

## JUMLAH EOSINOFIL DARAH TEPI DAN MUKOSA HIDUNG PADA PENDERITA RHINITIS ALERGIKA DI RS Dr MUWARDI SURAKARTA

Dwi Arini Ernawati<sup>1</sup>, Susiana Candrawati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Kedokteran FKIK Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

### ABSTRACT

Eosinophilia is allergic indicator especially in rhinitis allergic disease found increase an eosinophil on either capillary blood or nasal mucosa dominantly. The aim of this research was to know the correlation of the capillary blood and nasal mucosa eosinophil amount. The research conducted in Muwardi hospital, Surakarta with 70 samples that consist of 40 rhinitis allergic and 30 controls. The data analyzed by chi square test and correlation by Pearson product moment.

The result of this research showed there was an eosinophil amount difference between samples and controls significantly ( $p < 0,05$ ). The amount of eosinophil on capillary blood positive correlated with nasal mucosa significantly ( $p < 0,05$ ). The conclusion of this research was the increasing amount of eosinophil on capillary blood followed by increasing on nasal mucosa.

*Key words : rhinitis allergic ; eosinophil, capillary blood, nasal mucosa.*

### PENDAHULUAN

Penyakit rhinitis alergi adalah salah satu bentuk alergi pada saluran hidung. Pada kasus ini terjadi peradangan pada saluran hidung yang biasanya disebabkan oleh reaktivitas terhadap satu atau beberapa alergen. Reaktivitas ditandai dengan gejala-gejala seperti rasa gatal, bersin-bersin, rinore dan penyumbatan pada hidung.

Penyakit ini merupakan bentuk klinik yang paling sering dari hipersensitivitas tipe I (*immediate hypersensitivity*). Pada tahun 1921 untuk pertama kalinya, Praunitz dan Kustner melakukan percobaan yang menunjukkan bahwa serum manusia mengandung suatu zat yang dapat menimbulkan immediate hypersensitivity. Kemudian Ishizaka (1966), Johansson dan Bennich (1967) menemukan bahwa zat tersebut adalah immunoglobulin E (IgE). (Azhar Tanjung, Krisno W Sucipto, 1998).

Immunoglobulin E tersebut mempunyai fungsi yang khas. Apabila tubuh kemasukan alergen yang sesuai, misal *Dermatophagoides pteronyssinus*, maka IgE yang senantiasa melekat pada permukaan sel basofil dan mastosit, akan

bereaksi dengan alergen tersebut. (Arjatmo Tjokronegoro, et al. 1991). Akibat reaksi ini, maka terjadilah pelepasan mediator-mediator seperti histamin, bradikinin, eosinofil, *chemotactic of anaphylaxis* (ECF-A), *slow reacting factor of anaphylaxis* (SRS-A), dll. (Hendro Wahjono, 1991). Histamine dan ECF-A juga akan menyebabkan pelepasan eosinofil dari sumsum tulang ke sirkulasi darah (Budiman, 1983).

Selain dalam sirkulasi darah, ternyata dalam kasus ini ditemukan pula eosinofil dalam mukosa hidung. Terdapatnya eosinofil merupakan suatu tanda dari respon nasal dalam rhinitis alergi (Jirapongsananuruk and Vichyanond, 1998). Gambaran laboratories pada usap hidung (nasal swab) menunjukkan bahwa eosinofil menjadi sel dominant (paling banyak) dalam kasus ini (I Made Gede Darma S, 1997). Eosinofil akan mengalami peningkatan pada kasus alergi baik di darah tepi maupun di mukosa hidung. Namun belum diketahui secara pasti apakah kedua hal tersebut selalu bersama-sama menyertai rhinitis alergi. Karena bisa dimungkinkan eosinofil hanya terjadi di darah tepi atau di

