



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**OPTIMASI PRODUKSI KOLESTEROL OKSIDASE OLEH *Pseudomonas putida* PADA BERBAGAI MEDIA, SUHU, pH DAN WAKTU FERMENTASI**

DANU HUSODO, Dr. Ir. Djagal Wiseso M., M.Sc.; Dr. Ir. Retno Indrati, MSc; Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc  
Universitas Gadjah Mada, 1997 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

SARAN - SARAN

1. Berdasarkan hasil penelitian, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan pH optimal untuk produksi kolesterol oksidase dari *Pseudomonas putida* dengan kisaran pH yang lebih kecil.
2. Perlu dilakukan penelitian untuk menentukan suhu optimal dalam pengujian aktivitas enzim kolesterol oksidase.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

**OPTIMASI PRODUKSI KOLESTEROL OKSIDASE OLEH *Pseudomonas putida* PADA BERBAGAI MEDIA, SUHU, pH DAN WAKTU FERMENTASI**

DANU HUSODO, Dr. Ir. Djagal Wiseso M., M.Sc.; Dr. Ir. Retno Indrati, MSc; Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc

Universitas Gadjah Mada, 1997 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

OPTIMASI PRODUKSI KOLESTEROL OKSIDASE OLEH *Pseudomonas putida* PADA BERBAGAI MEDIA, SUHU, pH DAN WAKTU FERMENTASI

DANU HUSODO, Dr. Ir. Djagal Wiseso M., M.Sc.; Dr. Ir. Retno Indrati, MSc; Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc

Universitas Gadjah Mada, 1997 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Aihara, H., Watanabe, K., dan R. Nakamura. 1986. Characterization of Production of Cholesterol Oxidase in Three *Rhodococcus* strains. *J. Appl. Bacteriol.* 61 : 269 - 274.

Anonim. 1994. Menyergap Kolesterol Dalam Arteri. 6 Desember.

Baskoro, B., 1996. Pengaruh Beberapa Induser Terhadap Produksi Enzim Kolesterol Oksiadase Pada *Streptomyces violascens*, *Pseudomonas putida* dan *Rhodococcus erythropolis*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Bergey, D.H., 1984. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology. Vol 1. William & Wilkins. Baltimore.

Buckland, B.C., Lily, M.D., dan P. Dunnill. 1976. The Kinetics of Cholesterol Oxidase Synthesis by *Nocardia rhodochrous*. *Biotechnol. Bioeng.* 18 : 601 - 621.

Budhi-Darmojo, R. 1990. Epidemiologi Penyakit Kardiovaskuler dan Masalah Gizi Pada Usia Lanjut Di Indonesia. Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro. Semarang.

Chethaam, P.S.J., Dunhill, P., dan M.D. Lilly. 1982. The Charaterization and Interconversion of Three Forms of Cholesterol Oxidase from *Nocardia rhodochrous*. *Biochem. J.* 201 : 515 - 521.

Cheillan, F., Lafont, H., Termine, E., Fernandez, F., Sauve, P., dan G. Lesgards, 1989. Molecular Characteristics of the Cholesterol Oxidase and Factors Influencing its Activity. *Biochim. Biophysic. Acta.* 999: 233- 238.

Fardiaz, S., 1987. Fisiologi Fermentasi. P A U Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Harmayani, E., 1993. Reduction of Cholesterol Level in Fat with Biological Systems. Thesis. Collorado State University. Collorado

Inouye, Y., Taguchi, K., Fuji, A., Ishimaru, K., Nakamura, S., dan R. Nomi. 1982. Purification and Characterization of Extraceluller 3  $\beta$ -Hydroxysteroid Oxidase Produced by *Streptoverticillium cholesterolicum*. *Chem. Pharm. Bull.* 30 : 951 - 958.

Johnson, T.L., dan G.A. Somkuti. 1990. Properties of Cholesterol Dissimilation by *Rhodococcus equi*. *J. Food. Protect.* 53 : 332 - 335.

Johnson, T.L., dan G.A. Somkuti. 1991. Isolation of Cholesterol Oksidase from *Rhodococcus equi* ATCC 33706. *Biotechnol. Appl. Biochem.* 13 : 196 - 204.

Kreit, J., Germain, P., dan G. Lefebvre. 1992a. Extraceluller Cholesterol Oxidase from *Rhodococcus* sp. cells. *J. Biotechnol.* 24 : 177 - 188.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

OPTIMASI PRODUKSI KOLESTEROL OKSIDASE OLEH *Pseudomonas putida* PADA BERBAGAI  
MEDIA, SUHU, pH DAN WAKTU

FEREMTASI

DAN UJI SENSITIVITAS TERHADAP ANTIBIOTIK

Cell Free and Cell Bound Cholesterol Oxidase. LIPIDS.

Vol 27 : 458 - 465.

