

KARAKTERISASI PERTUMBUHAN *LOCAL MICROORGANISMS* DARI LIMBAH CAIRAN RETIKULUM PADA MEDIUM DENGAN KADAR C/N RASIO YANG BERBEDA

Agung Nugroho
21/478039/PT/08931

INTISARI

Mikroorganisme lokal (MOL) sebagai agen biologis dari limbah pemotongan sapi dapat dimanfaatkan dalam pengolahan limbah peternakan dan menjadi alternatif pemanfaatan limbah organik. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi mikroorganisme lokal yang berasal dari limbah cairan retikulum, dan mengetahui karakter pertumbuhan mikroorganisme lokal yang diproduksi pada media dengan kondisi C/N rasio berbeda. Limbah isi retikulum, molase, dan cairan ampas tahu digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Pembuatan MOL menggunakan tiga perlakuan media sebagai sumber C/N rasio menggunakan perbandingan molase:cairan ampas tahu berturut-turut, yaitu P1: 1:1; P2: 1:2; dan P3: 1:3, serta dibandingkan dengan kontrol perlakuan P0:EM4. Parameter pengujian dengan mengukur C/N rasio awal, pengukuran pH awal dan akhir pembuatan MOL, serta pengujian kadar air, kadar abu, dan kadar bahan organik. Hasil menunjukkan kadar air pada masing-masing produk MOL secara berurutan yaitu P1 ($84,85 \pm 1,43$), P2 ($88,32 \pm 0,89$), P3 ($94,51 \pm 0,72$), dan P0 ($97,98 \pm 0,01$), kadar bahan organik secara berurutan P1 ($13,41 \pm 0,07$), P2 ($10,39 \pm 0,02$), P3 ($4,57 \pm 0,03$), dan P0 ($1,47 \pm 0,03$), kadar abu secara berurutan P1 ($1,73 \pm 1,48$), P2 ($1,27 \pm 0,88$), P3 ($0,90 \pm 0,68$) dan P0 ($0,53 \pm 0,04$), dan kadar pH akhir secara berurutan P1 ($3,56 \pm 0,21$), P2 ($3,4 \pm 0,12$), P3 ($3,45 \pm 0,25$), dan P0 ($3,5 \pm 0,05$). Sebagai uji lanjutan, karakteristik pertumbuhan mikroorganisme di uji pada media 5% ammonium sulfat, pH berbeda (4,7,9), suhu berbeda (20°C dan 40°C). Kemampuan proteolitik juga terdeteksi dari terbentuknya zona bening pada media skim 1%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah produk MOL yang dikomposisikan dengan molase dan cairan ampas tahu pada rasio C/N ($25,29 \pm 0,99$) menghasilkan produk yang efisien dan optimal untuk perkembangan mikroba sebagai pengganti bioaktivator komersial dalam proses pengolahan limbah ternak.

(Kata Kunci: Mikroorganisme Lokal, Molase, Ampas Tahu, C/N rasio, Retikulum)

GROWTH CHARACTERIZATION OF LOCAL MICROORGANISMS FROM RETICULUM LIQUID WASTE ON MEDIUM WITH DIFFERENT C/N RASIO LEVELS

Agung Nugroho
21/478039/PT/08931

ABSTRACT

Local microorganisms (MOL) as biological agents from cattle slaughtering waste can be utilized in the treatment of livestock waste and become an alternative to the utilization of organic waste. This study aims to produce local microorganisms derived from reticulum liquid waste, and determine the growth characteristics of local microorganisms produced on media with different C/N ratio conditions. Waste reticulum contents, molasses, and tofu pulp were used as samples in this study. The production of MOL used three media treatments as the source of C/N ratio using molasses:tofu dregs liquid ratio respectively, namely P1: 1:1; P2: 1:2; and P3: 1:3, and compared with the control treatment P0: EM4 as a commercial starter. The test parameters were measuring the initial C/N ratio, measuring the initial and final pH of the MOL, and testing the water content, ash content, and organic matter content. The results showed that the water content of each MOL product was P1 (84.85 ± 1.43), P2 (88.32 ± 0.89), P3 (94.51 ± 0.72), and P0 (97.98 ± 0.01), the organic matter content was P1 (13.41 ± 0.07), P2 (10.39 ± 0.02), P3 (4.57 ± 0.03), and P0 (1.47 ± 0.03), ash content sequentially P1 (1.73 ± 1.48), P2 (1.27 ± 0.88), P3 (0.90 ± 0.68) and P0 (0.53 ± 0.04), and final pH content sequentially P1 (3.56 ± 0.21), P2 (3.4 ± 0.12), P3 (3.45 ± 0.25), and P0 (3.5 ± 0.05). As a follow-up test, the growth characteristics of microorganisms were tested on 5% ammonium sulfate media, different pH (4,7,9), different temperatures (20°C and 40°C), which showed that all MOL treatments were able to grow and adapt well. Proteolytic ability was also detected from the formation of clear zones in 1% skim media. The conclusion of this research is that MOL products composited with molasses and tofu pulp liquid at a C/N ratio (25.29 ± 0.99) produce products that are efficient and optimal for microbial development as a substitute for commercial bioactivators in the process of processing livestock waste.

(Keywords: Local Microorganisms, Molasses, Tofu Dregs, C/N Ratio, Reticulum)