

**STABILITAS KIMIA KATEKIN GAMBIR DALAM LARUTAN
YANG MENGANDUNG BUTIL HIDROKSI TOLUEN (BHT)**

SKRIPSI SARJANA FARMASI

Oleh

LELI OKTAVIA

BP. 02 131 057



FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2006

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang stabilitas kimia katekin gambir dalam larutan yang mengandung Butil Hidroksi Toluena (BHT) 0,1 dan 1 %. Studi kinetika katekin dilakukan di dalam larutan dapar pH 6,2 berkekuatan ion 0,3 pada suhu 40° C dengan penambahan BHT masing-masing 0; 0,1 dan 1 % dengan konsentrasi oksigen jenuh. Persentase katekin sisa ditentukan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) fasa terbalik. Sistem KCKT terdiri dari fasa diam kolom C-18 dengan panjang kolom 25 cm, fasa gerak tetrahidrofurana – asetonitril – asam fosfat 0,2 % (1,7 : 14,3 : 84 % v/v) dan laju alir 1 ml/menit. Absorban diukur pada panjang gelombang absorpsi maksimum 279 nm. Hasil penelitian menunjukkan terjadinya peningkatan stabilitas larutan katekin gambir dengan meningkatnya konsentrasi BHT yang ditambahkan. Laju berkurangnya kadar katekin dalam sistem mengikuti kinetika orde 1. Nilai konstanta laju reaksi larutan katekin dalam dapar pH 6,2; 40 °C dengan konsentrasi BHT 0; 0,1 dan 1 % masing-masingnya adalah 0,1018 / jam; 0,0841 / jam; 0,0269 / jam.

I. PENDAHULUAN

Katekin adalah suatu senyawa polifenol yang merupakan komponen utama yang terdapat dalam gambir (1). Katekin memiliki efek farmakologis yaitu sebagai adstringents, antibakteri dan antioksidan (3,4). Karena bersifat sebagai antioksidan diduga kuat katekin juga berefek terhadap kadar kolesterol, gula darah dan sebagai pencegah kanker.

Sebelum diformulasi menjadi bentuk sediaan obat, aspek-aspek preformulasi dari katekin perlu diketahui agar diperoleh formulasi sediaan katekin gambir yang stabil dalam penyimpanan secara fisika dan kimia serta memiliki bioavailabilitas yang baik. Untuk itu salah satu parameter preformulasi yang penting adalah profil stabilitas senyawa katekin (5).

Sebagian besar sediaan farmasi mudah mengalami degradasi kimia yang disebabkan karena reaksi dekomposisi seperti : reaksi hidrolisis, oksidasi, reduksi dan fotolisis (5). Dilihat dari strukturnya, katekin merupakan flavonoid dengan gugus polifenol yang mudah teroksidasi (6,7).

Penelitian sebelumnya tentang kinetika penguraian katekin dalam larutan berbagai pH menunjukkan bahwa penguraian katekin terjadi lebih cepat pada pH yang lebih tinggi dibandingkan pada pH yang lebih rendah (8). Ketidakstabilan katekin didukung oleh fakta bahwa katekin di udara terbuka mudah berubah warna menjadi coklat sehingga bila diformulasi menyebabkan warna sediaan mudah berubah (9). Oleh sebab itu perlu dicari senyawa yang dapat mencegah ataupun memperlambat laju penguraian katekin.

Dari penelusuran literatur ternyata Butil Hidroksi Toluen (BHT) dapat digunakan untuk memperlambat penguraian Epigalokatekin galat (EGCG) yang diekstrak dari teh hijau (10,11). Penggunaan senyawa ini pada katekin dari gambir belum pernah dilaporkan. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh BHT terhadap penguraian kimia katekin dari gambir.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Nilai konstanta laju reaksi larutan katekin dalam dapar fosfat pH 6,2; 40 °C diperoleh 0,1018 / jam; 0,0841 / jam; 0,0269 / jam berturut-turut untuk konsentrasi BHT 0 %; 0,1 % dan 1 %.
2. Penambahan BHT dengan konsentrasi 1 % memperlama waktu paruh larutan katekin dalam dapar fosfat pH 6,2; 40 °C menjadi $\pm 3,78$ kalinya.

5.2 Saran

Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan studi kinetika ini dengan menggunakan konsentrasi BHT 0,1 % pada berbagai suhu sehingga dapat dihitung umur simpan katekin pada suhu kamar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nazir, N., *Gambir, Budidaya, Pengolahan dan Prospek Diversifikasinya*, Edisi I, Yayasan Hutanku, Padang, Juni 2000.
2. The Merck Index : *An Encyclopedia of Chemical and Drugs* edisi 9, Merck & Co Inc, Pathway N.J USA, 1983.
3. Hammura, M., *Catechin : Cancer Rates are Lower in Japan's Green Tea Production Center*, www.jafra.gr.jp, Japan, 1999.
4. Trilaksani, W., *Antioksidan : Jenis, Sumber, Mekanisme Kerja dan Peran Terhadap Kesehatan*, <http://www.tripod.lycos.com>, Institut Pertanian Bogor, 2003.
5. Wells, James I., *Pharmaceutical Preformulation : The Physicochemical Properties of Drug Substances*, John Wiley & Sons, New York, 1988.
6. Connors, K. A., G. L. Amidon dan V. J. Stella, *Stabilitas Kimiawi Sediaan Farmasi*, Edisi II, terjemahan Didik Gunawan, IKIP Semarang Press, Semarang, 1992.
7. Markham, K. R., *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, divisi kimia, Departemen Penelitian Ilmu Pengetahuan dan Industri, Petone, Selandia Baru, ITB Bandung, 1988.
8. Somisco, L., *Penguraian Kimia Katekin dari Gambir di Dalam Larutan Berbagai pH dengan Sistem Terbuka*, Skripsi Sarjana Farmasi FMIPA, UNAND, Padang, 2004.
9. Saufitri, D., *Formulasi Pasta Gigi Antiplak Dari Ekstrak Gambir*, Skripsi Sarjana Farmasi FMIPA, UNAND, Padang, 2005.
10. Dvorakova, K., R.T. Dorr, S. Valcic, *Pharmacokinetics of the Green Tea Derivative, EGCG, by the Topical Route of Administration in Mouse and Human Skin*, Arizona Cancer Center, The University of Arizona, Tucson 85724, USA, PMID 10071985.
11. Proniuk, S., B. M. Liederer, J. Blanchard, *Preformulation Study of Epigallocatechin Gallate, A Promising Antioxidant for Topical Skin Cancer Prevention*, *J. Pharm Sci*, **91**, (1) 2002, 111-116.