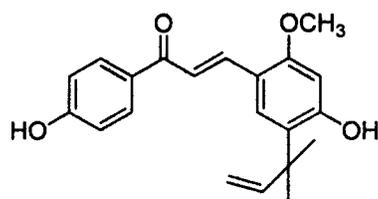


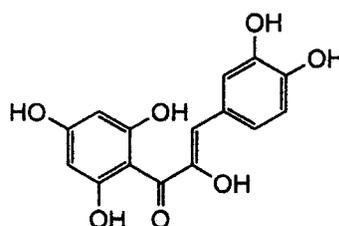
## II. TINJAUAN PUSTAKA

Calkon adalah salah satu tipe metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan flavanoid. Beberapa turunan calkon dilaporkan mempunyai berbagai aktivitas biologi, diantaranya misalnya sebagai:

- 1). antimikroba misalnya likocalkon A (1) yang diisolasi dari akar tumbuhan *Glycyrrhiza inflata*, (Tsukiyama, *et al.* 2002) dan kuercetin (2) (Hayashi *et al.* 2000).

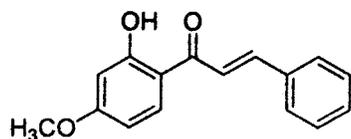


1

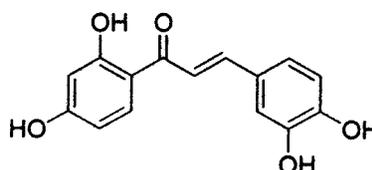


2

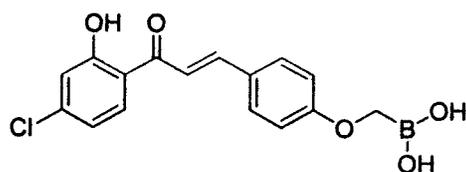
- 2). antitumor misalnya 2'-hidroksi 4'-metoksicalkon (3) (Lee, *et al.* 2006), butein (3,4,2',4'-tetrahidroksicalkon) (4) yang menghambat pertumbuhan kanker payudara, asam 4'-kloro-2'-hidroksi-4-oksometilboroncalkon (5) yang mempunyai aktivitas antikanker (Achanta, *et al.* 2006), 2',6'-dihidroksi-4'-metoksi-2,3-monoterpenecalkon (6) yang dapat menghambat pertumbuhan sel kanker prostat (Yun, *et al.* 2006).



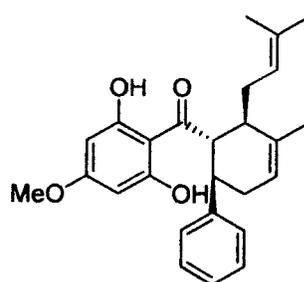
3



4

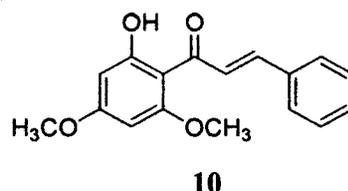
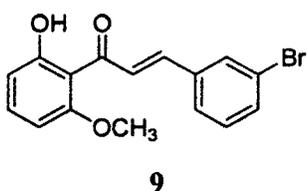
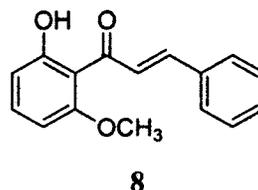
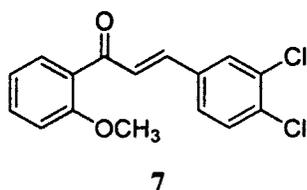


5



6

3). antiinflamasi misalnya; 3,4-dikloro-6'-metoksicalkon (7), 2'-hidroksi-6'-metoksicalkon (8), 3-bromo-2'-hidroksi-6'-metoksicalkon (9) dan 2'-hidroksi-4',6'-dimetoksicalkon (10) (Kim, *et al.* 2007).



Beragamnya aktivitas biologi dari calkon mungkin dipengaruhi oleh perbedaan substituen di kedua cincin aromatik calkon. Karena itu untuk memahami pengaruh substituen pada senyawa turunan calkon terhadap aktivitas biologinya maka diperlukan turunan calkon dengan substituen yang bervariasi dan semua itu hanya dapat diperoleh melalui sintesis dengan pendekatan kimia kombinatorial. Selama ini sintesis calkon dilakukan secara parsial dan untuk tujuan tertentu sehingga hasilnya juga terbatas (Kim dkk, 2007; Lee dkk, 2006; Prasad dkk, 2006). Kondisi ini tentu kurang menguntungkan baik dari segi biaya maupun waktu karena hasilnya tidak maksimal. Salah satu cara pendekatan kimia kombinatorial untuk menghasilkan senyawa calkon yang bervariasi adalah melalui reaksi kondensasi aldol.

Sintesis calkon melalui cara kondensasi aldol pada prinsipnya merupakan reaksi antara suatu aldehyd aromatik dengan suatu keton aromatik. Metoda ini lebih dikenal dengan kondensasi Claisen-Schmidt. Reaksi kondensasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan katalis baik asam atau basa. Katalis asam yang sering digunakan adalah asam klorida encer sedangkan basa yang sering digunakan adalah NaOH (Prasad dkk, 2006), NaOMe, LiOCH<sub>3</sub>, LDA baik dengan menggunakan pelarut (Carey and Sandberg, 1983), atau tanpa pelarut (Palleros, 2004). Menurut Zamri dkk (2007) sintesis calkon dengan menggunakan basa NaOH dan KOH hanya efektif untuk calkon yang tidak mengandung gugus hidroksi pada cincin benzennya.