

# Sintesis dan Uji Bioaktivitas Beberapa Turunan Kurkumin

**Nama** : Yum Eryanti  
**Fakultas** : MIPA  
**Telp.** : 0812 7515 110

Telah berhasil disintesis 12 senyawa turunan kurkumin dari empat senyawa aldehid (benzaldehyd, sinamaldehyd, para-hidroksi-benzaldehyd dan para-dimetilamina-benzaldehyd) dengan tiga senyawa keton (aseton, siklopentanon dan sikloheksanon) melalui reaksi kondensasi Claisen-Schmidt dalam suasana basa. Ke 12 senyawa kurkumin hasil sintesis telah dikonfirmasi strukturnya melalui analisa spektroskopi UV, IR, <sup>1</sup>HNMR dan <sup>13</sup>CNMR. Secara umum semua senyawa kurkumin hasil sintesis memberikan hasil uji bioaktivitas baik dikatakan sanga aktif, sedang maupun lemah terhadap uji antimikrobal, antioksidan, toksisitas dan antiinflamasi dan ada empat senyawa dilakukan uji P388 (Murine Cell Leukemia), dua diantaranya memberikan aktivitas yang sangat tinggi yaitu senyawa 3i dan 3e dilanjutkan uji T47D (Breast Cancer). Senyawa 3i (2E,6E)-2,6-dibenzilidensikloheksanon dan 3e: (2E,5E)2,5-dibenziliden-siklopentanon merupakan senyawa dengan sifat toksisitas yang tinggi LC<sub>50</sub> yaitu berturut-turut 0,951 dan 10 ppm dan sitotoksik IC<sub>50</sub> 17 dan 68 µg/ml (P388, Murine Cell Leukemia) dan 3i IC<sub>50</sub> 46 uM. Sedangkan uji antidabetes terhadap tiga senyawa kurkumin hasil sintesis tidak memberikan hasil yang positif.

## KEUNGGULAN PRODUK

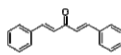
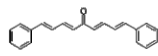
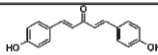
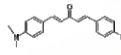
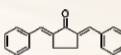
Hasil penelitian sistesis senyawa turunan kurkumin menunjukkan bahwa senyawa turunan kurkumin hasil sintesis dapat dapat disintesis dengan reaksi kondensasi aldol yang sederhana dan *green chemistry* karena tidak memberikan hasil samping yang berbahaya. Senyawa hasil sintesis mempunyai struktur yang bervariasi dibanding senyawa kurkumin alami dan mempunyai bioaktivitas yang sangat berpotensi sebagai obat.

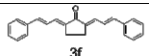
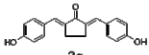
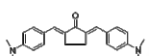
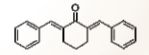
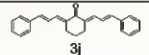
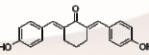
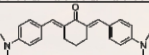
## POTENSI APLIKASI DAN INOVASI

1. Senyawa hasil sintesis berpotensi sebagai obat kanker
2. Struktur senyawa hasil sintesis ini bisa digunakan sebagai model untuk senyawa pembuatan obat kanker.

**FOTO PENELITIAN/HASIL PENELITIAN**

**Tabel 1. Hasil Uji Bioaktivitas Senyawa Kurkumin Hasil Sintesis**

Senyawa	Uji Bioaktivitas				
	Antioksidan IC <sub>50</sub> (µg/ml)	Toksistas LC <sub>50</sub> (ppm)	Antiinflamasi IC <sub>50</sub>	Antidiabetes (P388) (µg/ml)	Antimikroba (mm)
 <p>3a (1E,4E)-1,5-difenilpenta-1,4-dien-3-on</p>	-	6,8	-	-	Sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : 15 B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : 10 E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : 7 S. aureus (30 µg) : 10, (60 µg) : 9 S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : 11
 <p>3b (1E,3E,6E,8E)-1,9-difenilnona-1,3,6,8-tetraen-5-on</p>	146	39,355	Keaktifan sedang 175,49	80	Sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : 9, (60 µg) : 8 E. Coli (30 µg) : 8, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : 8, (60 µg) : 8 S. entitidis (30 µg) : 10, (60 µg) : -
 <p>3c (1E,4E)-1,5-bis(4-hidroksifenil)penta-1,4-dien-3-on</p>	51,6	-	Sangat aktif 31,49	-	-
 <p>3d (1E,4E)-1,5-bis(4-dimetilamino)fenilpenta-1,4-dien-3-on</p>	43,52	1,3804	Sedang	-	Sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : - E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : -
 <p>3e (2E,5E)2,5-dibenziliden-siklopentanon</p>	>200	10	Keaktifan lemah >200	68	sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : - E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : -

 <p>3f 2E,5E)-2,5-bis(E)-3-fenilaliliden)siklopentanon</p>	>200	-	Lemah	-	-
 <p>3g (2E,5E)2,5-bis(4-hidroksibenziiliden)-siklopentanon</p>	64,6	146,893	Keaktifan sedang 146,29	-	sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : - E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : -
 <p>3h (2E,5E)2,5-bis(4-dimetilamino-benziiliden)-siklopentanon (3h)</p>	49,1	11,10325	Keaktifan sedang 145,11	75	sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : - E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : -
 <p>3i 2E,6E)-2,6-dibenzilidensikloheksanon</p>	>200	0,951	Tidak aktif >200	17	sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : 9, (60 µg) : 8 E. Coli (30 µg) : 7, (60 µg) : 8 S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : 9, (60 µg) : -
 <p>3j 2E,6E)-2,6-bis(E)-fenilaliliden)sikloheksanon</p>	196,57	97,724	Tidak aktif	-	-
 <p>3k 2E,6E)-2,6-bis(4-hidroksibenziiliden)sikloheksanon</p>	76,48	-	Sangat aktif 22,21	-	sacaramices (30 µg) : -, (60 µg) : - C. albicans (30 µg) : -, (60 µg) : - B. Subtilis (30 µg) : -, (60 µg) : - E. Coli (30 µg) : -, (60 µg) : - S. aureus (30 µg) : -, (60 µg) : - S. entitidis (30 µg) : -, (60 µg) : -
 <p>3l</p>	65,57	19,769	Sedang	-	-

Keterangan: uji antidiabetes semua negatif