

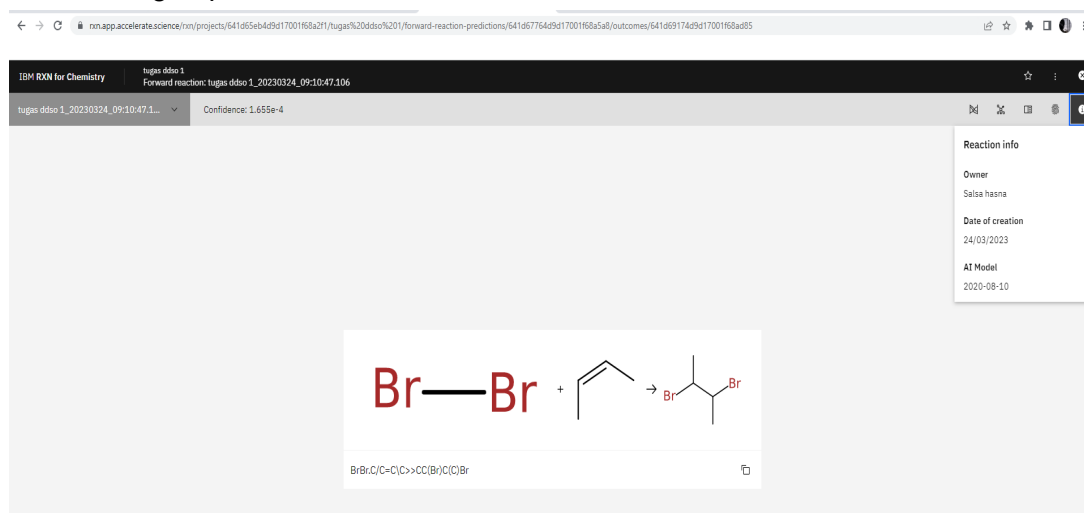
1. Buatlah contoh reaksi adisi antara alkena dengan dengan bromida, dengan senyawa awal :

- Alkena dengan posisi cis
- Alkena dengan posisi trans

Berikan contoh dan penjelasan yang mengikuti aturan Markovnikov

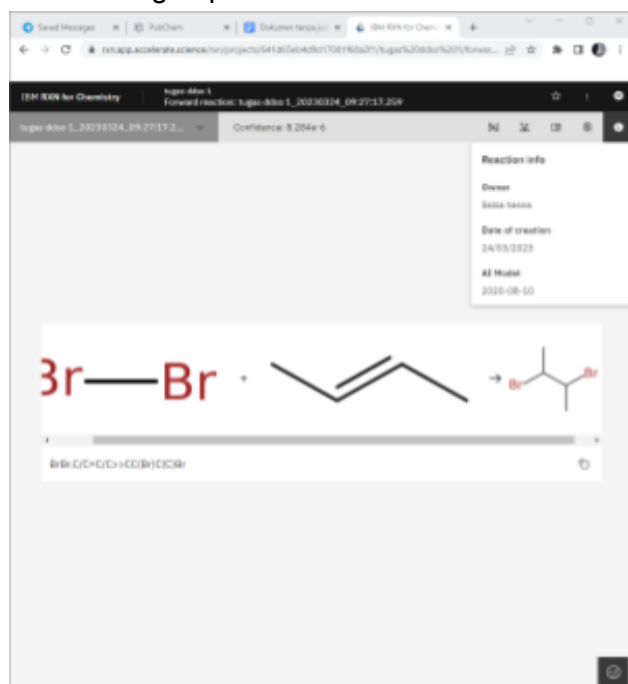
**jawab:**

- Alkena dengan posisi cis



Berdasarkan aturan markovnikov, bromin ( $\text{Br}_2$ ) akan menambahkan dirinya pada atom karbon yang terikat dengan atom hidrogen pada senyawa cis-2-butena. Ini karena atom karbon tersebut memiliki lebih sedikit ikatan rangkap dibandingkan dengan atom karbon yang lain pada senyawa ini.

