

**KORELASI KADAR INTERLEUKIN 5 (IL-5) TERHADAP EKSPRESI SEL  
MONONUKLEAR PADA PENDERITA ASMA**

**SKRIPSI**



**MAHARANI RIZKY EFFENDI**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PROGRAM STUDI DIPLOMA 4**

**2020**

**KORELASI KADAR INTERLEUKIN 5 (IL-5) TERHADAP EKSPRESI SEL  
MONONUKLEAR PADA PENDERITA ASMA**

**Skripsi ini diajukan  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan Kesehatan**



**Oleh:  
MAHARANI RIZKY EFFENDI  
NIM : P27834116023**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN  
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA  
JURUSAN ANALIS KESEHATAN PROGRAM STUDI DIPLOMA 4**

**2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KORELASI KADAR INTERLEUKIN 5 (IL-5) TERHADAP EKSPRESI  
SEL MONONUKLEAR PADA PENDERITA ASMA**

**OLEH :**

**MAHARANI RIZKY EFFENDI**

**NIM. P27834116023**

**Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya sehingga dapat  
diajukan pada Ujian Sidang Skripsi yang diselenggarakan oleh Jurusan  
Analisis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya**

**Surabaya, Juni 2020**

**Menyetujui :**

**Pembimbing 1**



**Suhariyadi, S.Pd, M.Kes**

**NIP. 19680829198903 1 003**

**Pembimbing 2**



**Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes**

**NIP. 19750121200003 2 001**

**Mengetahui:**

**Ketua Jurusan Analisis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Harvanto, M.Kes**

**NIP. 19640316 198302 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KORELASI KADAR INTERLEUKIN 5 (IL-5) TERHADAP EKSPRESI  
SEL MONONUKLEAR PADA PENDERITA ASMA**

Oleh :

**MAHARANI RIZKY EFFENDI**

**NIM. P27834116023**

**Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan**

**Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma IV**

**Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**

**Surabaya, Juni 2020**

**Tim Penguji**

**Tanda Tangan**

**Penguji I : Suhariyadi, S.Pd, M.Kes  
NIP. 19680829198903 1 003**

**Penguji II : Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes  
NIP. 19750121200003 2 001**

**Penguji III : Pestariati, S.Pd, M.Kes  
NIP. 19611006198303 2 002**



**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya**



**Drs. Edy Harvanto, M.Kes  
NIP. 19640316 198302 1 00 1**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

“Sometimes, it’s necessary to look back at  
the past in order to move on to the future”

### **Persembahan**

Saya persembahkan skripsi ini kepada kedua orang tua saya yang tercinta dan semua pihak yang selalu mendukung dan memotivasi saya hingga saya bisa sampai pada titik ini. Terimakasih atas segala doa dan dukungan yang telah diberikan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi sipapun kedepannya.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “KORELASI KADAR INTERLEUKIN 5 (IL-5) TERHADAP EKSPRESI SEL MONUKLEAR PADA PENDERITA ASMA”.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma IV Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis memohon dengan segala kerendahan hati agar pembaca berkenan memberikan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca khususnya dan bagi masyarakat pada umumnya.

Surabaya, Juni 2020

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ungkapan terimakasih tak lupa pula penulis sampaikan atas dukungan dan partisipasi semua pihak yang terkait, khususnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, serta karuniaNya yang memberikan kekuatan, kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan Skripsi ini.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya, yang telah membantu penulis selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan penyusunan Skripsi ini
3. Ibu Retno Sasongkowati S.Pd, S.Si, M.Kes, selaku Ketua Program Studi Diploma 4 yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
4. Bapak Suhariyadi, S.Pd, M.Kes, selaku pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, dukungan, motivasi dan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Evy Diah Woelansari, S.Si, M.Kes, selaku pembimbing 2 yang selalu memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Ibu Pestariati, S.Pd, M.Kes, selaku pembimbing 3 yang selalu memberikan bimbingan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Seluruh dosen, karyawan dan staf Poltekkes Kemenkes Surabaya Jurusan Analis Kesehatan yang telah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan.

