Efek Antihiperlipidemia dan ANtioksidan Neoagaro-oligosakarida (NAOS) pada Mencit (Mus musculus
Linnaeus, 1758) Diabetes Melitus Tipe 2
Safina Suci Samara, Dr.biol.hom. Nastiti Wijayanti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

EFEK ANTIHIPERLIPIDEMIA DAN ANTIOKSIDAN NEOAGARO-OLIGOSAKARIDA (NAOS) PADA MENCIT (*Mus musculus* LINNAEUS, 1758) DIABETES MELITUS TIPE 2

Safina Suci Samara
22/498711/BI/11049

Dosen Pembimbing: Dr.biol.hom. Nastiti Wijayanti, S.Si., M.Si.

INTISARI

Kondisi hiperlipidemia dapat meningkatkan produksi radikal bebas hingga menyebabkan terjadinya stress oksidatif. Kondisi stres oksidatif ini dapat memengaruhi profil lipid seperti kolesterol dan trigliserida, serta memengaruhi kadar enzim antioksidan seperti SOD, CAT dan POD. Stress oksidatif juga berpengaruh pada ekspresi gen Heme Oksigenase. Neoagarooligosakarida (NAOS) adalah agarose yang dihidrolisis dari algae merah dan memiliki sifat antihiperlipid dan antioksidan. Penelitian ini dilakukan untuk menguji potensi antihiperlipid dan antioksidan NAOS, yang berasal dari hidrolisis enzimatis algae merah, dalam menghadapi stress oksidatif pada mencit (*Mus musculus* Linnaeus, 1758) hiperlipidemia. Pada penelitian ini mencit akan diinduksi hiperlipidemia dengan pakan HFD dan STZ. Perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini adalah perlakuan dengan pemberian metformin dan pemberian NAOS dosis 100, 200, dan 400 mg/kgbb. Sampel darah kemudian diambil untuk analisis profil lipid (kolesterol dan trigliserida) dan enzim antioksidan (SOD, CAT dan POD). Sedangkan hepar digunakan untuk mengukur ekspresi gen *hmox1*. Hasil kemudian dianalisis menggunakan aplikasi GraphPad. Pemberian NAOS dapat menurunkan kadar kolesterol dan trigliserida, serta memperbaiki aktivitas enzim antioksidan, terutama enzim CAT, yang secara signifikan diinduksi oleh NAOS. Selain itu, pemberian NAOS juga menginduksi ekspreksi gen *hmox1*, sehingga sel-sel di hepar mampu melawan radikal bebas dan mengurangi stress oksidatif akibat HFD. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan masyarakat dan peneliti mengenai penggunaan dan manfaat sifat antioksidan NAOS dalam melawan stress oksidatif dan mengobati hiperlipidemia.

KATA KUNCI: heme oksigenase, hiperlipidemia, neoagarooligosakarida (NAOS), profil lipid, stress oksidatif

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Efek Antihiperlipidemia dan ANtioksidan Neoagaro-oligosakarida (NAOS) pada Mencit (Mus musculus
Linnaeus, 1758) Diabetes Melitus Tipe 2**
Safina Suci Samara, Dr.biol.hom. Nastiti Wijayanti, S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANTIHYPERLIPIDEMIC AND ANTIOXIDANT EFFECTS OF NEOAGARO-OLIGOSACCHARIDES (NAOS) IN MICE (Mus musculus LINNAEUS, 1758) WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS

By

Safina Suci Samara
22/498711/BI/11049

Supervior: Dr.biol.hom. Nastiti Wijayanti, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Hyperlipidemia increase free radicals production and causing oxidative stress. This oxidative stress can affect lipid profiles such as cholesterol and triglycerides, as well as the levels of antioxidant enzymes such as SOD, CAT, and POD. Oxidative stress can also affects the expression of the Heme Oxygenase gene. Neoagarooligosaccharide (NAOS) is an agarose hydrolyzed from red algae and has antihyperlipidemic and antioxidant properties. Therefore, this study was conducted to test the antihyperlipidemic and antioxidant potentials of NAOS enzymatically hydrolyzed from red algae in hyperlipidemic mice (Mus musculus Linnaeus, 1758*). In this study, mice undergo HFD to induces hyperlipidemia. The treatments carried out in this study were metformin and NAOS doses of 100, 200, and 400 mg/kgbw. Blood samples were then taken for lipid profiles (cholesterol and triglycerides) and antioxidant enzymes (SOD, CAT, and POD) analysis. While the liver was used to measure hmox1 gene expression. The results were then analyzed using the GraphPad application. NAOS administration can lower cholesterol and triglyceride levels, as well as improve the activity of antioxidant enzymes, especially CAT level, which is significantly increased by NAOS. Furthermore, NAOS administration also induces hmox1 gene expression, enable hepatocytes to fight free radicals and reduce oxidative stress due to HFD. The results obtained from this study are expected to increase the insight of the public and researchers regarding the use and benefits of the antioxidant properties of NAOS in combating oxidative stress and treating hyperlipidemia.*

KEY WORDS: heme oxygenase, hyperlipidemia, lipid profile, neoagregolagosaccharides (NAOs), oxidative stress