mukosa hidung saja. Dan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui korelasi eosinofil darah tepi dan mukosa hidung pada kasus rhinitis alergika. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui korelasi jumlah eosinofil darah tepi dan mukosa hidung pada penderita rhinitis alergika.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini diambil dari pasien yang berobat di bagian THT RS dr. Muwardi, Surakarta. Subjek yang memenuhi kriteria inklusi berupa pasien rhinitis alergika yang telah didiagnosa oleh bagian THT di RS dr. Muwardi Surakarta dan berusia 15-40 tahun berpartisipasi dalam penelitian ini. Kriteria eksklusi berupa tidak mendapatkan pengobatan selama 24 jam, dan tidak menderita asma bronkhiale. Sedangkan kriteria subyek untuk kelompok kontrol adalah tidak menderita rhinitis alergika, tidak mendapatkan pengobatan untuk alergi selama 24 jam, tidak menderita asma bronkhiale dan berusia 15-40 tahun. Sampel dipilih berdasarkan teknik *incidental sampling*. Pengambilan sample berdasarkan jumlah pasien rhinitis alergika di bagian THT RS dr. Muwardi Surakarta selama masa penelitian. Variabel yang diamati berupa eosinofil darah tepi dan eosinofil mukosa hidung.

Hasil yang didapatkan dalam penelitian dianalisa dengan *Independent samples t-test* untuk uji beda inter group (eosinofil darah tepi), Uji *chi square* untuk uji beda inter group (eosinofil mukosa hidung) dan Uji korelasi *Pearson* untuk uji beda intra group.

#### HASIL PENELITIAN

Dalam hasil penelitian ini dilakukan penghitungan jumlah eosinofil darah tepi dan jumlah eosinofil mukosa hidung pada 40 subyek penderita rhinitis alergika dan 30 subyek kontrol, kemudian data-data yang diperoleh dari subyek tersebut diseleksi untuk mendapatkan data yang diasumsikan memenuhi syarat untuk metode statistik yang diterapkan. Dari 40 subyek penderita didapatkan 33 subyek yang memenuhi syarat, sedangkan dari kelompok kontrol diperoleh 27 subyek yang memenuhi syarat dari 30 subyek awal.

Pada langkah pertama dilakukan uji statistik terhadap jumlah eosinofil darah tepi antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol dari subyek yang memenuhi syarat dengan menggunakan metode *independent samples t-test*. Rangkuman hasil pemeriksaan jumlah eosinofil darah tepi pada kelompok penderita rhinitis alergika dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

T able 1. Hasil pemeriksaan jumlah eosinofil darah tepi / mm<sup>3</sup> pada kelompok penderita rhinitis alergika dan kelompok control, Surakarta, Agustus 2005.

Kelompok	N (Jumlah)	Mean	SD
Penderita (40)	33	339.24	191.87
Kontrol (30)	27	99.59	40,46

t hitung = 6,366; t kritis =  $t(\alpha/2;dk) = 2,021$ ;  $p < 0,05$ )

Dengan  $\alpha = 0,05$ , uji t menunjukkan perbedaan bermakna terhadap jumlah eosinofil darah tepi antara penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol ( $p < 0,05$ ). Tahap selanjutnya dilakukan uji statistik terhadap jumlah eosinofil mukosa hidung pada kelompok penderita rhinitis alergika dan

kelompok kontrol dari subyek yang memenuhi syarat dengan menggunakan metode *chi square*. Rangkuman hasil pemeriksaan jumlah eosinofil mukosa hidung pada kelompok penderita rhinitis alergika dan kelompok kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Hasil pemeriksaan jumlah eosinofil mukosa hidung pada kelompok penderita rhinitis alergika dan kelompok kontrol, Surakarta, Agustus 2005

Kelompok	Pemarkahan					Jumlah
	0	I	II	III	IV	
Rhinitis Alergika	14	21	3	2	0	40
Kontrol	20	10	0	0	0	30
Jumlah	34	31	3	2	0	70

