



**PERBEDAAN *SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION*
INDEX PADA PEROKOK DAN NON PEROKOK**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana
mahasiswa program strata-1 kedokteran**

BRIARHEKA XAVIERA LIANDRA

22010118130196

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PERBEDAAN *SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION*
INDEX PADA PEROKOK DAN NON PEROKOK**

Disusun oleh

BRIARHEKA XAVIERA LIANDRA

22010118130196

Telah disetujui

Semarang, 25 Februari 2022

Pembimbing I,

Pembimbing II,

dr. Ariosta, Sp. PK
NIP. 198503242010121004

Dr.dr. Nyoman Suci W, M.Kes,Sp.PK.
NIP. 1970102319977022001

Dosen Penguji,

dr. Santoso, M.si.Med., Sp.N
NIP. 1968302132008121001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran

Dr. Muflihatul Muniroh, M.Si.Med, Ph.D
NIP. 198302182009122004

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Briarheka Xaviera Liandra

NIM : 22010118130196

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Kedokteran Fakultas
Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : PERBEDAAN *SYSTEMIC IMMUNE-INFLAMMATION*
INDEX PADA PEROKOK DAN NON PEROKOK

Dengan ini menyatakan bahwa:

- 1) KTI ini merupakan hasil tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain, selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro, maupun di perguruan tinggi lain.
- 3) Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Perbedaan *Systemic Immune Inflammation Index* pada perokok dan Non Perokok”. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini, yaitu:

1. Prof. Dr. Yos. Johan Utama, S.H., M.Hum selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar.
3. Dr. dr. Neni Susilaningsih, M.Si selaku Ketua Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang dan dosen wali yang telah memberikan kasih sayang dan bimbingan, sehingga tugas ini terselesaikan.
4. Dr. dr Andrew Johan, M.Si. selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.

5. dr. Ariosta, Sp.PK selaku dosen pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Dr.dr. Nyoman Suci W, M.Kes,Sp.PK selaku dosen pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberi bekal pengetahuan kepada penulis.

Semarang, 25 Februari 2022

Penulis,

Briarheka Xaviera Liandra

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR BAGAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Rokok	8
2.2 Kerangka Teori	32
2.3 Kerangka Konsep	32
BAB III METODE PENELITIAN	33
3.1 Ruang Lingkup Penelitian	33

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	33
3.3 Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	33
3.4 Populasi dan Subjek	33
3.5 Variabel Penelitian	35
3.6 Definisi Operasional Variabel	35
3.7 Cara Pengumpulan Data	36
3.8 Alur Penelitian	37
3.9 Analisis Data	37
3.10 Etika Penelitian	38
3.11 Jadwal Penelitian	38
BAB IV HASIL PENELITIAN	39
4.1 Karakteristik Data Penelitian	39
4.2 Perbedaan SII pada Perokok dan Non-perokok	40
BAB V PEMBAHASAN	42
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	48
6.1 Kesimpulan	48
6.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian	6
Tabel 2. Definisi Operasional Variabel	36
Tabel 3. Jadwal Penelitian	39
Tabel 4. Hasil Karakteristik Data Penelitian	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Penelitian	38
Gambar 2. Boxplot perbedaan SII pada perokok dan non-perokok	42

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori	31
Bagan 2.2 Kerangka Konsep	32

DAFTAR SINGKATAN

ARL	: Asap Rokok Lingkungan
CBI	: Caring Behaviors Inventory
DNA	: Deoxyribonucleic Acid
DAMPs	: Damage-associated molecular pattern
ETS	: Environment Tobacco Smoke
IARC	: International Agency for Research on Cancer
IC	: Informed Consent
KEPK	: Komisi Etik Penelitian Kesehatan
NLR	: Neutrophil Lymphocyte Ratio
NRF	: Rokok Non Filter
NRT	: Nicotine Placement Therapy
NSAID	: Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs
OS	: Overall Survival
OSMF	: Oral Submucous Fibrosis, penyakit kronis pada mukosa mulut
PPOK	: Penyakit Paru Obstruktif Kronik
PRRs	: Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome
RF	: Rokok Filter
RNA	: Ribonucleic acid
RSND	: Rumah Sakit Nasional Diponegoro
SKM	: Sigaret Kretek Mesin
SKT	: Sigaret Kretek Tangan

