

solani dan menguji masing-masing senyawa bioaktif dengan jamur target *R.solani* secara in vitro. Dengan demikian dimasa yang akan datang aktinomisetes yang mengandung senyawa bioaktif diharapkan dapat menjadi alternatif pengganti fungisida untuk menangani tanaman sawi dan cabe yang diserang oleh jamur patogen *R. Solan*. Sehingga diperoleh produk pertanian sawi dan cabe yang organik.

V.2 Karakterisasi Aktinomisetes penghasil senyawa bioaktif

Morfologi isolat aktinomisetes asal tanah gambut hasil seleksi pada medium CGA dapat dilihat pada Gambar 4.



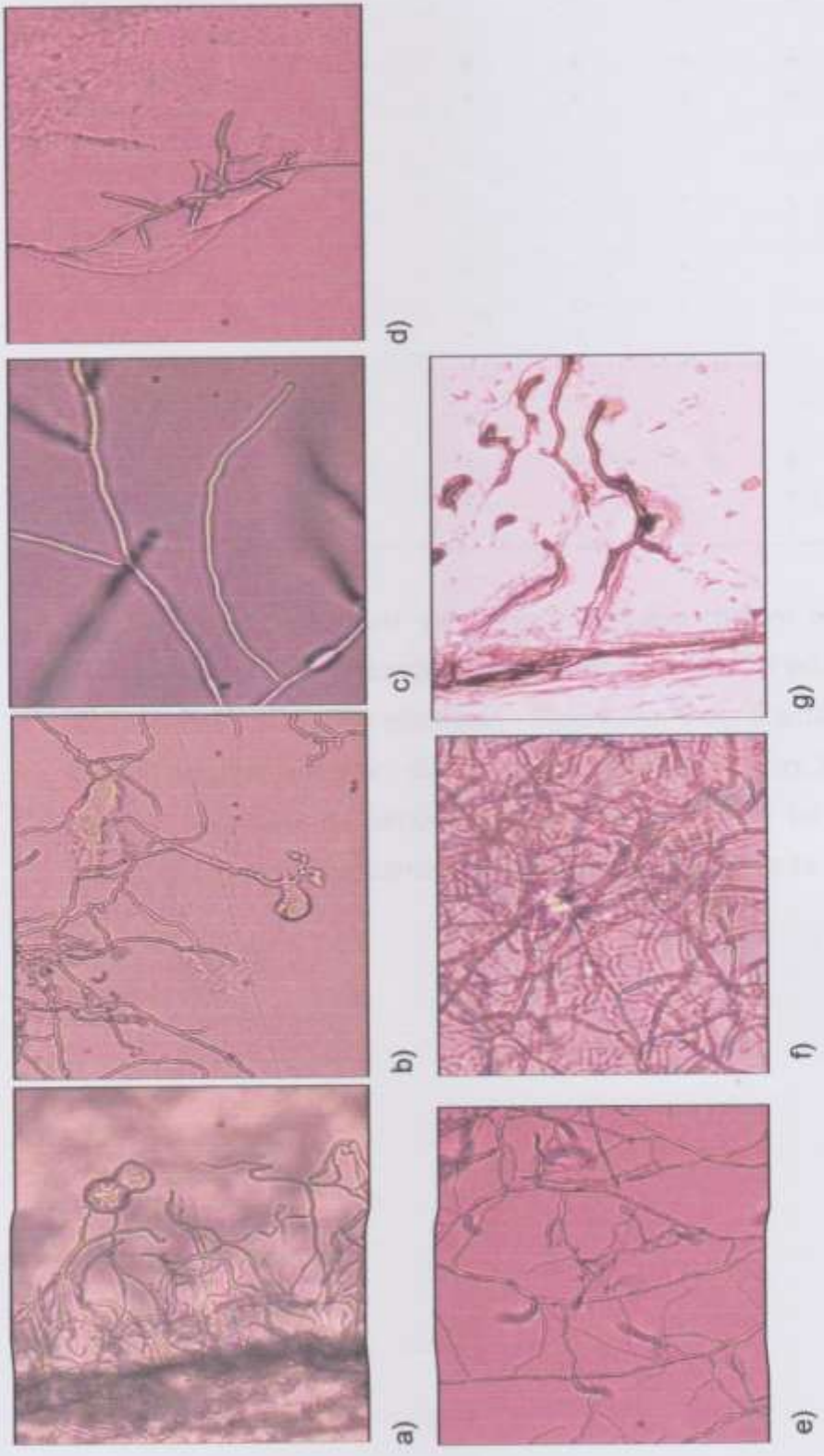
Gambar 4 Pertumbuhan isolat aktinomisetes dalam medium agar

