

METODE EVALUASI PRAKLINIS RADIOFARMAKA UNTUK DETEKSI DAN TERAPI KANKER

Rizky Juwita Sugiharti, Isa Mahendra (BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL)
CHIBA UNIVERSITY JEPANG, 28 November – 23 Desember 2016

Latar Belakang

- Renstra BATAN di bidang kesehatan
 - Deteksi dini dan terapi kanker dengan pemanfaatan radiofarmaka



Solusi

- Penguasaan pengetahuan teknis dan keterampilan pengujian pre klinis secara *in vitro* dan *in vivo*
- Penyediaan fasilitas pengujian in vitro dan in vivo
- Penguasaan pengetahuan teknis tentang hewan laboratorium khususnya dalam pengembangan **hewan model kanker**

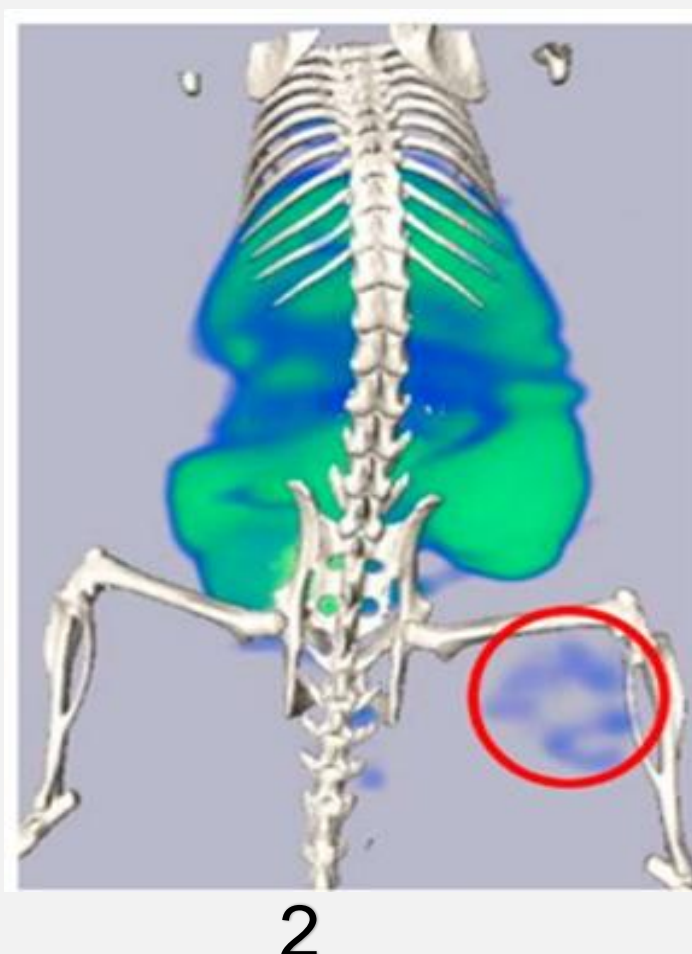
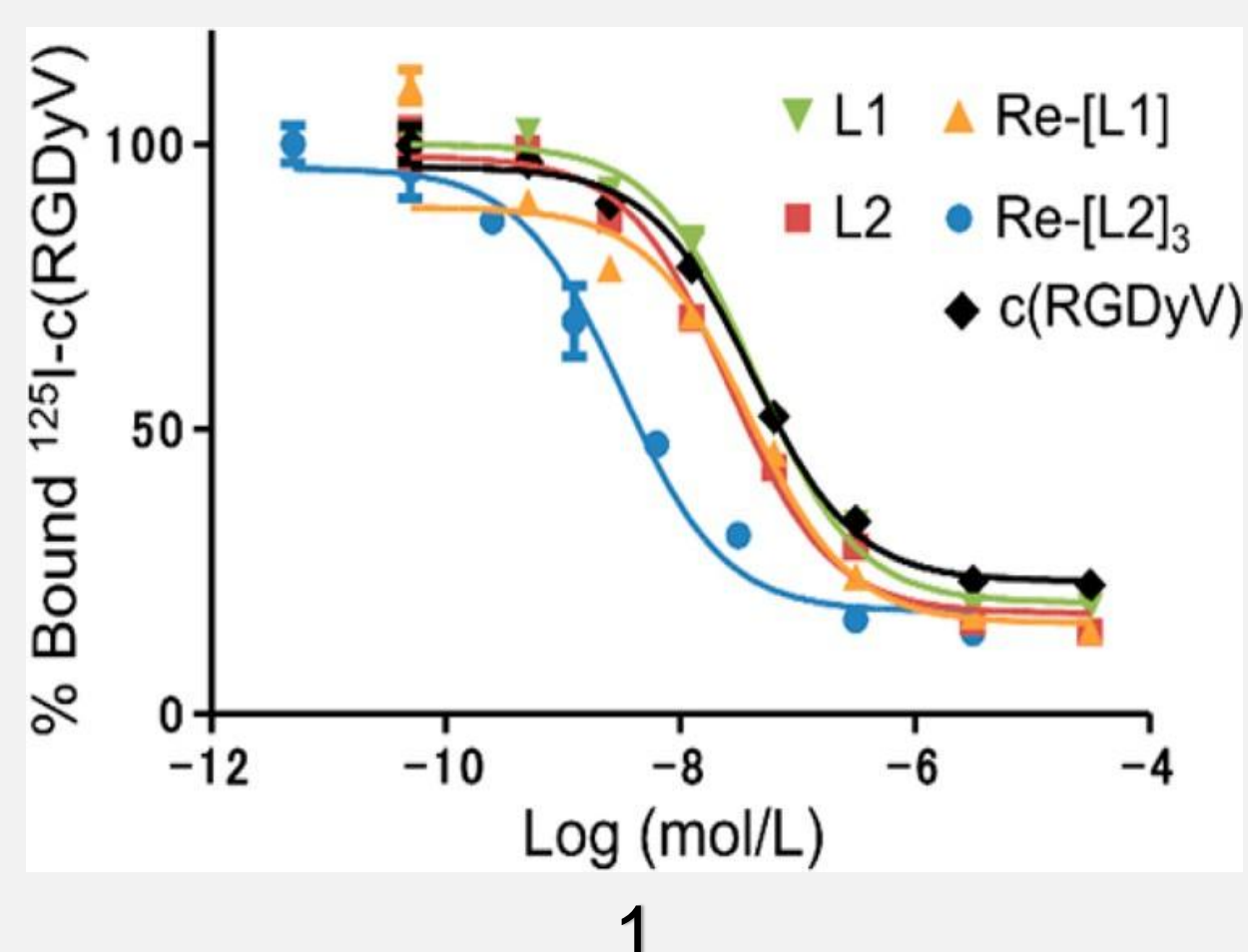
Metode

