

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini secara keseluruhan adalah mengembangkan produk suplemen berbasis Cr(III) yang berguna sebagai sumber *nutraceutical product* pada penyandang

diabetes mellitus (DM). Pengembangan suplemen Cr(III) dirancang dengan bahan aktif baru yaitu Cr(III)-asam amino (asam glutamat). Pemilihan ligan asam amino dalam penelitian ini didasarkan pada sifat biavailabilitas dan data referensi yang melaporkan bahwa asam glutamat merupakan salah satu asam amino yang berperan sebagai GTF (*Glucose Tolerance Factor*) pada metabolisme glukosa di dalam tubuh.

Penelitian tentang sintesis bahan aktif suplemen Cr(III)-asam amino telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Dalam penelitian tahun ke I telah dilakukan uji pre-klinik tahap I dengan sampel Cr(III)-glutamat (Cr-glu), yaitu senyawa kompleks ($[\text{Cr}(\mu\text{-OH})(\text{glu})(\text{OH})_2]_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Aktivitas *in vivo* bahan ini dibandingkan dengan beberapa kontrol yaitu Cr-Pic, glibenclamide sebagai obat hipoglikemik, serta kontrol negatif tanpa perlakuan. Preparasi bahan aktif suplemen Cr(III)-asam amino telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Senyawa kompleks Kromium(III)-glutamat, yang merupakan sintesis ulang menurut prosedur yang telah ditentukan pada penelitian sebelumnya memiliki rumus kimia ($[\text{Cr}(\mu\text{-OH})(\text{glu})(\text{OH})_2]_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Uji pre-klinik dilakukan secara *in vivo* pada hewan coba yang diinduksi dengan *nicotinamide* dan *streptozotocin* sebagai model DM tipe II. Hasilnya menunjukkan adanya efek hipoglikemik yang signifikan dari senyawa kompleks Cr(III) – glutamat. Produk berupa artikel berjudul *Pre Clinical Study of Cr(III)-based Hypoglycemic Supplement in –Type 2 Diabetic Rats* (*International Conference ICB-Pharma III*, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 31 Oktober 2015).

Tahap-tahap lanjutan dalam penelitian ini adalah pengamatan terhadap histopatologi organ yaitu hepar dan ginjal. Selanjutnya, penelitian meliputi berupa uji toksisitas akut dan kronik, uji fungsi hati melalui 4 parameter (SGOT/SGPT, ureum, kreatinin) serta pengembangan suplemen diabetes dalam bentuk cookies casava terfortifikasi Cr (III). Telah dihasilkan artikel ilmiah berjudul *A Study on the Hystopatology of Cr(III)-amino acids supplementation on streptozotocin-nicotinamide diabetic Wistar Rats* (6th EuChemS (*European Chemical and Material Society*) 2016 Chemistry Congres, Seville, Spanyol), 10-15 September 2016). Luaran yang kedua adalah produk prototipe cookies casava terfortifikasi Cr(III)-glutamat, yang telah dilakukan uji organoleptiknya. Pada akhir tahap penelitian ini dihasilkan artikel kedua untuk dipublikasikan pada jurnal Internasional.

Kata kunci : diabetes mellitus (DM), Cr(III) -asam amino, nutraceutical, uji pre- klinik, fortifikasi

DAFTAR ISI

	HALAMAN SAMPUL	1
	HALAMAN PENGESAHAN	2
	RINGKASAN	3
	DAFTAR ISI	4
BAB I	PENDAHULUAN	5
	Latar Belakang	5
	Batasan dan Rumusan Masalah	6
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	7
	Studi Pustaka	7