

Peran Mometasone Furoate Semprot Hidung Dosis Rendah dalam Menurunkan Gejala dan Tanda Rinitis Alergi Persisten Sedang-Berat

Bambang S. R Utomo,^{1*} Hendri Setyawan,² Suprihati³

¹ Departemen Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher, Rumah Sakit Umum Universitas Kristen Indonesia, Jakarta

² Program Magister Ilmu Biomedik, Universitas Diponegoro, Semarang

³ Departemen Ilmu Penyakit Telinga Hidung Tenggorok Kepala Leher Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro, Semarang

Abstrak

Karakteristik rinitis alergi (RA) persisten yang berbeda dengan RA *seasonal* memungkinkan mometasone furoate (MF) dosis rendah bermanfaat terhadap penderita RA persisten sedang- berat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui manfaat dosis rendah MF semprot hidung 100 µg/hari pada penderita RA persisten sedang-berat. Penelitian ini menggunakan uji intervensi *pre and post test* pada penderita RA persisten sedang-berat di klinik Telinga Hidung Tenggorok Bedah Kepala Leher RSUP Dr Kariadi Semarang selama dua minggu. Didapatkan 19 pasien RA persisten sedang-berat berusia 15-50 tahun, tujuh laki-laki dan 12 perempuan. Manfaat MF 100 µg/hari selama dua minggu adalah terjadinya perbaikan secara signifikan pada skor gejala total (SGT), skor kualitas hidup (SKH), *peak nasal inspiratory flow* (PNIF) dan jumlah eosinofil sekret hidung dari nilai dasar ($p<0,0001$).

Kata Kunci: Rinitis alergi persisten sedang-berat, mometasone furoate, gejala klinik, kualitas hidup, *PNIF*, eosinofil hidung.

The Role of Low Dose Mometasone Furoate Nasal Spray in Decreasing Signs and Symptoms of Moderate to Severe Allergic Rhinitis

Abstract

Symptom characteristics of persistent allergic rhinitis (AR) are different from seasonal allergic rhinitis. The aim of this study was to evaluate the benefit of mometasone furoate (MF) nasal spray 100µg/day in the treatment of moderate to severe persistent allergic rhinitis patients. We performed a pre and post test design study for treating moderate to severe persistent allergic rhinitis patients at ENT department, Kariadi Hospital, Semarang. The treatment of MF 100 µg/day was given for 2 weeks period. Nineteen patients with moderate to severe persistent allergic rhinitis aged 15-50 year old (seven men and 12 women) participated in this study. The benefits of MF nasal spray 100 µg/day for 2 weeks included the improvement of total symptoms score (TSS), quality of life (QoL) score, peak nasal inspiratory flow (PNIF) and nasal eosinophils count with significant differences from base line ($p<0,0001$).

Keywords: moderate to severe persistent allergic rhinitis, mometasone furoate, clinical symptom, quality of life, PNIF, nasal eosinophils.

*BS: Penulis Koresponden: E-mail:bambangsuprayogi@rocketmail.com

Pendahuluan

Rinitis alergi (RA) adalah inflamasi mukosa hidung yang ditandai oleh gejala hidung gatal, bersin-bersin, hidung tersumbat dan rinore setelah terpajan alergen yang diperantarai oleh imunoglobulin E (IgE).^{1,2} Rinitis alergi prevalensinya cukup tinggi yakni 10-25% dari populasi dunia dan berdampak pada kehidupan sosial berupa masalah tidur, sekolah dan pekerjaan.¹ Penyakit tersebut sebenarnya tidak mengancam jiwa tetapi gejala klinisnya dapat mengganggu dan menurunkan kualitas hidup penderita.³ Rinitis alergi berdampak pada perekonomian meskipun sering dianggap kurang penting karena secara langsung tidak meningkatkan biaya pengobatan.¹ Di Amerika Serikat total pengeluaran biaya sebagai akibat langsung dan tidak langsung rinitis alergi berkisar sekitar 5,3 milyar dolar pertahunnya.⁴ Rinitis alergi seperti juga dengan asma, merupakan penyakit sistemik yang sering menjadi *co-morbid*.¹

WHO melalui *International Rhinitis Management Working Group* pada tahun 2001 mengklasifikasikan rinitis alergi menjadi rinitis alergi intermiten dan persisten dengan tingkat keparahan penyakit dibagi menjadi derajat ringan dan sedang-berat menggantikan klasifikasi yang lama yaitu RA *seasonal* dan *perennial*.¹

