

619.93
J0H
k e.1



**KADAR PEROKSIDA LIPID PLASMA DARI TIKUS YANG
ARTHRITIS PADA PENYUNTIKAN COMPLETE FREUND'S
ADJUVANT**

Oleh:


Andrew Johan
Ninik Mujihartini
Dwi Ngestiningsih
Setia Rahardja
Pudjadi


Dibiayai Oleh Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda Nomor:015/P21PT/DM/VI/1999, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

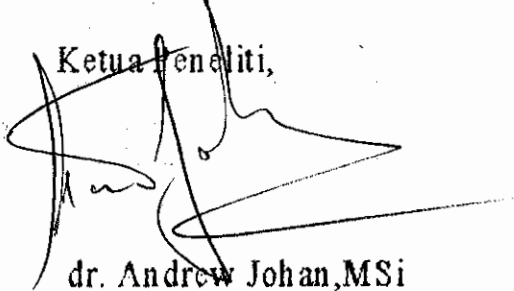
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG
JANUARI, 2000

**LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR HASIL PENELITIAN DOSEN MUDA**

1. a. Judul Penelitian: **KADAR PEROKSIDA LIPID PLASMA
DARI TIKUS YANG ARTRHITIS
PADA PENYUNTIKAN COMPLETE
FREUND'S ADJUVANT**
- b. Kategori: **II**
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap dan Gelar: **dr. Andrew Johan, Msi**
- b. Jenis Kelamin: **Laki-laki**
- c. Golongan /NIP: **131 673 427**
- d. Jabatan Fungsional: **Lektor Muda**
- e. Fakultas: **Kedokteran**
- f. Universitas: **Universitas Diponegoro**
- g. Bidang ilmu yang diteliti: **Kedokteran**
3. Jumlah Tim Peneliti: **5 orang**
4. Lokasi Penelitian: **Laboratorium Biokimia FK UNDIP**
5. Jangka Waktu Penelitian: **5 bulan**
6. Biaya yang diperlukan: **Rp.5.000.000,-
(lima juta rupiah)**


Mengetahui,
An. Dekan
Pembantu Dekan I
Fakultas Kedokteran UNDIP

dr. A. Anon Surodjo, PAK
NIP. 130 368 072



Ketua Peneliti,

dr. Andrew Johan, MSi
NIP. 131 673 427

Menyetujui
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Diponegoro

dr. Satoto
NIP. 130 368 071



RINGKASAN

Penyuntikan complete Freund's adjuvant ke telapak kaki tikus akan menimbulkan pembengkakan pada daerah tersebut karena reaksi peradangan non spesifik dan akan diikuti oleh pembengkakan imunologik pada telapak kaki lain yang tidak mendapatkan suntikan (Sedgwick AD, et al 1993). melaporkan bahwa arthritis timbul 12 hari kemudian setelah tikus disuntik dengan CFA secara intradermal pada ekor tikus tersebut,

Kerusakan jaringan dapat disebabkan oleh produk makrofag yang teraktifkan yaitu enzim dari lisosom dan senyawa oksigen reaktif seperti singlet oksigen, ion superoksid dan radikal hidrosil (Fye KH, et al, 1991). Senyawa radikal bebas dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa lipid peroksida.

Malondialdehid adalah salah satu senyawa lipid peroksida yang dihasilkan dalam kadar yang sebanding dengan jumlah lipid peroksida dalam tubuh sehingga malondialdehid adalah suatu indikator yang baik untuk menentukan kadar lipid peroksida dalam tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan terjadinya peningkatan kadar malondialdehid dari tikus yang arthritis pada penyuntikan complete Freund's adjuvan.

Penelitian ini menggunakan tikus jantan, strain Wistar dengan umur Antara 8-12 minggu. Tikus sejumlah 30 ekor yang telah menjalani adaptasi selama 1 minggu dibagi menjadi 2 kelompok sebagai berikut:

T0 : 15 ekor Tikus kontrol (tidak disuntik dengan Complete Freund's Adjuvant)

T1 : 15 ekor tikus yang disuntik dengan Complete Freund's Adjuvant .

Ke dua kelompok tikus tersebut dilakukan pemeriksaan kadar lipid peroksida pada hari ke 15 setelah tikus disuntik dengan Complete Freund's Adjuvant.

Penelitian ini berupa penelitian eksperimental dengan rancangan The Post Test Only Control Group Design.

Tikus dipelihara dalam ruangan yang berventilasi cukup, suhu ruangan berkisar antara 28 - 32 C. Makanan dan minuman diberikan tanpa dibatasi jumlahnya (ad libitum). Setelah tikus menjalani masa adaptasi selama 1 minggu, dilakukan penyuntikan Complete Freund's Adjuvant. Pengambilan sampel darah dilakukan pada hari ke 15 setelah penyuntikan.

