

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Pengertian Rokok Elektrik

Seperangkat rokok elektronik merupakan alat yang berfungsi mengubah zat-zat kimia menjadi bentuk uap dan mengalirkannya ke paru dengan menggunakan tenaga listrik. WHO mengistilahkannya sebagai *Electronic Nicotine Delivery System* (ENDS) karena menghasilkan nikotin dalam bentuk uap yang kemudian dihirup oleh pengguna.<sup>(11)</sup>

Secara umum sebuah rokok elektrik (*vape*) terdiri dari 3 bagian yaitu baterai, atomizer (bagian yang akan memanaskan dan menguapkan nikotin), dan cartridge (berisi larutan nikotin). Pada ujung rokok elektronik (*vape*) terdapat chip yang akan menyala jika dihisap kemudian mengaktifkan baterai yang akan memanaskan larutan nikotin dan menghasilkan uap yang akan dihisap oleh pengguna.<sup>(11)</sup>



**Gambar 1.** Struktur Rokok Elektrik.<sup>(11)</sup>

Struktur ini terus mengalami modifikasi dan modernisasi mengikuti perkembangan teknologi, hingga saat ini telah berevolusi hingga generasi yang ke-3 atau di atasnya yang menggunakan sistem tangki dan semakin user friendly, bahkan model perangkatnya tidak nampak seperti rokok dan terintegrasi dengan perangkat handphone.<sup>(11)</sup>



**Gambar 2.** Generasi Rokok Elektrik. <sup>(11)</sup>

### 2.1.2 Peredaran Rokok Elektronik di Indonesia

Rokok elektronik peredarannya kian populer dan mudah ditemukandi Indonesia, hal ini disebabkan karena pihak pemasar mempromosikannya dengan klaim kesehatan yang tidak terbukti secara ilmiah. Belum ada klasifikasi yang jelas tentang produk rokok elektronik, apakah termasuk produk rokok, produk substitusi, obat atau makanan. Sehingga sampai sekarang, baik Badan POM maupun Kementerian Kesehatan belum bisa mengawasi peredaran rokok elektronik. Karena tidak adanya regulasi yang mengatur rokok elektronik, maka rokok elektronik dapat dijual bebas tanpa label peringatan dan dipasarkan dengan berbagai cara. Metode pemasaran paling dominan melalui pemasaran online, selain itu dijual melalui kedai rokok, toko-toko elektronik/gadget atau didalam even tertentu seperti pameran, *car free day*, bazar dan lain-lain. <sup>(11)</sup>

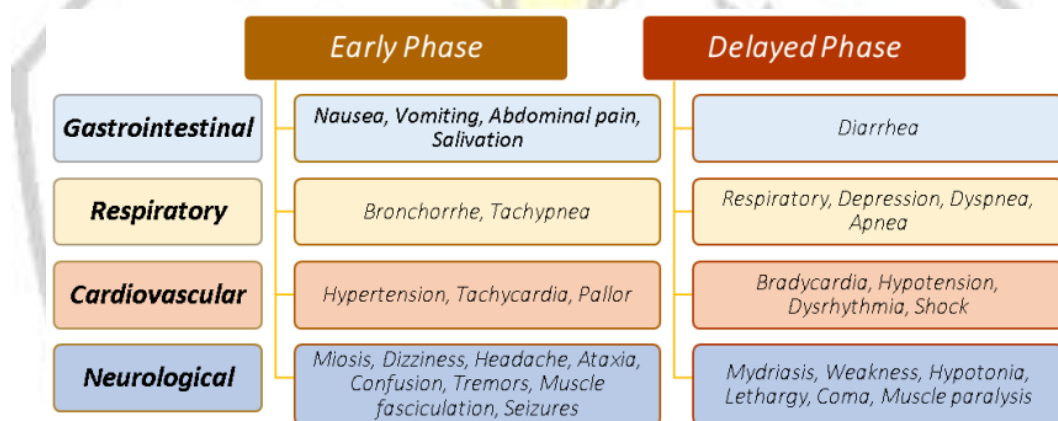
### 2.1.3 Dampak Kesehatan Rokok Elektrik

