

Mahasiswa UGM Kembangkan Senyawa Antikanker Payudara Melalui Reaksi Terinduksi Cahaya

Tuesday, 20 Agustus 2019 WIB, Oleh: Ika



Kanker merupakan salah satu masalah kesehatan dunia yang menyebabkan 9,6 juta kematian di tahun 2019. Kemoterapi merupakan salah satu metode yang sering digunakan dalam terapi kanker. Namun, kemoterapi justru mendapatkan resistensi dari sel kanker itu sendiri.

Pengembangan terapi baru perlu dilakukan salah satunya dalam bentuk obat. Tiga mahasiswa Departemen Kimia FMIPA UGM berupaya melakukan penelitian guna menemukan pengobatan baru kanker dengan mengkaji lebih dalam pengembangan metode sintesis 3-benzilidenisoindolinon.

“Senyawa turunan isoindolinon yakni 3-benzilidenisoindolinon merupakan senyawa obat dengan aktivitas tinggi, seperti antikanker, antibakteri, dan antihipertensi. Karenanya kami berusaha meneliti lebih dalam,” jelas Ifadatin Nida Dewi Anatasya Hapsari, Selasa (20/8) di Kampus UGM

Ifada bersama dengan Dewi Anatasya Hapsari dan Early Zahwa Alharissa lalu melakukan sintesis 3-benzilidenisoindolinon dimulai dari pembentukan prekursornya yakni 3-benzilidenftalida. Selanjutnya, prekursor direaksikan dengan bahan lainnya dengan bantuan katalis menggunakan metode reaksi *one pot* yang terinduksi cahaya.

Menurut Ifada, reaksi *one pot* ini efektif dan sangat sesuai dengan prinsip *Green Chemistry* karena berupa mekanisme reaksi yang setahap menggabungkan dua macam reaksi yakni reaksi adisi nukleofilik dan beta eliminasi. Efektivitas reaksi *one-pot* dapat dilihat dari rendemen atau persen hasil produk 3-benzilidenisoindolin sebesar 72 persen. Nilai ini tergolong tinggi dikarenakan metode yang ditawarkan telah mempersingkat tahapan reaksi yang membuat hasil samping dapat

diminimalkan sehingga produk akhir dapat lebih tinggi persentasenya.

Selain itu, reaksi sintesis 3-benzilidenisoindolinon dengan metode *one-pot* terinduksi cahaya juga menggunakan katalis yang bersifat ramah lingkungan, bahan baku yang sederhana dan mudah didapat, serta kondisi reaksi yang tidak ekstrem. Hal tersebut merupakan nilai lebih dari metode pengembangan sintesis yang menjadi keunggulan dibandingkan reaksi serupa yang telah dilakukan peneliti sebelumnya.

Early menambahkan bahwa reaksi *one-pot* terinduksi cahaya ini juga sangat berpotensi dikembangkan di Indonesia yang memiliki intensitas cahaya matahari relatif tetap sepanjang tahun. Adanya pengembangan reaksi ini diharapkan reaksi sintesis senyawa antikanker mudah diaplikasikan khususnya di Indonesia.

Ketiganya melakukan penelitian dengan pendanaan dari Program Kreativitas Mahasiswa (PKM), Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi (Kemenristekdikti). Mereka melakukan sintesis 3-benzilidenisoindolinon melalui reaksi *one-pot* terinduksi cahaya dan menguji aktivitas biologisnya (antikanker) melalui MTT assay terhadap sel kanker payudara T47D.

Dari penelitian tersebut telah berhasil disintesis 3-benzilidenisoindolinon dengan wujud serbuk berwarna kuning, persen hasil 72 persen, dan telah dikonfirmasi strukturnya melalui *Fourier Transform Infra Red* (FT-IR), *Hidrogen-Nuclear Magnetic Resonance* ($^1\text{H-NMR}$) dan *Carbon Nuclear Magnetic Resonance* ($^{13}\text{C-NMR}$). Senyawa 3-benzilidenisoindolinon yang berhasil disintesis memiliki nilai IC_{50} sebesar 19 $\mu\text{g/mL}$ yang masih masuk dalam kategori sebagai senyawa aktif antikanker.

“Pengembangan metode sintesis 3-benzilidenisoindolinon akan semakin memudahkan dalam sintesis senyawa-senyawa antikanker yang berfungsi sebagai obat antikanker dan diharapkan lebih efektif dibandingkan bentuk kemoterapi konvensional sebelumnya,” sebutnya. (Humas UGM/Ika)

Berita Terkait

- [Minyak Cengkeh Potensi Jadi Obat Antikanker Payudara](#)
- [Temu Kunci Berkhasiat Hambat Pertumbuhan Sel Kanker Payudara](#)
- [Kaki Seribu Potensial Untuk Obat Antikanker Payudara](#)
- [Buah Ciplukan Mengantarkan Mahasiswa Farmasi Juara I PPRI](#)
- [Mengkaji Senyawa Antikanker Turunan Xanton](#)