

**PENGARUH DENSITAS DAN TRANSPORTASI TERHADAP
KUALITAS NYAMUK *Aedes aegypti* JANTAN MANDUL
HASIL IRADIASI GAMMA**



**QANIT FITRI HANDAYANI
0104514014**

**PROGRAM STUDI BIOTEKNOLOGI (BIOLOGI)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL-AZHAR INDONESIA
2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Qanit Fitri Handayani
NIM : 0104514014
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Biologi (Bioteknologi)
Judul Skripsi : Pengaruh Densitas dan Transportasi Terhadap Kualitas Nyamuk *Aedes aegypti* Jantan Mandul Hasil Iradiasi Gamma

Menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi yang telah dibuat inibelum pernah diajukan pada perguruan tinggi manapun untuk tujuan memperoleh gelar akademik tertentu. saya juga menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung bahan-bahan yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain kecuali sebagai bahan rujukan yang telah dinyatakan dalam naskah.

Jakarta, Agustus 2018

Qanit Fitri Handayani

0104514014

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Densitas dan Transportasi Terhadap Kualitas Nyamuk *Aedes aegypti* Jantan Mandul Hasil Iradiasi Gamma

Nama Mahasiswa : Qanit Fitri Handayani

NIM : 0104514014

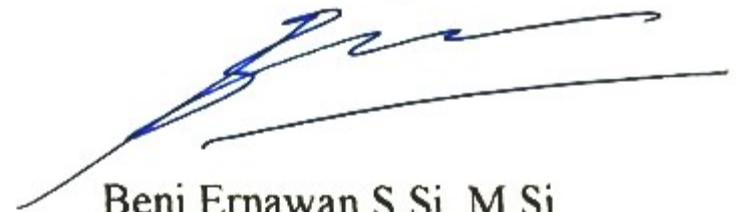
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Pembimbing I



Dr. Dewi Elfidasari, S.Si., M.Si

Pembimbing II



Beni Ernawan, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Biologi (Bioteknologi)



Dr. rer. Nat Yunus Effendi, M.Sc

1977307041998031002

ABSTRAK

Qanit Fitri Handayani. **Pengaruh densitas dan transportasi terhadap kualitas nyamuk *Aedes aegypti* jantan mandul hasil iradiasi gamma.** Dibimbing oleh Dr. DEWI ELFIDASARI, S.Si., M.Si dan BENI ERNAWAN, S.Si., M.Si.

Aedes aegypti merupakan salah satu serangga yang berperan sebagai vektor penyebaran virus *dengue*. Banyak upaya ditingkatkan untuk menanggulangi penyebaran vektor DBD, salah satunya adalah menggunakan teknik serangga mandul (TSM). TSM adalah teknik alternatif untuk menekan jumlah penyebaran nyamuk *A. aegypti* menggunakan sinar gamma dosis 65-70 Gy. TSM di Indonesia dihadapkan fakta bahwa fasilitas irradiator hanya berada di daerah Jakarta dan Cibitung, sementara seluruh wilayah teritori Indonesia endemik dengan DBD. Oleh karena itu, dibutuhkan data dan informasi mengenai penanganan, pengemasan, transportasi, dan evaluasi kualitas nyamuk *A. aegypti* jantan mandul setelah transportasi dari fasilitas irradiator ke lokasi target. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh densitas dan transportasi terhadap kualitas nyamuk jantan mandul hasil iradiasi gamma. Tahapan penelitian meliputi radiasi pupa jantan pada dosis 70 Gy lalu pupa dimasukkan ke dalam kemasan dengan densitas (25; 50; 100; 150; 200). Selanjutnya, pupa dalam kemasan di transportasikan selama ± 8 jam dan diamati mortalitas, sterilitas, *longevity*, daya saing kawin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mortalitas tertinggi pada densitas 200 nyamuk, umur panjang (*longevity*) terbaik pada densitas 25 nyamuk untuk setiap perlakuan iradiasi-transportasi, sterilitas telur mencapai 94% dan daya saing kawin nyamuk menurun seiring peningkatan densitas pengemasan.

Kata Kunci : *Aedes aegypti*, TSM, densitas, transportasi, kualitas nyamuk TSM

ABSTRACT

Qanit Fitri Handayani. **Effect of density and transportation on the quality of sterile male *Aedes aegypti* mosquitoes resulting post gamma irradiation.** Supervised by Dr. DEWI ELFIDASARI, S.Si., M.Si and BENI ERNAWAN, S.Si., M.Si.

Aedes aegypti is one of insect that acts as a vector for the spread of dengue virus. Many efforts have been performed to overcome the spread of DHF vector. One of the common effort is Sterile Insect Technique (SIT). SIT is an alternative technique to reduce the amount of spread of *A. aegypti* mosquitoes using gamma rays at 65-70 Gy. One main problem for developing SIT method in Indonesia is the fact that irradiator facilities are only located in Jakarta and Cibitung. Meanwhile many Indonesian territories are endemic with DHF. Accordingly of this situation, data and information are needed regards handling, packaging, transportation, and evaluation of SIT mosquitoes after transportation from the irradiator facility to the target location. This study aimed to evaluate the effect of density and transportation on the quality of infertile male mosquitoes post gamma irradiation. Exposure the stages of the study included radiation of male pupae at a dose of 70 Gy, then pupa was put into a package with density (25; 50; 100; 150; 200). Pupae in containers were transported ± 8 hours and observed their mortality, longevity, eggs sterility, and mating competitiveness. The results showed that the highest mortality was found at 200 mosquitoes density, whereas the best longevity was in the density of 25 mosquitoes for each transport-irradiation treatment, eggs sterility reached 94% and mating competitiveness of mosquitoes decreased with increasing packing density.

Keywords: *Aedes aegypti*, density, transportation, quality of SIT mosquitoes.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT atas limpahan karunia dan kemudahan-Nya, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dengan judul **“Pengaruh densitas dan transportasi terhadap kualitas nyamuk *Aedes aegypti* jantan mandul hasil iradiasi gamma”**.

Pada kesempatan ini, penulis dengan tulus mengucapkan terimakasih kepada Bapak, Ibu dan keluarga besar yang selalu mendoakan dengan ikhlas, sabar, dan selalu memberikan dukungan dan semangat hingga penulis dapat menyelesaikan tulisan ini. Terimakasih penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Hidayat Yorianta Sasaerila, Ph.D, sebagai pembimbing akademik selama 4 tahun dan atas sarannya dan bimbingannya penulis dapat melanjutkan riset skripsi ini yang sebelumnya menjadi riset kerja lapangan. Terimakasih kepada Ibu Dr. Dewi Elfidasari, S.Si., M.Si dan Bapak Beni Ernawan, S.Si., M.Si sebagai pembimbing I dan pembimbing II yang dengan sabar membimbing dan mendukung penulisan dan penelitian ini. Terimakasih juga penulis sampaikan kepada Tim Penelitian Entomologi Pusat Aplikasi Isotop Radiasi-Badan Tenaga Nuklir Nasional (PAIR-BATAN), Joint International Atomic Energy Agency (IAEA) dan Food Agricultural Organization (FAO) atas dukungan dan hibah dana penelitian atas kerjasamanya penelitian ini berlangsung dengan baik. Terimakasih penulis sampaikan juga kepada teman-teman seperjuangan SMA dan bioteknologi 2014 atas dukungan serta kerjasamanya sehingga penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan terkait dengan keterbatasan kemampuan yang dimiliki. Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun kearah perbaikan dan penyempurnaan tulisan ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Jakarta, Agustus 2018
Penyusun

Qanit Fitri Handayani

**KANDUNGAN PROTEIN, LEMAK, DAN KARBOHIDRAT
DAGING IKAN SAPU-SAPU (*Pterygoplichthys pardalis*)
ASAL SUNGAI CILIWUNG JAKARTA**



**AFINA PUTRI SHABIRA
0104514001**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI (BIOTEKNOLOGI)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL AZHAR INDONESIA
2018**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Afina Putri Shabira
NIM : 0104514001
Fakultas : Sains dan Teknologi
Program Studi : Biologi (Bioteknologi)
Judul Skripsi : Kandungan Protein, Lemak, dan Karbohidrat Daging Ikan
Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) Asal Sungai
Ciliwung Jakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang telah dibuat ini belum pernah diajukan pada perguruan tinggi manapun untuk tujuan memperoleh gelar akademik tertentu. Saya juga menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung bahan-bahan yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh pihak lain kecuali sebagai bahan rujukan yang dinyatakan dalam naskah.

Jakarta, Agustus 2018



Afina Putri Shabira
0104514001

ABSTRAK

Afina Putri Shabira. **Kandungan Protein, Lemak, Dan Karbohidrat Daging Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) Asal Sungai Ciliwung Jakarta.** Dibimbing oleh Dr. DEWI ELFIDASARI, S.Si., M.Si dan Dr. IRAWAN SUGORO.

Salah satu sungai di DKI Jakarta yang menjadi habitat berbagai jenis ikan adalah Sungai Ciliwung dengan dominasi ikan disana yaitu ikan sapu-sapu. Kelimpahan ikan sapu-sapu dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar DAS Sungai Ciliwung Jakarta sebagai bahan dasar untuk membuat makanan seperti siomay, otak-otak, dan kerupuk. Sebagai sumber gizi hewani, kandungan protein, lemak, dan karbohidrat dari ikan sapu-sapu asal Sungai Ciliwung Jakarta belum diketahui. Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian ini dengan tujuan untuk menganalisis kandungan protein, lemak, dan karbohidrat daging ikan sapu-sapu asal Sungai Ciliwung Jakarta. Metode yang digunakan terdiri dari metode Kjeldahl untuk menguji kandungan protein, metode ekstraksi untuk menguji lemak, dan metode *by difference* untuk menguji karbohidrat dengan sebelumnya dilakukan pengujian abu menggunakan metode pengabuan kering. Hasil penelitian menunjukkan ikan sapu-sapu ukuran kecil dengan panjang 18-23 cm memiliki kandungan protein, lemak, dan abu yang tertinggi (50,0517%; 1,1261%; 1,1446%). Sedangkan ikan sapu-sapu ukuran sedang yang berukuran 24-28,5 cm memiliki kandungan karbohidrat tertinggi (52,9905%). Uji statistik menggunakan ANOVA dengan ulangan *Duncan* menunjukkan bahwa kandungan protein, lemak, dan karbohidrat pada ikan sapu-sapu ukuran kecil, sedang, dan besar tidak memperlihatkan nilai yang berbeda signifikan. Ukuran panjang tubuh ikan sapu-sapu asal Sungai Ciliwung Jakarta tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan protein, lemak, dan karbohidrat pada dagingnya.

Kata kunci: Sungai Ciliwung, ikan sapu-sapu, protein, lemak, karbohidrat

ABSTRACT

Afina Putri Shabira. **Contents Of Protein, Fat, And Carbohydrate In Plecostomus Flesh (*Pterygoplichthys pardalis*) From Ciliwung River In Jakarta.** Under the direction of Dr. DEWI ELFIDASARI, S.Si., M.Si and Dr. IRAWAN SUGORO.

One of the rivers in DKI Jakarta province that become the habitate of various types of fish is Ciliwung River. Dominant species in Ciliwung River is one of plecostomus. The plecostomus is caught and mostly used as the main material for food products such as dimsum, otak-otak, and fish chips. As a sourced of animal nutrition, there is no data about the contents of protein, fat, and carbohydrate inside plecostomus from Ciliwung River in Jakarta. Therefore a study for analysing and identifying of nutrient content of plecostomus from Ciliwung River was urgently needed. The methods used were Kjeldahl method to tested the protein contents, extraction method to tested the fat contents, and by difference method to tested carbohydrate contents. Before calculating the carbohydrate content, the ash content inside the fish were analyzed using dry-ash method. The result showed that smaller sized plecostomus with lenght 18-23 cm has the highest protein, fat, and ash contents (50,0517%; 1,1261%; 1,1446%). Meanwhile, the medium sized plecostomus with lenght 24-28,5 cm has the highest carbohydrate contents (52,9905%). ANOVA test showed that protein, fat, and carbohydrate contents in smaller sized, medium sized, and larger sized plecostomus has no significant differences. The body length has no correlation with the protein, fat, and carbohydrate contents in plecostomus flesh from Ciliwung River in Jakarta.

