

## RINGKASAN

Jambu mete (*Anacardium occidentale*, Linn.) merupakan tanaman buah berupa pohon yang berasal dari Brasil tenggara. Sekarang, tanaman jambu mete dapat ditemukan pada hampir semua pulau di Indonesia. Bagian yang terpenting dari tanaman ini adalah biji jambu mete yang merupakan komoditas ekspor yang penting bagi Indonesia. Di Indonesia, pengolahan jambu mete masih dilakukan secara tradisional yaitu dengan membelah buah sejatinya yang berbentuk ginjal berwarna abu-abu berukuran 2-3 cm. Proses pengolahan ini menghasilkan limbah (*waste product*) berupa kulit biji jambu mete, sehingga untuk meningkatkan nilai ekonominya, perlu diupayakan pendayagunaan hasil sisa ini.

Kandungan terbesar adalah kulit biji berupa minyak fenolik yang disebut minyak biji jambu mete (*Cashew Nut Shell Liquid* = CNSL). Minyak ini dapat diperoleh dengan cara mengekstraksi atau mengempa kulit biji jambu mete. Asam anakardat yang berbentuk cairan kuning kental merupakan komponen utama dari CNSL (70%). Asam anakardat adalah turunan asam 6-alkilsalisilat, dimana rantai alkilnya dapat berupa rantai jenuh maupun tidak jenuh, yaitu mengandung 1-3 ikatan rangkap.

Secara struktural, asam anakardat mirip dengan asam salisilat. Amida turunan asam salisilat seperti salisilamida dan salisilanilida memiliki aktivitas fisiologis yang penting. Karena kemiripan struktur antara asam anakardat dan asam salisilat, maka kemungkinan besar turunan amida asam anakardat juga memiliki aktivitas fisiologis yang penting.

Karena sifat asam anakardat yang mudah teroksidasi, maka digunakan asam (15:0) anakardat sebagai bahan awal yang merupakan asam anakardat dengan rantai samping yang terdiri dari 15 atom karbon, tanpa ikatan rangkap dua.

Asam anakardat dan asam salisilat hanya berbeda pada adanya gugus pentadekil pada posisi *orto* dari gugus karboksilat. Pada penelitian ini akan diamati pengaruh gugus pentadekil tersebut terhadap sintesis amida turunan asam (15:0) anakardat, yaitu (15:0) anakardanilida. Sebagai perbandingan, juga disintesis salisilanilida yang merupakan amida turunan asam salisilat pada metode dan kondisi sintesis yang sama. Sebagai parameternya adalah persentase hasil sintesis kedua senyawa tersebut. Diharapkan dari penelitian ini akan dapat menambah pengetahuan mengenai sifat kimia asam (15:0) anakardat, prosedur sintesis (15:0) anakardanilida dan pengaruh gugus pentadekil pada posisi *orto* terhadap reaksi pembentukan amida, khususnya (15:0) anakardanilida.

Metode sintesis yang digunakan adalah *N*-asilasi melalui pembentukan klorida asam sebelumnya. Larutan asam karboksilat dalam toluena direaksikan dengan tionil klorida selama 3 jam dengan pemanasan pada suhu 65-68 °C. Selanjutnya hasil reaksi diteteskan ke dalam larutan anilina dalam toluena dengan pengadukan. Kemudian dilanjutkan dengan pemanasan pada suhu 65-68 °C selama 1 jam. Pengamatan terhadap hasil sintesis dilakukan dengan kromatografi lapis tipis pada fase diam silika gel GF<sub>254</sub> dan eluen n-heksana : etil asetat = 5:1.

Pada pengamatan terhadap hasil sintesis salisilanilida di bawah lampu UV 254 nm, pelat KLT menunjukkan terdapatnya 2 noda. Noda dengan *R<sub>f</sub>* yang lebih tinggi adalah produk yang diinginkan, sedangkan noda dengan *R<sub>f</sub>* yang lebih rendah menunjukkan masih tersisanya bahan awal sintesis salisilanilida, yaitu

asam salisilat. Larutan natrium bikarbonat (0,5 N) dalam air ditambahkan ke dalam campuran hasil reaksi untuk melarutkan endapan yang terbentuk dan sisa asam salisilat yang belum bereaksi. Fase toluena kemudian dipisahkan dari fase air dan diuapkan dengan pengurangan tekanan. Selanjutnya dilakukan rekristalisasi dengan pelarut etanol dan air.

Pengamatan terhadap hasil sintesis (15:0) anakardanilida juga dilakukan dengan metode yang sama. Pada pengamatan di bawah lampu UV 254 nm, pelat KLT menunjukkan adanya 4 noda. Terhadap keempat noda ini dilakukan pemisahan dengan kromatografi kolom. Noda dengan  $R_f$  sama/mendekati  $R_f$  salisilanilida kemungkinan adalah senyawa yang diharapkan. Setelah penguapan eluen pada suhu kamar, diperoleh cairan berwarna kekuningan.

Spektrum hasil analisis dengan spektrometer resonansi magnetik inti  $^1\text{H}$  terhadap hasil sintesis salisilanilida menunjukkan kemiripan dengan spektrum yang diperoleh dari literatur, sedangkan spektrum hasil sintesis (15:0) anakardanilida menunjukkan spektrum yang lebih mirip dengan bahan awalnya, yaitu asam (15:0) anakardat.

Analisis hasil sintesis salisilanilida dengan spektrofotometer infra merah menunjukkan puncak pada bilangan gelombang  $3302\text{ cm}^{-1}$  dan  $1620\text{ cm}^{-1}$ , yang merupakan puncak untuk gugus N-H ulur dan C=O ulur,  $1560\text{ cm}^{-1}$  dan  $1454\text{ cm}^{-1}$ , yang menunjukkan puncak gugus N-H tekuk dan C-N ulur. Analisis terhadap hasil sintesis (15:0) anakardanilida dengan instrumen yang sama tidak menunjukkan adanya puncak untuk gugus N-H, baik ulur maupun tekuk.

Dari hasil analisis dengan spektrometer massa diketahui bahwa hasil sintesis (15:0) anakardanilida merupakan dimer asam (15:0) anakardat. Analisis terhadap struktur konformasi (15:0) anakardoil klorida yang paling stabil memberikan alasan terjadinya dimer asam (15:0) anakardat.

Meskipun sintesis, baik salisilanilida maupun (15:0) anakardanilida, dilakukan pada metode dan kondisi sintesis yang sama, sintesis salisilanilida memberikan persentase hasil sintesis rata-rata sebesar 49 %, sedangkan sintesis (15:0) anakardanilida tidak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa gugus pentadekil pada posisi *orto* dari gugus karboksilat pada asam (15:0) anakardat mempersulit sintesis amida turunan asam (15:0) anakardat.

Saran yang dapat diberikan adalah agar dalam pembuatan anilida dari asam 6-alkilsalisilat sebaiknya tidak digunakan jalur pembentukan senyawa antara asil klorida.