Dampak rokok elektronik terhadap kesehatan berkaitan erat dengan pajanan terhadap kandungan bahan pada cairan (e-liquid) dan aerosol (uap) rokok elektronik. Cairan pada katrid rokok elektronik pada umumnya berisi larutan terdiri dari *Propylene glycol*, *Glycerin*, nikotin, *water* dan perisa (*flavoring*). Larutan ini diistilahkan dengan *E-liquid*

atau *E-juice* karena rasanya yang bervariasi seperti rasa buah-buahan, rasa mint, kopi, permen, rasa rokok konvensional dan lain-lain. <sup>(11)</sup>

### 2.1.3.1 Nikotin Rokok Elektronik dan Efeknya

Sebagian besar produk rokok elektrik mengandung nikotin. Namun seringkali label dan promosi produk terkait kandungan kadar nikotin tidak akurat. Fakta-fakta inkonsistensi kadar nikotin dalam katrid rokok elektrik tentu sangat mengkhawatirkan karena apabila terjadi paparan kadar nikotin yang berlebihan maka dapat menyebabkan efek yang serius, antara lain gangguan pada gastrointestinal, respiratory, cardiovascular, neurological dan masih banyak lagi. <sup>(11)</sup>



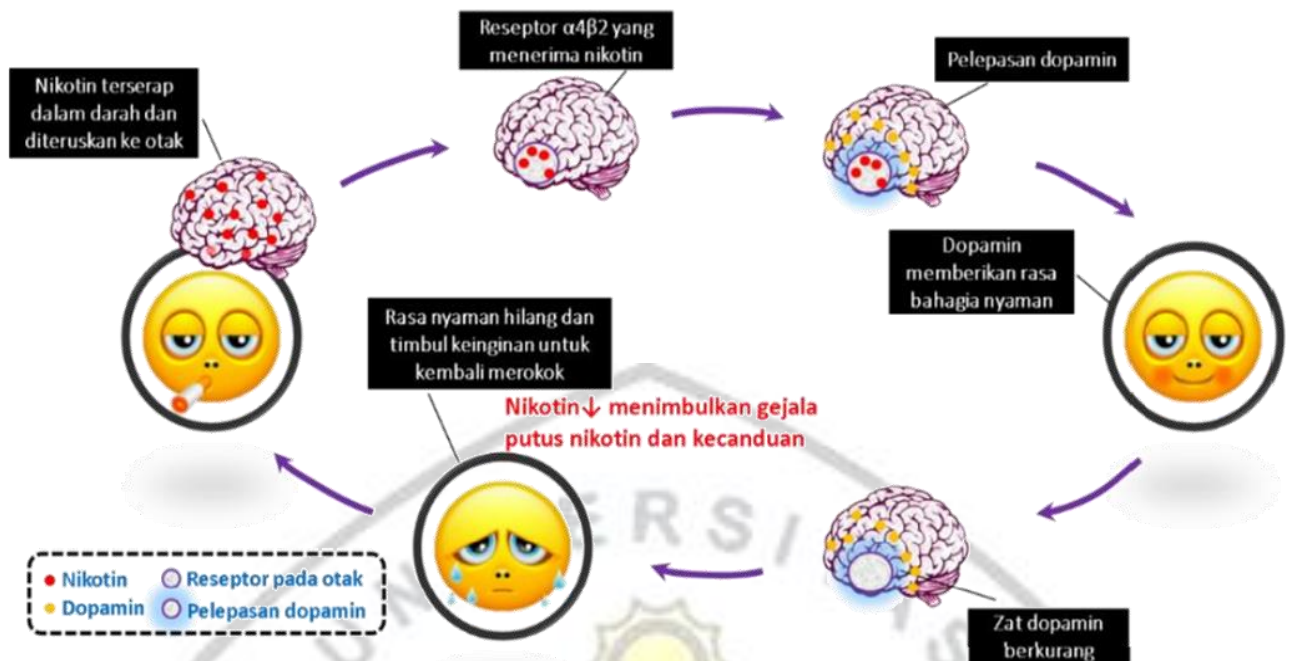
**Gambar 3.** Paparan akut terhadap nikotin. <sup>(11)</sup>

