

## **HASIL PENELITIAN**

### **PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS* PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL**

**(Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**



Oleh:

**DIAN ARUMDINI**

**DEPARTEMEN/SMF ILMU KESEHATAN MATA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD dr. SOETOMO SURABAYA  
2015**

## **HASIL PENELITIAN**

**PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS***

**PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL**

**(Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**

Oleh:

**DIAN ARUMDINI**

**DEPARTEMEN/SMF ILMU KESEHATAN MATA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD dr. SOETOMO SURABAYA  
2015**

**PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS*  
PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL  
(Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**

**LAPORAN PENELITIAN**

**Diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Spesialis Mata (SpM)  
Program Studi Ilmu Kesehatan Mata  
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**

Oleh:

**DIAN ARUMDINI**

**DEPARTEMEN/SMF ILMU KESEHATAN MATA  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD dr. SOETOMO SURABAYA  
2015**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Mengesahkan laporan hasil penelitian yang berjudul :

**PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS***

**PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL**

**(Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Spesialis Mata (SpM)  
Program Studi Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

Hasil Penelitian ini telah disetujui:

Surabaya, April 2015

**Pembimbing**

**Harijo Wahjudi, dr., SpM(K)**

NIP. 19541008 198403 1 002

**Konsultan Statistik**

**Konsultan Ahli**

**Dr. Windhu Purnomo, dr., MS**

NIP. 19540625 198303 1 002

**Sudjarno, dr. SpM(KVR)**

**Mengetahui,  
Koordinator Program Studi PPDS Ilmu Kesehatan Mata**

**Evelyn Komarati, dr., SpM(K)**

NIP. 19680110 199703 2 003

## **PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dian Arumdini

NIM : 010980127

Program Studi : Ilmu Kesehatan Mata

Angkatan : Januari 2010

Jenjang : PPDS-I

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan laporan penelitian saya berjudul:

### **PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS***

### **PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL**

**(Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, April 2015

(Dian Arumdini)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah S.W.T. atas terselesaikannya usulan penelitian ini. Kami ucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah memberi banyak bantuan, bimbingan serta dorongan sehingga usulan penelitian ini dapat kami selesaikan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami haturkan kepada yang terhormat:

1. **Harijo Wahjudi, dr., SpM(K)**, sebagai pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan dan dorongan, serta referensi dan koreksi dalam penyusunan usulan penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. **Sudjarno, dr., SpM(KVR)**, sebagai konsultan ahli yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan usulan penelitian ini.
3. **Dr. Windhu Purnomo, dr., MS.**, sebagai konsultan penelitian dan statistika yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan usulan penelitian ini.
4. **Eddyanto, dr., SpM(K)**, sebagai koordinator penelitian yang telah memberikan dorongan, bimbingan dan saran dalam penyelesaian usulan penelitian ini.
5. **Djiwatmo, dr., SpM(K)**, sebagai Kepala Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD dr. Soetomo Surabaya, yang telah memberikan kesempatan untuk ditampilkannya usulan penelitian ini.
6. **Evelyn Komaratih, dr., SpM(K)**, sebagai Koordinator Program Studi Departemen Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga / RSUD dr. Soetomo Surabaya, yang telah menjadwalkan pementasan usulan penelitian ini.
7. **Herminiati, dr., MARS dan Bambang Samudra, dr., MKes**, sebagai Direktur Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan kepada kami untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya.
8. **Staf dan karyawan RS Mata Undaan Surabaya**, yang telah membantu kelancaran penelitian kami.
9. **Para Guru Besar dan Seluruh Staf Pengajar Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK Unair / RSUD dr. Soetomo Surabaya**, yang telah banyak membimbing dan memberikan masukan dalam penyusunan usulan penelitian ini.
10. **Para teman sejawat PPDS I Departemen Ilmu Kesehatan Mata FK Unair / RSUD dr. Soetomo Surabaya**, yang telah memberikan dorongan semangat dan bantuan dalam penyusunan usulan penelitian ini.
11. **Bapak / Ibu Moderator dan Sekretaris Sidang**, yang telah memimpin jalannya pementasan usulan penelitian ini.
12. **Tim Audio-Visual**, yang membantu kelancaran pementasan usulan penelitian ini.

