

KARAKTERISASI KULTUR CAMPURAN BAKTERI ASAM LAKTAT DARI USUS AYAM KAMPUNG (*Gallus gallus domesticus*)

Mohammad Ali Khudzaifi
16/399146/PT/07264

INTISARI

Bakteri asam laktat (BAL) adalah mikroorganisme yang banyak digunakan dalam industri peternakan karena kemampuannya dalam menghasilkan asam laktat, antibakteri dan aman jika ditambahkan dalam pakan karena tidak bersifat toksik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kultur campuran bakteri asam laktat yang diperoleh dari duodenum usus halus. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia Nutrisi, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada pada bulan Desember 2020 sampai Februari 2021. Kultur campuran bakteri asam laktat didapatkan dari bagian duodenum usus halus ayam kampung. Parameter yang diukur adalah pertumbuhan bakteri, kadar asam laktat, pH medium, kadar gula, dan diameter zona bening *E. coli* dan *S. aureus*. Analisis statistik data menggunakan rancangan acak lengkap pola searah. Hasil dari pertumbuhan bakteri asam laktat pada fase lag terjadi di jam ke 0 sampai dengan ke jam 4 dengan pertambahan nilai dari 0,058 menjadi 0,360 kadar glukosa turun dari $4,31 \pm 0,28$ mg/ml menjadi $3,11 \pm 0,046$ mg/ml, kadar asam laktat meningkat dari $0,09 \pm 0,022$ mg/ml menjadi $1,48 \pm 0,26$ mg/ml dan pH lingkungan turun dari $5,43 \pm 0,021$ menjadi $4,94 \pm 0,028$. Fase log terjadi di rentang jam 4 sampai jam 8. Pada jam ke 4 nilai OD meningkat menjadi 1,620, kadar asam laktat meningkat menjadi $14,64 \pm 0,36$ mg/ml, kadar gula turun menjadi $0,91 \pm 0,092$ mg/ml, pH turun menjadi $4,31 \pm 0,007$. Fase perlambatan pertumbuhan terjadi dari jam 8 sampai jam 12. Hasil kinetika di jam ke 12, nilai OD naik menjadi 2,032, kadar asam laktat turun menjadi $13,04 \pm 0,14$ mg/ml, kadar gula dan pH tidak ada perubahan nilai yang signifikan. Fase stasioner terjadi di jam 12 sampai jam 24. Kadar asam laktat mengalami peningkatan signifikan pada jam ke 24 dengan nilai $18,38 \pm 0,23$ mg/ml. Nilai OD, kadar gula dan pH tidak mengalami peningkatan pada fase stasioner. Kemampuan menghambat ekstrak isolate lebih besar pada *S. aureus* dibanding *E. coli*, ditunjukkan dengan zona bening *S. aureus* memiliki diameter $0,82 \pm 0,025$ mm dan *E. coli* $0,61 \pm 0,021$ mm.

Kata kunci: Bakteri asam laktat, usus halus, karakteristik, ayam kampung.

CHARACTERIZATION OF MIXED CULTURE OF LACTIC ACID BACTERIA FROM THE INTESTINES OF KAMPUNG CHICKEN (*Gallus gallus domesticus*)

Mohammad Ali Khudzaifi
16/399146/PT/07264

ABSTRACT

Lactic acid bacteria are microorganisms that are widely used in livestock industries because of their ability to produce lactic acid, antibacterial and safe if added in feed because they are not toxic. The study aimed to analyze mixed cultures of lactic acid bacteria obtained from the duodenum of the small intestine. This research was conducted at the Laboratory of Nutritional Biochemistry, Faculty of Animal Husbandry, Universitas Gadjah Mada in December 2020 to February 2021. Mixed culture of lactic acid bacteria is obtained from the duodenum of the small intestine of the village chicken. The parameters measured were bacterial growth, lactic acid levels, medium pH, sugar content, and the diameter of the clear zone *E. Coli* and *S. aureus*. Data were analyzed with one-way analysis of variance (one-way ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test for significantly differences results between treatments. The result of the growth of lactic acid bacteria in the lag phase occurs at 0 to 4 hours on incubation, with an increase in value of optical density (OD) from 0.058 to 0.360. Glucose levels in the lag phase decreased in value from 4.31 ± 0.28 mg / ml to 3.11 ± 0.046 mg / ml whereas the lactic acid levels increased in value from 0.09 ± 0.022 mg / ml to 1.48 ± 0.26 mg / ml. Moreover the environmental pH in the lag phase decreased from 5.43 ± 0.021 to 4.94 ± 0.028 . The log phase occurs in the 4th to 8th hours incubation time. In the log phase, values changed from the previous hour, OD value increased to 1,620, lactic acid levels increased to 14.64 ± 0.36 mg/ml, sugar levels dropped to 0.91 ± 0.092 mg/ml, pH dropped to 4.31 ± 0.007 . The slowed down growth phase occurs from 8 to 12 hours. The growth in the 12th hour, the OD value rose to 2,032 and the lactic acid levels dropped to 13.04 ± 0.14 mg/ ml, whereas sugar levels and pH did not change significantly. The stationary phase occurs at 12 to 24 hours. Lactic acid levels increased significantly at the 24th hour with a value of 18.38 ± 0.23 mg / ml. OD, sugar and pH values did not increase in the stationary phase. Inhibition Clear zone toward *S. aureus* has a diameter 0.82 ± 0.025 mm, greater than than *E. coli* 0.61 ± 0.021 mm.

Keywords: Lactic acid bacteria, small intestine, Duodenum, characteristics, kampung chicken.