

AMOBILISASI EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.)

**DENGAN KARAGENAN DAN PENGARUHNYA TERHADAP
PENURUNAN KANDUNGAN TIMBAL
DALAM SAMPEL**

Oleh:

Feri Astriani

J2C 001 145

RINGKASAN

Bawang putih dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, seperti tuberkolose, difteri, desentri dan asma. Selain itu, bawang putih juga dapat menurunkan kadar kolesterol darah, proteksi terhadap timbulnya kanker dan mengurangi toksisitas logam timbal dalam darah. Bawang putih mengandung vitamin C, senyawa sulfur dan senyawa lain, seperti karbohidrat dan asam amino yang dimungkinkan dapat menurunkan kandungan timbal. Timbal merupakan logam berat yang dapat menimbulkan keracunan pada tubuh manusia apabila kadarnya berlebihan.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis untuk mengetahui pengaruh kandungan timbal dengan menggunakan ekstrak bawang putih teramobilisasi dalam sampel cair. Variasi yang dilakukan dalam penelitian yaitu waktu kontak, volume ekstrak bawang putih dan pengulangan pemakaian ekstrak bawang putih teramobilisasi. Analisis kuantitatif timbal yang tersisa setelah dikontakkan dengan ekstrak bawang putih teramobilisasi menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom. Untuk mengetahui adanya gugus fungsi yang ada dalam ekstrak bawang putih, karagenan dan ekstrak bawang putih teramobilisasi digunakan Spektrofotometer Infra Merah.

Penurunan konsentrasi larutan timbal pada variasi waktu kontak semakin besar dengan semakin bertambahnya waktu kontak, yaitu sebesar 15,50 % hingga 79,25 %. Penurunan konsentrasi larutan timbal pada variasi volume ekstrak semakin bertambah dengan semakin bertambahnya volume ekstrak yang digunakan, yaitu sebesar 24,90 % hingga 82,30 %. Sedangkan untuk ekstrak bawang putih teramobilisasi dapat digunakan untuk menurunkan konsentrasi larutan timbal sebanyak tiga kali pemakaian dan penurunan konsentrasinya sebesar 92,95 %, 88,65 % dan 83,85 % dari pemakaian pertama hingga pemakaian ke tiga. Sehingga, ekstrak bawang putih teramobilisasi dapat digunakan untuk menurunkan kandungan timbal dalam sampel dan dapat digunakan untuk menurunkan kandungan timbal secara berulang.

SUMMARY

Garlic can be used as a medicine to cure many diseases, such as tuberculoses, diphtheria,

dysentery and asthma. Beside that, garlic also can reduce blood cholesterol, protect cancer growth and reduce lead toxicity in blood. Vitamin C, sulphur and other component in garlic, carbohydrate and amino acid may can reduce lead concentration. Since high concentration of lead can be a toxicant to human body.

In this research, the analysis were used to know the effect of lead concentration in liquid samples using immobilized garlic extract. The variation of the treatment were contact time, garlic extract volume and immobilized garlic extract usage. Atomic Absorption Spectrophotometer were used as quantitative analysis to lead residues after being contacted with immobilized garlic extract. To know the function groups in garlic extract, carrageenan and immobilized garlic extract, Infrared Spectrophotometer were used.

Lead concentration decreasing in the variation of contact time were higher as the longer contact time were used (15.50 % to 79.25 %, respectively). Lead concentration decreasing in the variation of extract volume were higher with the more extract volume were used (24.90 % to 82.30 %, respectively). Immobilized garlic extract can be used to reduce lead concentration at three time usage and the reducing concentration were 92.95 %, 88.65 % and 83.85 % from the first to the third usage. Therefore, the garlic immobilized extract can be used to reduce lead concentration in samples and to reduce lead concentration in repetition use.

DAFTAR PUSTAKA

- Alberty, R.A., Daniels, F., 1980, *Physical Chemistry*, 1st edition, John Wiley & Sons, New York, 134-140.
- Aslan, L.M., 1991, *Budidaya Rumput Laut*, Kanisius, Yogyakarta, 17-18.
- Budi, H., 1989, *Bawang Putih*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 7-8.
- Cotton, F.A., G. Wilkinson, 1989, *Kimia Anorganik Dasar*, Penerjemah: Sahati Suharto, UI Press, Jakarta, 226-227.
- Fessenden, J. Ralph, Joan S. Fessenden, 1999, *Kimia Organik*, Terjemahan Alloysius Hadyana Pudjaatmaka, Erlangga, Jakarta, 315-316.
- Khopkar, S.M., 1990, *Konsep Dasar Kimia Analitik*, Penerjemah A. Saptorahardjo, Cetakan I, Penerbit UI Press, Jakarta, 275-277.
- Lawrence, G.H.M., 1958, *Taxonomy of Vascular Plant*, Mc Millan Company, New York, 823.
- Martindale, 1982, *The Extrapharmacopeia*, The Pharmaceutical Press, London, 688.
- Oommen, S., Anto, R.J., Srinivas, G., Karunagaran, D., 2003, *Allicin (from garlic) Induces Caspase-mediated Apoptosis in Cancer Cells*, European Journal of Pharmacology, 97-103.
- Palungkun, R., Budiarti, A., 1992, *Bawang Putih Dataran Rendah*, Penebar Swadaya, Jakarta, 73.
- Perkin, E., 1982, *Analytical Method for Atomic Absorption Spectrophotometry*, Norwalk, Connecticut, USA.
- Riley, J.P., Skirrow, G., 1975, *Chemical Oceanography*, 2nd edition, Academic Press Inc. (London), London, 246.
- Sastrohamidjojo, H., 1991, *Spektroskopi*, Penerbit Liberty, Yogyakarta, 99-100.
- Silverstain, R.M., G.C. Bassler and T.C. Morrill, 1991, *Spectrometric Identification of Organic Compound*, 5th ed, John Wiley & Sons Inc, New York, 95-96.
- Slamet, J.S., 1994, *Kesehatan Lingkungan*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 211-212.
- Smith, J., 1990, *Prinsip Bioteknologi*, Terjemahan Usman F. Sumo, P.T Gramedia, Jakarta, 143-145
- Suhendrayatna, 2001, *Bioremoval Logam Berat dengan Menggunakan Mikroorganisme: Suatu Kajian Kepustakaan*, Jurnal Penelitian, 4.

Sumiarsih, U., 1995, *Budidaya, Pengolahan, dan Pemasaran Rumput Laut*, Cetakan ke-3, Panebar Swadaya, Jakarta, 7-8.

Supardi, W.S., 1995, *Bahan Pengantar Kuliah Teknik Amobilisasi*, Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta, 7.

Wang, N.S., 2005, *Cell Immobilization by Gel Entrapment*, Experiment No.4, Department of Chemical Engineering, University of Maryland, 1-2.

Wibowo, S., 1989, *Budidaya Bawang Putih*, Penebar Swadaya, Jakarta, 194.

Winarno, F.G., 1986, *Enzim Pangan*, P.T Gramedia, Jakarta, 55.

www.smallbusiness.miva.com

www.botanical-online.com

Yassin, M., 2005, *Prophylactic Efficacy of Chrushed Garlic Lobes, Black Seed or Olive Oil on Cholinesterase Activity in Central Nervous System Parts and Serum of Lead Intoxicated Rabbits*, Department of Biology, Faculty of Science, Islamic University of Gaza, 173-179.