

ABSTRAK

Anggi Maharani Damanik. 24020220120014. Optimasi Pertumbuhan Konsorsium Bakteri Pengoksidasi Sulfur pada Medium Produksi, Konsentrasi Sulfur, pH, dan Suhu yang Berbeda. Dibawah Bimbingan Siti Nur Jannah dan Yuli Siti Fatma.

Palm Oil Mill Effluent (POME) akan berbahaya terhadap lingkungan karena memiliki kandungan gas rumah kaca yang berkontribusi pada pemanasan global. Pengolahan POME menghasilkan beberapa produk salah satunya merupakan biogas. Kandungan utama biogas terdiri dari metana (CH_4) sekitar 50-70%, karbon dioksida (CO_2) sekitar 25-50%, dan kandungan gas lainnya antara lain hidrogen sulfida (H_2S), hidrogen (H_2), dinitrogen (N_2), dan uap air (H_2O). Gas H_2S bersifat merugikan kualitas biogas sehingga harus dihilangkan. Penurunan konsentrasi H_2S dapat dilakukan dengan beberapa metode salah satunya menggunakan metode biologi dengan pemanfaatan bakteri pengoksidasi sulfur (SOBs). Bakteri tersebut memiliki kemampuan mengoksidasi H_2S hingga mencapai konsentrasi yang aman. Konsorsium bakteri pengoksidasi sulfur pada umumnya terdiri dari beberapa spesies bakteri yang bekerja sama untuk mengoksidasi sulfur. Penelitian ini bertujuan mengetahui optimasi pertumbuhan konsorsium bakteri pengoksidasi sulfur pada medium produksi, konsentrasi sulfur, pH, dan suhu yang berbeda. Pertumbuhan konsorsium bakteri pengoksidasi sulfur yang terdiri dari *Rhizobium* sp. S3.SOB.4, *Agrobacterium pusense* S3.SOB.1, dan *Agrobacterium pusense* S2.SB.1 dioptimasi pertumbuhan pada medium starter (*Thiosulfate*, *Nutrient Broth*, dan *Thiosulfate* + *Yeast Extract*), medium produksi (*Thiosulfate*, *Nutrient Broth* + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, dan *Sulfur Oxidizer Medium*), konsentrasi sulfur (2.025 ppm, 4.050 ppm, dan 6.075 ppm), pH (2,3,4,5,6,7,8, dan 9), dan suhu (25, 30, 35, 40, dan 45 °C). Medium produksi optimum untuk pertumbuhan konsorsium SOBs yaitu *Nutrient broth* + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan konsentrasi sulfur optimum sebesar 6.075 ppm, pH optimum 6 dan kisaran suhu optimum sebesar 30-35°C. Hasil tumbuh optimum pada medium starter *Nutrient Broth*. Konsorsium bakteri SOBs tersebut memiliki pertumbuhan yang optimum pada medium produksi *Nutrient Broth* + $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dengan konsentrasi sulfur 6.075 ppm dan pH medium 6 dengan suhu 30-35°C.

Kata kunci : *Agrobacterium pusense*, *Desulfurisasi*, *POME*, *Rhizobium* sp., *Optimasi pertumbuhan*