Pada medium CGA setelah berumur 7 hari terjadi perubahan warna. Isolat aktinomisetes L12, L15, L18, SM11 dan SM12 inkubasi 3 hari berwarna putih. Isolat MH23 berwarna kuning, diduga menghasilkan melanin, isolat L313 berwarna krem. Setelah hari ke 7-15, L12 berserbuk abu-abu sampai kehitaman, L15 berserbuk putih, L18 berserbuk putih sampai kecoklatan, SM11 dan SM12 berserbuk putih sampai abu-abu, MH23 berserbuk putih sampai kecoklatan, dan L313 berserbuk putih. Umumnya warna yang dihasilkan dari masing-masing isolat aktinomisetes yaitu putih yang pada akhirnya akan berubah jika umur koloni makin dewasa dengan permukaan yang bertepung. Ketujuh isolat berbau serah

atau tanah yang diduga mengeluarkan senyawa geosmin (Alexander, 1977). Terjadi perubahan warna koloni setelah pengamatan 7-14 hari karena aktinomisetes mampu menghasilkan zat-zat warna hasil pigmentasi yang dapat melarut ke dalam medium dengan warna dan intensitas yang berbeda-beda tergantung dari komposisi medium (Sutedjo *et al.* 1991). Pada medium GYEA, isolat yang tumbuh lebih dominan berwarna coklat. Untuk medium GAA, isolat yang tumbuh lebih menunjukkan warna-warna yang terang yaitu warna kemerahan dan orange, selain itu isolat agak cepat pertumbuhannya. Pada medium SCA semua isolat mampu tumbuh.

Pertumbuhan aktinomisetes dapat dipengaruhi oleh medium, waktu inkubasi, pH dan suhu. Penelitian tentang aktinomisetes khususnya *Streptomyces* banyak menggunakan medium *International Streptomyces Project* (ISP). Li *et al.* (2004) menggunakan 7 medium untuk melihat karakteristik aktinomisetes strain YIM 31530^T berdasarkan miselium aerial dan miselium substrat serta warna yang terlarut yaitu ISP medium 2, ISP medium 3, ISP medium 4, ISP medium 5, Czapek's agar, Potato agar dan Nutrien agar. Pandey *et al.* (2002) telah melakukan penelitian menggunakan medium SCA dan GAA dan didapatkan 461 aktinomisetes yang diisolasi dari 575 sampel tanah dari daerah Khumbu. Medium SCA dapat dikelompokkan ke medium ISP 4 yaitu *Inorganik Salt Starch Agar* yang dimodifikasi dengan penambahan kasein sebagai sumber nitrogen asam amino.

Pengamatan dari *slide* kultur dapat dilihat pada Gambar 5. Isolat aktinomisetes diamati di bawah mikroskop pada perbesaran 400x terlihat aktinomisetes memiliki filamen seperti jamur. Namun filamen yang dimiliki aktinomisetes tidak bersekat seperti jamur-jamur pada umumnya. Karakterisasi isolat aktinomisetes dapat dilihat pada Tabel 5.



Gambar 4. Pengamatan isolat aktinomisetes dengan mikroskop cahaya (400x) . a) SM12 ; b) SM11 ; c) MH23 ; d) L313 ; e) L18; f) L12 dan g) L15 (40x).

Tabel 4. Karakterisasi Aktinomisetes yang tahan terhadap *R. solani*

Karakteristik	SM12	SM11	MH23	L313	L18	L12	L15
Rantai spora	-	-	-	-	-	+	-
Produksi enzim:							
• Protease	+	+	+	+	+	+	+
• Amilase	+	+	+	+	+	+	*
Perombakan Karbon (5 hari)							
Selobiosa	-	-	-	-	-	-	-
Dextrosa	-	-	-	-	-	-	-
Fruktosa	-	-	-	-	-	-	-
Galaktosa	-	-	-	-	-	-	-
Laktosa	-	-	-	-	-	-	-
Manitol	-	-	-	-	-	-	-
Sukrosa	-	-	-	-	-	-	-
Xilosa	-	-	-	-	-	-	-
Tween 80	+	+	+	+	+	+	*
Gelatin	+	+	+	-	+	+	-
Melanin	-	-	+	-	-	-	-

*: tidak terdeteksi

Hasil karakterisasi yang telah dilakukan belum mencukupi data untuk menentukan kelompok isolat aktinomisetes. Pada tahun kedua karakterisasi akan terus dilakukan. Slide kultur yang diamati baru berumur 5 hari selanjutnya akan diamati pada hari ke 14 dan 21. Begitu juga dengan perombakan karbon akan diamati pada hari ke 7, 14 dan 21. Diduga ke-7 isolat aktinomisetes endogenus Riau berbeda spesies.