Prinsip pengobatan rinitis alergi adalah mengatasi gejala yang terjadi selama reaksi alergi fase segera (RAFS) maupun reaksi alergi fase lambat (RAFL).⁵ Kortikosteroid intranasal memiliki efektifitas yang tinggi sebagai terapi lini pertama pada penderita RA sedang berat dengan gejala persisten.⁶ Efek terapi kortikosteroid intranasal mulai terlihat setelah 7-8 jam pemberian dosis pertama dan untuk menurunkan gejala secara maksimal dibutuhkan waktu hingga 2 minggu.¹

Kortikosteroid intranasal jarang memiliki efek samping, jika ada maka gejalanya ringan.¹ Efek samping lokal yang terjadi

adalah sakit kepala, epistaksis ringan, rasa terbakar pada hidung dan faringitis.¹ Efek samping sistemik minimal karena bioavailabilitas yang rendah.^{1,7}

Efektifitas kortikosteroid intranasal diukur dengan penurunan terhadap skor gejala klinis dan skor kualitas hidup.⁸ Respons terapi rinitis alergi diukur dengan perubahan arus puncak inspirasi hidung/*peak nasal inspiratory flow meter* (PNIF), jumlah eosinofil hidung (hasil sikatan) dan gejala hidung.⁹

Mometasone furoate (MF) memiliki afinitas yang tinggi terhadap reseptor glukokortikoid sehingga merupakan kortikosteroid intranasal yang poten.¹⁰ Mometasone furoate memiliki kelarutan dalam lemak (*lipofilisitas*) yang meningkatkan ambilan oleh mukosa hidung dengan cepat.⁷ Rentang dosis MF intranasal, 50 µg/hari dan 100 µg/hari kurang konsisten dalam memperbaiki gejala pada awal pengobatan, sedangkan dosis 800 µg/hari tidak memberi tambahan manfaat, sehingga dosis yang sesuai pada rinitis alergi *seasonal* adalah 200 µg/hari.¹¹ Hebert *et al*,¹² melaporkan respons terapi MF dosis 100 µg/hari dan 200 µg/hari pada empat minggu pengamatan berturut-turut 77% dan 79%, serta tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan.

Indonesia merupakan daerah rendah tanpa musim tepung sari. Pelepasan tepung sari terjadi sepanjang tahun dengan konsentrasi rendah. Akibatnya meskipun pajanan terjadi sepanjang tahun namun merupakan pajanan dengan konsentrasi alergen yang rendah (*perennial*).¹³ Pertanyaan yang timbul adalah apakah pemberian mometasone furoate semprot hidung dosis 100 µg/hari memiliki manfaat klinis terhadap rinitis alergi persisten sedang-berat di Indonesia (Semarang) seperti pada RA *seasonal*?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat klinis mometasone furoate semprot hidung dosis 100µg/hari

(dosis rendah) pada penderita rinitis alergi persisten sedang-berat dengan asumsi pajanan alergen konsentrasi rendah.

Bahan dan Cara

Jenis penelitian ini adalah *intervensi (pre and post test design)* dengan *mometasone furoate* semprot hidung 100 µg/hari pada penderita RA persisten sedang-berat. Sampel penelitian didapatkan secara *consecutive sampling*. Kriteria inklusi penelitian: penderita laki-laki atau perempuan berusia 15-55 tahun, hasil *prick test* positif tiga atau lebih terhadap satu/lebih aeroalergen, memenuhi kriteria diagnosis rinitis alergi persisten derajat sedang - berat (kriteria WHO 2001), penderita bersedia diikuti dalam penelitian, bebas obat kortikosteroid oral dan topikal serta antihistamin selama satu minggu. Kriteria eksklusi penelitian: penderita dengan penyakit yang dapat mempengaruhi hasil terapi seperti: rinosinusitis, asma dengan serangan kurang dari tiga bulan terakhir, septum deviasi berat, polip hidung, infeksi akut pada hidung, wanita hamil dan menyusui, serta sedang menjalani imunoterapi spesifik.

Penelitian dilakukan di klinik T.H.T.K.L RSUP Dr. Kariadi Semarang. Populasi penelitian adalah penderita rinitis alergi persisten sedang berat yang berkunjung di klinik T.H.T.K.L RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan November 2010 sampai dengan Januari 2011. Izin tertulis pasien untuk menjalani penelitian (*informed consent*) telah dimintakan dan penelitian ini sudah lolos kaji etik dari Komisi Etik FK-Undip dengan nomor surat 111/EC/FK/RSDK/2010.

