

Isolasi, Pembuatan Sediaan Nanopartikel, dan Uji In-vitro Pinostrobin dari Temu Kunci (*Kaempferia pandurata*) terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7 dan MDAMB-231 = Isolation, Nanoparticle Manufacture, and In-vitro test of Pinostrobin in *Kaempferia pandurata* on MCF-7 and MDAMB231 Breast Cancer Cell

Lowilius Wiyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499187&lokasi=lokal>

Abstrak

Pendahuluan. Kanker payudara merupakan jenis kanker terbanyak ke-3 di dunia dan menjadi kanker yang paling sering menyerang wanita. Terapi farmakologis kanker payudara saat ini masih sangat minim dan dibutuhkan temuan baru untuk menjadi alternatif dalam terapi kanker payudara. Tanaman temu kunci (*Kaempferia pandurata*) adalah tanaman endemis di Asia yang diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, salah satunya sebagai antikanker dengan komponen bioaktif terbesarnya, yaitu pinostrobin. Hal ini mendorong peneliti untuk menguji aktivitas antikanker pinostrobin beserta sediaan nanopartikelnya terhadap sel kanker payudara.

Hasil. Uji TEM dan UV-Vis pada nanopartikel pinostrobin menunjukkan ukuran nanopartikel dibawah 200 nm dengan nilai yield sebesar 99,43% sehingga kualitas nanopartikel pinostrobin cukup ideal untuk digunakan sebagai obat. Uji MTT menunjukkan isolat pinostrobin dan sediaan nanopartikelnya memiliki aktivitas antikanker yang baik. Hasil uji sediaan nanopartikel menunjukkan aktivitas antikanker yang lebih baik dibandingkan dengan isolatnya, sementara kedua sediaan menunjukkan aktivitas antikanker yang lebih baik pada sel MDAMB-231 dibandingkan sel MCF-7. Seluruh hasil uji memperlihatkan aktivitas antikanker yang cukup baik dengan nilai $IC_{50} < 100$ g/mL.

Kesimpulan. Sediaan nanopartikel pinostrobin berhasil dibuat dengan ukuran dan nilai yield yang baik. Aktivitas antikanker nanopartikel pinostrobin lebih baik dibandingkan isolat pinostrobin, sementara aktivitas antikanker pada sel MDAMB-231 lebih baik dibanding MCF-7 pada kedua sediaan. Pinostrobin dan sediaan nanopartikelnya dapat digunakan sebagai obat yang potensial terhadap kanker payudara.

Pendahuluan. Kanker payudara merupakan jenis kanker terbanyak ke-3 di dunia dan menjadi kanker yang paling sering menyerang wanita. Terapi farmakologis kanker payudara saat ini masih sangat minim dan dibutuhkan temuan baru untuk menjadi alternatif dalam terapi kanker payudara. Tanaman temu kunci (*Kaempferia pandurata*) adalah tanaman endemis di Asia yang diketahui memiliki berbagai aktivitas biologis, salah satunya sebagai antikanker dengan komponen bioaktif terbesarnya, yaitu pinostrobin. Hal ini mendorong peneliti untuk menguji aktivitas antikanker pinostrobin beserta sediaan nanopartikelnya terhadap sel kanker payudara.

..... Introduction. Breast cancer has become a major issue across the world, being the 3rd most common cancer in the world and the most common cancer on women. Pharmacological therapies of breast cancer are still minimal, therefore, a need for new alternative drug for breast cancer is needed. *Kaempferia pandurata* is an endemic plant in Asia which is known for its biological activity, of which is anticancer activity with its most abundant bioactive compound, pinostrobin. This research is conducted to analyze the anticancer activity of pinostrobin and its nanoparticle to breast cancer cell.

Method. The rhizome of *Kaempferia pandurata* is dried and extracted using maceration with n-Hexane solvent. The extract then isolated using the recrystallization method in methanol solvent to produce pinostrobin crystal. Pinostrobin is manufactured into nanoparticle using chitosan and sodium alginate polymer, which then analyzed using TEM and UV-Vis test. The pinostrobin and its nanoparticle counterpart is tested in MTT assay to show its inhibitory activity. The test is expressed with inhibition percentage and IC₅₀ value.

Results. TEM and UV-Vis test to nanoparticle of pinostrobin showed the nanoparticle's dimension of <200 nm with yield of 99.43%, an ideal quality as a drug delivery carrier. MTT assay showed good anticancer activity from both pinostrobin and its nanoparticle. Better activity is shown by MDAMB-231 cell line, while nanoparticle of pinostrobin showed better IC₅₀ value. The test showed good anticancer activity with IC₅₀ value of <100 g/mL.

Conclusion. Nanoparticle of pinostrobin has been manufactured with decent yield and dimension. Better anticancer activity is shown in pinostrobin nanoparticle while anticancer activity of MDAMB-231 cell is superior than MCF-7 cell for both samples. Pinostrobin can be considered as potential drug for breast cancer.