Berdasarkan Tabel 2, dari 40 orang penderita rhinitis alergika yang diperiksa, 14 orang menunjukkan hasil yang negatif / pemarkahan 0 (35%), sedangkan 25 orang menunjukkan hasil positif (65%) dengan perincian Pemarkahan I : 21 orang (52,5%); Pemarkahan II : 3 orang (7,5%); Pemarkahan III : 2 orang (5%) dan Pemarkahan IV : 0 orang (0%). Dari 30 subyek kontrol yang diperiksa, 20 orang menunjukkan hasil negatif (66,67%), sedangkan 10 orang menunjukkan hasil positif / pemarkahan I (33,33%). Dengan

uji *chi square* pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil bahwa jumlah eosinofil mukosa hidung antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol menunjukkan adanya perbedaan.

Tahap terakhir yang dilakukan adalah mencari korelasi antara jumlah eosinofil darah tepi dengan jumlah eosinofil mukosa hidung baik pada kelompok penderita rhinitis alergika maupun pada kelompok kontrol dari subyek yang memenuhi syarat dengan menggunakan uji korelasi *Pearson*. Rangkuman hasil uji korelasi *Pearson* ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji korelasi *Pearson* antara jumlah eosinofil darah tepi dengan jumlah eosinofil mukosa hidung.

Kelompok	Koefisien Korelasi	Kriteria
Rhinitis alergika	0,949	Sedang; bermakna
Kontrol	0,299	Lemah; tidak bermakna

Uji korelasi *Pearson* memberikan hasil korelasi yang positif ; lemah ; dan tidak bermakna antara jumlah eosinofil darah tepi dengan jumlah eosinofil mukosa hidung pada kelompok kontrol, sedangkan pada kelompok penderita diperoleh hasil korelasi positif ; sedang (kurang kuat), dan bermakna ( $p < 0,05$ ).

## BAHASAN

Dari pemeriksaan dan uji statistik *independent samples t-test* yang dilakukan terhadap subyek-subyek yang memenuhi syarat yaitu 33 subyek kelompok penderita rhinitis alergika dari 40 subyek awal dan 27 subyek kelompok kontrol dari 30 subyek awal pada  $\alpha = 0,05$  diperoleh hasil bahwa jumlah eosinofil darah tepi antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol berbeda bermakna ( $p < 0,05$ ). Hasil ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa sel eosinofil merupakan sel yang cocok untuk keadaan alergi yang kemunculannya

dalam sirkulasi cenderung karena aktivitas dari mast cell pada reaksi hipersensitivitas (Martin *et al*, 1998).

Untuk kasus rhinitis alergika ini, reaksi hipersensitivitas yang terjadi adalah reaksi tipe I, yang sangat dipengaruhi oleh immunoglobulin E (IgE). Antibodi ini melekat pada mast cell dan apabila IgE ini kontak dengan allergen yang sesuai akan terjadi degranulasi dari sel mastosit dan keluarlah granula-granula seperti : histamine, serotonin, eosinophil chemotactic factor (ECF-A), slow reactivating factor of anaphylaxis (SRS-A), dll ke dalam sirkulasi. Mekanisme inilah

yang mendasari ditemukannya eosinofil sebagai sel yang cocok dengan keadaan alergi.

Selain jumlah eosinofil darah tepi yang meningkat, teori menyatakan bahwa dalam kasus rhinitis alergika jumlah ditemukan sel eosinofil dalam mukosa hidung. (Jirapong Sananuruk and Vichyanond, 1997). Dan dari penelitian dengan menggunakan uji chi square terhadap eosinofil mukosa hidung pada sampel / subyek yang sama dengan subyek pemeriksaan eosinofil darah tepi diperoleh hasil bahwa jumlah eosinofil mukosa hidung antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol menunjukkan perbedaan. Dengan demikian kebenaran dari teori tersebut di atas dapat dipastikan.