Nikotin ( $C_{10}H_{14}N_2$ ) adalah senyawa yang bersifat toksik dan sifat toksik pada nikotin sangat kuat dan kompleks. Prototipikalnya adalah agonis pada reseptor kolinergik nicotinic, dimana secara dramatis merangsang neuron dan pada akhirnya menghalangi transmisi sinaptik. Pada dosis rendah, akan merangsang ganglia otonom. Pada dosis yang lebih tinggi, akan menghambat ganglia

otonom dan *skeletal muscle neuromuscular junctions*, serta akan berefek langsung pada *central nervous system*. Mual dan muntah adalah gejala yang paling umum dari keracunan nikotin akut. <sup>(11)</sup>

Dosis yang berlebihan akan menyebabkan tremor, diikuti oleh kejang. Paralysis dan kolaps pembuluh darah adalah ciri yang menonjol dari keracunan nikotin akut. Seringkali kematian disebabkan oleh respiratory paralysis, yang mungkin terjadi segera setelah gejala pertama keracunan nikotin akut. Dosis minimum acute lethal oral yang tidak dapat ditoleransi manusia diperkirakan sekitar 0,5-0,75 mg per kg berat badan, pada orang dewasa rata-rata sekitar 40 – 60 mg. Dosis letal nikotin menyebabkan depresi dan kelumpuhan sistem saraf pusat, mempengaruhi *peripheral autonomic nervous system ganglia* dan *nerve endings on skeletal muscles*. Nikotin telah terbukti memiliki efek buruk pada proses reproduksi, berat badan janin dan perkembangan janin. Efek kronis yang berhubungan dengan merokok antara lain: kanker paru-paru, emfisema, penyakit jantung dll. <sup>(11)</sup>

Di sisi lain, nikotin telah terbukti bersifat sangat adiktif. Perokok yang terus menerus merokok secara teratur dan sulit untuk berhenti disebabkan karena ter-adiksi nikotin. Adiksi nikotin ditandai dengan mencari obat kompulsif dan menyalahgunakannya, bahkan pengguna tidak peduli konsekuensi negatif terhadap kesehatan. Hal ini pula yang menyebabkan banyak perokok telah sadar bahaya dan mencoba berhenti merokok, namun sulit untuk dilakukan dan selalu relaps. Setiap tahun terdapat 35 juta orang yang ingin berhenti merokok, namun sayangnya 85% dari mereka yang mencoba untuk berhenti, kembali merokok dan sebagian besar hanya butuh waktu seminggu untuk kembali merokok . Penjelasan bagaimana nikotin memperangaruhi otak dan menghasilkan efek adiktif sebagai berikut: <sup>(11)</sup>



**Gambar 4.** Siklus adiksi nikotin.<sup>(11)</sup>

Pada saat seseorang merokok, nikotin akan masuk ke dalam darah dan diteruskan ke otak dalam waktu 4 – 10 detik saja. Di otak, nikotin akan berikatan dengan reseptor dan melepaskan Dopamin yang memberikan rasa nyaman. Dalam 2 jam, kadar Nikotin turun sehingga kadar dopamin juga turun dan akan terjadi gejala putus nikotin. Perokok akan ingin mengulang rasa nyaman tersebut dengan kembali merokok. Proses ini menimbulkan upregulasi reseptor sampai 300%.<sup>(11)</sup>

