

# Pengaruh pemberian butirat terhadap respon inflamasi dan migrasi monosit pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 = The role of butyrate in inflammation respond and monocyte migration in patients with type 2 Diabetes Mellitus

Rahma Ayu Larasati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20485629&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

### <b>ABSTRAK</b><br>

Diabetes Melitus Tipe 2 (DMT2) adalah masalah global yang sangat serius. Penyakit ini menyerang pada usia yang paling produktif sehingga dapat menurunkan derajat ekonomi dan mengurangi usia harapan hidup. Patogenesis DM sangat erat kaitannya dengan inflamasi, ditandai dengan peningkatan kadar sitokin proinflamasi seperti IL-6, IL-8 dan TNF. Namun, belum ada agen antiinflamasi yang terbukti berperan dalam tatalaksana DMT2. Butirat merupakan asam lemak rantai pendek yang diproduksi dari fermentasi pati resisten di lumen usus. Dalam kondisi normal butirat diserap dan digunakan sebagai sumber energi bagi sel kolonosit, hati dan otot. Butirat mampu berikatan dengan reseptor GPR41 dan GPR43 pada monosit sehingga mampu mengubah pola ekspresi sitokin, aktivasi, migrasi dan diferensiasi sel. Sehingga menarik untuk meneliti pengaruh butirat terhadap migrasi dan sitokin yang diekspresikan oleh monosit pada pasien DMT2. Kadar sitokin dihitung dari supernatan yang diambil dari kultur monosit. Sebanyak 37 subjek dibagi menjadi dua perlakuan yaitu kontrol dan dengan penambahan butirat. Monosit hari pertama diisolasi dalam gel kolagen tipe 1 untuk dilakukan uji migrasi menggunakan slide chemotaxis IBIDI. Analisis gambar menggunakan software ImageJ dan Chemotaxis tool. Terdapat adanya perbedaan yang bermakna pada rasio TNF/IL 10 antara kelompok sehat dan DMT2. Butirat juga terlihat menekan produksi sitokin TNF dan meningkatkan produksi IL10. Indikator migrasi monosit seperti jarak akumulasi dan kecepatan migrasi memiliki perbedaan bermakna antara kelompok sehat dan DMT2. Butirat dapat menekan laju migrasi monosit diikuti dengan penurunan jarak dan kecepatan migrasi monosit

<hr>

### <b>ABSTRACT</b><br>

Type 2 Diabetes Mellitus (DMT2) is a very serious global problem. This disease attacks at the most productive age so that it can reduce economic status and reduce life expectancy. The pathogenesis of DM is very closely related to inflammation, characterized by increased levels of proinflammatory cytokines such as IL-6, IL-8 and TNF. However, no anti-inflammatory agent has been proven to play a role in the management of T2DM. Butyrate is a short chain fatty acid produced from resistant starch fermentation in the intestinal lumen. In normal conditions the butyrate is absorbed and used as an energy source for colonocytes, liver and muscle cells. Butyrate is able to bind to GPR41 and GPR43 receptors on monocytes so that it can change the pattern of cytokine expression, activation, migration and cell differentiation. So it is interesting to examine the effect of butyrate on migration and cytokines expressed by monocytes in T2DM patients. Cytokine levels were calculated from supernatants taken from monocyte cultures. A total of 37 subjects were divided into two treatments, namely control and with addition of butyrate. The first day monocytes were isolated in type 1 collagen gel for migration testing using the slide chemotaxis IBIDI. Image analysis using ImageJ and Chemotaxis tool software. There was a significant difference in the

TNF $\alpha$  / IL 10 ratio between healthy groups and T2DM. Butyrate also appears to suppress TNF cytokine production and increase IL10 production. Monocyte migration indicators such as accumulation distance and migration speed have significant differences between healthy groups and T2DM. Butirat can reduce inflammation responds and the distance and speed of monocyte migration