V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengidentifikasi 8 isolat Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) lokal berbentuk basil dari Kalimantan Barat, terdiri atas 4 isolat tanah gambut (G1-G4) dan 4 isolat tanah mineral (M1-M4). Isolat tanah gambut menunjukkan morfologi relatif seragam dan bersifat gram positif dengan kemungkinan paling dekat menyerupai ciri genus *Bacillus*, sedangkan isolat tanah mineral menunjukkan morfologi lebih beragam dan didominasi gram positif, kecuali isolat M2 yang bersifat gram negatif.

Isolat BPF asal tanah gambut terbukti memiliki kemampuan melarutkan fosfat yang lebih tinggi dan lebih cepat dibandingkan isolat asal tanah mineral, dengan isolat G3 dan G4 sebagai isolat paling potensial berdasarkan nilai Indeks Pelarutan Fosfat (IPF) tertinggi, masing-masing sebesar 9,3 dan 10,2. Kedua isolat tersebut sangat direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai formulasi pupuk hayati (*biofertilizer*) guna meningkatkan efisiensi pemupukan P di perkebunan kelapa sawit lahan masam.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai aplikasi nyata secara *in vivo* di lapangan untuk menguji efektivitas isolat G3 dan G4 dalam meningkatkan ketersediaan fosfor dan pertumbuhan tanaman kelapa sawit secara langsung.
2. Penting dilakukannya identifikasi molekuler berbasis gen 16S rRNA untuk mengetahui spesies spesifik dari kedua isolat unggul tersebut secara jelas.
3. Perlu dilakukan pengulangan (replikasi) pada cawan petri di setiap tingkat pengenceran yang dipilih pada penelitian lanjutan, agar hasil perhitungan *Total Plate Count* (TPC) memiliki nilai rata-rata dan tingkat akurasi yang lebih representatif, serta memungkinkan dilakukannya analisis statistik untuk menguji signifikansi perbedaan kepadatan populasi bakteri antar kelompok isolat maupun antar jenis tanah.