

RINGKASAN

Asam anakardat merupakan senyawa hasil isolasi dari minyak kulit biji jambu mete (CNSL). Isolasi asam anakardat dengan kromatografi kolom menggunakan fase diam silika gel G60 (70-230 mesh) serta fase gerak campuran dari *n*-heksana : etil asetat : asam asetat dengan perbandingan 70 : 30 : 2. Hasil isolasi berupa cairan kental berwarna kuning kecoklatan sebanyak 50-60 % dari CNSL.

Hasil analisis dan identifikasi dari asam anakardat menunjukkan adanya inti aromatis, gugus -COOH , gugus -OH fenolik dan rantai alkil terdiri dari 15 atom C dengan ikatan rangkap yang terisolasi. Asam anakardat hasil isolasi mempunyai struktur yang sama dengan asam anakardat yang telah dilaporkan dalam pustaka.

Asam anakardat mengandung empat komponen utama seperti yang terdapat dalam pustaka, yaitu asam anakardat yang mengandung tiga ikatan rangkap $\text{C}_{(15:3)}$, dua ikatan rangkap $\text{C}_{(15:2)}$, satu ikatan rangkap $\text{C}_{(15:1)}$ serta rantai alkil jenuh $\text{C}_{(15:0)}$ yang tampak pada kromatogram KCKT.

Asam anakardat dengan rantai alkil jenuh $\text{C}_{(15:0)}$ merupakan komponen yang paling stabil dibandingkan komponen lainnya, serta penyimpanannya yang mudah. Pada penelitian ini, dilakukan hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel dalam NaOH. Adanya buih yang terbentuk selama pengadukan menyebabkan gas hidrogen yang diperlukan terperangkap didalam buih, maka dilakukan hidrogenasi tanpa penambahan serta dengan penambahan 2-oktanol (sebagai *antifoaming agent*). Hal ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *antifoaming agent* terhadap reaksi hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel dalam NaOH.

Pada penelitian ini, hasil reaksi hidrogenasi berupa kristal coklat muda dengan jarak lebur 65°C - 71°C yang merupakan campuran dari beberapa komponen dari asam anakardat. Hal ini berarti bahwa proses hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel yang dilakukan belum sempurna, yang akan diketahui dengan melakukan metode analisis kimia. Untuk memisahkan asam anakardat $\text{C}_{(15:0)}$ dari komponen lainnya, maka dilakukan rekristalisasi dengan *n*-heksana. Hasil rekristalisasi berupa kristal amorf putih dengan titik lebur 83°C - 84°C serta padatan berwarna coklat (residu).

Dilakukan identifikasi dan analisis terhadap senyawa hasil hidrogenasi baik kristal amorf berwarna putih maupun padatan coklat. Untuk mengetahui kemurnian senyawa hasil hidrogenasi dilakukan analisis dengan KCKT.

Hasil analisis dengan KCKT dari hasil hidrogenasi yang berupa kristal amorf putih menunjukkan adanya tiga puncak, puncak pertama (6,95%) yaitu asam anakardat $\text{C}_{(15:1)}$, puncak dari senyawa lain (*ghost peak*) (10,97%) serta puncak terbesar (82,0%) adalah asam anakardat $\text{C}_{(15:0)}$. Hasil analisis dari padatan coklat memberikan tiga puncak, puncak dengan area $\pm 28,07\%$ adalah asam anakardat $\text{C}_{(15:1)}$ sedangkan puncak $\pm 21,67\%$ adalah *ghost peak* serta

puncak dari asam anakardat $C_{(15:0)}$ dengan area $\pm 50,25\%$. Puncak kromatogram yang diperoleh menunjukkan adanya kesamaan dengan kromatogram KCKT pada penelitian terdahulu (Rudyanto, 1996). Perlu dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi senyawa yang memberikan *ghost peak* pada kromatogram KCKT.

Hasil analisis dengan pereaksi $FeCl_3$ dan spektrofotometer IR dari senyawa kristal amorf putih maupun padatan coklat, menunjukkan serapan dari inti aromatis. Hal ini menunjukkan bahwa inti salisilat masih terdapat pada senyawa hasil hidrogenasi, reaksi hidrogenasi hanya terjadi pada ikatan rangkap pada rantai alkilnya.

Hasil analisis dengan spektrometer ^1H -NMR dari kedua senyawa hasil hidrogenasi, yaitu kristal amorf putih dan padatan coklat, menunjukkan adanya puncak pada pergeseran kimia (δ) 5,34 menit yang disebabkan oleh gugus $=CH-$. Adanya puncak tersebut berarti masih terdapat ikatan rangkap tunggal $C_{(15:1)}$ pada rantai alkil dari asam anakardat.

Berdasarkan data dari hasil analisis yang diperoleh, maka dapat diambil kesimpulan bahwa reaksi hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel belum sempurna, karena masih terdapat komponen asam anakardat $C_{(15:1)}$ pada hasil reaksi. Untuk itu perlu dilakukan optimasi terhadap kondisi reaksi. Penggunaan *n*-heksana sebagai pelarut untuk rekristalisasi yang bertujuan memisahkan asam anakardat $C_{(15:0)}$ dari komponen yang lainnya kurang baik, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pelarut yang dapat memisahkan komponen-komponen asam anakardat dengan baik.

Identifikasi struktur dengan pereaksi $FeCl_3$ dan spektrofotometer UV-Vis menunjukkan bahwa asam anakardat hasil hidrogenasi memiliki inti salisilat, yaitu inti aromatis, gugus $-COOH$, gugus $-OH$ fenolik dan rantai alkil terdiri dari 15 atom C.

Hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel dalam NaOH tanpa penambahan 2-oktanol memberikan persentase hasil sebesar 56% dan dengan penambahan 2-oktanol sebesar 52%. Analisis statistika dengan uji *t* dua sampel bebas (*pooled t test*) menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dari hasil hidrogenasi tanpa maupun dengan penambahan 2-oktanol. Hasil analisis menunjukkan bahwa penambahan 2-oktanol akan menurunkan persentase hasil reaksi hidrogenasi asam anakardat dengan katalis Raney nickel dalam NaOH. Penambahan 2-oktanol pada reaksi hidrogenasi dengan skala laboratorium tidak perlu dilakukan, sedangkan untuk penggunaan pada skala besar perlu dilakukan penelitian lain yang mendukung.