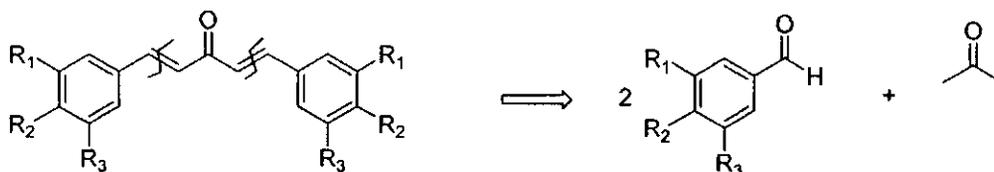


BAB IV. METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Pembentukan senyawa turunan kurkumin dilakukan sesuai dengan skema retrosintesis di bawah ini:

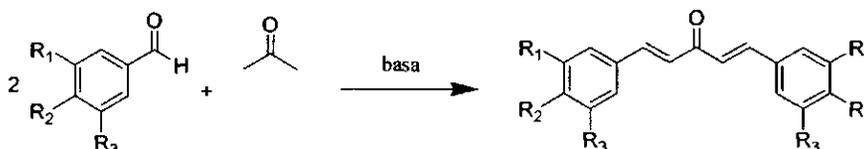


Gambar 1. Analisis retrosintetik senyawa kurkumin

Metoda yang dipakai pada penelitian ini merupakan metoda eksperimen di laboratorium yang dilakukan berdasarkan tahapan kerja sebagai berikut :

1. Sintesis senyawa calkon melalui reaksi kondensasi aldol menggunakan katalis basa.
2. Pemurnian senyawa yang diperoleh secara khromatografi dan kristalisasi
3. Karakterisasi senyawa secara fisikokimia yaitu UV, IR ¹H-NMR dan ¹³C-NMR.
4. Uji antioksidan, antidiabetes dan toksisitas dari senyawa yang diperoleh dengan metode berturut-turut Ferricthiocyanat (FTC), Aloksan dan *Brine Shrimp Lethality*

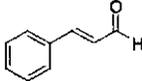
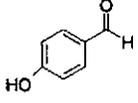
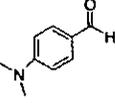
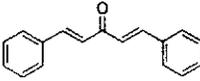
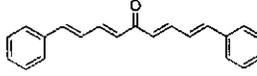
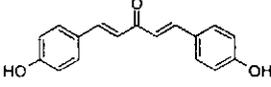
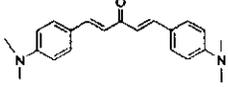
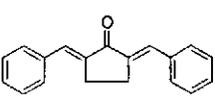
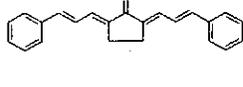
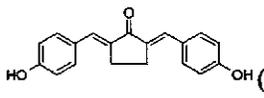
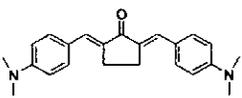
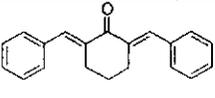
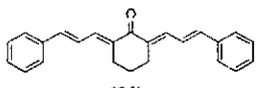
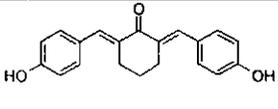
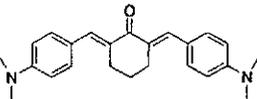
Sintesis senyawa analog kurkumin dilakukan dalam satu tahap reaksi melalui kondensasi aldol antara turunan aseton dan benzaldehid. Pendekatan yang dilakukan adalah menggunakan pendekatan kimia kombinatorial dengan senyawa awal aseton 1a, siklopentanon 1b, sikloheksanon 1c dan turunan aldehid benzaldehid 2a, sinamaldehyd 2b, 4-hidroksibenzaldehid 2c, 4-dimetilamino benzaldehid 2d.



Gambar 2. Sintesis senyawa analog kurkumin



Tabel 1. Perpustakaan molekul kombinatorial hipotetik.

| | | | | |
|---|--|--|---|--|
| |  (2a) |  (2b) |  (2c) |  (2d) |
|  (1a) |  (3a) |  (3b) |  (3c) |  (3d) |
|  (1b) |  (3e) |  (3f) |  (3g) |  (3h) |
|  (1c) |  (3i) |  (3j) |  (3k) |  (3l) |

Hasil senyawa yang diperoleh selanjutnya diuji aktivitas biologisnya sebagai antioksidan, antidiabetes dan toksisitas.

4.2. Metode

Penelitian ini merupakan eksperimen di laboratorium. Pelaksanaannya memerlukan waktu dua tahun. Untuk mencapai tujuan akhir, penelitian terbagi dalam beberapa tahap. Secara rinci tahap-tahap penelitian digambarkan sebagai berikut.

| TAHAP-TAHAP KEGIATAN | |
|---|--|
| I (TAHUN I) | II (TAHUN II) |
| <ul style="list-style-type: none"> • Persiapan bahan • Sintesis senyawa turunan kurkumin • Pemurnian senyawa yang diperoleh • Uji kemurnian | <ul style="list-style-type: none"> • Karakterisasi senyawa murni secara fisiko-kimia (perekaman spektrum UV, IR dan NMR) • Uji antioksidan • Uji antidiabetesl • Uji toksiiistas |

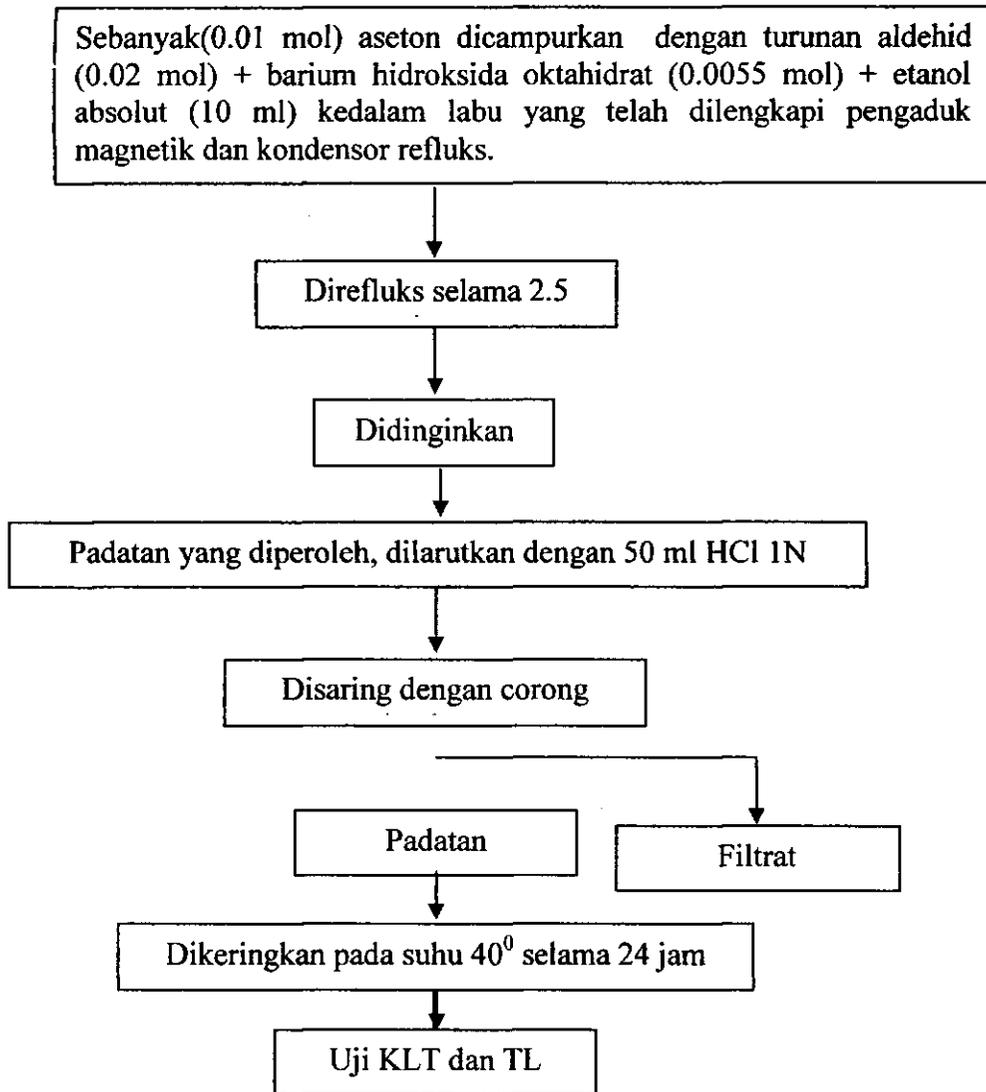
Tahun Pertama

4.2.1. Sintesis salah satu turunan kurkumin

4.2.1.1. Sintesis senyawa (1E,3E,6E,8E)-1,9-difenilnona-1,3,6,8-tetraen-5-on (3b)

Sebanyak (0,01 mol) aseton dicampurkan dengan sinamaldehyd (0,02 mol), barium hidroksida oktahidrat (0,0055 mol), dan 10 mL etanol absolut kedalam labu bulat yang telah dilengkapi magnetik stirer dan kondensor. Campuran reaksi diatas dibiarkan selama 2,5 jam hingga didapatkan padatan yang sulit diaduk oleh magnetik stirer. Padatan yang diperoleh kemudian didinginkan dan ditambahkan 50 mL HCl 1N, selanjutnya disaring dengan menggunakan corong buchner, dicuci dengan 50 mL aquadest, kemudian 50 mL heksana dan dikeringkan pada suhu 40⁰C selama 24 jam.





Gambar 3. Diagram alir sintesis turunan kurkumin

4.2.1.2. Pemurnian dan uji kemurnian senyawa

Pemurnian senyawa hasil sintesis dengan cara pencucian dan rekristalisasi, kemudian dilakukan KLT dengan beberapa eluen, kalau senyawa sudah murni dilanjutkan dengan penentuan TL.