- Alkena dengan posisi trans



Berdasarkan aturan Markovnikov, Pada reaksi tersebut,, kedua atom bromin menambahkan diri pada kedua atom karbon yang membentuk ikatan rangkap

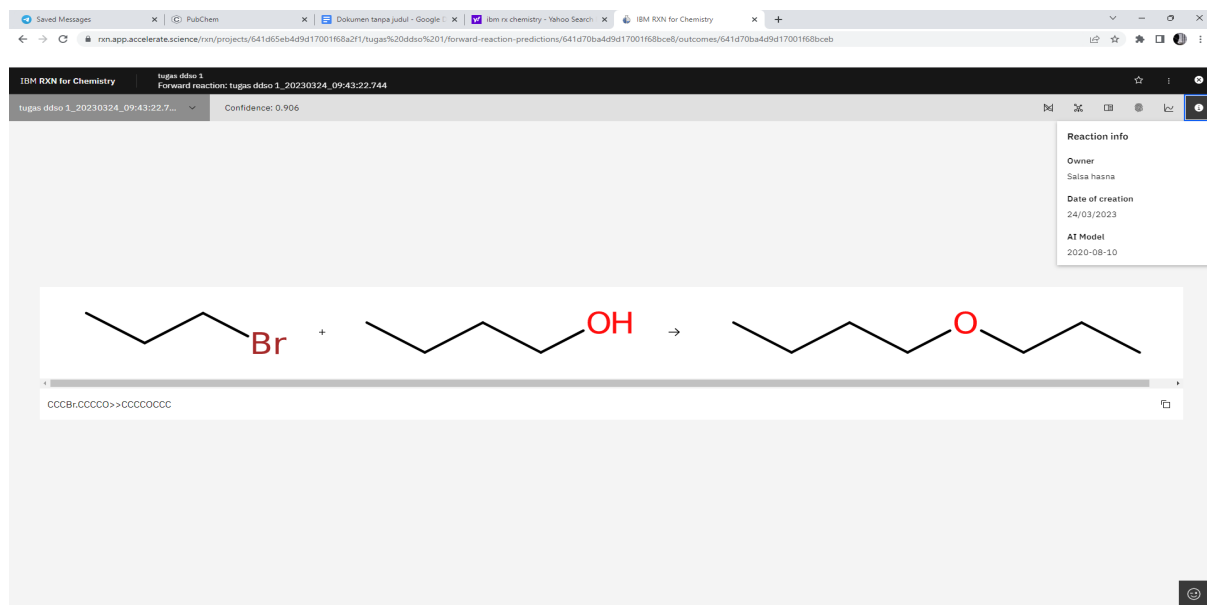
pada senyawa trans-2-butena secara simetris, membentuk ikatan tunggal dan ikatan antara atom bromin dan atom karbon tersebut.

