

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

#### 2.1 Kajian Pustaka

##### 2.1.2 Indeks Massa Tubuh (IMT)

IMT adalah indeks massa tubuh yang menunjukkan perkiraan kadar lemak yang ada dalam tubuh dan ditentukan berdasarkan skor penilaian yang sudah ditetapkan, dengan mengukur perbandingan dari berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter di kuadratkan ( $m^2$ ). Pada 2008, 35% dari dewasa usia  $\geq 20$  mengalami overweight (IMT  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) (34% pria dan 35% wanita), dan didapati 10% dari pria dan 14% dari wanita didunia pada tahun yang sama mengalami obesitas (IMT  $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Prevalensi dari overweight dan obesitas tertinggi berada di regio Amerika (62% overweight baik pria maupun wanita, dan 26% obesitas) dan untuk prevalensi terendah di regio Asia Tenggara (14% overweight baik pria maupun wanita dan 3% obesitas).

Pada 2014, lebih dari 1,9 miliar orang dewasa, usia 18 tahun mengalami overweight. Dari total 600 juta yang mengalami obesitas. Dengan 39% usia 18 tahun overweight dan 13% darinya mengalami obesitas. Sebanyak 42 juta anak usia dibawah lima tahun mengalami overweight ataupun obesitas pada tahun 2013. Asia mempunyai karakteristik yang bervariasi dan berbeda dari populasi dunia, yang berdasarkan pada etnis dan kultur, derajat urbanisasi, sosial dan kondisi ekonomi, dan transisi nutrisi.

Orang asia memiliki indeks massa tubuh yang beragam namun mempunyai kesamaan yaitu mempunyai rerata indeks massa tubuh yang lebih rendah dari

non-asia, dari hasil penelitian juga ditemukan resiko terkena diabetes melitus dan resiko penyakit jantung yang lebih tinggi pada populasi asia dengan derajat indeks massa tubuh overweight yaitu  $<25 \text{ kg/m}^2$ .

Derajat indeks massa tubuh pada menurut WHO adalah:

Indeks Massa Tubuh ( IMT )	Nilai
Underweight	$< 18,5 \text{ kg/m}^2$
Normal Weight	$18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$
Overweight	$21-23 \text{ kg/m}^2$
Obesitas I	$30-34,9 \text{ kg/m}^2$
Obesitas II	$35-39,9 \text{ kg/m}^2$
Obesitas III	$\geq 40 \text{ kg/m}^2$

### 2.1.3 Rokok

Rokok adalah hasil olahan tembakau terbungkus termasuk cerutu atau bentuk lainnya yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan. Riset telah membuktikan bahwa rokok menyebabkan kecanduan, disamping menyebabkan banyak tipe kanker, penyakit jantung, penyakit pernafasan, penyakit pencernaan, dan efek buruk bagi kelahiran. Setiap batang rokok mengandung 4000 bahan kimia beracun yang membahayakan dan mematikan.

Kandungan rokok berupa, polonium-201 (radioaktif), aseton (penghapus cat), amonia (pencuci lantai), naphthalene (kapur barus), DDT (racun serangga), arsenik (racun semut putih), hidrogen sianida (gas beracun), karbon monoksida

(gas hasil kendaraan), tar (karsinogen). Racun utama pada rokok adalah tar, nikotin, karbonmonoksida. Menurut penelitian terdapat perbedaan dari indeks massa tubuh pada macam-macam perokok. Perokok dikategorikan menjadi bukan perokok (tidak pernah merokok), perokok ringan (satu sampai 19 batang/hari), perokok sedang (20-40 batang/hari), perokok berat ( $\geq 40$  batang/hari). Semakin banyak orang mengkonsumsi rokok, maka semakin tinggi juga nikotin yang ada pada tubuh orang tersebut.

Nikotin bekerja pada reseptor nikotinic kolonergik pada otak dan otonomik ganglia. Nikotin yang berikatan dengan reseptor akan membuka kanal ion, dan menyebabkan masuknya sodium dan kalsium, kalsium yang lebih banyak akan masuk dan memicu pelepasan neurotransmiter. Proses ini juga melepaskan sistemik katekolamin dan pada sistem syaraf pusat dilepaskannya dopamin, norepineprin, serotonin, asetilkolin, glutamat, Asam  $\gamma$ -aminobutirik (GABA).

Nikotin berperan dalam menekan nafsu lapar, meningkatkan energi ekpenditur dengan peningkatan dari laju metabolisme dan dalam keadaan kronis dari pemakaian nikotin maka dapat berdampak pada perubahan indeks massa tubuh. Nikotin memicu pelepasan glutamat, yang memfasilitasi pelepasan dopamin dan GABA yang berfungsi sebagai inhibitor dalam pelepasan dopamin. Terpapar nikotin dalam waktu yang lama akan menyebabkan beberapa reseptor nikotinic kolonergik menjadi desentisisasi, pada kasus ini GABA terdesensitiasi dan glutamat terus dilepaskan sehingga menyebabkan respon terhadap nikotin meningkat.

Nikotin menyebabkan pelepasan lokal norepineprin pada jaringan tubuh dan epineprin sistemik dari kelenjar adrenal. Nikotin meningkatkan lipolisis dan

perubahan asam lemak menjadi trigliserida. Merokok menyebabkan peningkatan sebesar 10% pada laju metabolisme dan berkorespondensi dengan energi ekpenditur 200 kkal/hari, dengan asumsi asupan kalori tidak berubah dapat menyebabkan penurunan berat badan sebanyak 10 kg dalam waktu satu tahun.