Pemberian MF semprot hidung dosis 100 µg/hari (50 µg sekali semprot), satu kali semprotan untuk tiap lubang hidung, sekali sehari selama dua minggu. *Mometasone furoate* diberikan pada siang hari dan evaluasi dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada minggu pertama dan minggu ke dua

pengobatan. Evaluasi meliputi skor gejala total (SGT), skor kualitas hidup (SKH), PNIF, dan jumlah eosinofil sikatan hidung. Skor gejala total (SGT) merupakan kumpulan gejala RA berupa gatal pada hidung, bersin-bersin, beringsus dan hidung tersumbat, yang dinilai oleh pasien dengan 4 skala (0-3), skor 0: tidak ada keluhan, skor 1: ringan (ada gejala tetapi tidak mengganggu), skor 2: sedang (gejala mengganggu tetapi aktifitas dan tidur masih normal), dan skor 3: berat (gejala mengganggu aktifitas dan atau tidur). Skor kualitas hidup (SKH) dengan penilaian lima skala untuk minimal enam domain kualitas hidup yaitu tidur, gejala hidung, gejala alergi lainnya, masalah praktis, aktifitas dan emosi. Lima domain pertama perincian skor adalah: 0= tidak ada keluhan, 1 = keluhan ringan tidak mengganggu, 2 = keluhan sedang (mengganggu tapi tidak mengurangi aktifitas), 3= keluhan sedang-berat (mengurangi aktifitas), 4= keluhan berat (mengganggu aktifitas dan atau tidur). Domain emosi perincian skor adalah: 0= tidak pernah, 1= sangat jarang, 2= jarang, 3= agak sering, 4= sering sekali/selalu. Penilaian hasil terapi membaik jika skor berkurang ≥ 2 , tetap jika bertambah/berkurang 1, dan memburuk jika bertambah ≥ 2 . Untuk menetapkan PNIF digunakan alat *in-check* untuk mengukur derajat sumbatan dengan cara menghirup dengan hidung kemudian dilihat pencapaian hasil yang tertera pada alat. Jumlah eosinofil sikatan hidung dengan cara menyikat mukosa hidung dilatero-inferior konka inferior menggunakan alat sitobras kemudian diapuskan di atas gelas objek dan diwarnai dengan pewarnaan *Hansel*. Penghitungan eosinofil sekret hidung berdasarkan kriteria *Naclerio*: negatif (-) = tidak ditemukan eosinofil dalam sepuluh lapang pandang (LP), positif 1 (+1) = ditemukan rata-rata 1-5 eosinofil /10 LP, positif 2 (+2) = ditemukan rata-rata 6-15 eosinofil /10 LP, positif 3 (+3) = ditemukan rata-rata 16-20

eosinofil /10 LP, positif 4 (+4) = ditemukan eosinofil >20 /10 LP. Data dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 15.0, dilakukan uji non parametrik serta disajikan dalam bentuk tabel dan gambar.

Pada Tabel 1 disajikan 19 orang subyek

penelitian yang terdiri atas tujuh pria (36,8%) dan 12 perempuan (63,2%). Median usia penderita 30,5 tahun (SD±10,3), berat badan rata-rata adalah 59,3 kg (SD±9,08) dan tinggi badan rata-rata adalah 161,3 cm (SD±7,87).

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian

Variabel	Rerata (SD) / %
	<i>n</i> =19
Jenis kelamin	
1. Pria	7 (36,8%)
2. Wanita	12 (63,2%)
Usia dalam tahun (median)	30,5 (SD±10,34)
Keluhan yang paling mengganggu	
1. Buntu	9 (47,4%)
2. Bersin	5 (26,3%)
3. Ingus meleleh	4 (21,1%)
4. Gatal hidung	1 (5,3%)
Genetik	
1. Riwayat keluarga alergi (+)	14 (73,7%)
2. Riwayat keluarga alergi (-)	5 (26,3%)
Jumlah alergen positif pada <i>skin prick test</i>	
1. Satu alergen	3 (15,8%)
2. > 1 alergen	16 (84,2%)
Rerata lama sakit dalam bulan	77,6 (SD±66,0)

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan *Skin Prick Test* pada Subyek Penelitian

No	Jenis alergen	n	%
1	<i>Mite culture</i>	14	73,3
2	<i>Human dander</i>	10	52,6
3	Kecoa	8	42,1
4	<i>House dust</i>	4	21,1
5	<i>Dog dander</i>	4	21,1
6	<i>Rice pollen</i>	3	15,8
7	<i>Chicken dander</i>	3	15,8
8	<i>Horse dander</i>	3	15,8
9	Bulu kucing	2	10,5
10	<i>Mix fungi</i>	2	10,5
11	<i>Maize pollen</i>	0	0
12	<i>Grass pollen</i>	0	0

Keluhan alergi yang paling mengganggu adalah hidung tersumbat yang dirasakan sembilan penderita (47,4%), bersin dikeluarkan oleh lima penderita (26,3%), ingus meleleh empat penderita (21,1%) dan keluhan gatal hidung dirasakan satu penderita (5,3%).