2. Buatlah contoh reaksi substitusi nukleofilik untuk sintesis senyawa :

- Alkohol primer
- Alkohol sekunder
- Alkohol tersier

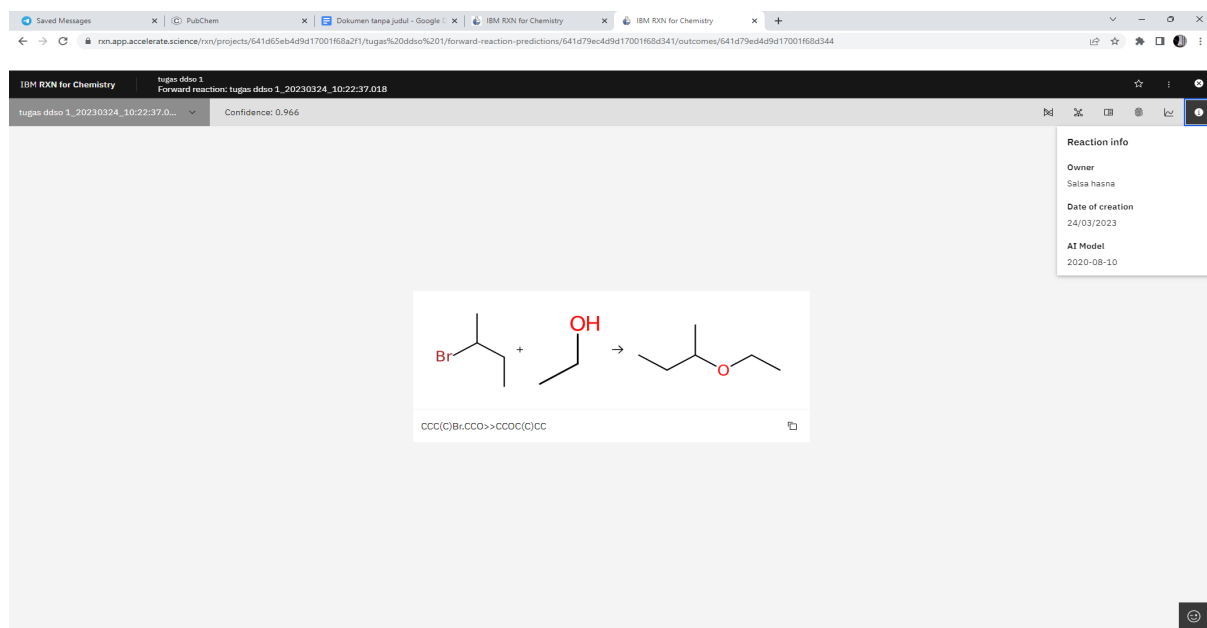
**jawab:**

a. alkohol primer



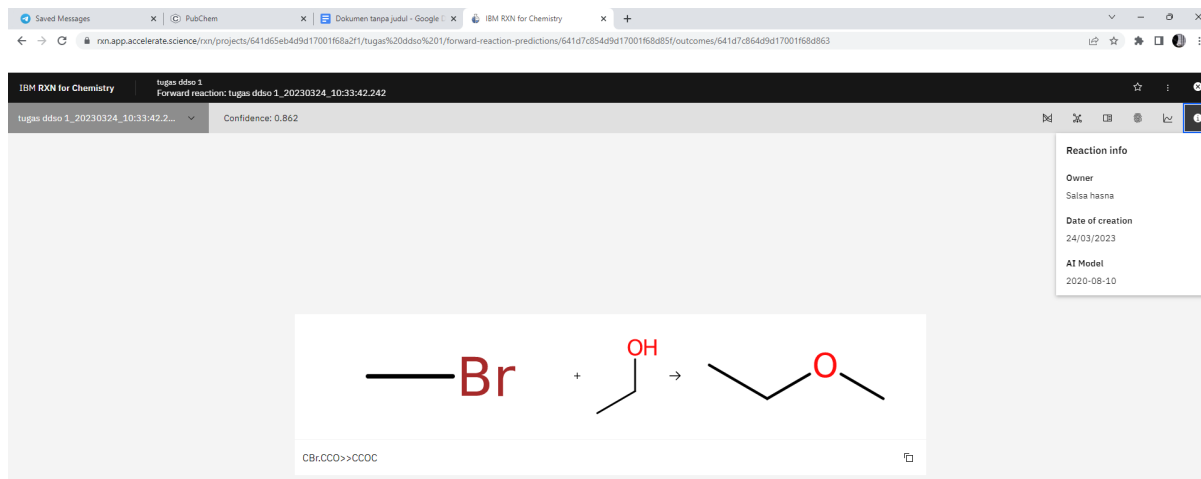
reaksi antara alkil halida dengan nukleofil alkohol dalam suatu pelarut aprotik

b. alkohol sekunder



sintesis senyawa 2-butanol dari 2-bromobutana. Pertama-tama, 2-bromobutana direaksikan dengan nukleofil alkohol (misalnya etanol)

