

## BAB V. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Sebanyak 18 isolat bakteri asam laktat (BAL) telah diisolasi dan bersifat Gram positif dengan sel berbentuk basil (10 isolat) dan kokus (8 isolat), katalase negatif dan homofermentatif (kecuali isolat VD dan VB.3 bersifat heterofermentatif). Diantara 18 isolat BAL-VCO tersebut, tiga isolat (VB.3, VD dan VE.4) dapat menghasilkan *gamma aminobutyric acid* (GABA) dengan konsentrasi GABA tertinggi (19.5 mg/mL) dihasilkan oleh isolat VB.3 setelah 72 jam inkubasi dan penambahan MSG 7%. Isolat-isolat BAL-VCO penghasil GABA tersebut memiliki aktivitas antioksidan terhadap DPPH, ABTS dan hidroksil radikal, dengan konsentrasi antioksidan tertinggi oleh kultur VB.3 dengan penambahan MSG (65.50%, 68.13% dan 88.02% masing-masing terhadap DPPH, ABTS dan hidroksil radikal). Selain itu, BAL-VCO penghasil GABA juga tetap dapat tumbuh dalam media berisi 0.2-1.0 mM hidrogen peroksida, dengan nilai *optical density* terendah 0.82. Aktivitas antioksidan BAL-VCO selain dipengaruhi oleh GABA yang dihasilkan, juga disebabkan oleh senyawa metabolit sekunder seperti peptida dan enzim antioksidan (NADH-oksidade, superoksida dismutase, NADH peroksidase dan non-heme katalase). Berdasarkan analisis urutan gen 16S rDNA, isolat VB.3 teridentifikasi sebagai *Lactobacillus fermentum* strain KF7 (nomor akses KR816163, sumber isolasi dari susu segar, oleh Fatima, K dari Pakistan).

### 5.2 Saran

Dalam hal ini penulis menyarankan untuk penelitian berikutnya agar dapat menganalisa secara kuantitatif konsentrasi GABA dalam BAL-VCO dan mengujicobakan aktivitas antioksidan BAL-VCO tidak hanya dari kultur, tetapi juga dari *intact cell* dan supernatan hasil fermentasi dan dilakukan secara *in vivo*. Berikutnya, disarankan juga untuk memanfaatkan BAL-VCO penghasil GABA sebagai starter untuk menghasilkan produk fungsional. Selain itu, penulis juga menyarankan untuk mengkloning enzim GAD pada BAL-VCO penghasil GABA untuk meningkatkan laju konversi glutamat menjadi GABA.