Riwayat alergi dalam keluarga ditemukan pada 14 penderita (73,7%) dan pada lima penderita tidak ditemukan adanya riwayat alergi (26,3%).

Pada pemeriksaan *skin prick test* yang positif > 1 alergen ditemukan pada 16 penderita (84,2%), dan positif hanya satu alergen ditemukan pada tiga penderita (15,8%). Rerata lamanya sakit adalah 77,6 bulan dengan rentang 12 sampai 240 bulan.

Pada Tabel 2 ditampilkan persentase jenis alergen hasil pemeriksaan *skin prick*

test. Persentase jenis alergen yang sering ditemukan adalah jenis alergen tungau debu rumah (TDR) sebanyak 73,3%, *human dander* 52,6% dan kecoa 42,1%.

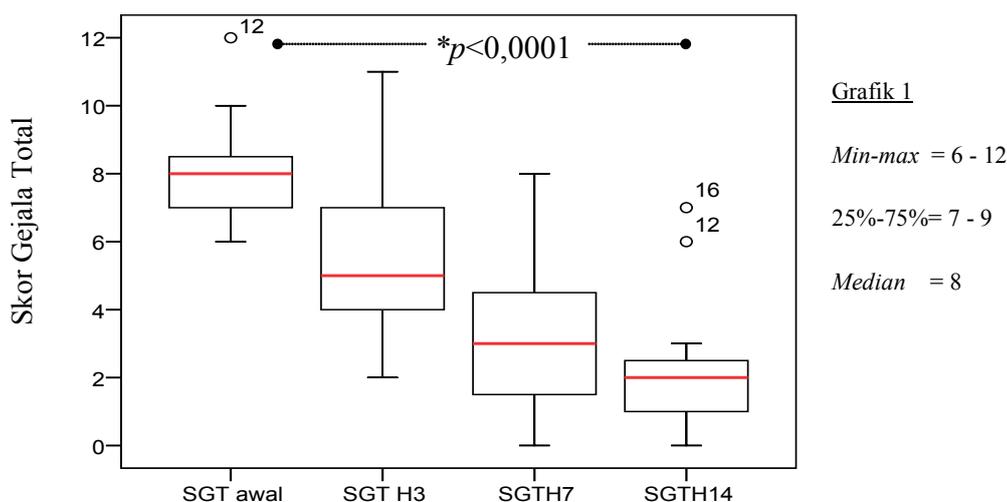
Pada Tabel 3 disajikan rerata SGT yang mengalami penurunan signifikan setelah pemberian MF semprot hidung hingga minggu ke dua dibandingkan rerata SGT awal (uji non-parametrik *Friedman* diteruskan uji *Wilcoxon*).

Pada grafik *box-plot* pertama (Gambar 1) tampak median SGT cukup tinggi kemudian mengalami penurunan yang tajam pada hari ke-3 dan terus menurun sampai akhir minggu ke-2. Data di luar garis (no.12) pada grafik pertama terlihat tinggi, tetapi terus menurun hingga akhir pengobatan. Di grafik keempat tampak adanya data di luar garis (no.16) pada akhir pengamatan.

Tabel 3. Penurunan Rerata Skor Gejala Total (SGT).

SGT awal	Hari ke-3		Akhir minggu 1		Akhir minggu 2	
Rerata (SD)	Rerata (SD)	*p	Rerata (SD)	*p	Rerata (SD)	*p
8,1 (1,39)	5,5 (2,46)	0,001	3 (2,2)	<0,0001	2,1 (1,77)	<0,0001