Keberadaan eosinofil di mukosa hidung ini terjadi akibat pergerakan eosinofil yang dilepaskan ke dalam sirkulasi pada reaksi hipersensitivitas menuju ke organ sasaran. Dan dalam kasus rhinitis alergika organ sasaran yang terlibat adalah mukosa hidung, sehingga bukan suatu hal yang mengherankan apabila ditemukan eosinofil dalam mukosa hidung sebagai sel yang dominan dalam kasus rhinitis alergika.

Dari keterangan hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa dalam kasus rhinitis alergika terjadi peningkatan jumlah eosinofil darah tepi dan peningkatan jumlah eosinofil mukosa hidung. Untuk mengetahui korelasi antara dua variabel tersebut, dalam penelitian ini dilakukan uji korelasi Pearson terhadap jumlah eosinofil antara darah tepi dengan mukosa hidung baik pada kelompok penderita rhinitis alergika maupun pada kelompok kontrol. Dari uji korelasi yang dilakukan terhadap subyek-subyek yang memenuhi syarat diperoleh hasil  $r$  kontrol = 0,299 dan  $r$  penderita = 0,494. koefisien korelasi ( $r$ ) ini memberi arti bahwa antara jumlah eosinofil darah tepi dengan jumlah eosinofil mukosa hidung pada kelompok kontrol berkorelasi positif lemah, sedangkan untuk kelompok penderita

berkorelasi positif sedang. Keadaan semacam ini menunjukkan bahwa dalam kasus rhinitis alergika terdapat kecenderungan peningkatan jumlah eosinofil darah tepi akan diikuti peningkatan jumlah eosinofil di mukosa hidung, begitu pula dengan penurunannya, akan tetapi karena korelasi yang terjadi hanya bersifat sedang (kurang kuat) maka keadaan ini tidak mutlak ditemukan pada semua kasus rhinitis alergika (hanya bersifat kecenderungan), sehingga tidak dapat dijadikan suatu patokan pasti.

Dalam penelitian ini ditemukan fenomena keberadaan eosinofil darah tepi tidak diikuti keberadaan eosinofil di mukosa hidung. Kenyataan semacam ini melibatkan berbagai macam faktor yang perlu dipertimbangkan yaitu eosinofil adalah numpang lewat didalam sirkulasi, jadi pembuluh darah bukan merupakan pusat akumulasi dari eosinofil, tapi hanya sebagai media transport untuk menuju organ sasaran. Eosinofil mukosa hidung berkorelasi positif dengan tingkat gejala rhinitis alergika, sehingga pengambilan yang tidak tepat pada waktu puncak serangan sangat mempengaruhi hasil. Obat-obat yang dikonsumsi oleh penderita rhinitis alergika terutama untuk pasien kontrol dapat menurunkan tanda-tanda alergi. Kurang tepatnya pengambilan sekret hidung pada pasien yang tidak kooperatif dapat mengakibatkan jumlah eosinofil dalam mukosa hidung menunjukkan penyimpangan. Harus disadari adanya kelemahan dan keterbatasan dalam cara perhitungan yang digunakan.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Pada kasus Rhinitis Alergika, jumlah eosinofil darah tepi antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol berbeda bermakna ( $p < 0,05$ ). Jumlah eosinofil mukosa hidung antara kelompok penderita rhinitis alergika dengan kelompok kontrol menunjukkan perbedaan. Jumlah eosinofil darah tepi dengan eosinofil

mukosa hidung berkolerasi positif ; bermakna ; dan bersifat sedang / kurang kuat. Peningkatan jumlah eosinofil darah tepi cenderung diikuti peningkatan jumlah eosinofil mukosa hidung, walaupun tidak selalu dijumpai dalam kenyataannya sehingga tidak dapat dijadikan patokan pasti.

