

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paru-paru merupakan organ sistem pernapasan yang berfungsi untuk menyediakan oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida.^{1,2} Paru-paru sehat senantiasa menjamin proses pernapasan berlangsung secara fisiologis, sehingga kebutuhan oksigen jaringan terus terpenuhi dan kelebihan karbondioksida dikeluarkan dari tubuh.³ Pada keadaan patologis tertentu, seperti asma, penyakit paru obstruksi kronik (PPOK), dan pneumonia yang berat, dapat menyebabkan gangguan fungsi paru, sehingga terjadi penurunan kadar oksigen yang disertai dengan penimbunan karbondioksida dalam darah.⁴ Salah satu penyebab maupun faktor risiko yang berperan terhadap patofisiologi penyakit paru tersebut adalah merokok sehingga mengakibatkan penurunan dari fungsi paru.⁵

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), pengguna rokok konvensional di Indonesia menempati urutan ke lima terbanyak pada negara berkembang dan mengalami peningkatan dari 34,2% pada tahun 2007 menjadi 36,3% pada tahun 2013 yang dihitung berdasarkan jumlah penduduk Indonesia yaitu 227,9 juta jiwa pada tahun 2007 dan 248,8 juta pada tahun 2013 berdasarkan Badan Pusat Statistik.^{6,7} Zat yang terkandung pada rokok konvensional yaitu asap rokok termasuk radikal bebas yang akan mengakibatkan stres oksidatif pada paru. Terdapat karbon monoksida, karbon dioksida, nitrogen dan senyawa hidrokarbon dalam asap rokok. Sedangkan di dalam rokok sendiri didapatkan tar, nikotin, *benzopiren*, fenol dan *cadmium*.⁶

Menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), terdapat 42 kematian yang berhubungan dengan penggunaan rokok elektrik di 24 negara bagian di Amerika Serikat pada November 2019.⁸ Di Eropa, pengguna rokok elektrik berkisar hingga 7,5 juta jiwa.⁹ Didapatkan 818.500 pengguna rokok elektrik dari Indonesia, Malaysia, Qatar, dan Yunani di mana Indonesia menduduki peringkat tertinggi setelah Malaysia.¹⁰ Pada tahun 2011-2013,

prevalensi dewasa muda pengguna rokok elektrik di Indonesia sebesar 2,5% dari 8303 jiwa.¹⁰

Rokok elektrik adalah perangkat bertenaga baterai berisi larutan kimia yang dipanaskan dan diubah menjadi aerosol untuk dihirup oleh penggunanya.¹¹ Kandungan rokok elektrik antara lain akrilen, propilen glikol, dan gliserin. Semua zat tersebut menyebabkan iritasi sistem pernapasan.¹² Paparan aerosol rokok elektrik dapat mengakibatkan peningkatan resistensi sistem pernapasan dan mengganggu fungsi respirasi.¹²

Dampak dari rokok elektrik sangat beragam bagi sistem pernapasan, sistem imun, sistem saraf, dan sistem kardiovaskular. Pada sistem pernapasan, rokok elektrik mengakibatkan iritasi saluran napas, bronkitis, dan emfisema. Selain itu, rokok elektrik berperan dalam pengembangan penyakit kanker paru.¹²

Rokok elektrik masuk industri perdagangan sejak tahun 2003 sebagai solusi untuk berhenti merokok.^{13,14} Sedangkan persebaran rokok elektrik masuk ke Indonesia mulai tahun 2010.¹⁵ Beberapa orang percaya bahwa rokok elektrik lebih aman dibandingkan dengan rokok tembakau.¹⁶ Label 'aman' pada penjualan industri rokok elektrik menjadi harapan baru bagi pengguna rokok tembakau, kemudian berpaling kepada rokok elektrik, sehingga pengguna rokok elektrik mengalami peningkatan drastis.^{17,18} Dalam penelitian lain disebutkan, bahwa 80% dari pengguna rokok elektrik kedapatan gagal berhenti merokok, mereka justru menjadi 'dual user' yang menggunakan rokok tembakau dan rokok elektrik dalam waktu yang bersamaan.¹⁸ Bagi pengguna rokok tembakau yang menggunakan rokok elektrik, mereka berpendapat bahwa tidak mendapat kepuasan yang sama seperti merokok tembakau.¹⁹

Spirometri merupakan metode penilaian fungsi paru dengan cara mengukur volume udara yang dikeluarkan setelah inspirasi maksimal. Terdapat banyak variabel yang dapat diukur melalui spirometer untuk mengukur fungsi paru.²⁰ Namun, penilaian fungsi paru cukup dipresentasikan oleh nilai FEV₁, FVC, dan FEV₁/FVC,²¹ karena itu dalam pembahasan ini akan difokuskan kepada pengaruh rokok elektrik terhadap variabel FEV₁, FVC, dan FEV₁/FVC. *Forced Vital Capacity* (FVC) adalah volume udara total yang dapat dikeluarkan (ekspirasi)

sekuat-kuatnya dalam satu hembusan. *Forced Expiratory Volume in One Second* (FEV_1) adalah volume udara yang dikeluarkan (ekspirasi) pada detik pertama sewaktu ekspirasi paksa.²¹ Sedangkan FEV_1/FVC adalah rasio FEV_1 terhadap FVC yang nilainya dapat digunakan sebagai pembeda antara penyakit paru obstruktif dan restriktif.²²

Sudah ada penelitian mengenai dampak dari rokok elektrik terhadap fungsi paru, yang dibandingkan dengan kelompok kontrol pada tahun 2018. Penelitian tersebut menyertakan 30 orang sampel di Saudi Arabia, melaporkan bahwa didapatkan penurunan nilai *Forced Expiratory Volume in one Second* (FEV_1) dan *FEV_1/FVC ratio* (FEV_1/FVC) yang signifikan namun tidak signifikan pada penurunan nilai *Forced Vital Capacity* (FVC) pada pengguna rokok elektrik.²³ Di Kota Bandung, telah dilakukan penelitian yang membandingkan pengaruh rokok elektrik dengan rokok putih terhadap *Forced Expiratory Volume in one Second* (FEV_1) dan *Forced Vital Capacity* (FVC). Dari penelitian tersebut juga didapatkan perbedaan yang signifikan pada nilai *Forced Expiratory Volume in one Second* (FEV_1) namun perbedaan nilai *Forced Vital Capacity* (FVC) yang tidak signifikan.²⁴ Rokok putih sendiri merupakan rokok yang tidak memiliki campuran cengkeh di dalamnya.²⁵

Pembahasan ini dilakukan sebagai tindak lanjut dari sikap Ikatan Dokter Indonesia (IDI) yang menghimbau untuk tidak menggunakan rokok konvensional maupun rokok elektrik, karena dianggap memberi dampak buruk bagi kesehatan.²⁶

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan di atas, penting untuk dilakukan pembahasan mengenai “Pengaruh Rokok Elektrik terhadap Fungsi Paru melalui Spirometri pada Pria Dewasa Muda” sehingga masyarakat lebih memahami dampak penggunaan rokok elektrik terhadap kesehatan dan mendukung terbentuknya regulasi di Indonesia terhadap penggunaan rokok elektrik.

1.2 Masalah yang Akan Dibahas

Berdasarkan uraian di atas, maka penting dilakukan pembahasan mengenai :

1. Apakah rokok elektrik lebih aman terhadap kesehatan dibandingkan rokok konvensional.
2. Kandungan rokok elektrik yang berperan terhadap penurunan FEV₁, FVC, dan FEV₁/FVC pada Spirometri Pria Dewasa Muda.

