

## Sintesis 2,4,6-triarilpiridin Menggunakan Nanokatalis MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dengan Ekstrak Daun Kacang Gude (*Cajanus cajan* (L.) Millsp.) = Synthesis of 2,4,6-triarylpyridine Using MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> Nanocatalyst with *Cajanus cajan* (L.) Millsp.

Rizki Marcony Surya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508720&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

2,4,6-triarilpiridin (TAP) merupakan salah satu senyawa organik heterosiklik turunan piridin yang bersifat basa dan memiliki banyak fungsi dalam bidang farmasetika dan teknologi sensor. Sintesis TAP mengharuskan menyintesis garam piridinium dan keton tak jenuh terlebih dahulu sehingga dinilai tidak efisien dan tidak ekonomis. Masalah ini dapat dipecahkan dengan metode reaksi multikomponen yang mereaksikan beberapa reagen dalam satu wadah. Pada penelitian ini, TAP disintesis secara multikomponen dengan prekursor benzaldehid, asetofenon, dan NH<sub>4</sub>OAc (senyawa 1) dan dengan prekursor kalkon, asetofenon, dan guanidin (senyawa 2). Hal ini bertujuan untuk mengetahui reagen apa saja yang dapat digunakan untuk sintesis TAP. Selain itu, katalis heterogen MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> digunakan untuk mengetahui penambahan jumlah katalis yang paling optimum dalam reaksi pembentukan TAP. Nanokatalis MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dipreparasi melalui green synthesis dengan ekstrak daun *Cajanus cajan* (L.) Millsp.. Serta, aktivitas nanokatalis MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> belum pernah diuji dalam reaksi sintesis TAP. MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> yang disintesis dikarakterisasi menggunakan FT-IR, XRD, VSM, SEM, dan TEM-EDX. MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> dengan penambahan jumlah katalis 1% (w/w) merupakan jumlah yang paling optimum dalam sintesis senyawa 1 dan senyawa 2 dengan rendemen masing-masing sebesar 30,78 % dan 83,10 %. Selanjutnya, senyawa 1 dan senyawa 2 dikonfirmasi menggunakan kromatografi lapis tipis, uji titik leleh, FTIR, dan GC-MS.

<hr>

2,4,6-triarylpyridine (TAP) is a heterocyclic organic compound derived from pyridine which is alkaline and has many functions in the field of pharmaceuticals and sensor technology. Synthesis of TAP requires the synthesis of unsaturated pyridinium salts and ketones so that it is considered inefficient and uneconomical. This problem can be solved by a multicomponent reaction method which reacts several reagents in one pot. In this study, TAP was synthesized multicomponent with benzaldehyde, acetophenone, and NH<sub>4</sub>OAc (compound 1) precursors and with chalcone, acetophenone, and guanidine (compound 2) precursors. This aims to determine what reagents could be utilized for TAP synthesis. In addition, the heterogeneous MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> catalyst was used to examine the optimum addition of the amount of catalyst in the TAP formation. MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanocatalysts were prepared by green synthesis method with *Cajanus cajan* (L.) Millsp. leaf extract. Besides, the activity of MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> nanocatalysts has never been tested in the TAP synthesis reaction. The synthesized MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> was characterized using FT-IR, XRD, VSM, SEM, and TEM-EDX. MgFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> with the 1% (w / w) addition of the amount of catalyst is the most optimum amount in the synthesis of compound 1 and compound 2 with yields of 30.78% and 83.10%, respectively. Furthermore, compound 1 and compound 2 were confirmed using thin-layer chromatography, melting point test, FTIR, and GC-MS.