

INTISARI

Latar Belakang: Kanker Payudara merupakan kanker yang paling sering diderita wanita di dunia, tingginya angka mortalitas pada kanker ini juga masih menjadi kendala untuk terapi yang sudah saat ini, pengembangan terapi terus dilakukan untuk pengentasan penyakit tersebut, salah satunya adalah menggunakan mikro RNA. Berbagai penelitian mengenai keterlibatan mikro RNA terhadap kejadian kanker payudara sudah banyak dilakukan. Mikro RNA 106b-5p merupakan mikro RNA yang mengalami upregulasi pada kanker payudara yang memiliki kemampuan meregulasi PTEN dan BCL-2 yang berperan dalam progresifitas kanker. Namun dalam aplikasinya mikro RNA memerlukan suatu pembawa yang aman dan efektif untuk dapat mencapai targetnya salah satunya adalah kitosan.

Metode: Nanopartikel kitosan dibuat dengan menggunakan metode gelasi ionik dengan menggunakan perbandingan kitosan Na TPP (5:1) dan selanjutnya dilakukan karakterisasi dari sediaan tersebut. Anti mikro RNA 106b-5p yang telah di formulasikan dalam bentuk nanopartikel kitosan kemudian di transfeksikan ke sel line T47D untuk dilakukan uji MTT assay dan ekspresi PTEN dan BCL-2 untuk melihat aktivitas dari sediaan tersebut.

Hasil: Berdasarkan hasil karakterisas menggunakan gel elektroforesis 2% menunjukkan bahwa telah terbentuk nanokompleks antara Nanopartikel kitosan dan anti mikro RNA dengani hasil uji enkapsulasi sebesar 96,7 % diameter rata-rata 458 ± 11.79 nm dengan bentuk morfologii sferik berdasarkan analisis dengan menggunakan Scaning Electron Microscopy (SEM). Hasil uji transfeksi sediaan nanopartikel yang dibuat dapat menghambat pertumbuhan sel di tunjukan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara ekspresi PTEN dan BCL-2 endogen pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol.

Kesimpulan: Sediaan nanopartikel kitosan anti mikro RNA 106b-5p yang dapat menekan pertumbuhan sel line kanker payudara T47D dengan meregulasi ekspresi PTEN dan BCL-2

Keyword: Nanopartikel Kitosan , Anti mikro RNA 106b-5p, PTEN, BCL2, T47D, Kanker Payudara

ABSTRACT

Background: Breast cancer is the cancer most often suffered by women in the world, the high mortality rate in this cancer is still an obstacle for current therapies, the development of therapy is being carried out to alleviate the disease, one of which is using micro-RNA. Various studies regarding the involvement of micro-RNA in the incidence of breast cancer have been carried out. Micro RNA 106b-5p is an upregulated in breast cancer which has the ability to regulate PTEN and BCL-2 which play a role in cancer progression. However, Micro-RNA it requires a safe and ineffective carrier to reach its target, one of which is chitosan.

Methods: Chitosan nanoparticles were prepared using the ionic gelation method using the ratio of chitosan Na TPP (5: 1) and then the characterization was carried out. Anti-microRNA 106b-5p which has been formulated in the form of chitosan nanoparticles is then transfected into T47D cell line for MTT assay and expression level of PTEN and BCL-2 to see the activity of these preparations.

Results: Based on the results of the characterization using 2% gel electrophoresis, it shows that nanocomplex has been formed between chitosan nanoparticles and anti-microRNA with the encapsulation test results of 96.7% with an average diameter of 458 ± 11.79 nm with spherical morphology based on analysis using Scanning Electron Microscopy (SEM). The results of the transfection test that prepared nanoparticles to inhibit cell growth were shown by a significant difference between the expression of endogenous PTEN and BCL-2 in the treatment group compared to the control group.

Conclusion: Anti-micro chitosan nanoparticles RNA 106b-5p which can suppress the growth of T47D breast cancer cell line by regulating the expression of PTEN and BCL-2

Keyword: Chitosan Nanoparticles, Anti-microRNA 106b-5p, PTEN, BCL2, T47D, Breast Cancer