

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Rokok adalah salah satu produk tembakau yang dimaksud untuk dibakar dan dihisap dan/atau dihirup asapnya, termasuk rokok kretek, rokok putih, cerutu atau bentuk lainnya yang dihasilkan dari tanaman *Nicotiana Tabacum*, *Nicotina Rustica*, dan spesies lainnya atau sintetiknyanya yang asapnya mengandung nikotin dan tar, dengan atau tanpa bahan yang bersifat adiktif dan dapat mengakibatkan ketergantungan (Peraturan Pemerintah, 2012). Rata-rata batang rokok yang dihisap perhari oleh penduduk Indonesia yang berumur  $\geq 10$  tahun adalah 13 batang atau setara dengan satu bungkus (Penelitian, & Pengembangan, 2013). Nikotin dimetabolisme di hati dan sekitar 70-80% nikotin dikonversikan menjadi kotinin. Perubahan tersebut memiliki dua langkah. Langkah pertama diperantai oleh CYP2A6 menghasilkan *Nicotine- $\alpha$ 1'(5')-Iminium ion* di mana setimbang dengan *5'-hydroxynicotine*. Langkah selanjutnya dikatalis oleh *cytoplasmic aldehyde oxidase* (Benowitz, *et al*, 2009).

Nikotin dalam rokok telah terbukti mengakibatkan resistensi reseptor insulin dan dapat menurunkan sekresi insulin pada pankreas sel  $\beta$  (Bajaj, *et al*, 2012 and Liu, *et al*, 2011). Resistensi reseptor insulin terjadi melalui proses nikotin yang merangsang mTOR, mTOR bertanggung jawab terhadap pertumbuhan sel, dimana jika aktivitas dari mTOR berlebihan akan terjadi

pertumbuhan sel yang abnormal dan poliferasi dari reseptor insulin sehingga reseptor tidak mengenali insulin lagi (Laplante & Sabatini, 2012). Nikotin menempel pada *nicotinic acetylcholine receptor* dan meningkatkan aktivitas mTOR/p70S6 pada sel kultur *L6 myotube* sehingga merangsang peningkatan fosforilasi IRS- Ser 636 sehingga reseptor tidak mengenali insulin lagi dan menurunkan *insulin glucose uptake* dimana hal ini dapat mengakibatkan resistensi reseptor insulin jika terjadi resistensi reseptor insulin dan penyerapan glukosa di jaringan terganggu maka glukosa dalam darah akan meningkat dan menyebabkan kadar glukosa dalam darah ikut meningkat (Bajaj, *et al*, 2012). Selain dampak nikotin yang menyebabkan dampak resistensi insulin, nikotin juga dapat menghambat sekresi insulin. Mekanisme yang terjadi yaitu nikotin menempel di *nicotinic acetylcholine receptor* pada sel  $\beta$  pankreas, kemudian nikotin meningkatkan apoptosis dari pulau sel  $\beta$  pankreas sehingga menghambat sekresi insulin (Morimoto, *et al*, 2013). Resistensi reseptor insulin dan penghambatan sekresi insulin ini dapat meningkatkan resiko dari Diabetes Mellitus.

Mengutip data dari hasil pengamatan dan wawancara peneliti kepada kepala sekolah SMK An-Nur Ampel Boyolali bahwa hampir 60% siswa laki-laki laki adalah perokok dan menurut wawancara peneliti terhadap siswa yang tidak merokok mereka pernah mengonsumsi atau mencoba rokok dan tidak suka dengan efek yang dihasilkan oleh perilaku merokok yaitu batuk, tenggorokan kering mulut terasa pahit dan pusing.

Salah satu perilaku yang sangat merusak generasi muda saat ini adalah perilaku merokok, karena perilaku merokok dapat mempengaruhi beberapa aspek kesehatan khususnya untuk kadar gula darah, karena banyaknya penderita diabetes mellitus adalah perokok dan atau mantan perokok. Di sebuah SMK Swasta khususnya SMK An-Nur dengan jumlah siswa 497 siswa walaupun kebanyakan adalah siswa putri tetapi sebagian besar siswa putra adalah perokok, dari jumlah siswa putra keseluruhan adalah 101 siswa putra. Menurut wawancara peneliti terhadap beberapa siswa mendapatkan data siswa merokok 61 siswa, dan siswa yang tidak merokok 40 siswa.

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melakukan wawancara untuk mendapatkan proporsi diabetes mellitus pada usia 15 tahun ke atas, yaitu proporsi penduduk yang pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter dan penduduk yang belum pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter tetapi dalam satu bulan terakhir mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil, dengan jumlah banyak dan berat badan turun. Proporsi penduduk yang mengalami gejala diabetes namun belum dipastikan atau diperiksa apakah memang menderita diabetes atau tidak. Jumlah penduduk Jawa Tengah 24.089.433 yang pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter sebanyak 385.431 orang sementara yang belum pernah didiagnosis menderita kencing manis oleh dokter tetapi dalam satu bulan terakhir mengalami gejala sering mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil, dengan jumlah banyak dan berat badan turun sebanyak 72.268 orang (Riskesdas, 2013). Menurut wawancara terhadap siswa laki-laki

SMK An-Nur yang merokok sejumlah 8 siswa, 5 diantaranya mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil, dengan jumlah banyak. Dari sample tersebut 5 siswa mempunyai resiko Diabetes Melitus atau peningkatan kadar gula darah.

Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui pengaruh perilaku merokok terhadap remaja siswa SMK An-Nur. Hal ini karena pelajar SMK An-Nur laki-laki yang merupakan konsumen rokok paling utama dan beresiko besar terhadap peningkatan kadar gula darah. Dengan demikian akan dapat diketahui apakah ada pengaruh merokok terhadap kadar gula darah pada remaja siswa SMK An-Nur.