*p: *Wilcoxon* SD: *Standard deviation*



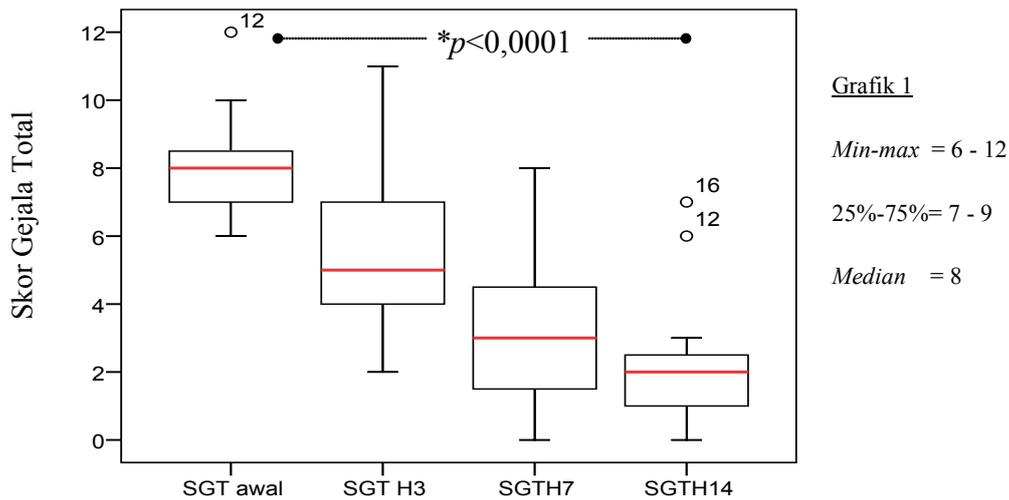
Gambar 1. Skor gejala total menurut waktu pengukuran

Tabel 4. Penurunan Rerata Skor Kualitas Hidup (SKH)

	Rerata awal	SD	Rerata akhir	SD	*p
SKH	40,9	15,1	16,7	14,05	<0,0001

*p: Wilcoxon

SD: Standard deviation



Gambar 1. Skor gejala total menurut waktu pengukuran

Tabel 4. menampilkan penurunan signifikan skor kualitas hidup keseluruhan pada akhir minggu ke-2 dibandingkan dengan nilai awal (uji non parametrik Wilcoxon).

Penurunan skor kualitas hidup terlihat pada gambar 2 yang menerangkan penurunan median skor kualitas hidup pada analisis grafikal dengan *box-plot*. Grafik dua pada *box plot* terlihat median skor kualitas hidup mengalami penurunan setelah dilakukan pemberian MF semprot hidung dosis 100 µg/hari pada akhir pengukuran. Grafik

dua *box plot* terlihat data diluar garis (no.9 dan 16) yang kurang mengikuti penurunan seperti data yang lain (Gambar 2).

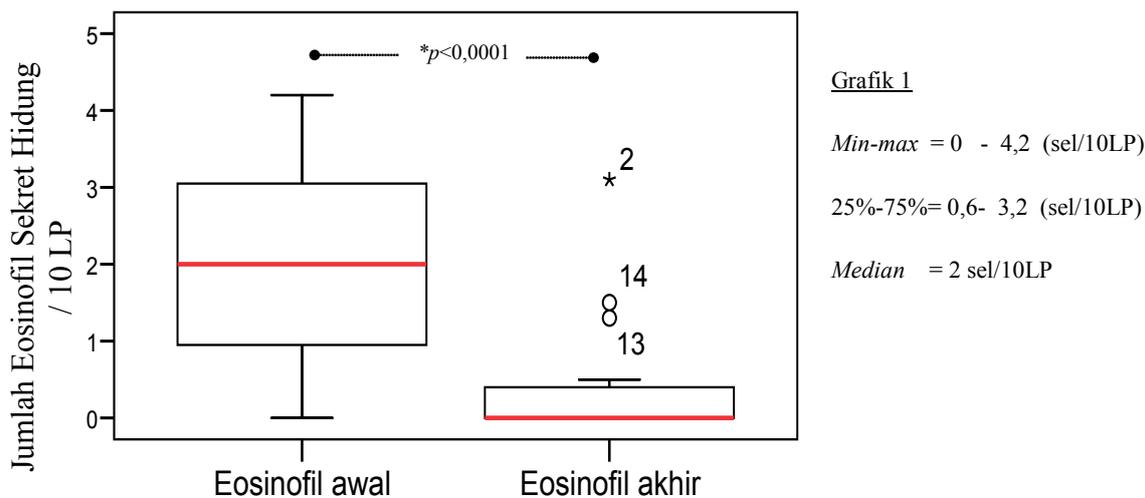
Tabel 5 memperlihatkan rerata jumlah eosinofil sekret hidung mengalami penurunan secara signifikan setelah dua minggu pengobatan (uji non-parametrik Wilcoxon). Jumlah eosinofil diklasifikasikan berdasarkan kriteria *Naclerio* sehingga didapatkan 14 penderita memiliki kriteria +1, lima penderita memiliki kriteria negatif. Penderita mengalami perbaikan ditandai dengan jumlah eosinofil sekret hidung

Tabel 5. Penurunan Rerata Jumlah Eosinofil Sekret Hidung

	Rerata awal	SD	Rerata akhir	SD	*p
Eosinofil hidung	2,02	7,9	0,38	7,9	<0,0001

*P: Wilcoxon

SD: Standard deviation



Gambar 3. Rerata jumlah eosinofil sebelum dan sesudah pengobatan.

menjadi negatif yang ditemukan pada 11 penderita (78,6%), namun pada tiga penderita tidak mengalami perbaikan/tetap ditemukan (21,4%).

