

**Yuli Hasning Hudayanti, 2005, Optimasi Pertumbuhan Bakteri Probiotik *Bifidobacterium bifidum* pada Media Molase dan Amonium Nitrat. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Agus Supriyanto, M.Kes dan Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga Surabaya.**

---

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi molase, amonium nitrat, dan kombinasi keduanya terhadap jumlah sel dan biomassa bakteri *Bifidobacterium bifidum*. Konsentrasi molase dan amonium nitrat yang digunakan sebagai media kultur adalah : 0%; 2,5%; 5%; 7,5% dan 0g/l, 5g/l, 10g/l, 15 g/l. Starter bakteri *B. bifidum* sebesar 10% dari media kultur diinokulasikan ke dalam masing-masing media kultur, diinkubasi selama 4 hari, kemudian pada hari ke 4 dilakukan pengukuran pertumbuhan bakteri *B. bifidum* dengan metode TPC (*Total Plate Count*) dan pengukuran biomassa. Metode TPC dilakukan dengan cara melakukan seri pengenceran yang representatif kemudian menanam hasil pengenceran tersebut ke dalam media *de Man Rogosa and Sharpe* (MRS) Agar, dan menghitung koloni yang tumbuh. Metode penghitungan biomassa dilakukan dengan cara mensentrifugasi media kultur, mengambil pelet biomassa yang terbentuk, kemudian menimbang berat kering pelet biomassa. Data yang didapat dari pengukuran pertumbuhan menggunakan dua metode tersebut dianalisa menggunakan ANAVA dua arah dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf signifikansi 5% dan diikuti dengan uji Duncan. Hasil pengukuran dengan metode TPC menunjukkan bahwa konsentrasi molase, amonium nitrat, dan kombinasi keduanya berpengaruh nyata terhadap jumlah sel bakteri *B. bifidum*. Jika diukur dengan metode pengukuran biomassa, konsentrasi molase dan amonium nitrat menunjukkan pengaruh nyata terhadap biomassa bakteri *B. bifidum*, sedangkan kombinasi diantara keduanya tidak menunjukkan pengaruh nyata. Konsentrasi molase yang terbaik adalah 5% ( $15,57 \times 10^7$  CFU/ml dan 87,93mg), amonium nitrat yang terbaik adalah 5 g/l ( $14,91 \times 10^7$  CFU/ml dan 79,21mg), dan kombinasi molase dan amonium nitrat yang terbaik adalah pada kombinasi molase 5% dan amonium nitrat 5 g/l ( $50 \times 10^7$  CFU/ml dan 107,97mg).

**Kata kunci** : amonium nitrat, *Bifidobacterium bifidum*, biomassa, jumlah sel, molase

**Yuli Hasning Hudayanti, 2005, Optimizing The Growth of Probiotic Bacteria *Bifidobacterium bifidum* in Molasses and Ammonium Nitrate Media. This thesis was guided by Drs. Agus Supriyanto, M.Kes and Dr. Ir. Tini Surtiningsih, DEA, Biology Department, Mathematic and Natural Science Faculty, Airlangga University, Surabaya.**

---

### ABSTRACT

This research was aimed to know the effect of different concentration of molasses, ammonium nitrate, and the combination of both molasses and ammonium nitrate to the growth of *Bifidobacterium bifidum* bacteria. Molasses and ammonium nitrate concentration used in this research were: 0%, 2,5%, 5%, 7,5% and 0 g/l, 5 g/l, 10 g/l, 15 g/l. 10% *B. bifidum* starter was inoculated into each culture media and incubated. At the 4<sup>th</sup> day of incubation, the measuring of *B. bifidum* growth using TPC (Total Plate Count) method and biomass counting were done. TPC method were done by doing diluting series, inoculating the representative dilution, and counting the *B. bifidum* colony which grew up in the *de Man Rogosa and Sharpe* (MRS) Agar media. The biomass counting were done by sentrifuging the culture media, taking the pellet biomass, and weighing the dry weight of the pellet biomass. Data gained from the measuring of *B. bifidum* growth were analyzed by two-way ANOVA and LSD (Least Significant Different) test at 5% level and followed by Duncan test. The result of TPC method showed that the concentration of molasses, ammonium nitrate and the combination of them were influential to the number of *B. bifidum* cell. The result of counting biomass showed that the concentration of molasses and ammonium nitrate were influential to the biomass of *B. bifidum*, whereas the combination of them was not influential. The best concentration of molasses was 5% ( $15,57 \times 10^7$  CFU/ml and 87,93mg), amonium nitrate was 5 g/l ( $14,91 \times 10^7$  CFU/ml and 79,21mg), and the combination of molasses and ammonium nitrate were 5% molasses and 5 g/l ammonium nitrate ( $50 \times 10^7$  CFU/ml and 107,97mg).

**Key words** : ammonium nitrate, *Bifidobacterium bifidum*, biomass, molasses, number of cell