- Pemeliharaan hewan percobaan yang digunakan sebagai model kanker
- Pengetahuan teknik eksperimental kultur sel
- Pengujian secara *in vitro* dengan metode *radio ligand binding assay*
- Pembuatan hewan model kanker dan xenograft (implantasi kanker pada hewan percobaan)
- Pengujian secara *in vivo* dengan uji biodistribusi

Data dan Gambar



Fig.1. 1. Kultur sel Glioblastoma U87MG. 2. Uji *in vitro* radiofarmaka pada sel Glioblastoma U87MG. 3. Hewan model yang telah diimplan sel Glioblastoma U87MG. Tumor diimplan di paha (panah merah). 4. Uji biodistribusi menggunakan *automatic gamma counter*



Organ	^{99m} Tc-[L1] %ID/g	
	Purified	Unpurified
Darah	0.50 ± 0.07	0.97 ± 0.10
Hati	7.63 ± 1.05	6.83 ± 0.95
Ginjal	3.84 ± 0.22	3.02 ± 0.48
Lambung	0.89 ± 0.39	1.54 ± 1.01
Usus	25.62 ± 3.88	28.52 ± 4.14
Otot	0.30 ± 0.03	0.18 ± 0.05
Tumor	2.77 ± 0.51	1.14 ± 0.11
T/darah	5.55 ± 0.48	1.18 ± 0.08
T/hati	0.36 ± 0.06	0.17 ± 0.01
T/Otot	9.12 ± 1.43	6.90 ± 1.60

Fig.2. 1. *In vitro* inhibition Curves ¹²⁵I-c(RGDyV) dengan sel Glioblastoma U87MG. 2. Gambaran SPECT/CT Images dari sel glioblastoma U87MG pada hewan model. 3. Data biodistribusi 1 jam post injeksi dari ^{99m}Tc-L1 (*purified* dan *unpurified*) pada hewan model kanker sel glioblastoma U87MG

Keluaran & Manfaat

- Mendukung penelitian dan pengembangan radiofarmaka untuk kanker di PSTNT – BATAN
- Mendukung penyediaan alat diagnostik dan terapi nuklir (radiofarmaka)
- Teknologi dapat diaplikasikan untuk pengembangan radiofarmaka untuk deteksi dan terapi penyakit kanker yang lebih cepat dan akurat

Kesimpulan

- Teknik uji *in vitro* dan *in vivo* untuk mengevaluasi sensitifitas dan efektifitas diagnosis dan terapi kanker menggunakan radiofarmaka
- Pengetahuan yang diperoleh diharapkan dapat diaplikasikan dan ditransferkan kepada personil lainnya di lingkungan PSTNT-BATAN