Dari 15 ekor tikus yang disuntik dengan 0,1 ml CFA terlihat ada 13 ekor tikus yang terjadi pembengkakan dan kemerahan pada telapak kaki tikus tersebut.

Kadar malondialdehid pada tikus yang disuntik dengan 0,1 ml CFA meningkat secara bermakna ($p < 0,05$).

Peningkatan kadar lipid peroksida perlu mendapat perhatian pada penderita arthritis karena lipid peroksida dapat menimbulkan efek yang merugikan terhadap membran sel, pembengkakan mitokondria, vesikulasi dari retikulum endoplasmik, pelepasan enzim intraseluler dan lisis eritrosit.

SUMMARY

The foot of a rat that was injected with Complete Freund's Adjuvant could become swelling and immunologic reaction at the other feet.

Activated macrophage produced and secreted oxygen radicals. The latter could oxidized lipid into lipid peroxide.

Malondialdehyde is one of the products of lipid peroxidation which is produced in relatively constant proportion to lipid peroxidation, it is therefore a good indicator of the rate of lipid peroxidation in vivo.

The reaction between malondialdehyde and thiobarbituric acid produces a red pigment with a high molar absorbtivity at 532 nm.

The aim of this study was to prove that the level of malondialdehyde would increase whenever the rats were made arthritis by injecting Complete Freund's Adjuvant.

Thirty rats were divided into 2 groups. The first group (consists of 15 rats) was injected with 0,1cc Complete Freund's Adjuvant. The other group was used as a control group. The levels of malondialdehyde in rats' plasma were measured at the 15th day after the injection.

The level of malondialdehyde in rats that were injected with Complete Freund's Adjuvant increased significantly ($p < 0,05$).

The increasing level of lipid peroxide in arthritis should be treated because lipid peroxide could cause bad effects to cell

membrane, swelling of mitochondria, leakage of enzymes and lysis of red blood cells.

PRAKATA

Peningkatan kadar lipid peroksida perlu mendapat perhatian pada penderita arthritis karena lipid peroksida dapat menimbulkan efek yang merugikan terhadap membran sel, pembengkakan mitokondria, vesikulasi dari retikulum endoplasmik, pelepasan enzim intraseluler dan lisis eritrosit.

Penulis berterima kasih atas dana yang diberikan lewat Proyek Pengkajian dan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian Dosen Muda Nomor:015/P21PT/DM/VI/1999, Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Semoga penelitian ini bermanfaat bagi pembaca.

DAFTAR TABEL

Tabel 1.: Kadar malondialdehid plasma dari tikus disuntik 0,1 CFA

Tabel 2. Kadar malondialdehid plasma dari tikus kontrol

KADAR PEROKSIDA LIPID PLASMA DARI TIKUS YANG ARTRHITIS PADA PENYUNTIKAN COMPLETE FREUND'S ADJUVANT

THE LEVEL OF PLASMA LIPID PEROXIDE IN RATS WHICH WERE ARTHRITIS BY COMPLETE FREUND'S ADJUVANT

I. PENDAHULUAN

Patogenesis arthritis diduga bahwa kartilago sebagai autoimunogen yang menstimulasi limfosit B. Limfosit B akan mensintesa antibodi terhadap imunogen tersebut. Kompleks antigen-antibodi menyebabkan pengaktifan makrofag disekitarnya. Makrofag menghasilkan senyawa yang mengakibatkan terjadi proses peradangan didaerah persendian (arthritis)

Penyuntikan complete Freund's adjuvant ke telapak kaki tikus akan menimbulkan pembengkakan pada daerah tersebut karena reaksi peradangan non spesifik dan akan diikuti oleh pembengkakan imunologik pada telapak kaki lain yang tidak mendapatkan suntikan Sedgwick AD, et al 1993 melaporkan bahwa arthritis timbul 12 hari kemudian setelah tikus disuntik dengan CFA secara intradermal pada ekor tikus tersebut.

Kerusakan jaringan dapat disebabkan oleh produk makrofag yang teraktifkan yaitu enzim dari lisosom dan senyawa oksigen reaktif seperti singlet oksigen, ion superoksid dan radikal hidrosil (Fye KH, et al, 1991). Senyawa radikal bebas dapat mengakibatkan terbentuknya senyawa lipid peroksida.

Malondialdehid adalah salah satu senyawa lipid peroksida yang dihasilkan dalam kadar yang sebanding dengan jumlah lipid peroksida dalam tubuh sehingga malondialdehid adalah suatu indikator yang baik untuk menentukan kadar lipid peroksida dalam tubuh.