SII : Systemic Immune-Inflammation Index

TREG : Regulatory T cells

TRPV1 : Transfer Potensial Reseptor Vaniloid 1

ABSTRAK

Latar belakang: Beberapa toksin yang ada dalam asap rokok memiliki efek imunomodulator yang menginduksi inflamasi kronis pada permukaan mukosa dan modifikasi respon inang terhadap antigen eksogen. *Systemic Immune – Inflammation Index* (SII) adalah salah satu parameter yang mudah dan penting untuk penting menilai fungsi imunologi yang diakibatkan oleh inflamasi.

Tujuan: penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan *systemic immune-inflammation index* pada perokok dan non perokok.

Metode: Penelitian ini merupakan observasional analitik dengan rancangan cross sectional. Populasi target mencakup 402 perokok dan 648 non perokok di Semarang yang berusia 20-39 dengan kriteria eksklusi pasien dengan immunocomprimized berat, inflamasi akut dan kronik, konsumsi obat-obat immunosupresan, dan kelainan hematologi. Perolehan data dilakukan dengan melakukan sampling darah sampel dan juga pemeriksaan SII pada darah sampel. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnoff karena sampel lebih dari 50 dan didapatkan distribusi data tidak normal antara kedua kelompok. Uji beda dilanjutkan dengan menggunakan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan SII pada perokok maupun non-perokok.

Hasil: Didapatkan perbedaan bermakna SII antara perokok dengan non perokok ($p= 0,00$). Berdasarkan hasil uji Mann-Whitney, nilai U sebesar 106897 dan nilai W sebesar 187900. Saat dikonversikan ke nilai Z, maka besarnya -4,889. Nilai Sig. adalah 0.000 ($p < 0,05$). Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok.

Simpulan: Berdasarkan hasil penelitian, nilai leukosit total, nilai trombosit total, persentase netrofil pada perokok lebih rendah dibandingkan pada non-perokok, persentase limfosit perokok lebih tinggi saat dibandingkan dengan non-perokok, dan netrofil absolut perokok lebih rendah dibandingkan dengan non-perokok. Berdasarkan uji Mann-Whitney, terdapat perbedaan yang bermakna antara *Systemic Immune-Inflammation Index* (SII) perokok dan non-perokok.

Kata Kunci: *Systemic Immune-Inflammation Index* (SII), perokok, non-perokok, imunologi, inflamasi

ABSTRACT

Background: Several toxins in cigarette smoke have immunomodulatory effects that stimulate chronic inflammation of the mucosal surface and modify the host response to exogenous antigens. The Systemic Immune - Inflammation Index (SII) is one of the easy and important parameters for assessing the immunological function caused by inflammation

Objective: This study was aimed to determine the differences in systemic immune inflammation index in smokers and non-smokers.

Methods: This study was an analytic observational with a cross sectional design. The target population included 402 smokers and 648 non-smokers in Semarang aged 20-39 with the exclusion criteria of patients with severe immunocomprimization, acute and chronic inflammation, consumption of immunosuppressant drugs, and hematological disorders. The data was obtained by sampling the blood samples and also SII examination on the blood samples. The normality test was carried out using the Kolmogorov-Smirnoff test because the sample was more than 50 and the data distribution was not normal between the two groups. The difference test was continued by using the Mann Whitney test to determine the difference between SII in smokers and non-smokers.

Results: There was a significant difference in SII between smokers and non-smokers ($p = 0.00$). Based on the results of the Mann-Whitney test, the U value is 106897 and the W value is 187900. When converted to the Z value, the value was -4.889. The value of Sig. was 0.000 ($p < 0.05$). It can be concluded that there was a significant difference between the two groups.

Conclusion: Based on the results of the study, the total leukocyte value, total platelet value, neutrophil percentage in smokers were lower than in non-smokers, the lymphocyte percentage in smokers was higher when compared to non-smokers, and absolute neutrophils in smokers were lower than non-smokers. Based on the Mann-Whitney test, there was a significant difference between the Systemic Immune Inflammation Index (SII) of smokers and non-smokers.

Keywords: Systemic Immune-Inflammation Index (SII), smokers, non-smokers, immunology, inflammation