Jumlah eosinofil sekret hidung mengalami penurunan (Gambar 3) yang menerangkan

penurunan median jumlah eosinofil sekret hidung pada analisis grafikal dengan *box-plot*.

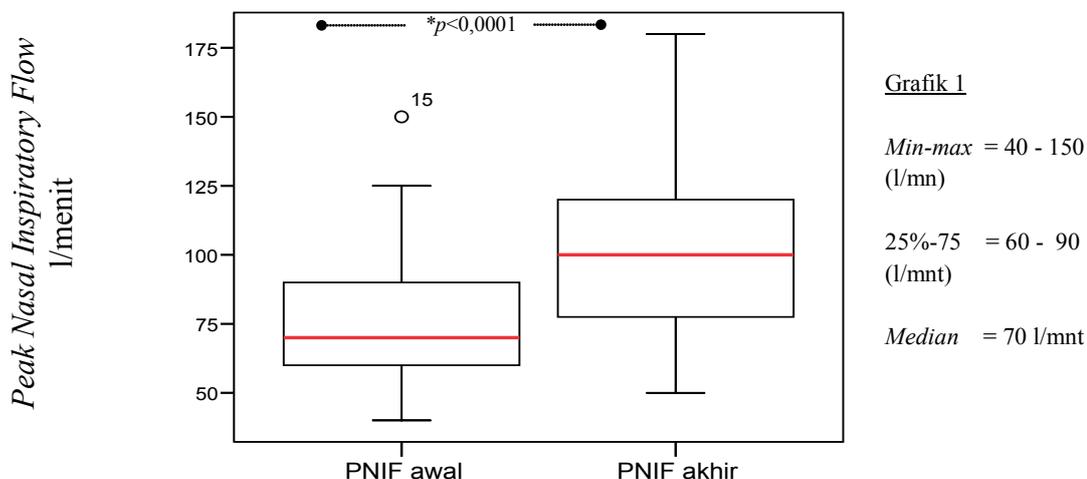
Tabel 6 menjelaskan peningkatan arus puncak inspirasi hidung/PNIF sebelum pengobatan dengan nilai 76,8 l/menit

Tabel 6. Peningkatan Rerata *Peak Nasal Inspiratory Flow Rate*

	Rerata awal	SD	Rerata akhir	SD	*p
<i>PNIF</i>	76,8	29,91	103,7	36,70	<0,0001

*p: Wilcoxon

SD: Standard deviation



Gambar 4. Box-plot *Peak Nasal Inspiratory Flow/PNIF* sebelum dan sesudah pengobatan.

(SD 29,91) menjadi 103,6 l/menit (SD 36,70) setelah pengobatan, secara statistik mengalami peningkatan yang signifikan (uji non parametrik *Wilcoxon*).

Median arus puncak inspirasi hidung mengalami peningkatan (Gambar 4).

Gambar 4 menerangkan peningkatan median arus puncak inspirasi hidung pada analisis grafikal dengan *box-plot*.

Diskusi

Pada penelitian ini ditemukan lebih banyak penderita RA persisten sedang berat perempuan dibanding laki-laki. Hal itu sesuai dengan penelitian sebelumnya.⁸ Rerata usia penderita pada penelitian ini adalah 30,5 tahun (SD±10,3). Penelitian Wang¹⁴ menemukan bahwa rinitis alergi lebih sering terjadi pada usia dewasa muda dan frekuensinya menurun pada usia diatas 50 tahun. Penulis yang sama juga menyatakan bahwa lebih banyak ditemukan riwayat alergi dalam keluarga penderita, yang membuktikan bahwa faktor genetik atau riwayat atopi dalam keluarga merupakan faktor yang kuat untuk berkembangnya gejala alergi.

Penderita umumnya memiliki lebih dari satu alergen positif pada pemeriksaan *skin prick test* dengan persentase terbanyak adalah alergi terhadap tungau debu rumah (TDR). Persistensi gejala RA memiliki hubungan yang signifikan dengan alergen tungau debu rumah (TDR) dan kecoa.¹⁵ Penderita memiliki lebih dari satu alergen sehingga perlu diperhatikan tentang edukasi serta penghindaran terhadap alergen. Penghindaran alergen dapat menurunkan tingkat keparahan RA.⁶

Hasil penelitian ini menemukan rerata lama sakit 77,6 bulan dengan rentang 12 - 240 bulan. Tjahyadewi⁸ menemukan rerata lama sakit 65,8 bulan dengan rentang 6 - 216 bulan yang tidak jauh berbeda dengan penelitian sekarang. Lama sakit penderita

perlu mendapatkan perhatian karena penderita merasa terganggu dalam waktu lama dan perlu diwaspadai kemungkinan komplikasi.

