

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Senyawa amina merupakan salah satu senyawa organik yang mengandung nitrogen, yang dapat berupa amina primer, sekunder, tersier dan kuartener. Di alam senyawa amina biasanya ditemukan sebagai alkaloid, asam amino dan protein yang terdapat dalam tumbuhan dan hewan (Achmad, 1985). Kebanyakan senyawa amina mempunyai aktifitas analgesik dan fisioloik, terutama amina tersier (Manoharan, 1983).

Amina tersier merupakan salah satu golongan senyawa amina yang penting dalam kehidupan manusia. Hal ini disebabkan karena aktifitas yang dimilikinya sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang kehidupan. Penggantian salah satu atau beberapa gugus yang terikat dapat menimbulkan aktifitas yang berbeda. Penelitian tentang hal ini telah banyak dilakukan untuk mengetahui hubungan antara struktur dengan aktifitas yang dimiliki oleh senyawa.

Mengingat pentingnya senyawa amina, terutama amina tersier dalam kehidupan maka sintesis amina tersier telah banyak dilakukan. Sintesis senyawa amina tersier dapat dilakukan dengan alkilasi langsung terhadap amina primer dan sekunder (March, 1992), transformasi senyawa amina melalui intermediet ilida (Plenat *et al*, 1995) ataupun melalui kondensasi amina dengan keton dan aminasi reduktif (Fessenden dan Fessenden, 1999). Namun demikian masing-masing metode ini mempunyai kelemahan. Metode lain yang dapat diterapkan

dalam sintesis senyawa amina tersier adalah dekuarternerisasi garam amonium kuarterner, yang merupakan salah satu metode transformasi senyawa-senyawa amina untuk memperoleh turunan yang lebih potensial (Suzery dkk, 1997). Reaksi dekuarternerisasi sangat penting bagi keberhasilan sintesis dan transformasi senyawa amina tersier. Hal inilah yang menyebabkan pengkajian terhadap metode dekuarternerisasi spesifik garam amonium banyak dilakukan untuk memperoleh senyawa amina tersier yang lebih potensial.

Reaksi dekuarternerisasi amonium kuarterner memerlukan nukleofil, baik nukleofil internal maupun nukleofil eksternal. Beberapa reaksi dekuarternerisasi menggunakan nukleofil internal yang bersifat ionik maupun netral memberikan hasil yang kurang memuaskan, karena dapat memberikan hasil samping berupa reaksi eliminasi (Meyer dan Lecco, 1975). Dalam reaksi dekuarternerisasi terjadi persaingan antara kenukleofilan dan kebasaan, karena nukleofil yang digunakan dapat pula berperan sebagai basa (March, 1992). Persaingan tersebut mengakibatkan terjadinya kompetisi antara reaksi substitusi dan eliminasi.

Trifenilfosfin sebagai suatu nukleofil netral dengan kebasaan lemah telah berhasil digunakan pada beberapa garam amonium kuarterner aromatik seperti anilinium dan piridinium, maupun garam amonium alifatik yang kurang reaktif. Namun penggunaan garam siklik non aromatik belum banyak dilakukan orang, oleh karena itu pada penelitian ini digunakan garam piperidinium yang disubstitusikan dengan gugus benzil. Dengan demikian dapat diketahui peranan trifenilfosfin dan pengaruh gugus benzil dalam reaksi dekuarternerisasi garam amonium.

1.2. Perumusan Masalah

Reaksi dekuaternisasi garam piperidinium yang telah disubstitusikan dengan gugus benzil merupakan bahan pengkajian yang menarik untuk golongan amina siklik non aromatik. Ada beberapa kemungkinan reaksi yang terjadi, seperti reaksi demetilasi dan debenzilasi. Adanya gugus benzil akan mempengaruhi hasil dari reaksi dekuaternisasi garam ammonium.

Bagaimana reaksi dekuaternisasi ini terjadi dan produk apa yang akan terbentuk akan dikaji pada penelitian ini, dengan menggunakan molekul nukleofil trifenilfosfin sehingga dapat dijadikan sebagai salah satu model reaksi dekuaternisasi untuk memperoleh turunan yang lebih potensial.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan trifenilfosfin sebagai nukleofil eksternal yang bersifat netral. Trifenilfosfin yang efektif digunakan dalam reaksi dekuaternisasi garam amonium aromatik, diharapkan memiliki efektifitas yang sama untuk garam amonium non aromatik. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui peranan trifenilfosfin dan pengaruh gugus benzil dalam reaksi dekuaternisasi garam *N*-benzil-*N*-metilpiperidinium klorida. Selanjutnya hasil yang diperoleh dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi penelitian berikutnya dalam disiplin ilmu yang terkait.