

Percobaan Sintesis Senyawa 2,6-dimetil-4-[4-(trifluorometil)fenil]-1,4-dihidropiridin-3,5-dikarbaldehida dan 2,6-dimetil-4-[2-etenilfenil]-1,4-dihidropiridin-3,5-dikarbaldehida = Experimental Synthesis of 2,6-dimethyl-4-[4-(trifluoromethyl)phenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarbaldehyde and 2,6-dimethyl-4-[2-phenylethenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarbaldehyde

Sarah Annelita Malau, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920528541&lokasi=lokal>

Abstrak

Resistensi obat merupakan salah satu permasalahan yang terjadi dalam dunia kesehatan, sehingga sangat penting untuk dilakukan pengembangan obat baru dengan resistensi yang lebih rendah. Dihidropiridin merupakan senyawa dengan aktivitas antimikroba yang sudah banyak diteliti. Sintesis senyawa turunan dihidropiridin baru dilakukan untuk mendapatkan senyawa dengan aktivitas lebih baik. Oleh karena itu dilakukan sintesis dan karakterisasi dua senyawa, yaitu 2,6-dimetil-4-[4-(trifluorometil)fenil]-1,4-dihidropiridin-3,5-dikarbaldehida dan 2,6-dimetil-4-[2-etenilfenil]-1,4-dihidropiridin-3,5-dikarbaldehida. Sintesis terdiri dari dua tahap. Tahap pertama yaitu reaksi Hantzsch yaitu reaksi antara beta ketoester, amonia, dan aldehid yang menghasilkan senyawa 1, yaitu 3,5-diethyl-2,6-dimethyl-4-(4-(trifluoromethyl)phenyl)-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarboxylate (1a) dan senyawa 2, yaitu 3,5-diethyl-2,6-dimethyl-4-[2-phenylethenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarboxylate (2a). Kedua senyawa hasil sintesis tahap 1 diuji kemurniannya menggunakan KLT dan penetapan jarak lebur serta elusidasi struktur. Jarak lebur yang diperoleh dari senyawa 1a dan 2a berturut-turut adalah 118-120 °C dan 140-142 °C. Hasil elusidasi struktur menunjukkan bahwa senyawa 1a dan 2a dari tahap 1 terbentuk. Perolehan kembali senyawa murni yang didapat dari senyawa 1a dan 2a berturut-turut adalah 30,4% dan 57,8%. Tahap kedua dilakukan dengan mereduksi senyawa tahap 1 menggunakan DIBAL-H. Namun dari hasil analisis menggunakan KLT Densitometri didapatkan Rf dan panjang gelombang yang sama dari senyawa tahap 1 yang mengindikasikan senyawa tahap 1 tidak tereduksi.

.....Drug resistance is one of the problems occurring around the world. Therefore, it is important to develop new drugs with lower resistance. Dihydropyridine is a compound with antimicrobial activity that has been excessively researched. Synthesis of new type of dihydropyridine derivatives was done to achieve said compound with better activity. On that account, the synthesis and characterization of two compounds were observed: 2,6-dimethyl-4-[4-(trifluoromethyl)phenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarbaldehyde and 2,6-dimethyl-4-[2-ethylphenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarbaldehyde. Synthesis was carried out in two steps. The first step is a Hantzsch reaction that acts on beta ketoesters, ammonia, and aldehyde, producing compounds 1, namely 3,5-diethyl-2,6-dimethyl-4-(4-(trifluoromethyl)phenyl)-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarboxylate and compound 2, namely 3,5-diethyl-2,6-dimethyl-4-[2-phenylethenyl]-1,4-dihydropyridine-3,5-dicarboxylate. Both compounds resulting from first step of synthesis were tested for purity using thin-layer chromatography, melting point, and structure elucidation. The melting point from the first and second compounds are 118-120°C and 140-142°C, respectively. The results of structural elucidation show that both compounds 1 and 2 of stage 1 are formed. The yield of pure compounds obtained is 30.4% for compound 1 and 57.8% for compound 2. The second step carried out by

reducing the first step compounds using DIBAL-H. However, TLC-Densitometry analysis showed that the value of retention factor and wavelength are the same as the first-stage compounds, indicating that stage 1 compounds are unreduced.