Keluhan yang paling mengganggu adalah hidung buntu, seperti juga yang ditemukan oleh Tjahyadewi.⁸ Keluhan buntu sebenarnya sesuai dengan gejala reaksi alergi fase lambat / RAFL dari perjalanan rinitis alergi *perennial* / PAR seperti di Indonesia. Alergi *perennial* terjadi karena pajanan alergen yang terus menerus sehingga rinitis alergi menjadi kronis. Rinitis alergi akan berlanjut dari reaksi alergi fase segera / RAFS menjadi reaksi alergi fase lambat / RAFL dengan gejala buntu hidung yang dominan serta terjadi hipereaktifitas hidung terhadap alergen spesifik maupun yang tidak spesifik.

Rerata SGT secara signifikan mengalami penurunan sampai akhir minggu ke-2. Pada hari ke-3 setelah pengobatan rerata SGT mengalami penurunan yang signifikan dari nilai dasar, hal ini sesuai dengan *onset of action* MF 12-48 jam setelah pemberian dosis pertama.¹⁶ Analisis *box plot* median SGT mengalami penurunan dan terdapat data diluar garis (subyek no.12) berasal dari penderita dengan nilai SGT yang cukup tinggi, nilai tersebut terus menurun hingga minggu ke-2 walaupun pada grafik terakhir terlihat masih diluar garis (masih tinggi). Keadaan tersebut kemungkinan karena skor gejala awal cukup tinggi dan tidak ditemukan masalah kepatuhan kecuali penderita memiliki asma, sehingga memerlukan dosis terapi yang lebih besar. Data diluar garis lain terlihat pada grafik ke empat (subyek no.16) yang berasal dari SGT penderita yang kurang membaik dengan terapi. Evaluasi pasca terapi ditemukan sekret mukopurulen pada kompleks ostiomeatal. Kortikosteroid intranasal dapat memperbaiki *patency* kompleks ostiomeatal dengan cara mengurangi edema, sehingga mudah untuk dilakukan evaluasi yang

memungkinkan diagnosis yang lebih tepat.¹⁷ Penderita kemudian ditatalaksana sebagai rinosinusitis kronik.

Skor kualitas hidup akhir minggu ke-2 pada penelitian ini mengalami penurunan yang signifikan seperti juga ditemukan oleh Tjayadewi⁸ terhadap TAA 220 µg/hari pada akhir minggu ke-2. Penurunan skor kualitas hidup berarti kualitas hidup penderita semakin baik.

Rerata jumlah eosinofil hidung mengalami penurunan signifikan. Eosinofil berperan penting pada perubahan patofisiologi rinitis alergi karena mengandung berbagai mediator kimia seperti *major basic protein* (MBP), *eosinophil cationic protein* (ECP), *eosinophil derived neurotoxin* (EDN) dan *eosinophil peroxidase* (EPO) yang mempunyai efek desagregasi dan deskuamasi epitel, kematian sel, inaktivasi saraf mukosa dan kerusakan sel karena radikal bebas.¹⁸ Kortikosteroid menurunkan jumlah eosinofil dengan menghambat infiltrasi eosinofil dan migrasi ke saluran nafas serta menyebabkan apoptosis eosinofil.¹⁹ Pada penelitian ini MF memberikan efek anti inflamasi.

Hasil pemeriksaan arus puncak inspirasi hidung/ *PNIF* menunjukkan peningkatan signifikan sesudah pengobatan. Sumbatan hidung terjadi oleh karena histamin menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah sehingga terjadi transudasi ke interstitial yang mengakibatkan mukosa hidung terutama konka menjadi edema. Mometason furoate 100 µg/hari memiliki efek langsung pada sel endotel kapiler dengan menurunkan permeabilitas kapiler (meningkatkan resistensi dinding kapiler) sehingga menurunkan eksudasi dan menghambat akumulasi sel-sel radang di tempat peradangan.¹⁹ Edema pada mukosa hidung menjadi berkurang oleh karena efek penghambatan terhadap sintesis prostaglandin yang memiliki efek vasodilatasi yang juga memperkuat kerja adrenalin sebagai vasokonstriktor RA.²⁰

