

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

PENGARUH VOLUME STERTER BAKTERI *Bacillus subtilis* TERHADAP  
KADAR FOSFAT PADA LIMBAH LAUNDRY

OLEH:  
RIZKA WIDIA LAFEGA  
NIM : 432 414 003

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Pembimbing I



Syam S. Kumaji, S.Pd, M.Kes  
NIP.198203132008121003

Pembimbing II



Zulivanto Zakaria, S.Pd, M.Si  
NIP.198507022015041004

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Biologi



Abubakar Sidik Katili, S.Pd, M.Sc  
NIP. 197906172003121003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH VOLUME STARTER BAKTERI *Bacillus subtilis* TERHADAP  
KADAR FOSFAT PADA LIMBAH LAUNDRY

Oleh

RIZKA WIDIA LAFEGA  
NIM: 432 414 003

Telah dipertahankan di depan dewan penguji

Hari/Tanggal: Jum'at, 20 Juli 2018  
Waktu : 08.00 – 09.15 WITA

Penguji/Pembimbing

- |                                      |                 |        |
|--------------------------------------|-----------------|--------|
| 1. Prof. Dr. Anis M. Hasan, M.Pd     | (Penguji I)     | 1..... |
| 2. Dr. Margaretha Solang, M.Si       | (Penguji II)    | 2..... |
| 3. Dr. Dewi Wahyuni K. Baderan, M.Si | (Penguji III)   | 3..... |
| 4. Syam S. Kumaji, S.Pd, M.Kes       | (Pembimbing I)  | 4..... |
| 5. Zuliyanto Zakaria, S.Pd, M.Si     | (Pembimbing II) | 5..... |

Gorontalo, Juli 2018

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan IPA  
Universitas Negeri Gorontalo



Prof. Dr. Evi Hulukati, M.Pd  
NIP: 19600530 198603 2 001

## ABSTRAK

**Rizka Widia Lafega** 2018. Skripsi “Pengaruh Volume Starter Bakteri *Bacillus subtilis* Terhadap Kadar Fosfat Pada Limbah *Laundry*”. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan IPA, Universitas Negeri Gorontalo. Dibimbing oleh Syam S. Kumaji, S.Pd, M.Kes sebagai pembimbing I, Zuliyanto Zakaria, S.Pd, M.Si sebagai Pembimbing II.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh volume starter bakteri *Bacillus subtilis* terhadap kadar fosfat pada limbah *laundry*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data dianalisis menggunakan uji *One-Way ANOVA* dengan taraf kepercayaan  $\alpha = 0,05$  dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil uji *One-Way ANOVA* menunjukkan (P) = 0,000, berarti bahwa terdapat pengaruh volume starter bakteri *Bacillus subtilis* terhadap penurunan kadar fosfat pada limbah *laundry*. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata antara perlakuan kontrol dan kelompok perlakuan yang diberi perlakuan volume starter bakteri *Bacillus subtilis* (20 mL, 40 mL, 60 mL, 80 mL dan 100 mL). Perlakuan volume starter bakteri *Bacillus subtilis* yang baik dalam menurunkan kadar fosfat pada limbah *laundry* yaitu pada volume 60 mL.

**Kata kunci :** Kadar fosfat, limbah *laundry*, *Bacillus subtilis*

## ABSTRACT

**Lafega, Rizka Widia. 2018.** Undergraduate Thesis. "The Effect of Volume Starter Bacteria *Bacillus subtilis* towards Phosphate Level in Laundry Waste". Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Universitas Negeri Gorontalo. Principal Supervisor: Syam S. Kumaji, S.Pd, M.Kes, Co-supervisor: Zuliyanto Zakaria, S.Pd, M.Si.

The objective of this experimental study is to determine the effect volume starter bacteria *Bacillus subtilis* towards laundry waste. It employed group randomized design which involved six treatments and four replication. The data were analyzed by using *One-Way ANOVA* test with significance level  $\alpha = 0,05$  and Duncan test to examine the different effects on each treatment. The result of *One-Way ANOVA* test shows that the value  $(p) = 0,000$ , meaning that there is an effect volume starter bacteria *Bacillus subtilis* on the contents decrease of phosphate within the laundry waste. Duncan test results showed that there was a significant difference between control treatment and treatment group treated with volume starter bacteria *Bacillus subtilis* (20 mL, 40 mL, 60 mL, 80 mL and 100 mL). Treatment volume starter bacteria *Bacillus subtilis* is good in lowering phosphate content in laundry waste that is at volume 60 mL.

**Keywords:** Phosphate level, laundry waste, *Bacillus subtilis*

