

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Rokok merupakan produk akhir dalam olahan tembakau yang dibungkus. Rokok berasal dari tanaman tembakau dengan nama latin *Nicotiana tabacum*, *Nicotiana rustica*, serta spesies-spesies lainnya. Olahan tembakau tersedia dengan bahan tambahan nikotin dan tar, atau tidak diberi bahan tambahan sama sekali. Jenis rokok yang paling sering dikonsumsi masyarakat adalah rokok konvensional.¹

Tercatat bahwa Indonesia menduduki peringkat ketiga dalam konsumsi rokok di dunia, mengikuti Cina dan India. Jumlah perokok aktif atau individu yang rutin merokok setiap harinya adalah sebesar 26,5% dari total penduduk, sementara perokok pasif sebesar 73,5%. Tingkat konsumsi rokok yang tinggi dapat menggambarkan tingkat kematian akibat rokok yang juga tinggi, yaitu dapat mencapai hingga lebih dari 1 miliar orang.³ Rokok menyebabkan kematian di Indonesia hingga 9,8%. Beberapa penyakit yang terjadi karena rutin merokok antara lain penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan emfisema. Diperkirakan jumlah kematian akibat merokok pada tahun 2030 akan berjumlah mencapai 10 juta setiap tahunnya. Kematian akibat kebiasaan merokok kian meningkat akibat jumlah remaja perokok yang terus meningkat setiap tahunnya.⁴

Semarang adalah salah satu kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah dan memiliki kedudukan sebagai ibu kota daerah tersebut. Jumlah

perokok di Semarang tidak sebanyak kota-kota lainnya, namun dampaknya cukup besar terhadap prevalensi perokok di wilayah Jawa Tengah. Persentase perokok di Semarang pada tahun 2019 cukup tinggi. Perokok yang berusia 15-24 tahun adalah sebanyak 15,19%, pada usia 25-34 tahun adalah sebanyak 26,04%, pada usia 35-44 tahun adalah sebanyak 23,47%, pada usia 45-54 tahun adalah sebanyak 23,40% dan pada usia 55-64 tahun adalah sebanyak 22,67%.⁵

Asap rokok merupakan komponen yang berbahaya bagi manusia serta mencemarkan udara sekitar. Asap rokok yang terpapar bagi lingkungan sekitar dapat menyebabkan aktivasi mediator peradangan dan inaktivasi enzim anti-protease yang dapat digunakan untuk pencegahan kerusakan enzim protease. Dampak lainnya dari paparan asap rokok adalah remodelling matriks ekstraseluler karena tidak seimbangnya enzim protease dan anti-protease.⁶

Merokok dapat menyebabkan gangguan kadar oksidan dan antioksidan pada tumbuh, sehingga terjadi peningkatan produk peroksidase lemak dan kadar antioksidan yang menurun. Berbagai toksin yang terkandung dalam asap rokok memiliki efek imunomodulator. Toksin tersebut mampu menginduksi inflamasi kronis pada permukaan mukosa dan mampu memodifikasi respon host terhadap antigen dari luar.⁷

Rokok memiliki ribuan kandungan yang cukup beragam dan dampaknya membahayakan bagi tubuh. Kandungannya antara lain adalah nikotin, tar, dan karbon monoksida. Konsumsi rokok dan tembakau adalah

penyebab utama terjadinya penyakit peredaran darah seperti stroke, serangan jantung, serta menyebabkan terjadinya berbagai kanker seperti kanker paru-paru, kanker laring, kanker nasofaring, kanker mulut, dan kanker pankreas.⁸

Systemic Immune – Inflammation Index (SII) adalah salah satu parameter yang mudah dan penting untuk menilai fungsi imunologi yang diakibatkan oleh inflamasi, didefinisikan sebagai produk rasio neutrofil-ke- limfosit (NLR) dan jumlah trombosit (P). Respons limfosit sel T terhadap peradangan telah terbukti dapat dihambat oleh adanya neutrofil. SII tersebut mewakili interaksi yang terjadi antara faktor-faktor penanda peradangan melalui metode yang prognostik dan prediktif. Meskipun demikian, studi lebih lanjut untuk menyelidiki jalur inflamasi sangat diperlukan.^{9,10}

Penelitian sebelumnya tentang rasio neutrofil-limfosit pada subjek perokok dan bukan perokok menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada NLR antara subjek yang merokok dan tidak merokok. NLR paling rendah ditemukan pada subjek perokok berat dan NLR yang tinggi pada subjek bukan perokok. NLR yang rendah pada perokok sedang diakibatkan oleh perubahan jumlah limfosit yang absolut dan tingginya jumlah subjek yang menggunakan rokok putih.¹¹ Penelitian lainnya mengenai jumlah trombosit pada perokok dan non-perokok menunjukkan bahwa perokok memiliki jumlah trombosit yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan bukan perokok. Meningkatnya jumlah

trombosit pada individu yang merokok dipengaruhi oleh kerusakan endothel yang berdampak pada peningkatan trombosit.¹²

Penelitian sebelumnya oleh Hong dkk mengenai SII menunjukkan bahwa indeks tersebut dapat digunakan untuk memprediksi prognosis pasien yang mengalami Small Cell Lung Cancer (SCLC) atau dikenal sebagai kanker paru sel kecil. Berdasarkan penelitian Hong dkk, SII dapat digunakan untuk membandingkan subjek yang perokok dan bukan perokok.¹⁰ Penelitian lainnya oleh Wang dkk. mengenai penggunaan SII untuk menentukan prognosis pasien kanker lambung menunjukkan bahwa SII dapat dimanfaatkan untuk prognosis pasca operasi radikal untuk karsinoma lambung. Pasien dengan SII yang lebih rendah dapat bertahan untuk waktu yang lebih lama serta mencapai hasil perawatan dengan prognosis yang lebih baik jika dibandingkan dengan pasien yang tingkat SII-nya tinggi.¹³ Penelitian Jiang dkk mengenai fungsi SII dalam prognosis pasien kanker payudara yang dibandingkan dengan rasio neutrofil-limfosit. SII dinilai lebih unggul sebagai parameter hematologis untuk prognosis pasien kanker payudara yang sedang melakukan kemoterapi karena rasio neutrofil-limfosit cenderung menunjukkan hasil yang tidak konsisten.¹⁴ Perbedaan dengan penelitian sebelumnya dengan fokus penelitian serupa adalah penelitian ini berfokus pada SII pasien perokok dan non-perokok.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap *Systemic Immune-Inflammation Index* (SII) pada subjek yang merokok dan tidak merokok untuk mengetahui dampak

yang diakibatkan rokok terhadap tubuh manusia, dengan judul “**Perbedaan systemic immune-inflammation index pada perokok dan non perokok**”.

I.2 Rumusan Masalah

Bagaimana perbedaan *systemic immune-inflammation index* pada perokok dan non perokok?

I.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuktikan perbedaan *systemic immune-inflammation index* pada perokok non perokok.

I.4 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai sumbangan pengetahuan mengenai pengaruh pemberian jus anggur (*Vitis vinifera*) terhadap kadar alanin aminotransferase (ALT) serum tikus wistar yang diinduksi parasetamol.

I.4.1 Manfaat untuk Pengetahuan

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan pengetahuan dan data tentang perbedaan pada *Systemic Immune-Inflammation Index* pada individu perokok dan non-perokok.

I.4.2 Manfaat untuk Masyarakat

Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran perbedaan *Systemic Immune-Inflammation Index* pada perokok dan non-perokok di masyarakat luas.

I.4.3 Manfaat untuk Penelitian

Hasil akhir penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai landasan pengetahuan bagi penelitian selanjutnya dan sebagai acuan untuk penelitian mengenai *Systemic Immune–Inflammation index* pada subjek lainnya selain perokok dan non-perokok.

I.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Orisinalitas	Metode	Hasil	Perbedaan
1. Wang, Q., & Zhu, D. The prognostic value of <i>systemic immune-inflammation index</i> (SII) in patients after radical operation for carcinoma of stomach in gastric cancer. <i>Journal of gastrointestinal oncology</i> . 2019; 10(5):965–978.	Penelitian menggunakan pendekatan studi retrospektif mencakup 182 pasien dengan kanker lambung stadium III yang terbukti patologi yang didiagnosis dan menjalani operasi radikal unyuk karsinoma lambung di rumah sakit.	Indeks inflamasi sistem imun dapat berfungsi sebagai penanda prognostic yang nyaman, murah, dan noninvasif untuk pasien setelah operasi radikal untuk karsinoma lambung pada kanker lambung	Subjek penelitian adalah pasien kanker lambung stadium III, yang dilakukan dengan jumlah pasien 182 orang, dan penelitian dilakukan untuk menyelidiki indeks inflamasi sistem imun pada pasien setelah operasi radikal untuk karsinoma pada kanker lambung.

Tabel 1. Keaslian Penelitian (Lanjutan)

Orisinalitas	Metode	Hasil	Perbedaan
2. Jiang C, Lu Y, Zhang S, Huang Y. <i>Systemic Immune-Inflammation</i>	Penelitian menggunakan pendekatan studi seleksi pasien.	SII, NLR, DAN PLR tidak mendefinisikan kelompok pasien	Subjek penelitian adalah pasien sakit kanker payudara, yang

<p><i>Index</i> Is Superior to Neutrophil to Lymphocyte Ratio in Prognostic Assessment of Cancer Patients Undergoing Neoadjuvant Chemotherapy. Franco P, editor. Biomed Res Int [Internet]. 2020;2020:7961568</p>	<p>Antara Januari 2014 dan Mei 2018, total 249 pasien kanker payudara menerima NAC dan menjalani operasi di Rumah Sakit Tumor yang berafiliasi dengan Harbin Medical University, Harbin, Tiongkok.</p>	<p>dengan karakteristik klinikopatologis yang berbeda.</p>	<p>dilakukan dengan penelitian bahwa nilai pretreatment SII secara signifikan berkorelasi dengan OS pada pasien kanker payudara.</p>
---	--	--	--