Kesimpulan

Mometason furoate semprothidung dosis 100 µg/hari secara signifikan menurunkan skor gejala klinis, menurunkan skor kualitas hidup, menurunkan rerata jumlah eosinofil hidung, dan secara signifikan meningkatkan arus puncak inspirasi hidung. Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu jumlah subyek hanya sedikit, desain penelitian yang tidak menggunakan pengacakan/randomisasi dan bersifat terbuka tanpa pembandingan plasebo maupun pembandingan aktif. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji klinik yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

1. Bausquet J, Khaltaev N, Cruz A, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A *et al.* Review rhinitis allergy its impact on asthma (ARIA) 2008. *J Allergy Clin Immunol* 2008; 86 Supl: 8-160.
2. Mabry RL, Allergic rhinosinusitis In: Bailey B.J, Calhoun K.H eds. *Textbook Head and Neck surgery Otolaryngology* 3th. Lippincott Williams & Wilkins eds Philadelphia: 2001.
3. Krouse HJ. Quality of life in allergic patients In: Krouse JH, Chadwick SJ, Gordon BR, Derebery MJ Editor. *Allergy and Immunology an otolaryngologic approach*. Philadelphia: Lippincott William & Wilkins, 2002.
4. Sheikh J. Rhinitis allergic. last up date 2009 Juni 16. Diunduh dari URL: <http://emedicine.medscape.com/article/134825-overview> pada 28 Agustus 2010.
5. Durham SR. Mechanism and treatment of allergic rhinitis. In Kerr AG, editor. *Scott-Browns Otolaryngology Rhinology*. Six ed. Oxford: Butterworth 1997:4/6/1-3.
6. Van Cauwenberge P, Bachert C, Passalacqua G, Sanzes G, Basquet J, Canonica GW, *et al.* Consensus statement of allergic rhinitis. *Allergy* 2000; 55: 116-34.
7. Buck ML, Pharm D, Intranasal steroids for children with allergic rhinitis. last update 2001 April 27; Diunduh dari URL: <http://medgenmed.medscape.com/viewarticle> pada 12 Desember 2008.
8. Tjayadewi S. Efektifitas klinik penggunaan triamsinolone acetone 220 µg/hari pada penderita rinitis alergi perennial. (Tesis). Universitas Diponegoro Semarang 2003.

9. Ciprandi G, Marseglia GL, Klersy C, Tosca A. Relationships between allergic inflammation and nasal airflow in children with persistent allergic rhinitis due to mite sensitization. *Allergy* 2005;60:957-60.
10. Lumry WR. A review of the preclinical data of newer intranasal steroid used in the treatment of allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104: S151-8.
11. Bronsky EA, Aeroronson DW, Berkowitz RB, Chervinsky P, Graft D, Kaiser HB, *et al.* Dose ranging study of mometasone furoate (Nasonex) in seasonal allergic rhinitis. *Ann Allergy Astma Immunol* 1997; 79(1): 51-6.
12. Hebert JR, Nolop K, Lutsky B. Once-daily mometasone furoate aqueous nasal spray (Nasonex(TM)) in seasonal allergic rhinitis: an active and placebo-controlled study. *J Allergy Clin Immunol* 1996; 51(8): 569-76.
13. King HC, Mabry RL, A practical guide to the management of nasal and sinus disorder. New York: Thyme Medical Publisher 1993.
14. Wang DY. Risk factors of allergic rhinitis: genetic or environmental? *Ther Clin Risk Manag.* 2005; 1(2): 115-23.
15. Denny SU. Hubungan antara jenis aeroalergen dengan manifestasi klinis rinitis alergi (Tesis). Universitas Diponegoro Semarang 2010.
16. Schering Corporation. Product information Nasonex. Kenilworth: Schering Corporation 2005;1-11.
17. Pornsuriyasak P, Assanasen P. Intanasal corticosteroid. *Siraj Med J* 2008; 60:90-5.
18. Baraniuk JN. Pathogenesis of allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol.* 2001; 99: S763-72.
19. Nelson HS. Mechanism of intranasal steroid in the management of upper respiratory allergic diseases. *J Allergic Clin Immunol* 1999; 104: S138-43.
20. Supomo, Sukardono. Manfaat kortikosteroid topikal pada rinitis alergi. Dalam: Losin K, editor. Kumpulan naskah Konas XI Perhati. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada, Oktober 1995: 21-34.
21. Junifer EF, Thomson AK, Ferrie PJ. Validation of the standardisation version of the rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire. *J Allergy Clin Immunol.* 1999; 104: 364-9.