI. Water quality in the Jatiluhur reservoir is sufficient to meet the requirements for the cultivation of freshwater fish.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan segala kasih karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Evaluasi Kualitas Air dan Kualitas Ikan Yang Dibudidayakan Dengan Keramba Jaring Apung Pada Perairan Waduk Jatiluhur. Skripsi ini menjadi satu kesatuan bagian dari penelitian payung yang berjudul: “Pengelolaan Perairan Bendungan Jatiluhur: Pemantauan Berkelanjutan Dalam Mencegah Kematian Massal Ikan” (Suwarno dan Retnaningsih, 2017) dengan Nomor Ristek Dikti: 001/K6/KM/SP2H/PENELITIAN/2017. Skripsi ini dibuat dengan tujuan untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Selama mengerjakan skripsi ini, Penulis mendapat banyak pengetahuan, dan wawasan mengenai waduk Jatiluhur. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari pengarahan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam kelancaran skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan berkat bagi penulis dari awal hingga akhir penelitian skripsi.
2. Dr. R, Probo Y. Nugrahedi STP, MSc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata yang telah memberi kesempatan dan dukungan kepada Penulis dalam penyusunan skripsi.
3. Dr. Ir. Ch. Retnaningsih, M.P. selaku pembimbing I dan Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membimbing, memberi petunjuk, saran, kritik, dukungan kepada penulis sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik.
4. Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si. Selaku ketua penelitian payung yang berjudul “Pengelolaan Perairan Bendungan Jatiluhur: Pemantauan Berkelanjutan Dalam Mencegah Kematian Massal Ikan” (Suwarno dan Retnaningsih, 2017) dengan Nomor Ristek Dikti: 011/K6/KM/SP2H/PENELITIAN/2017, dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Katolik Soegijapranata

Nomor LPPM: 00800/B.7.9/LPPM/IV/2017 yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat bergabung dalam proyek penelitian ini.

5. Orang tua tercinta, dan adik tersayang, serta semua keluarga yang selalu berdoa dan memberikan semangat, dukungan material dan spiritual untuk keberhasilan dalam pelaksanaan skripsi ini.
6. Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Lilik yang telah membantu dan membimbing Penulis selama pelaksanaan penelitian di laboratorium.
7. Pak Joko, Mbak Vickey, dan Pak Andre yang telah membantu Penulis dalam hal administrasi dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberi dukungan semangat kepada Penulis dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium dan selama penyusunan skripsi.
9. Pihak Perum Jasa Tirta II (PJT II) wilayah Waduk Jatiluhur yang telah membantu penulis beserta tim untuk melaksanakan penelitian di Waduk Jatiluhur.
10. Tim Penelitian Waduk Jatiluhur yang selalu berjuang bersama untuk melaksanakan penelitian ini.
11. Selvi, Lili, Villi, Felix, Putu, Adi, Sianly selaku teman dekat penulis yang selalu memberi semangat, mendukung dan membantu penulis selama penyusunan skripsi ini.
12. Teman – teman Racana Soegijapranata yang selalu memberikan semangat dan dukungan bagi penulis
13. Teman - teman penulis yang selalu mau direpotkan dengan pertanyaan seputar skripsi.
14. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan Skripsi ini.

Pada akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata pada khususnya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini dan demi kebaikan penulis di masa mendatang. Tuhan Yesus membekati.

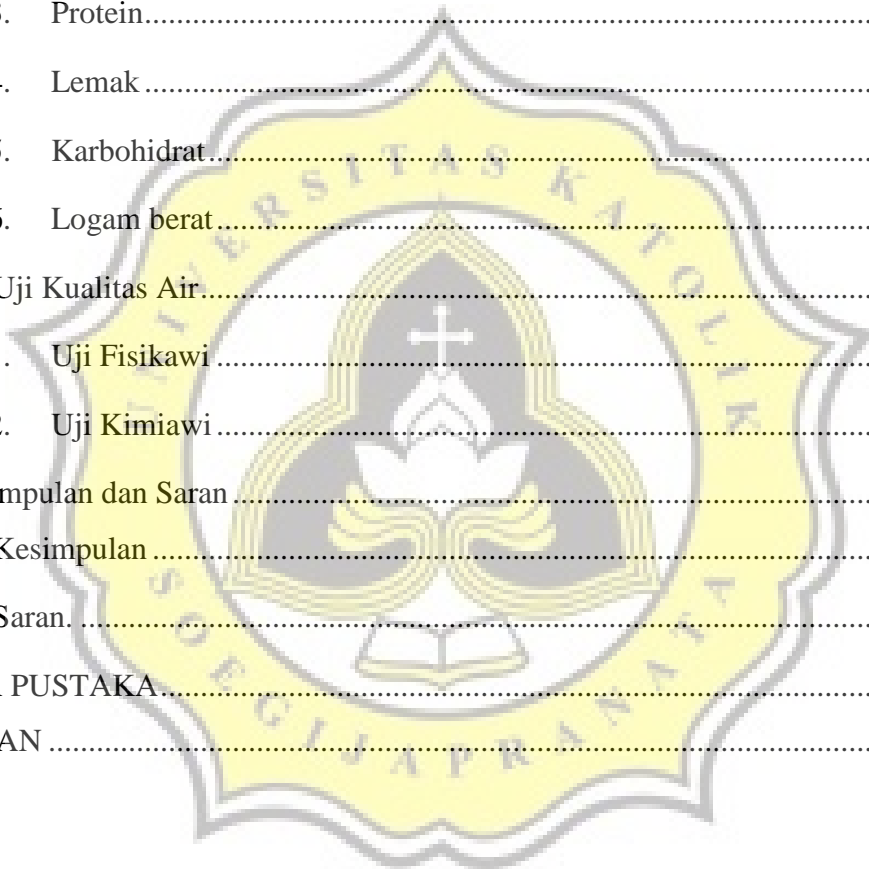
Semarang, 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
RINGKASAN.....	iv
<i>SUMMARY</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	2
1.2.1. Kualitas Air	2
1.2.2. Kualitas Ikan.....	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	8
2.1. Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	9
2.2. Materi.....	9
2.2.1. Alat	9
2.2.2. Bahan.....	9
2.3. Metode	10
2.3.1. Uji Kadar Air.....	10
2.3.2. Uji Kadar Lemak	10
2.3.3. Uji Kadar Protein.....	11
2.3.4. Uji Kadar Abu	11
2.3.5. Uji Logam Berat	12

3.	HASIL PENELITIAN	13
3.1.	Uji Proksimat Kualitas Ikan.....	13
3.2.	Uji Kualitas Air.....	14
4.	PEMBAHASAN.....	15
4.1.	Uji Kualitas Ikan	15
4.1.1.	Kadar Air	15
4.1.2.	Kadar Abu	16
4.1.3.	Protein.....	16
4.1.4.	Lemak	17
4.1.5.	Karbohidrat.....	18
4.1.6.	Logam berat.....	18
4.2.	Uji Kualitas Air.....	19
4.2.1.	Uji Fisikawi	19
4.2.2.	Uji Kimiawi	21
5.	Kesimpulan dan Saran	23
5.1.	Kesimpulan	23
5.2.	Saran.....	23
	DAFTAR PUSTAKA.....	24
	LAMPIRAN	26



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel Air.....	9
Gambar 2. Uji Proksimat Ikan Nila.....	14
Gambar 3. Grafik Kandungan asam amino esensial pada ikan nila.....	17



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Uji Proksimat Kualitas Ikan Nila	13
Tabel 2. Hasil Analisa Uji Fisika Kualitas Air Waduk Jatiluhur	14
Tabel 3. Hasil Analisa Uji Kimia Kualitas Air Waduk Jatiluhur	14
Tabel 4. Informasi Nilai Gizi Ikan Nila.....	15



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SNI 7387 – 2009	26
Lampiran 2. Ikan Nila dari Waduk jatiluhur	27
Lampiran 3 Perhitungan Proksimat Ikan Nila	28

