

RINGKASAN PENELITIAN DOSEN MUDA



**ISOLASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIFUNGI
ISOLAT *Streptomyces* TERHADAP *Candida albicans***

Oleh:

Rima Munawaroh, S.Si., Apt.

DIBIYAI OLEH KOORDINASI PERGURUAN TINGGI SWASTA WILAYAH VI
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA
SESUAI DENGAN SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN DOSEN MUDA
NOMOR KONTRAK : 008/O06.2/PP/SP/2010, TANGGAL 01 MARET 2010

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SEPTEMBER 2010**

RINGKASAN

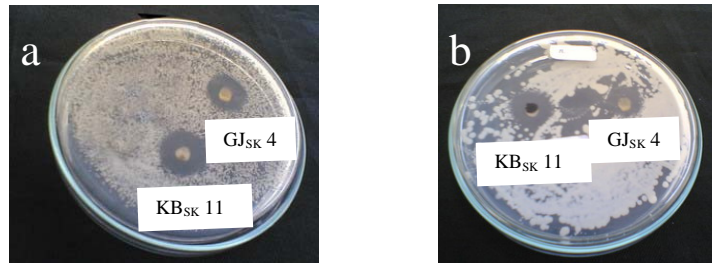
ISOLASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIFUNGI ISOLAT *Streptomyces* TERHADAP *Candida albicans*

Penggunaan antifungi sering menimbulkan resistensi dan kasus resistensi terus meningkat dari tahun ke tahun. Tujuh puluh lima persen antimikrobia, termasuk antifungi berasal dari genus *Streptomyces*. Ariningsih (2009) telah melakukan skrining primer terhadap rizosfer alang-alang (*Imperata cylindrica L*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum Schumach*) dan rumput kembangan (*Digitaria microbachne (Presl.) Henr*) sehingga diperoleh 2 isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 (berasal dari rizosfer rumput gajah di daerah Sukoharjo) dan KB_{SK} 11 (berasal dari rizosfer rumput kembangan di daerah Sukoharjo) yang berpotensi “kuat” sebagai antifungi. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan penelitian lanjutan yang bertujuan untuk mengetahui Kadar Bunuh Minimum (KBM) dari isolat *Streptomyces* tersebut.

Isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 pada *oatmeal agar* diuji aktivitas antifunginya terhadap *Candida albicans* sensitif dan multiresisten dengan metode *agar block* (Tabel 1, Gambar 1). Isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 menghambat pertumbuhan *C. albicans* sensitif dengan diameter zona hambat berturut-turut 16 mm dan 16,5 mm. Sedangkan pada *C. albicans* multiresisten antifungi, diperoleh zona hambat radikal dengan diameter 15 mm untuk isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan zona hambat radikal dengan diameter 15,5 mm untuk isolat *Streptomyces* KB_{SK} 11.

Tabel 1. Hasil Uji Agar Block Isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11

Organisme Uji	Kode Strain Isolat <i>Streptomyces</i>	Zona Hambat		Potensi Antifungi
		Dimeter (mm)	Sifat	
<i>C. albicans</i> sensitif antifungi	GJ _{SK} 4	16	Radikal	Kuat
	KB _{SK} 11	16,5	Radikal	Kuat
<i>C. albicans</i> multiresisten antifungi	GJ _{SK} 4	15	Radikal	Kuat
	KB _{SK} 11	15,5	Radikal	Kuat



Gambar 1. Hasil Uji Agar Block Isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 terhadap *C. albicans* sensitif (a) dan *C. albicans* multiresisten (b)

Hasil itu menunjukkan bahwa isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 mempunyai potensi sebagai antifungi terhadap *C. albicans* sensitif dan *C. albicans* multiresisten dengan diameter zona hambat pada *C. albicans* sensitif lebih besar daripada *C. albicans* multiresisten.

Isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 difermentasi, diekstraksi dengan pelarut etil asetat menggunakan corong pisah, kemudian dipisahkan dari fase air dan dievaporasi. Ekstrak etil asetat ditentukan Kadar Bunuh Minimum (KBM) nya melalui metode dilusi cair yang dilanjutkan dengan penggoresan pada media padat/SDA (Tabel 2).

Ekstrak etil asetat GJ_{SK} 4 pada konsentrasi 0,125 % dan KB_{SK} 11 pada konsentrasi 0,0625 % sudah dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* sensitif walaupun sampai pada konsentrasi 0,5 % belum dapat membunuh *C. albicans* sensitif antifungi. Hal ini dapat diamati pada intensitas pertumbuhan jamur yang semakin sedikit sebanding dengan naiknya konsentrasi ekstrak etil asetat. Sedangkan pada *C. albicans* multiresisten, isolat *Streptomyces* GJ_{SK} 4 maupun KB_{SK} 11 sampai dengan konsentrasi 0,5% belum bisa menghambat dan membunuh *C. albicans* multiresisten (Tabel 2).

Rendahnya potensi antifungi dari ekstrak etil asetat isolat GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 tersebut dimungkinkan karena senyawa yang beraktivitas sebagai antifungi tidak terekstraksi dengan sempurna pada pelarut etil asetat sehingga konsentrasi senyawa antifungi dalam ekstrak kecil. Selain itu mungkin juga disebabkan fermentasi yg belum optimal, sehingga jumlah isolat yang dihasilkan belum banyak. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk

mendapatkan isolat yang lebih banyak dengan melakukan fermentasi yang optimal, selanjutnya penyarian dengan penyari atau metode lain untuk mengambil senyawa antifungi dalam isolat GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11 secara lebih optimal.

Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etil Asetat GJ_{SK} 4 dan KB_{SK} 11

Organisme Uji	Ekstrak Etil Asetat	Konsentrasi (%)	Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	
<i>C. albicans</i> sensitif antifungi	GJ _{SK} 4	0,03125	++++	
		0,0625	++++	
		0,125	+++	
		0,25	++	
		0,5	+	
	KB _{SK} 11	0,03125	+++	
		0,0625	++	
		0,125	+	
		0,25	+	
		0,5	+	
	Kontrol ekstrak			-
	Kontrol media			-
	Kontrol jamur			+
Kontrol <i>suspending agent</i>			+	
<i>C. albicans</i> multiresisten antifungi	GJ _{SK} 4	0,03125	+	
		0,0625	+	
		0,125	+	
		0,25	+	
		0,5	+	
	KB _{SK} 11	0,03125	+++	
		0,0625	+++	
		0,125	+++	
		0,25	+++	
		0,5	+++	
	Kontrol ekstrak			-
	Kontrol media			-
	Kontrol jamur			+
Kontrol <i>suspending agent</i>			+	

Keterangan : + : terdapat pertumbuhan jamur

- : tidak terdapat pertumbuhan jamur

Jumlah tanda + menunjukkan intensitas pertumbuhan jamur pada media.