### 2.1.3.2 Propylene Glycol dan Glycerol Rokok Elektronik dan Efeknya

Selain nikotin, rokok elektronik juga mengandung *Propylene Glycol* dan *Vegetable Glycerin/ Glycerol* (biasanya disingkat PG/G). Adapun di dalam rokok elektronik PG/G berfungsi sebagai alat angkut untuk nikotin dan perisa (*flavorings*), serta berfungsi membuat uap semisal asap rokok. Kadar Propylene Glycol dalam e-liquid berkisar 60% sampai dengan 90%, dan Glycerol lebih dari 15%.<sup>(11)</sup>

Studi tentang efek yang ditimbulkan dari asap buatan hasil pemanasan mengandung PG/G, disebutkan bahwa paparan asap buatan ini dapat berkontribusi terhadap masalah kesehatan secara akut dan kronis seperti asma, mengi (*wheezing*), sesak dada, penurunan fungsi paru-paru, iritasi pernapasan, dan obstruksi jalan pernapasan. Sumber lain menyebutkan beberapa efek samping dari penggunaan *Propylene Glycol* adalah nyeri otot, sakit tenggorokan, dan stronger smelling urine. Semua efek ini dapat diperoleh dari penggunaan rokok Elektronik yang menggunakan *Propylene Glycol* berbasis *e-liquid*. Karena PG dianggap humektan (mengumpulkan uap lembab), tenggorokan dapat menjadi kering dan berpotensi menyebabkan sakit tenggorokan. Selain itu juga dapat menyebabkan peningkatan produksi asam laktat oleh tubuh yang berakibat nyeri otot terjadi lebih sering dari biasanya.<sup>(11)</sup>

### 2.1.3.3 Kadar Perisa (*Flavoring*) Rokok Elektronik dan Efeknya

Salah satu daya tarik dari rokok elektronik adalah variasi berbagai pilihan rasa dan aroma yang tersedia, mulai dari rasa buah-buahan, berbagai jenis minuman, mint, menthol, rokok konvensional, bahkan *mother's milk* juga tersedia. WHO menemukan lebih dari 8000 jenis *flavoring* (perisa). Perisa (*flavoring*) di dalam rokok elektronik diklaim alami sama seperti *flavoring* di dalam produk makanan, walaupun informasi lebih lanjut komposisi atau sumber aditif dari bahan tersebut tidak dilaporkan secara jelas oleh produsen.<sup>(11)</sup>

Keamanan penggunaan perisa (*flavoring*) pada rokok elektronik belum teruji secara ilmiah dan disetujui. Hal tersebut karena *flavoring* ini tidak dikonsumsi langsung dengan ditelan, melainkan dengan proses dipanaskan lalu diuapkan selanjutnya diinhalasi sampai ke paru-paru. Studi menunjukkan senyawa yang aman dikonsumsi secara langsung tidaklah otomatis juga aman

ketika diinhalasi, contohnya *Diacetyl (butanedione or butane-2,3-dione)* walaupun dinyatakan aman untuk dikonsumsi langsung sebagai *flavoring* dalam mentega namun ketika diinhalasi dapat berpotensi menyebabkan *bronchiolitis obliteransi*, penyakit hati yang sangat serius.<sup>(11)</sup>

#### **2.1.4 Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Rokok Elektrik**

Penggunaan rokok elektrik (*vape*) pada seseorang tidak muncul begitu saja melainkan ada faktor yang mempengaruhinya. Faktor yang menyebabkan seseorang tersebut menggunakan rokok elektrik (*vape*) ditinjau dari lingkungan keluarga, gaya hidup dan lingkungan. Alasan seseorang pertama kali merokok adalah sebagai bentuk akibat dari pengaruh pergaulan teman sebaya, dampak dari melihat iklan di jalanan, televisi, atau internet.<sup>(12)</sup>