Merokok satu batang rokok dapat meningkatkan energi ekpenditur sebesar 3% dalam waktu 30 menit. Dan dengan merokok 24 batang dalam satu hari dapat menyebabkan peningkatan total energi ekpenditur dari 2230 sampai 2445 kkal/hari. Pada penelitian didapatkan bahwa terjadi peningkatan indeks massa tubuh pada perokok berat yang sudah berhenti minimal satu tahun akan ke arah obesitas, mekanisme terjadinya peningkatan indeks massa tubuh masih belum diketahui dengan jelas, namun diperkirakan karena tidak ada nikotin. Sehingga reward sistem berganti dari nikotin menjadi kebutuhan asupan makanan yang kaya karbohidrat dan lemak yang menyebabkan peningkatan indeks massa tubuh, berbeda dengan perokok ringan ataupun sedang yang terjadi penurunan indeks massa tubuh. Indeks massa tubuh dapat kembali normal setelah perokok tersebut berhenti merokok.

Dampak peningkatan indeks massa tubuh tidak akan terlihat perubahan signifikan, pada satu tahun pertama setelah orang tersebut berhenti merokok dapat mencapai dua sampai tiga kilogram, dan akan mendekati keadaan sebelum terpajan rokok jika didampingi dengan pola hidup yang baik kedepannya.

Disisi lain rokok mempunyai banyak kandungan berbahaya lainnya, seperti karsinogen yang memungkinkan terjadi penurunan indeks massa tubuh pada perokok yang tahunan bisa menjadi tanda preklinis dari kanker.

Pada asap rokok terdapat partikel pembawa nikotin, dan pada perokok nikotin akan terbawa ke paru-paru, yang akan di absorpsi dengan cepat menuju ke sirkulasi vena pulmonari. Nikotin akan masuk sirkulasi arterial dan dengan cepat menuju ke otak yang nantinya akan berikatan dengan reseptor nikotinic kolinergik dan menyebabkan pelepasan neurotransmitter yang dipicu oleh kalsium.

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Perokok merupakan orang yang membakar dan menghisap asap dari rokok yang di bakar, terdapat tiga jenis perokok yaitu ringan, sedang, berat. Untuk para perokok yang sudah berhasil tidak merokok dalam jangka waktu minimal satu tahun maka dapat dikatakan sebagai mantan perokok. Jumlah perokok biasa berbanding lurus dengan keadaan susah, stres, yang biasa terjadi pada orang yang sudah lama terpapar nikotin yang merasa bahwa rokok dapat menghilangkan rasa tidak nyaman pada diri orang tersebut.

Menurut penelitian (Chiolo A.,2010) terdapat perbedaan dari indeks massa tubuh pada macam-macam perokok. Perokok dikategorikan menjadi bukan perokok (tidak pernah merokok), perokok ringan (1-19 batang/hari), perokok sedang (20-40 batang/hari), perokok berat ( $\geq 40$  batang/hari).

Menurut penelitian (Chiolo, 2010) Semakin banyak orang mengkonsumsi rokok, maka semakin tinggi juga nikotin pada tubuh yangmana berperan dalam penekan nafsu lapar dalam keadaan kronis dari pemakaian nikotin maka dapat berdampak pada perubahan indeks massa tubuh yang terjadi pada perokok ringan dan sedang.

Pada penelitian yang ini terdapat banyak hal yang mempengaruhi dari IMT sendiri. Beberapa yang akan di bahas adalah dari faktor aktivitas olahraga, faktor

obesitas dari keluarga dan pola hidup yang buruk, serta riwayat penyakit kronis. Mekanisme perokok dapat mengalami penurunan IMT adalah karena adanya nikotin yang terpapar dalam waktu lama pada tubuh akan memicu pelepasan neurotransmitter glutamat secara terus menerus dan lama-lama akan menyebabkan desensitisasi dari inhibitorynya yaitu GABA.

Perokok berat yang sudah berhenti atau dalam upaya berhenti merokok biasanya pada bulan 6-12 akan terjadi peningkatan IMT dikarenakan menurun dan hilangnya zat nikotin pada tubuh sehingga sistem reward akan berubah menjadi kebutuhan untuk asupan makanan yang tinggi karbohidrat dan lemak. Hal tersebut yang memungkinkan adanya peningkatan IMT pada perokok berat.

Faktor olahraga mempengaruhi IMT setiap orang baik perokok dan bukan perokok dan faktor-faktor tersebut berhubungan baik secara langsung ataupun tidak langsung contoh untuk orang yang bukan perokok selama melakukan aktivitas olahraga teratur dan tidak berlebihan dalam pelaksanaannya maka IMT nya akan terjaga namun jika aktivitas olahraga sudah baik tapi melakukan pola hidup yang buruk seperti minum alkohol, kurang tidur, maka IMT nya mungkin saja menjadi penurunan namun bukan dikarenakan oleh nikotin namun dimungkinkan oleh tingkat metabolisme yang tinggi pada orang tersebut sehingga dapat menyebabkan kebutuhan energi yang besar. Baik nikotin yang menahan rasa lapar sehingga membuat pemecahan lemak menjadi energi untuk dipakai tubuh hampir sama dengan keadaan tubuh yang kelelahan dan membutuhkan energi besar dikarenakan aktivitas saja atau bisa ditambah juga karena pola hidup yang buruk tersebut.