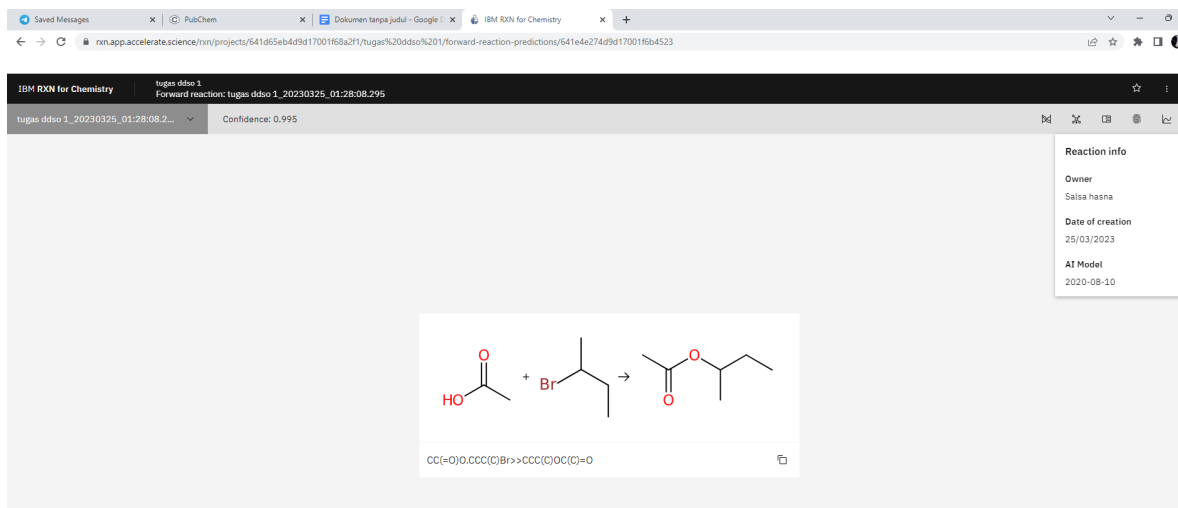
### c. alkohol tersier



Sintesis senyawa 2-metil-2-propanol dari 2-bromometana. Pertama-tama, 2-bromometana direaksikan dengan nukleofil alkohol. Reaksi ini menghasilkan senyawa 2-metil-2-propanol sebagai produk utama dan ion bromida (Br-) sebagai produk sampingan.

3. Buatlah contoh reaksi eliminasi untuk pembentukan senyawa alkena dari senyawa awal alkil halide

**jawab:**



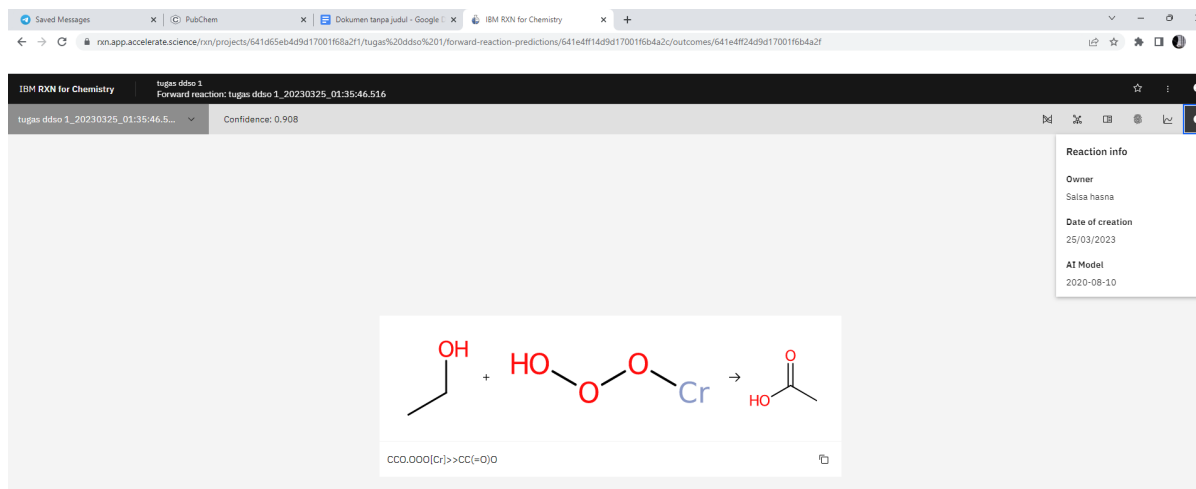
Molekul kecil seperti dilepaskan dari molekul yang lebih besar, sehingga membentuk senyawa dengan ikatan rangkap.

