

# Optimasi pembuatan radiofarmaka paliatif $^{177}\text{Lu}$ - etilen diamin tetra metilen fosfonat = Optimization of the process of preparation palliative radiopharmaceutical $^{177}\text{Lu}$ - ethylene diamine tetra methylene phosphonate

Manihuruk, Agatha Cornelia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20458223&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### **< b > ABSTRAK < /b > < br >**

Metastasis kanker tulang menyebabkan rasa nyeri yang sangat kuat pada tulang. Salah satu alternatif pengobatan terbaik saat ini adalah radioterapi internal dengan menggunakan radiofarmaka lutesium-177 etilen diamin tetra metilen fosfonat  $^{177}\text{Lu}$ -EDTMP . Dalam penelitian ini dilakukan penandaan  $^{177}\text{Lu}$ -EDTMP dengan mereaksikan ligan EDTMP dengan  $^{177}\text{Lu}$ .  $\text{Lu-177}$  dalam bentuk  $^{177}\text{LuCl}_3$  diperoleh dengan cara iradiasi neutron  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  kemudian dilakukan uji kemurnian radionuklida dan radiokimia. EDTMP disiapkan dalam bentuk kit dengan metode pengeringan beku. Optimasi penandaan dilakukan dengan beberapa variabel seperti rasio mol  $^{177}\text{Lu}$ :EDTMP, konsentrasi larutan, waktu inkubasi, dan suhu inkubasi. Setelah dilakukan penandaan maka dilakukan uji kemurnian radiokimia dengan menggunakan sistem kromatografi kertas ITLC-SG dengan fase gerak  $\text{NH}_4\text{OH} : \text{Metanol} : \text{Air} = 0,2 : 2 : 4$  v;v;v yang telah diujikan terlebih dahulu. Penandaan yang paling optimal dilakukan pada rasio mol  $^{177}\text{Lu}$ :EDTMP 1:10 yang dilarutkan dengan 1 ml air steril dengan waktu inkubasi 20 menit pada suhu 37°C dengan hasil kemurnian 99.0 0.4 . Uji stabilitas selama 6 jam menghasilkan kemurnian radiokimia ge;95 menunjukkan bahwa sediaan stabil saat penyimpanan di lemari es 4-8°C.

< hr >

### **< b > ABSTRACT < /b > < br >**

Metastatic bone cancer causes very strong bone pain. One of the best alternative treatments is internal radiotherapy using radiofarmaka lutetium 177 ethylene diamine tetra methylene phosphonate  $^{177}\text{Lu}$  EDTMP . In this study, radiolabelling was done by reacting EDTMP ligand with  $^{177}\text{Lu}$ .  $\text{Lu 177}$  in the form of  $^{177}\text{LuCl}_3$  was obtained by means of target thermal neutron irradiation of  $\text{Lu}_2\text{O}_3$  then the purity of radionuclide and radiochemistry were tested. EDTMP was prepared in the form of a kit by the freeze drying method. The optimization was performed with several variables such as the  $^{177}\text{Lu}$  EDTMP mole ratio, the concentration of the solution, the incubation time, and the incubation temperature. After radiolabelling, radiochemical purity test was performed using ITLC SG paper chromatography system with  $\text{NH}_4\text{OH}$  Methanol Water 0.2 2 4 v v v as eluent which has been tested first. The optimum radiolabelling was performed on the  $^{177}\text{Lu}$  EDTMP mole ratio 1 10 dissolved with 1 ml of sterile water with incubation time 20 minutes at 37 C with 99.0 0.4 purity. A stability test of 6 hours yields a radiochemical purity of ge 95 indicating that the preparation is stable during storage in the refrigerator 4 8 C.