

INTISARI

Reaksi *Biginelli* merupakan salah satu reaksi multikomponen yang menggunakan 3 komponen atau reaktan dalam reaksi wadah tunggal. Reaktan yang mudah didapatkan dan variasi pilihan reaktan yang luas menjadikan sintesis senyawa dengan reaksi *Biginelli* banyak menarik perhatian. Selain itu, senyawa *Biginelli* terbukti memiliki aktivitas biologis yang luas, salah satunya aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sintesis senyawa melalui reaksi *Biginelli* serta potensinya sebagai agen antibakteri.

Penelitian berbasis *narrative review* yang dilakukan dengan pencarian artikel-artikel pada *database ScienceDirect*, *ACS Publication*, dan *PubMed* menggunakan kata kunci “*antibacterial*”, “*Biginelli reactions*”, dan “*synthesis*”. Artikel dikumpulkan dan diseleksi menurut kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang telah memenuhi kriteria, dianalisis dan dirangkum menjadi sebuah *narrative review*. Diharapkan hasil penelitian dapat memberikan informasi mengenai sintesis senyawa melalui reaksi *Biginelli* yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri.

Hasil dari *review* mendapatkan 322 senyawa yang dikelompokkan menjadi senyawa I hingga XIX berdasarkan variasi gugus pada kerangka dasarnya. Senyawa masih disintesis dengan tahapan yang singkat, yaitu 1 hingga 5 tahapan. Senyawa disintesis dengan reaksi *Biginelli* dalam keberadaan berbagai katalis, dengan/tanpa keberadaan pelarut, dengan/tanpa pemanasan, serta pemanasan dengan refluks/*microwave*. Potensi aktivitas antibakteri senyawa dilihat dari nilai konsentrasi hambat minimum dan/atau zona inhibisinya, didapatkan 78 senyawa (24,2%) yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri.

Kata kunci: Antibakteri, reaksi *Biginelli*, sintesis

ABSTRACT

Biginelli reaction is a multicomponent reaction that uses 3 components or reactants in a single reaction. Easy-obtain reactant and a wide variety of reactant options are the reason synthesis with Biginelli reaction attract a lot of attention. Besides that, Biginelli compounds have been shown to have broad biological activities, one of which is antibacterial activity. This study aims to determine the synthesis of compounds through the Biginelli reaction and its potential as an antibacterial agent.

Narrative review-based research was conducted by exploring articles in the ScienceDirect, ACS Publication, and PubMed databases using the keywords “antibacterial”, “Biginelli reaction”, and “synthesis”. Articles were collected and selected according to the inclusion and exclusion criteria. Articles that have met the criteria are analyzed and summarized into a narrative review. It is hoped that the results of this study can provide information regarding the synthesis of compounds through the Biginelli reaction which has potential as antibacterial agents.

The results of the review obtained 322 compounds that were grouped into compounds I to XIX based on the variations in the basic structure. Compounds are still synthesized in short steps, namely 1 to 5 steps. Compounds are synthesized by the Biginelli reaction in the presence of various catalysts, with/without the presence of solvents, with/without heating, as well as the use of reflux/microwave heating. The potential antibacterial activity of the compounds evaluated from their minimal inhibitory concentrations and/or inhibition zone, obtained 78 compounds (24.2%) which have potential as antibacterial agents.

Keywords: Antibacterial, Biginelli reaction, synthesis