##### **2.1.4.1 Faktor Keluarga**

Keluarga merupakan lingkungan pertama seseorang hidup dan berkembang. Selain itu di dalam keluarga seseorang mendapatkan perlindungan dan pemeliharaan baik secara fisik dan jasmani sebagai bentuk kewajiban orangtua memenuhi kebutuhan seseorang. Faktor keluarga yang termasuk dalam mempengaruhi seseorang menggunakan rokok elektrik (*vape*) adalah keadaan ekonomi dan adanya anggota keluarga yang menggunakan rokok elektrik (*vape*).<sup>(13)</sup>

Adanya anggota keluarga yang merokok menjadi faktor penggunaan rokok elektrik (*vape*) pada seseorang. Seseorang yang dilahirkan dalam keluarga perokok lebih cenderung meniru kebiasaan merokok orangtuanya, hal ini bisa diawali dengan mereka sebagai perokok pasif yang selalu berada dilingkungan keluarga perokok, mereka turut juga menghirup asap rokok.<sup>(13)</sup>

#### 2.1.4.2 Faktor Lingkungan Sosial

Faktor lingkungan yang termasuk dalam mempengaruhi seseorang menggunakan rokok elektrik (vape) adalah teman sebaya/teman nongkrong dan iklan. Media elektronik merupakan salah satu sumber informasi mengenai rokok elektrik. Sumber referensi yang diduga menjadi sumber informasi terbanyak adalah internet, jika dibandingkan dengan media lain seperti televisi yang cenderung jarang menyampaikan informasi terkait rokok elektrik dan bahkan tidak mungkin secara terang-terangan mempromosikan zat adiktif seperti rokok elektrik di Indonesia.<sup>(12),(14)</sup>

Selain sebagai bentuk informasi, teman sebaya yang menggunakan rokok elektrik akan lebih mudah mempengaruhi perilaku merokok pada remaja. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dengan melakukan pendataan kepada 214 mahasiswa-mahasiswi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur tahun 2020, didapatkan uji chi-square dengan hasil yang didapatkan  $\alpha = 0.05$  diperoleh bahwa nilai  $p < 0.001$ , artinya terdapat hubungan antara perilaku penggunaan rokok elektrik dengan teman sebaya.<sup>(15)</sup>

#### 2.1.4.3 Faktor Gaya Hidup

Gaya hidup merupakan ciri sebuah dunia modern, atau yang biasa di sebut modernitas. Pada era globalisasi ini gaya hidup tumbuh dengan sangat cepat. Hal itu dapat terjadi karena industry dalam bidang gaya hidup selalu memberikan produk yang selalu mengikuti perkembangan jaman. Perkembangan jam ini tumbuh beiringan dengan teknologi yang terus berkembang. Yang mana teknologi tersebut di gunakan untuk pemasaran suatu produk agar dapat membuat daya tarik masyarakat terhadap produk tersebut menambah.<sup>(16)</sup>

Kesadaran akan keberadaan rokok elektrik pada masyarakat Indonesia lebih banyak pada masyarakat di daerah perkotaan.

Rokok elektrik dianggap sebagai tren baru yang sedang berkembang. Penggunaan rokok elektrik (vape) dapat meningkatkan status sosial seseorang karena mahalnya harga yang ditawarkan dan merupakan tren gaya yang dijumpai di perkotaan.<sup>(16)</sup>

#### **2.1.4.4 Faktor Psikologi**

Seseorang melakukan aktivitas (kegiatan) karena adanya faktor-faktor kebutuhan baik biologis maupun psikologis. Psikologis telah mengembangkan beberapa teori motivasi. Dua yang paling terkenal adalah teori Sigmund Freud dan Abraham Maslow. Freud Mengasumsikan bahwa seseorang sangat tidak sadar akan kekuatan psikologis yang membentuk perilaku mereka. Ia melihat manusia tumbuh, dan menetapkan banyak dorongan. Dorongan itu tidak akan hilang dan tidak akan bisa dikendalikan dengan sempurna, semua itu muncul ke dalam mimpi, ke salah bicara, ke perilaku neourtik dan obsesif, atau akhirnya menjadi sakit jiwa.<sup>(17)</sup>