Untuk mendapatkan data yang lebih akurat hendaknya penderita yang dijadikan obyek penelitian belum mendapatkan pengobatan. Pengambilan sampel darah dan secret hidung akan memberikan hasil yang lebih baik jika dilakukan tepat pada puncak serangan. Penelitian ini masih perlu dilanjutkan untuk memastikan kebenarannya dan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adams, G. L, Boies, L. R dan Higler, P. A (1994). *Boies Buku Ajar Penyakit THT edisi 6. editor : Harjanto Effendi, R. A. Kuswidayati Santoso.* Penerbit buku Kedokteran EGC.
- Arjatmo Tjokronegoro, A Endang Purnomowati, Mustopo Widjaja, Indrawati Gandjar, Yani Herawati (1991). *"Kadar IgE total dan Jumlah Eosinofil pada Beberapa Kelompok Umur Orang Nonatopik Indonesia di Beberapa Tempat di Jakarta"*. Medika. 2 : 17 : 99-100.
- Azhar Tanjung, Krisna W Sucipto (1998). *"Hubungan Berat Asma Atopik dengan Alergen Tungau pada Uji Kulit dan IgE Total"*. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 48 : 7:261.
- Budiman (1983). *"Jumlah Eosinofil Darah Tepi dan Eosinofil Mukosa Hidung pada Rhinitis Alergika"*. Laporan penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya. Hal : 2-8.
- Deny P Machmud, Teti Madiadipoera, dan Iwin Sumarwan (1993). *"Rhinitis Alergika di 2 Sekolah Dasar Daerah Kumuh Kotamadya Bandung"*. *Majalah Kesehatan Bandung*. 25 : 4 : 155-15.
- Hendro Wahjono (1991). *"Tinjauan Mengenai Mediator Farmakologi Aktif sebagai Landasan Informatif Mekanisma Alergi"*. *Majalah kedokteran universitas diponegoro*. 26 : 2 : 125-126.
- I Made Gede Darma S (1997). *"Penatalaksanaan Rhinitis Alergika di RS dr. Sardjito"*. Laporan Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada. Hal : 10-11.
- Iwin Sumarman (1997) *"Eosinofil Total dan Eosinofil Teraktifkan Mukosa Hidung sebagai Indikator Tingkat Kemangkusan Imunoterapi Spesifik Rhinitis Alergika Kronis"*. *Majalah Kedokteran Bandung*. 29 : 1 : 75-76
- Iwin Sumrman (1998). *"Jenis-jenis Alergan Hirup Utama dan Hubungannya dengan Tingkat Gejala Rhinitis Kronik Alergis Gejala Kuat dan Sangat Kuat"* *Majalah Kedokteran Bandung*. 31:2:83-85.
- Karnen Garna Baratwidjaja (1991). *"Penyakit Alergi, Tantangan dan Harapan"* *Majalah Kedokteran Indonesia* 41: 7:381.
- Martin A S. Steiningh C A L, and Koephe J A (1998). *The Eosinophil. In: Clinical Hematology Principal Procedures Correlation. Ed: Anne Stiene Martin Lippincopt Philadelphia-New York P:132*
- Meliana Zailani (1993). *"Efek Terhadap Jumlah Eosinofil Darah Tepi"*. *Majalah Kedokteran Indonesia*. 43 : 10:469-560
- Moqbel R and Becker A B (1999). *The Human Eosinophil. In : Clinical Hematology. Ed : William and William A Waverly Company Baltimore Philadelphia. P:36*
- N.C. Hughes-Jones, S.N Wckramasinghe (1995). *Catatan Kuliah Hematologi edisi 5. editor: dr Kuswidayati*

Sanmtoso. Penerbit Buku  
Kedokteran EGC.  
Orathai Jirapongsanuruk and Pakit  
Vichyanond (1998). " Nasal

*Cytology in The Diagnosis of  
Alergic Rhinitis In Children" Annlas  
of Allergic Ashma and  
Immunology. 80 iss 2 pp:165-169.*