8. Bapak dan Ibu tercinta yang tak pernah lelah mendoakan serta memberi dukungan, terima kasih telah menjadi orang tua terbaik dan terhebat untuk saya. Dan seluruh keluarga besar yang setia mendoakan untuk kelancaran skripsi saya ini.
9. Sahabat saya, Nadila, Ridho, Nazila, dan Selvi yang sekarang juga sedang menempuh kuliah di kota yang berbeda-beda yang juga sekarang sedang menyelesaikan skripsi mereka, terima kasih atas dukungan dan motivasi yang diberikan selama ini.
10. Teman-teman *hexogan*, Aulia, Dita, Sri, Clara, terima kasih telah mendengarkan keluh kesah saya dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Afrihul dan Rahma selaku teman satu bidang skripsi yang sudah sangat membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini dan terima kasih karena telah saling *support* dan berkeluh kesah tentang suka duka pembuatan skripsi ini.
12. Bella dan Nada selaku anak kos bu nasir yang selama ini telah mendukung dan memotivasi saya baik secara langsung dan tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi saya ini.
13. Seluruh “Temen Gercep” yang telah mendukung dan memotivasi saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Mari ke Pacitan jika semua ini sudah usai teman-teman.
14. Seluruh teman-teman D4 Analis Kesehatan angkatan 2016-2020 yang saling memberikan dukungan dan motivasi selama 4 tahun ini, semoga silaturahmi kita terus berjalan.



15. Dan seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum.....	4
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Asma .....	5
2.1.1 Definisi Penyakit Asma.....	5
2.1.2 Etiologi Asma.....	6
2.1.3 Klasifikasi Penyakit Asma.....	6
2.1.4 Gejala Asma.....	8
2.1.5 Patogenesis Asma.....	8
2.1.6 Respon Imun Penyakit Asma.....	10
2.1.7 Pemeriksaan Asma.....	12
2.2 Interleukin 5.....	14
2.2.1 Pemeriksaan IL-5.....	15
2.3 Sel Mononuklear.....	17
2.3.1 Limfosit.....	17

2.3.2 Monosit atau Makrofag.....	20
2.3.3 Pemeriksaan Sel Mononuklear.....	21
BAB 3 KERANGKA KONSEP & HIPOTESIS.....	23
3.1 Kerangka Konsep.....	23
3.2 Keterangan Kerangka Konsep.....	24
3.3 Hipotesa Penelitian.....	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Jenis Penelitian.....	26
4.2 Populasi dan Sampel.....	26
4.2.1 Populasi.....	26
4.2.2 Sampel.....	26
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
4.4 Variabel Penelitian.....	27
4.4.1 Variabel Bebas.....	27
4.4.2 Variabel Terikat.....	27
4.5 Definisi Operasional.....	27
4.5.1 Kadar IL-5.....	27
4.5.2 Ekspresi Sel Mononuklear.....	27
4.6 Prosedur Penelitian.....	28
4.6.1 Alat dan Bahan.....	28
4.6.2 Prosedur Persiapan Sampel.....	28
4.6.3 Prosedur Pemeriksaan Kadar IL-5.....	29
4.6.4 Prosedur Pemeriksaan Sel Mononuklear.....	30
4.7 Teknik Pengumpulan Data.....	30
4.8 Teknik Analisa.....	31
4.9 Alur Penelitian.....	32
BAB 5 HASIL DAN ANALISA DATA.....	33
5.1 Hasil Pemeriksaan Kadar Interleukin 5 (IL-5) pada Penderita Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	33
5.2 Hasil Pengukuran Jumlah Sel Mononuklear pada Penderita Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	35
5.3 Analisis Statistika.....	38
5.4 Korelasi Kadar IL-5 terhadap Ekspresi Sel Mononuklear pada Penderita Asma.....	38
5.4.1 Korelasi Kadar IL-5 dengan Jumlah Sel Limfosit pada Penderita Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	39

5.4.2 Korelasi Kadar IL-5 dengan Jumlah Sel Monosit pada Penderita Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	39
BAB 6 PEMBAHASAN.....	40
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
7.1 Kesimpulan.....	43
7.2 Saran .....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.6.1 Mekanisme inflamasi.....	11
Gambar 2.1.6.2 Peran prostaglandin dalam proses inflamasi	
Gambar 2.2.1 Sandwich ELISA untuk mendeteksi antigen spesifik.	
Gambar 2.3.3 Prinsip kerja flow cytometry	
Gambar 3.1 Skema kerangka konsep penelitian	
Gambar 4.1 Alur penelitian	
Gambar 5.1 Grafik nilai maksimum, minimum, rata-rata kadar il-5 pada penderita asma di rumah sakit paru surabaya	
Gambar 5.2 Grafik nilai maksimum, minimum, rata-rata jumlah sel mononuklear pada penderita asma di rumah sakit paru surabaya	