Abraham Maslow mengemukakan kebutuhan manusia tersusun dalam sebuah hirarki, dari yang paling mendesak sampai yang kurang mendesak. Diurutkan dari segi kepentingannya, kebutuhan itu adalah, kebutuhan fisiologi, kebutuhan keamanan, kebutuhan sosial, kebutuhan penghargaan diri, dan kebutuhan aktualisasi. Orang berusaha memuaskan kebutuhan yang paling penting terlebih dahulu. Pada saat kebutuhan tersebut terpenuhi, kebutuhan tersebut akan berhenti sebagai motivator dan dia akan memenuhi kebutuhan paling penting selanjutnya.<sup>(17)</sup>

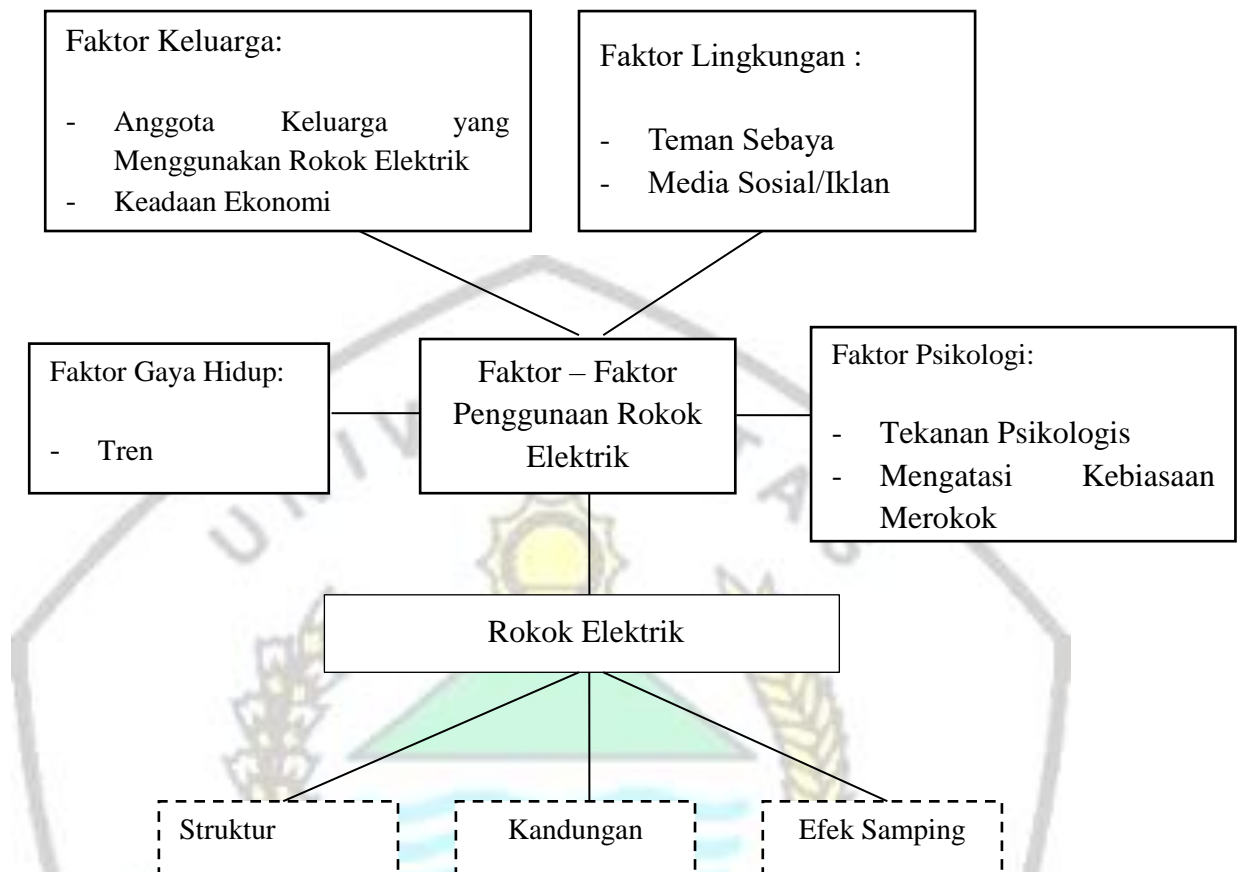
Tingkat stres dan kecemasan yang tinggi berakibat terhadap meningkatnya risiko untuk merokok. Individu yang sedang dalam keadaan tertekan mempunyai kemungkinan dua kali lebih besar untuk merokok dibanding individu lainnya. Seorang mantan perokok seringkali memutuskan untuk memulai merokok kembali