Keywords: Ciliwung river, plecostomus, protein, fat, carbohydrate

© Hak cipta milik UAI, tahun 2018

Hak cipta dilindungi

Dilarang mengutip dan memperbanyak tanpa izin tertulis dari
Universitas Al-Azhar Indonesia, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk
apapun, baik cetak, fotokopi, microfilm, dan sebagainya

**KANDUNGAN PROTEIN, LEMAK, DAN KARBOHIDRAT
DAGING IKAN SAPU-SAPU (*Pterygoplichthys pardalis*)
ASAL SUNGAI CILIWUNG JAKARTA**

**AFINA PUTRI SHABIRA
0104514001**

Skripsi
diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Sains pada
Program studi Biologi (Bioteknologi)

**PROGRAM STUDI BIOLOGI (BIOTEKNOLOGI)
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AL AZHAR INDONESIA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Kandungan Protein, Lemak, dan Karbohidrat Daging Ikan Sapu-Sapu
(*Pterygoplichthys pardalis*) Asal Sungai Ciliwung Jakarta

Nama : Afina Putri Shabira

NIM : 0104514001

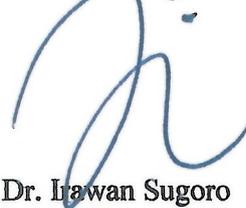
Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Dewi Elfidasari, S.Si., M.Si

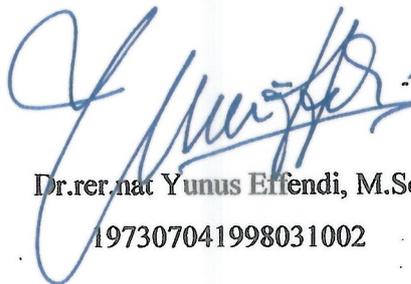
Pembimbing II



Dr. Irawan Sugoro

Diketahui,

Ketua Program Studi Biologi (Bioteknologi)
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Al Azhar Indonesia



Dr. rer. nat Yunus Effendi, M.Sc

197307041998031002

Tanggal Lulus:

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan dengan baik. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Agustus 2017 ini adalah gizi pangan, dengan judul **Kandungan Protein, Lemak, dan Karbohidrat Daging Ikan Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys pardalis*) Asal Sungai Ciliwung Jakarta**.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua atas segala doa dan dukungannya. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Bapak Dr.rer.nat Yunus Effendi, M.Sc selaku Ketua Program Studi Biologi. Selain itu penulis juga menyampaikan penghargaan kepada Ibu Dr. Dewi Elfidasari, S.Si., M.Si dan Bapak Dr. Irawan Sugoro selaku pembimbing yang telah banyak memberi saran dalam penelitian dan penulisan. Tak lupa penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Laksmi dan Pak Dinardi yang telah membantu analisis di laboratorium, Penelitian Unggulan Perguruan Tinggi Kementrian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (PUPT Kemenristekdikti) 2017 yang telah mendanai keberlangsungan penelitian ini, serta bapak ibu dosen yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan di UAI. Kepada teman-teman biotek 2014 yang telah memberikan persahabatan yang begitu indah.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, Agustus 2018

Afina Putri Shabira

RIWAYAT HIDUP



Nama : Afina Putri Shabira
NIM : 0104514001
Agama : Islam
Alamat : Jl. Surajim No. 1 Atang Senjaya, Bogor
Email : afina.putrishabira@gmail.com

Penulis dilahirkan di Jakarta pada tanggal 18 Maret 1996 dari ayah Yusuf Wibisono dan ibu Tri Rahayu. Pada tahun 2014 penulis lulus dari SMA Negeri 3 Bogor dan melanjutkan kuliah di Universitas Al Azhar Indonesia melalui jalur regular jurusan biologi (bioteknologi). Pada tahun kedua perkuliahan penulis berkesempatan menjadi asisten praktikum dalam beberapa bidang matakuliah, diantaranya adalah kimia dasar I dan genetika. Penulis berkesempatan melakukan kerja praktik di Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi (PTKMR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) pada tahun 2017 mengenai aberasi kromosom sel limfosit warga Desa Takandeang, Sulawesi Barat.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya pemalsuan dan untuk dapat dipergunakan dengan sebagaimana mestinya.