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Data Hasil Pemeriksaan Kadar IL-5 pada Pasien Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	34
Tabel 5.2 Data Hasil Pemeriksaan Jumlah Sel Mononuklear pada Pasien Asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.....	36

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Surat Izin Penelitian di Rumah Sakit Paru Surabaya
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian di Rumah Sakit Khusus Infeksi Surabaya
- Lampiran 3 Surat Kelaiakan Etik
- Lampiran 4 Data Hasil Pemeriksaan Sel Mononuklear
- Lampiran 5 Data Hasil Pemeriksaan Kadar Interleukin 5
- Lampiran 6 Hasil Output SPSS
- Lampiran 7 Log Book Penelitian
- Lampiran 8 Bukti Bimbingan
- Lampiran 9 Bukti Revisi Skripsi
- Lampiran 10 Scan Kartu Bimbingan

## ABSTRAK

Asma kaitannya erat dengan alergen penyebab asma yang akan bereaksi dengan antibodi tubuh sehingga terjadi reaksi antigen-antibodi. Pada proses ini, sel limfosit B akan diaktifkan menjadi sel plasma dan akan mengeluarkan IgE-anti alergen tersebut kemudian sel *mast* akan terfiksasi dan terjadi degranulasi sel *mast* yang akan mengeluarkan mediator inflamasi, yang salah satunya adalah interleukin 5 (IL-5) dari kelompok sitokin. Kehadiran interleukin 5 (IL-5) selanjutnya akan dikaitkan dengan ekspresi sel mononuklear yang ada didalam darah pasien penyakit asma. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya korelasi kadar interleukin 5 (IL-5) terhadap ekspresi sel mononuklear pada pasien asma di Rumah Sakit Paru Surabaya.

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Data penelitian merupakan data primer yang diperoleh dari sampel pasien penyakit asma di Rumah Sakit Paru Surabaya yang dilakukan pemeriksaan kadar interleukin 5 (IL-5) di RSKI Universitas Airlangga dan dilakukan pemeriksaan jumlah sel mononuklear di BBLK Surabaya. Hasil analisa statistika menunjukkan bahwa tidak terdapat korelasi antara kadar IL-5 dengan jumlah sel limfosit karena hasil signifikansi lebih dari 0,05 dan terdapat korelasi antara kadar IL-5 dengan jumlah sel monosit karena hasil signifikansi kurang dari 0,05.

Terdapat korelasi antara kadar IL-5 dengan jumlah sel monosit pada penderita asma di Rumah Sakit Paru Surabaya, dan tidak terdapat korelasi antara kadar IL-5 dengan jumlah sel limfosit pada penderita asma di Rumah Sakit Paru Surabaya. Selanjutnya penelitian bisa dilanjutkan ke tingkat molekular untuk mengetahui kepastiannya.

**Kata Kunci** : Interleukin 5, IL-5, asma alergi, sel mononuklear, monosit, limfosit



## **ABSTRACT**

*Asthma is caused by allergens which causes asthma that will react with antibody so it will happen antigen-antibody reaction. In this process, B lymphocyte cells will be activated become plasma cells and secreted IgE, then mast cells will be fixated and degranulating inflammatory mediators, one of which is interleukin 5 (IL-5) from cytokine group. The presence of IL-5 will be connected with the expression of mononuclear cells, in the blood stream of asthma patient. The purpose of this research is to know the correlation of IL-5 levels to the expression of mononuclear cells in asthma patient in Surabaya Lung Hospital.*

*This research is observational research which use cross-sectional study. Researching data is a primer data which taken from asthma patient in Surabaya Lung Hospital that had been examined the levels of IL-5 in Airlangga University Hospital and it had been examined the mononuclear cell counts in BBLK Surabaya. The result of statistical analysis shown that there is no correlation between IL-5 levels and lymphocyte counts because the significant value is over 0,05 and there is correlation between IL-5 levels and monocyte counts because the significant value is under 0,05.*

*In conclusion, there is correlation between IL-5 levels and monocyte cell counts in asthma patient in Surabaya Lung Hospital and no correlation between IL-5 levels and lymphocyte cell counts in asthma patient in Surabaya Lung Hospital. Further research could proceed to the molecular level to find out for the certainty.*

**Keywords:** *Interleukin 5, IL-5, asthma allergy, mononuclear cells, monocytes, lymphocytes*