ketika mereka mengalami tekanan, cemas dan stres. Sehingga dapat dikatakan bahwa cemas, stres, dan perasaan tertekan merupakan pemicu bagi seseorang untuk kembali merokok.<sup>(18)</sup>

Nikotin diketahui dapat merangsang kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon epinefrin (adrenalin) yang dapat meningkatkan tingkat pembawa pesan kimiawi di otak yang disebut dopamin. Kesenangan yang disebabkan oleh interaksi nikotin dengan sistem penghargaan otak memotivasi beberapa orang untuk menggunakan nikotin berulang kali, meskipun berisiko bagi kesehatan dan kesejahteraan mereka. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa merokok, dan khususnya nikotin, dapat bersifat ansiolitik. Nikotin telah terbukti memiliki efek pada kecemasan dan depresi dalam penelitian yang dilakukan pada manusia dan hewan. Penelitian ini menunjukkan bahwa reseptor asetilkolin nikotinat (nAChRs) dapat memodulasi jalur yang terlibat dalam respons stres, kecemasan dan depresi.<sup>(18)</sup>

Tekanan psikologis sering mengurangi kualitas hidup dan merupakan ciri utama dari banyak masalah kesehatan mental. Masalah-masalah ini sering dikaitkan dengan peningkatan pengambilan risiko, termasuk penggunaan rokok, konsumsi alkohol berlebihan, dan kematian dini. Orang dewasa dengan masalah kesehatan mental menyumbang 31% dari penggunaan rokok di Amerika Serikat dan orang-orang ini memiliki tingkat ketergantungan nikotin yang lebih tinggi, dan tingkat penghentian yang lebih rendah daripada populasi umum. Diharapkan rokok elektrik bisa menjadi bantuan potensial untuk berhenti merokok terutama bagi mereka yang memiliki masalah kesehatan mental.<sup>(19)</sup>

## 2.2 Kerangka Teori

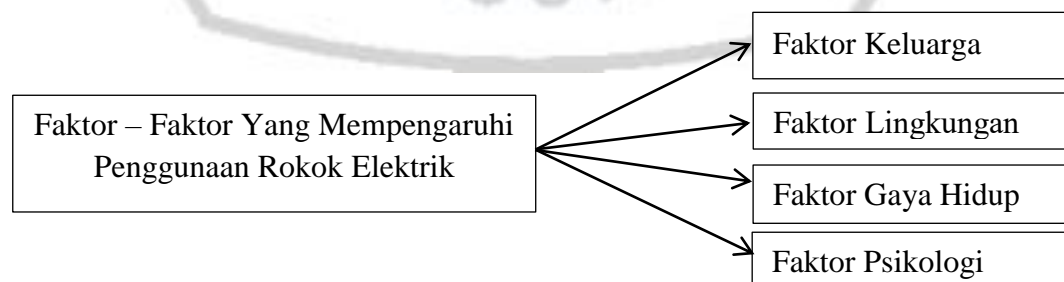


### Keterangan :

- ————— : Yang diteliti
- - - - - - : Tidak diteliti

Gambar 5. Kerangka Teori

## 2.3 Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep