

Farah Annisa N., 2020. **Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen terhadap Kualitas Spermatozoa dan Jumlah Total Bakteri Usus Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Terpapar Logam Berat Kadmium.** Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Alfiah Hayati, Dra. M. Kes. dan Drs. Agus Supriyanto, M. Kes. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan suplemen (probiotik dan vitamin C) terhadap kualitas spermatozoa yang meliputi motilitas dan viabilitas serta jumlah total bakteri usus ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang terpapar logam berat kadmium dengan berbagai konsentrasi. Probiotik dan vitamin C mampu mengurangi efek toksisitas dari logam berat. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan ikan nila berumur 4 bulan (120 gram-150 gram) sebanyak 36 ekor yang dibagi menjadi 12 kelompok perlakuan (variasi konsentrasi Cd:0 ppm, 0,3 ppm dan 0,6 ppm; variasi pakan: pakan biasa, pakan probiotik, pakan vitamin C, dan pakan probiotik vitamin C). Pemberian pakan dilakukan 2 kali dalam sehari selama 14 hari. Pengamatan kualitas spermatozoa menggunakan larutan NaCl 0,9%, pewarna Eosin 1% dan pewarna Nigrosin 10%. Perhitungan jumlah total bakteri usus dilakukan dengan menggunakan TPC (*Total Plate Count*). Data yang diperoleh diuji menggunakan uji One Way ANOVA ($\alpha < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan probiotik vitamin C meningkatkan kualitas spermatozoa secara signifikan ($\alpha < 0,05$) dan perlakuan pakan probiotik meningkatkan jumlah total bakteri usus secara signifikan ($\alpha < 0,05$).

Kata kunci: Kadmium (Cd), Kualitas Spermatozoa, Vitamin C, Probiotik, Total Bakteri, *Oreochromis niloticus*.

Farah Annisa N., 2020. **Effect of Supplement Feed on Sperm Quality and Total Gut Bacteria in Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Exposed to Cadmium.** This thesis was under the guidance of Dr. Alfiah Hayati, Dra. M. Kes. dan Drs. Agus Supriyanto, M. Kes. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of supplementary feed (probiotic and vitamin C) on spermatozoa quality which includes motility and viability as well as the total number of intestinal bacteria of tilapia (*Oreochromis niloticus*) exposed to cadmium heavy metals with various concentrations. Probiotic and vitamin C can reduce the toxicity of cadmium heavy metals. The study used a completely randomized design with 4-month-old tilapia (120 grams-150 grams) as many as 36 heads which were divided into 12 treatment groups (variations in Cd concentration: 0 ppm, 0,3 ppm and 0,6 ppm; variation of feed: normal feed, probiotic feed, vitamin C feed, and vitamin C probiotic feed). Feeding is done 2 times a day for 14 days. Observation of the quality of spermatozoa using 0,9% NaCl solution, 1% Eosin dye and 10% Nigrosin dye. The calculation of the total number of intestinal bacteria is done using TPC (Total Plate Count). The data obtained were tested using the One Way ANOVA test ($\alpha < 0,05$). The results showed that vitamin C probiotic feed significantly increased spermatozoa quality ($\alpha < 0,05$) and probiotic feed significantly increased the total number of fish intestinal bacteria ($\alpha < 0,05$).

Keyword: Cadmium (Cd), Sperm Quality, Vitamin C, Probiotics, Total Bacteria, *Oreochromis niloticus*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan naskah proposal skripsi yang berjudul **“Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen Terhadap Kualitas Spermatozoa dan Jumlah Total Bakteri Usus Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Terpapar Logam Berat Kadmium”** yang merupakan bagian dari proyek penelitian Ibu Dr. Alfiah Hayati, Dra., M. Kes. Penyusunan naskah proposal ini merupakan salah satu syarat untuk penelitian dan penyusunan naskah skripsi pada Strata-1 (S1) program studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan naskah proposal ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kebaikan ke depannya. Semoga naskah proposal ini dapat berguna dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Maret 2020
Penyusun,

Farah Annisa Nurbani

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pakan Suplemen terhadap Kualitas Spermatozoa dan Total Bakteri Usus Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Terpapar Logam Berat Kadmium” ini dengan baik. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak mudah tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Alfiah Hayati, Dra. M. Kes. selaku pembimbing I sekaligus penguji I yang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk mengikuti proyek penelitian ini dan telah memberikan nasihat, bimbingan serta motivasi kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini.
2. Drs. Agus Supriyanto, M. Kes. selaku pembimbing II sekaligus penguji II yang telah memberikan saran, bimbingan dan nasihat selama penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Listijani Suhargo, Dra., M. Si. selaku penguji III yang telah memberikan kritik dan saran dalam perbaikan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Y. Sri Wulan Manuhara, M. Si. selaku penguji IV yang telah memberikan masukan perbaikan naskah skripsi ini.
5. Prof. Dr. Hj. Edy Setiti Wida Utami, MS. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi kepada penulis selama menjalankan studi.
6. Dr. Sucipto Hariyanto, DEA. selaku Ketua Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.
7. Bapak dan Ibu Dosen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga yang telah memberikan ilmu dan pengalaman kepada penulis selama menjalani studi.
8. Laboran, karyawan dan staf Biologi yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.
9. Kedua orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis dalam menjalankan studi dan menyelesaikan skripsi.
10. Tim *Fish Project* yang telah melaksanakan proyek penelitian bersama, Rosana, Windy, Afinia, Meirizka (Alm), dan Prima yang telah saling membantu dan mendukung dalam melaksanakan kegiatan proyek penelitian serta menyelesaikan naskah skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat penulis, Fitra Jajar, Kevita, Shella, Eka Kartika, Alifatus dan Dea yang selalu menemani penulis selama menjalankan studi dan selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan naskah skripsi ini.

12. Silvy Sistrina dan Faiza Nelly yang selalu memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan naskah skripsi.
13. Teman-teman Biologi 2016 yang telah berbagi pengalaman selama penulis menjalankan studi dan menyelesaikan naskah skripsi ini.
14. Seluruh pihak yang telah membantu dalam melaksanakan proyek penelitian, penulisan proposal dan penyelesaian naskah skripsi yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.