- Kushiro, H., Nakamoto, J., Fukui, I., Ogawa, Z., Yamaguchi, Y., Hagushi, C., dan Y. Yamamura. 1983. Cholesterol Content of Foodstuffs. *Arteriosclerosis*. 7 : 69 - 73.
- Lee, S.Y., Rhee, H.I., Tae, W.C., Shin, J.C., dan B.K. Park. 1989. Purification and Characterization of Cholesterol Oxidase from *Pseudomonas sp.* and Taxonomic Study of the Strains. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 31 : 542 - 546.
- Moestijanto, 1995. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Sumber Nitrogen Pada Proses Produksi Enzim Kolesterol Oksidase oleh Mikrobial *Rhodococcus erythropolis*, *Pseudomonas putida* dan *Streptomyces violascens*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Price, N.C., dan N.L. Steven. 1989. *Foundamental of Enzymology*. 2nd edition. Oxford University Press. New York.
- Rahayu. K., 1989. Enzim Mikrobial. P A U Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Rhee, H.I., Jeong, K.J., Park, B.K., Choi, Y.S., dan S.Y. Lee. 1991. One-step Purification of Cholesterol Oxidase from Culture Broth of a *Pseudomonas sp.* Using a Novel Affinity Chromatography Method. *J. Gen. Microbiol.* 137 : 1213 - 1214.
- Ruswanto. 1995. Pengaruh Beberapa Jenis Unsur Kelumit Pada Produksi Enzim Kolesterol Oksidase oleh *Streptomyces violascens*, *Pseudomonas putida* dan *Rhodococcus erythropolis*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Scopes, R.K. 1987. *Protein Purification Principles and Practice*. 2nd. edition Springer Verlag Inc. New York.
- Selamihardja, N. 1993. Petaka Koroner Setengah Tua. *Intisari*. Maret. 130 - 141.
- Smith, A.G., dan C.W. Brooks. 1974. Application of Cholesterol Oxidase in the Analysis of Steroid. *J. Chromatogr.* 101 : 373 - 378.
- Smith, A.G., dan C.J.M. Brooks. 1977. The Substrate Specificity and Stereochemistry, Reversibility and Inhibition of the 3-Oxo Steroid  $\Delta^4 - \Delta^5$  - Isomerase Component of Cholesterol Oxidase. *Biochem. J.* 167 : 121 - 129.
- Smith, M., Sullivan, C., dan N. Goodman. 1991. Reactivity of Milk Cholesterol with Bacterial Cholesterol Oxidases. *J. Agric. Food. Chem.* 39 : 2155 - 2162.



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

OPTIMASI PRODUKSI KOLESTEROL OKSIDASE OLEH *Pseudomonas putida* PADA BERBAGAI MEDIA, SUHU, pH DAN WAKTU FERMENTASI

DANU HUSODO, Dr. Ir. Diagal Wisoso M., M.Sc.; Dr. Ir. Retno Indrati, M.Sc.; Dr. Ir. Eni Harmayani, M.Sc.  
Universitas Gadjah Mada, 1997 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

153.  
of

- Stanbury, P.F., dan A. Whitaker. 1984. Principles of Fermentation Technology. Pergamon Press. New York.
- Sugiri, 1996. Produksi Enzim Kolesterol Oksidase oleh *Streptomyces violascens*, *Pseudomonas putida* dan *Rhodococcus erythropolis* Pada Berbagai Media. Skripsi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sumantri, S. 1982. Laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga : Pendekatan, Prospek dan Hasil Sementara. Balitbang Departemen Kesehatan RI Jakarta.
- Swize, S.S., Harris, K.B., Savell, J.W., dan H.R. Cross. 1992. Cholesterol Content of Lean and Fat from Beef, Pork, and Lamb Cuts. J. Food Compos. Analys. 5 : 160 - 167.
- Tercyak, A.M., 1991. Determination of Cholesterol and Cholesterol Esters. J. Nutr. Biochem. Vol 2 : 281 - 293.
- Tomiooka, H., Kagawa, M., dan S. Nakamura. 1976. Some Enzymatic Properties of  $\beta$ -Hydroxysteroid Oxidase Produced by *Streptomyces violascens*. J. Biochem. 79: 903 - 915.
- Uwajima, T., Yagi, H., dan O. Terada. 1974. Properties of Crystalline  $\beta$ -Hydroxysteroid Oxidase of *Brevibacterium sterolicum*. Agric. Biol. Chem. 38 : 1144 - 1156.
- Watanabe, K., Aihara, H., Nakagawa, Y., Nakamura, R., dan T. Sasaki. 1989. Properties of the Purified Extracellular Cholesterol Oxidase from *Rhodococcus equi* No. 23. J. Agric. Food Chem. 37 : 1178 - 1182.
- Weiser, H.H., Mountey, G.J., dan W.A. Gould., 1971. Practical Food Microbiology and Technology. 2<sup>nd</sup> edition. The AVI Publishing Co. Inc. West Port.