## **B. Rumusan Masalah**

Menurut latar belakang di atas maka disusunlah rumusan masalah sebagai berikut: apakah merokok dapat mempengaruhi kadar gula pada siswa SMK An-Nur Ampel Boyolali?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui dampak merokok terhadap kadar gula darah pada remaja siswa SMK An-Nur Ampel Boyolali.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengidentifikasi kadar gula darah pada remaja siswa SMK An-Nur Ampel Boyolali yang merokok.

- b. Untuk mengidentifikasi kadar gula darah pada remaja siswa SMK An-Nur Ampel Boyolali yang tidak merokok.
- c. Untuk mengetahui perbedaan kadar gula darah remaja siswa SMK An-Nur Ampel Boyolali pada siswa yang perokok dan siswa bukan perokok.
- d. Untuk mengetahui pengaruh merokok terhadap kadar gula darah.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Pengetahuan

Menambah pengetahuan ilmu kesehatan tentang pengaruh merokok terhadap kadar gula pada remaja.

##### 2. Institusi Keperawatan

Menambah referensi tentang pengaruh rokok terhadap peningkatan kadar gula darah pada remaja.

##### 3. Siswa

Untuk menambah pengetahuan bagi siswa tentang pengaruh merokok terhadap peningkatan kadar gula pada remaja.

##### 4. Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan wawasan ilmu pengetahuan dalam mengkaji permasalahan tentang pengaruh merokok terhadap peningkatan kadar gula pada remaja.

##### 5. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai referensi bagi peneliti mahasiswa atau mahasiswi yang mengambil judul yang sama.

## E. Keaslian Penelitian

1. Dionissa Shabira, Yanti Harjono, Nufritri Bustamam. Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, Departemen Kesehatan Masyarakat. 2014. Hubungan antara derajat merokok dan kadar gula darah terhadap resiko kaki diabetik pada pasien diabetes mellitus pria di RSUD Ciawi Bogor. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan merokok dan kadar glukosa darah terhadap resiko diabetes mellitus pada pasien pria penderita diabetes mellitus di RSUD Ciawi Bogor. Ini adalah penelitian retrospektif analitik menggunakan desain kontrol kasus. Ukuran rata-rata setiap kelompok adalah 33 orang yang dipengaruhi oleh tehnik pengambilan sampel secara berturut-turut. Kriteria subjek adalah pasien dengan diabetes lebih dari 10 tahun, dengan dan tanpa kaki diabetik, pria, perokok, dan berusia 50-65 tahun. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 81,9% pasien dengan diabetes memiliki kadar glukosa darah yang tidak terkontrol dan 75,8% pasien yang memiliki kaki diabetik memiliki riwayat rokok berat. Hasil dari uji chi-square menunjukkan tidak ada hubungan antara tingkat merokok dan diabetik ( $p=0,251$ ), tetapi ada hubungan antara tingkat glukosa darah dan kaki diabetik ( $p=0,12$ ;  $OR=3,75$ ). Dan berdasarkan hasil penelitian ini, kontrol teratur Glukosa darah dapat diperlukan untuk pasien diabetes mellitus untuk mengurangi jumlah kasus pada diabetes.

2. Yohana Alpionalita. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta. 2017. Pengaruh Perilaku Merokok Terhadap Kadar Glukosa Darah: Tinjauan Merokok Pada Perokok Pria Ras Kulit Hitam di Papua. Penelitian ini dirancang untuk melihat hubungan antara pengaruh kadar glukosa darah terhadap lama merokok pada perokok pria ras kulit hitam di Papua Indonesia usia 20-29 tahun. Sebanyak 29 sampel yang digunakan perokok aktif selama lebih dari 5 tahun dan telah berpuasa selama 8-10 jam sebelum pengambilan darah. Pengukuran glukosa pada peneliti ini digunakan metode GOD-PAP kemudian hasil data dianalisis dengan uji *Spearman's*. Berdasarkan penelitian memperoleh hasil kadar gula darah puasa yaitu 41,901-102,62 mg/100mL. Pengaruh antara kadar gula darah terhadap lamanya merokok terhadap hubungan yang lemah namun secara statistic memiliki nilai yang signifikan ( $r=0,461$ ;  $sig=0,012$ ). Semakin lama tubuh seseorang terdampak oleh nikotin maka kadar glukosa di dalam tubuh semakin meningkat.
3. Niniek Nizmah Fajriyah, Aisyah Dzil Kamalah, Nurul Fatikhah, Annas Jaya Amrullah STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan. 2013. Kejadian ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus perokok. Angka prevalensi diabetes mellitus di dunia telah mencapai wabah atau epidemik. WHO memperkirakan pada Negara berkembang tahun 2025 akan muncul 80% kasus baru. Penderita diabetes dianjurkan untuk tidak merokok, karena merokok dapat memperlambat kerja aliran darah, serta menjadikan efektivitas kerja insulin dalam darah itu sendiri menjadi

berkurang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kejadian ulkus diabetik pada pasien diabetes mellitus yang merokok di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungwuni II Kabupaten Pekalongan. Desain Penelitian ini menggunakan *deskriptif* dengan pendekatan *cross-sectional* yang mengumpulkan datanya dilakukan pada satu titik waktu. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah 40 responden. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Hasil analisis pasien diabetes mellitus dalam kategori merokok adalah 27 pasien (67,5%) dan pasien yang tidak merokok sebesar 13 pasien (23,5%). Penanggulangan dan pencegahan ulkus diabetik harus ditingkatkan dengan pemberian penyuluhan kepada pasien dan keluarga tentang penyakit diabetes mellitus, pelaksanaan secara umum, obat-obatan, perencanaan, pola hidup sehat termasuk berhenti merokok.