4. Buatlah contoh reaksi oksidasi dari senyawa alkohol untuk senyawa target :

- Aldehid
- Asam karboksilat

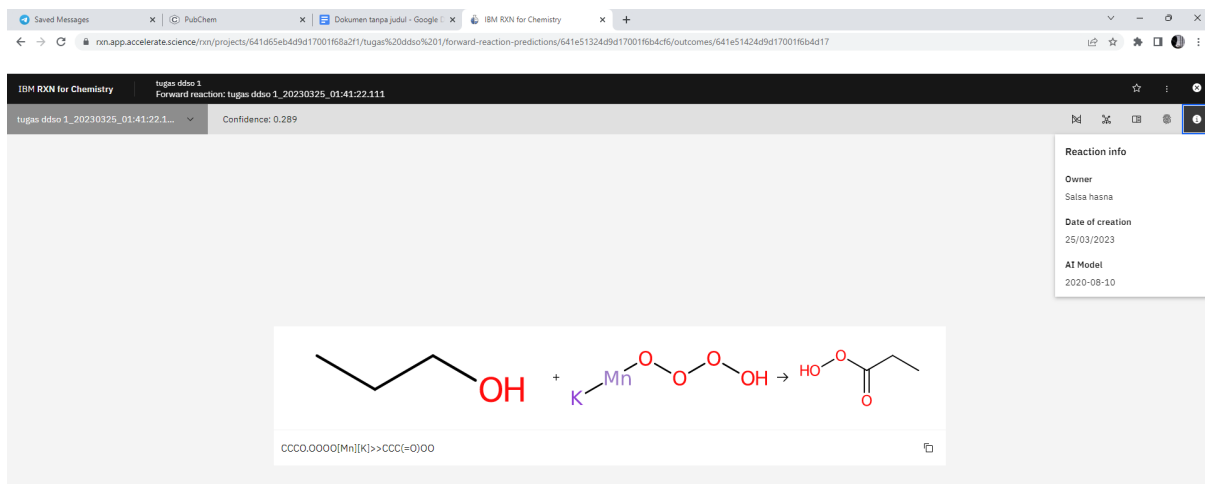
**jawab:**

a. aldehid



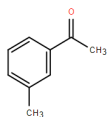
Senyawa etanol (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH) dioksidasi menggunakan oksidator yang lemah seperti CrO<sub>3</sub> (krom trioksida) dalam kondisi asam.

b. asam karboksilat



Propanol dioksidasi oleh oksidator kuat menjadi asam propanoat, dengan melepaskan atom oksigen dan menghasilkan air sebagai produk samping.

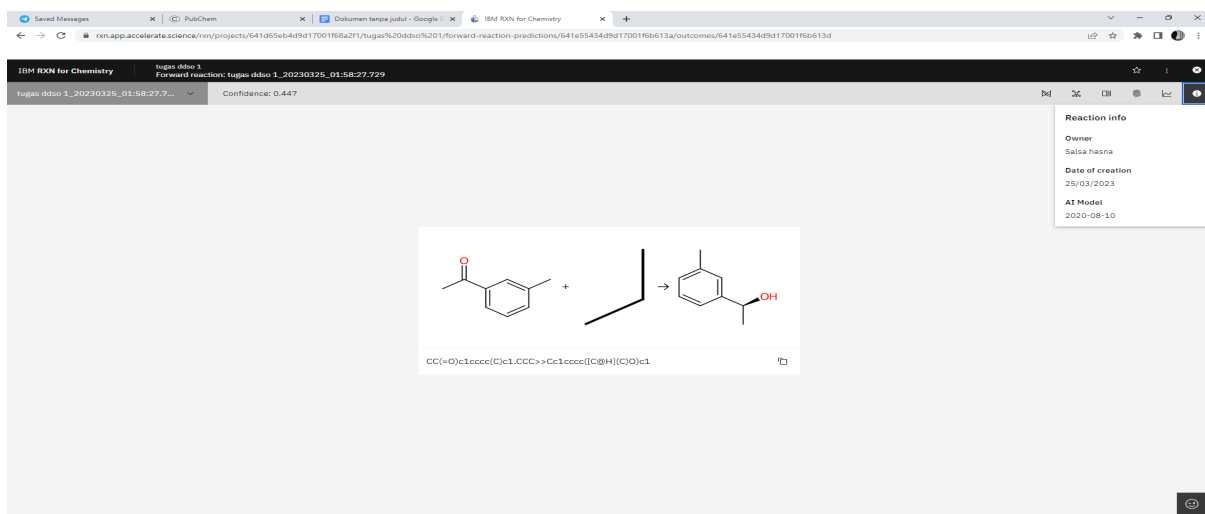
5. Tetapkan reaksi sintesis senyawa berikut :



Reaksi dimulai dari benzen melalui mekanisme substitusi elektrofilik, dilanjutkan reaksi substitusi kedua untuk memasukkan substituen kedua

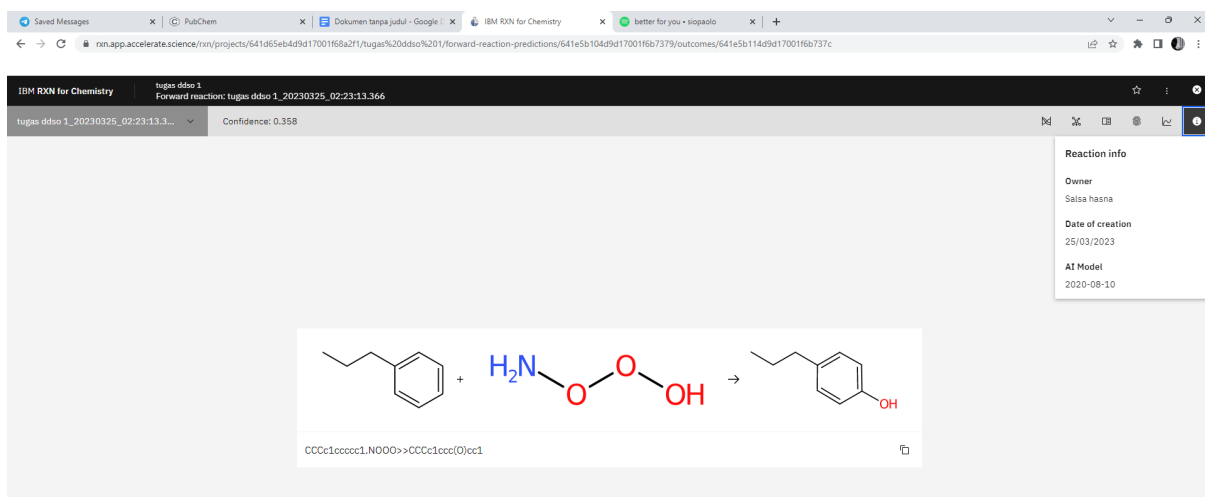
**jawab:**

## a. substitusi elektrofilik pertama



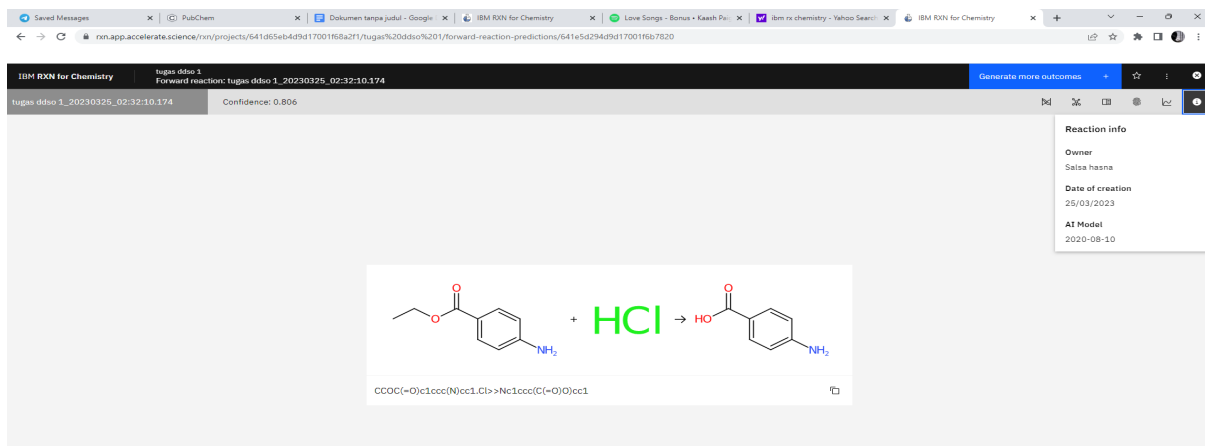
Senyawa direaksikan dengan propana dalam kehadiran katalis asam Lewis

## b. substitusi elektrofilik kedua



Produk kemudian direaksikan dengan asam nitrat (HNO<sub>3</sub>)

## c. reduksi senyawa nitro



Senyawa 3-propil-1-nitrobenzena kemudian direduksi dengan menggunakan logam dan asam, seperti Zn dan HCl. Dengan demikian, senyawa benzen  $C_3H_7O$ , yaitu 3-propilfenol, berhasil disintesis melalui reaksi substitusi elektrofilik dengan dua tahap reaksi.

6. Tetapkan reaksi sintesis senyawa berikut :

Reaksi diawali dengan senyawa propanol. Prosedur melewati dua jalur reaksi.