BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Senyawa-senyawa amina, khususnya amina tersier, merupakan salah satu golongan senyawa penting dalam kehidupan manusia, mengingat aktivitas fisiologis yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, seperti bidang kedokteran[1] dan pertanian.[2] Golongan senyawa ini, misalnya alkaloid, dapat diisolasi dari bahan alam yang terdapat di sekitar kita. Akan tetapi, kadar senyawa ini dalam tumbuhan rata-rata kurang dari 1%, meskipun pada tumbuhan menahun kadang-kadang mengandung 10-15%. Disamping itu, isolasi suatu senyawa dari bahan alam seringkali merupakan masalah yang rumit dan memerlukan metode-metode khusus untuk mendapatkan senyawa murni dari campuran berbagai senyawa yang terdapat dalam tumbuhan. Perkembangan ilmu pengetahuan memungkinkan dilakukannya penelitian-penelitian yang mengarah pada metode sintesis dan transformasi senyawa amina.

Reaksi demetilasi dipandang sebagai metode yang efektif dalam tahapan sintesis[3] dan transformasi senyawa-senyawa amina[4] untuk memperoleh berbagai turunan senyawa amina yang lebih potensial. Dalam ke dua metode ini, senyawaan amina tersier dapat dibentuk dari garam amonium kuaterner. Beberapa nukleofil, baik ionik maupun netral, telah diterapkan dalam reaksi demetilasi, dengan berbagai kelebihan dan kekurangannya masing-masing.[5]

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

Penemuan dan penerapan nukleofil yang efektif merupakan tahapan penting dalam keberhasilan reaksi demetilasi. Litium difenilfosfida, telah menunjukkkan hasil yang bagus dalam demetilasi garam amonium kuaterner, baik aromatik maupun alifatik.[6] Bagaimanapun, penerapan nukleofil ionik seperti ini akan menghasilkan intervensi kebasaan dalam molekul-molekul amonium yang terfungsionalisasi penarik elektron.[7] Trifenilfosfin (PPh_3) telah berhasil diterapkan pada garam-garam amonium yang reaktif, seperti anilinium[8] dan piridinium.[9] Aplikasi PPh_3 dalam garam amonium kurang reaktif, seperti piperidinium, sampai saat ini belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian yang sistematik mengenai aplikasi PPh_3 dalam senyawa amonium non-aromatik sangat penting dilakukan.

1.2. Perumusan masalah

Penggunaan nukleofil yang tepat merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan reaksi demetilasi, sehingga penelitian yang mengarah pada penemuan nukleofil tersebut sangat diperlukan. Pada penelitian sebelumnya, PPh_3 telah berhasil diaplikasikan pada senyawa-senyawa amonium yang reaktif, yaitu senyawa amonium aromatik. Sebagai tindak lanjutnya, maka dilakukan penelitian mengenai aplikasi PPh_3 pada senyawa amonium kurang reaktif, yaitu senyawa amonium non-aromatik. Sebagai model senyawa amonium non-aromatik digunakan N,N-dimetilpiperidinium klorida.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari secara sistematik reaksi demetilasi N,N-dimetilpiperidinium klorida (senyawa amonium siklik alifatik) menggunakan PPh_3. Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi bahwa PPh_3 dapat digunakan sebagai nukleofil yang efektif dalam reaksi demetilasi garam amonium kuaterner, baik aromatik maupun alifatik, dan merupakan langkah awal bagi penelitian-penelitian dalam disiplin ilmu terkait.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)