

**PENGARUH PENAMBAHAN KOMBINASI ADITIF
Lactiplantibacillus plantarum MTR-2 DAN MOLASE
TERHADAP KUALITAS FERMENTASI LIMBAH
SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* L.)**

Danindra Octa Kusuma
22/492783/PT/09241

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi aditif *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 dan molase terhadap kualitas fermentasi limbah serai wangi (*Cymbopogon nardus* L.) didasarkan pada komposisi kimia, karakteristik fermentasi, dan kualitas fisik pasca fermentasi. Penelitian ini dilakukan dengan proses fermentasi limbah serai wangi selama 60 hari di gudang nutrisi Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Terdapat dua perlakuan, yaitu tanpa penambahan aditif (CON) dan dengan penambahan 1% inokulum *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 dengan konsentrasi sebesar 1×10^5 CFU/g dan 1% molase (LM). Limbah serai wangi dikondisikan pada kandungan air 45%. Setiap perlakuan direplikasi sebanyak empat kali, dengan berat 5 kg pada setiap replikasi. Data yang diperoleh pada penelitian dianalisis secara statistik menggunakan metode analisis *independent sample t-test* dengan bantuan *software* SPSS 16. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan LM, dihasilkan kehilangan bahan kering yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan CON ($P < 0,05$). Pada komposisi kimia, dihasilkan kandungan *non-fiber carbohydrates* yang lebih tinggi pada perlakuan LM dibandingkan perlakuan CON ($P < 0,05$), tetapi tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar, ekstrak eter, *neutral detergent fiber*, dan *acid detergent fiber* ($P > 0,05$). Pada karakteristik fermentasi, didapati kadar asam laktat yang lebih tinggi, dengan nilai pH dan kadar amonia yang lebih rendah pada perlakuan LM dibandingkan dengan perlakuan CON ($P < 0,05$). Pada perlakuan LM dan CON diperoleh kualitas fisik yang baik, yaitu berwarna kuning kecokelatan, beraroma asam segar, bertekstur remah tanpa adanya gumpalan dan lendir, serta tidak terdapat kontaminan jamur pada kedua perlakuan. Hasil pada penelitian ini membuktikan bahwa penambahan inokulum *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 dan molase mengurangi terjadinya kehilangan nutrisi, meningkatkan karakteristik fermentasi, dan menghasilkan kualitas fisik yang baik pada fermentasi limbah serai wangi.

Kata kunci: Fermentasi, Limbah serai wangi, Molase, *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2

EFFECT OF COMBINED *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 AND MOLASE ADDITIVES ON FERMENTATION QUALITY OF CITRONELLA DISTILLATION WASTE (*Cymbopogon nardus* L.)

Danindra Octa Kusuma
22/492783/PT/09241

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of a combination additive of *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 and molasses on the fermentation quality of citronella distillation waste (*Cymbopogon nardus* L.) based on nutrient compositions, fermentation characteristics, and physical qualities. This research was conducted over a 60 days fermentation process at the nutrition storage facility of the Faculty of Animal Science, Universitas Gadjah Mada. Two treatments were evaluated: citronella distillation waste fermented without additive (CON) and fermented with the addition of 1% *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 with a concentration of 1×10^5 CFU/g inoculum and 1% molasses (LM). Citronella distillation waste was conditioned to a moisture content of 45%. Each treatment was replicated four times, with 5 kg for each replication. The data obtained were analyzed statistically using independent sample t-test method with SPSS 16 software. The results showed that the LM treatment resulted in lower dry matter loss than the CON treatment ($P < 0.05$). In the chemical compositions, the LM treatment had a higher content of non-fiber carbohydrate compared to the CON treatment ($P < 0.05$), but no significant were noticed on the contents of dry matter, organic matter, crude protein, ether extract, neutral detergent fiber, and acid detergent fiber ($P > 0.05$). In the fermentation characteristics, the LM treatment exhibited a higher lactic acid content, as well as lower pH value and ammonia contents compared to the CON treatment ($P < 0.05$). Both LM and CON treatments resulted in good physical qualities, with a yellowish-brown color, a fresh sour aroma, a crumbly texture without clumping or sliminess, and no fungal contamination in either treatment. This research proves that the addition of *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2 inoculum and molasses reduces nutrient loss, improves fermentation characteristics, and produces good physical qualities in the fermentation of citronella distillation waste.

Keywords: Fermentation, Citronella waste, Molasses, *Lactiplantibacillus plantarum* MTR-2