

Evaluasi imunogenisitas dimetil polisiloksan (dmmps) yang diaplikasikan sebagai filling material dan potensinya dalam memicu inflamasi secara in vitro pada kultur peripheral blood mononuclear cells pbmc = In vitro evaluation of dimethylpolysiloxane (dmmps) immunogenicity and potency to trigger inflammation in pbmc culture system

Fajar Mujadid, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20392639&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan DMPS sebagai filler material berdasar pada anggapan bahwa DMPS merupakan biomaterial yang bersifat inert terhadap sistem imun tubuh. Berbagai kasus pada individu dengan injeksi DMPS memicu timbulnya granuloma yang kemudian diikuti oleh fibrosis. Berbagai kemungkinan penyebab mengenai kemunculan respon imun akibat DMPS pun muncul. Mulai dari kontaminasi oleh komponen bakteri, seperti LPS, cara injeksi yang tidak tepat, volume DMPS yang diinjeksikan tidak sesuai hingga mekanisme seluler, seperti oksidasi DMPS, yang menyebabkan molekul tersebut menjadi imunogenik.

Data yang didapat dari penelitian ini akan mencoba menjelaskan mekanisme respon imun seluler dari resipien terhadap DMPS yang diinjeksikan dengan metode secara in vitro untuk mengetahui gambaran respon imun yang terjadi di dalam tubuh akibat pajanan DMPS hingga dapat memicu timbulnya granuloma hingga fibrosis. PBMC diambil dari pasien normal dan pasien dengan granuloma akibat injeksi DMPS. Kemudian, dikultur selama 72 jam dengan kelompok perlakuan RPMI sebagai kontrol negatif, PHA dan LPS sebagai kontrol positif, DMPS dan DMPS dengan penambahan plasma autolog.

Tujuan dari kultur PBMC tersebut adalah untuk mendapatkan gambaran aktivitas sitokin TNF-a, IFN-g, IL-6, IL13 dan IL-10 yang diperoleh dengan analisis menggunakan Milliplex map kit Luminex serta proliferasi PBMC dengan menggunakan pewarnaan acridine orange. Tidak ada peningkatan proliferasi limfosit maupun monosit yang signifikan ($p > 0,05$) pada kelompok perlakuan DMPS, baik pada pasien normal maupun pasien dengan granuloma. Peran plasma autolog pun tidak teramati dalam meningkatkan proliferasi pada kedua sel. Meskipun demikian, plasma autolog berperan dalam peningkatan aktivitas TNF-a dan IL-6 secara signifikan ($p < 0,05$) sebagai respon terhadap pajanan DMPS, baik pada pasien normal maupun pasien dengan granuloma.

Data penelitian ini menunjukkan bahwa DMPS mampu memicu timbulnya inflamasi yang dimediasi oleh aktivitas TNF-a dan IL-6 dan sangat bergantung pada protein plasma setiap individu, meskipun data berupa proliferasi PBMC belum dapat menggambarkan gambaran respon imun terhadap DMPS.

The use of DMPS as a filler material based on the assumption that DMPS is a biomaterial that is inert to the immune system. Various cases in individuals with DMPS injection, trigger granuloma formation, followed by fibrosis. Possible causes of the emergence of the immune response due to DMPS are appeared. Start from contamination by bacterial components, such as LPS, improper injection method, the volume of injected DMPS does not conform, and cellular mechanisms, such as oxidation of DMPS, which causes that molecule becomes immunogenic.

The data obtained from this study may try to explain the mechanism of cellular immune response of DMPS-injected recipients with in vitro-based method to get the description of immune responses that occurs in the body due to exposure of DMPS which can lead to granuloma formation, followed by fibrosis. PBMC is

taken from normal patients and patients with granulomas due to injection of DMPS. And then, it was cultured for 72 hours with RPMI treatment as a negative control, PHA and LPS as a positive control, DMPS and DMPS with the addition of autologous plasma.

The purpose of the PBMC culture was to describe the activity of TNF- α , IFN- γ , IL-6, IL13 and IL-10, which were obtained by analysis using Milliplex map kit Luminex and PBMC proliferation using acridine orange staining. There is no increase in proliferation of lymphocytes and monocytes were significantly ($p > 0.05$) in the DMPS-treated group, both in normal patients and patients with granulomas. The role of autologous plasma was not observed in the increase both cell proliferation. Nonetheless, autologous plasma had a role in the increased activity of TNF- α and IL-6 significantly ($p < 0.05$) in response to exposure DMPS, both in normal patients and patients with granulomas.

The data of this study indicated that DMPS is able to trigger inflammatory activity mediated by TNF- α and IL-6 and it was very dependent on each individual plasma proteins, although the data from proliferation of PBMC has not been able to describe immune response against DMPS.