## RINGKASAN

### PERBANDINGAN PERUBAHAN *HIGHER ORDER ABERRATIONS* PASCA LASIK ANTARA FLAP TIPIS DAN TEBAL

(**Studi Observasional Longitudinal di RS Mata Undaan Surabaya)**

Dian Arumdini, Harijo Wahjudi, Sudjarno

*Laser assissted in situ keratomileusis* (LASIK) adalah metode bedah refraktif yang diterima secara luas di seluruh dunia untuk mengkoreksi kelainan refraksi. *Excimer laser* yang digunakan pada LASIK mengkoreksi *lower order aberrations* atau kelainan sferis dan silindris seperti miopia, hiperopja, dan astigmatisme. LASIK dapat mengkoreksi *lower order aberrations*. *Lower order aberrations* merupakan 90% dari seluruh aberasi yang ada, sisanya adalah *higher order aberrations*, yang tidak dapat dikoreksi dengan kacamata. *Higher order aberrations* ini termasuk salah satu komplikasi *late postoperative* dari LASIK. Pembentukan flap kornea adalah salah satu langkah penting pada prosedur LASIK. Setelah pembentukan flap dapat terjadi perubahan aberasi pada kornea yang bervariasi.

Penelitian yang kami lakukan adalah penelitian observasional longitudinal yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan perubahan *higher order aberrations* pasca LASIK antara flap tipis dan tebal dan mengetahui adanya perubahan *higher order aberrations* antara pra dan pasca LASIK. *Higher order aberrations* yang kami ukur adalah *coma*, *trefoil*, dan *spherical aberration*.

Dua puluh empat mata dari 12 pasien miopia dan astigmat miopia yang akan menjalani LASIK kami ukur *higher order aberations* pra, pasca LASIK hari ke 7, dan pasca LASIK hari ke 30 dengan menggunakan Wavescan VISX Customvue. Pasien menjalani *wavefront-guided* LASIK menggunakan VISX Star S4 Customvue. Data yang terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis kovarians dan uji t-sampel berpasangan.

Hasil analisis statistik menunjukkan adanya perubahan bermakna pada *coma* dan *spherical aberration* antara pra dan pasca LASIK, namun tidak pada *trefoil*. Serta tidak didapatkan perbedaan perubahan *coma*, *trefoil*, maupun *spherical aberration* pasca LASIK antara kelompok flap tipis dan kelompok flap tebal.

## SUMMARY

### **COMPARATIVE STUDY OF HIGHER ORDER ABERRATIONS AFTER LASIK BETWEEN THIN AND THICK FLAP**

**(Longitudinal Observational Study at Undaan Eye Hospital Surabaya)**

Dian Arumdini, Harijo Wahjudi, Sudjarno

Laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK) is a refractive surgical methods that are widely accepted around the world to correct refractive errors. Excimer laser used in LASIK corrects the lower order aberration or spherocylindrical errors such as myopia, hyperopia, and astigmatism. LASIK can correct the lower order aberrations. Lower order aberrations is 90% of the aberration that is, the rest is a higher order aberrations, which can not be corrected with glasses. Higher order aberrations is one of LASIK late postoperative complications. The creation of the corneal flap is one important step in the LASIK procedure. After flap creation in LASIK procedure may occur varies changes in corneal aberration.

Our research is a longitudinal observational study aimed to determine differences in higher order aberrations change after LASIK between thin and thick flap and determine of any changes in higher order aberrations after LASIK. Higher order aberrations that we measure is the coma, trefoil and spherical aberration.

Twenty-four eyes of 12 patients with myopia and myopic astigmatism underwent LASIK. Higher order aberations were measure before, day 7, and day 30 after LASIK using Wavescan VISX CustomVue. Patients underwent wavefront-guided LASIK using VISX Star S4 CustomVue. The collected data was analyzed using analysis of covariance and paired t-test.

Statistical analysis showed a significant change in coma and spherical aberration after LASIK, but not on trefoil. And there were no significance difference in changes in the coma, trefoil, and spherical aberration after LASIK between thin and thick flap group.