

# Meneroka Penggunaan Rokok Elektronik (Vape) dalam Kalangan Pelajar UTHM Pagoh dan Implikasi Terhadap Kesihatan

## *Exploring the Use of Electronic Cigarettes (Vape) Among UTHM Pagoh Students and Its Health Implications*

Arwansyah Kirin<sup>1\*</sup>, Nurul Hidayah Tumadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jabatan Pengajian Islam, Pusat Pengajian Umum dan Kokurikulum, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Batu Pahat Parit Raja, Johor, 84600, MALAYSIA

<sup>2</sup> Institut Agama Islam (IAI) AN-Nadwah Kuala Tungkal, Jambi, INDONESIA

\*Pengarang Utama: [arwansyah@uthm.edu.my](mailto:arwansyah@uthm.edu.my)

DOI: <https://doi.org/10.30880/hsp.2024.04.02.004>

### Maklumat Artikel

Diserah: 26 September 2024

Diterima: 30 November 2024

Diterbitkan: 10 Disember 2024

### Kata Kunci

Rokok elektronik, Vape, UTHM, Pagoh

### Abstrak

Rokok elektronik atau vape merupakan alat yang mengandungi nikotin dan penggunaannya semakin popular serta menjadi kebiasaan terkini di Malaysia kerana dianggap sebagai pengganti rokok tradisional. Alat ini berbentuk peranti yang berfungsi menggunakan tenaga bateri. Jika rokok tradisional menggunakan tembakau sebagai bahan utama, vape pula menggunakan cecair (liquid) dengan pelbagai perisa seperti buah-buahan, kopi, dan sebagainya. Pengedarannya memberi kesan negatif kepada masyarakat kerana ia mengandungi nikotin yang bersifat ketagihan yang boleh menyebabkan pengguna menjadi ketagih termasuklah dalam kalangan pelajar dan mahasiswa. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk meneroka penggunaan vape dalam kalangan mahasiswa di UTHM, Pagoh. Metodologi kajian berbentuk kuantitatif dengan menggunakan analisis deskriptif. Data dikumpul melalui borang kaji selidik dalam talian yang disebarikan melalui aplikasi WhatsApp menggunakan platform "Google Form." Seramai 108 pelajar UTHM Pagoh telah menjadi responden kajian ini. Kajian mendapati bahawa peratusan pelajar yang menggunakan vape adalah lebih rendah berbanding mereka yang tidak menggunakannya. Dalam konteks ini, lebih ramai pelajar universiti sedar dan memahami implikasi penggunaan vape terhadap kesihatan mereka.

### Keywords

Electronic cigarettes, Vape, UTHM, Pagoh

### Abstract

Electronic cigarettes or vapes are devices that contain nicotine, and their use has become increasingly popular and a common trend in Malaysia, as they are seen as substitutes for traditional cigarettes. These devices are battery-powered. While traditional cigarettes use tobacco as the main ingredient, vapes utilize liquid (e-liquid) with various flavors such as fruits, coffee, and more. The distribution of vapes has a negative impact on society because they contain addictive nicotine, which can lead to dependency, including among students and university

students. Therefore, this study aims to explore the use of vapes among students at UTHM, Pagoh. The study employs a quantitative methodology with descriptive analysis. Data were collected through an online survey distributed via WhatsApp using the "Google Form" platform. A total of 108 UTHM Pagoh students participated as respondents in this study. The study found that the percentage of students who use vapes is lower compared to those who do not. In this context, more university students are aware of and understand the implications of vape use on their health.

---

## 1. Pendahuluan

Merokok ditakrifkan sebagai tindakan menyedut asap dari bahan berbentuk silinder kecil yang mengandungi karbon monoksida, nikotin, tar, dan bahan-bahan lain yang boleh memudaratkan kesihatan [1]. Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi, penggunaan rokok elektronik atau vape telah menjadi fenomena yang semakin mendapat perhatian di seluruh dunia. Ia dilihat sebagai alternatif kepada rokok tradisional terutamanya dalam kalangan pelajar. Kementerian Kesihatan Malaysia mendefinisikan rokok elektronik sebagai peranti yang mengandungi nikotin [2]. Vape mula dijual di Amerika Syarikat sejak tahun 2012 [3], menurut Primack et al. [4], rokok elektronik juga berperanan sebagai pencetus kepada kanak-kanak dan remaja untuk mula merokok. Oleh itu, fenomena ini tidak boleh dipandang ringan, di Malaysia, vape mula dikenali dan popular pada tahun 2015 kurang lebih 300,000 pelajar di seluruh negara didapati terlibat dan ketagih dengan rokok elektronik ini [5]. Penggunaan rokok elektronik meningkatkan risiko seseorang yang bukan perokok menjadi perokok. Kajian Bunnell et al. [6] menunjukkan bahawa remaja yang menggunakan vape lebih cenderung menjadi perokok tegar berbanding remaja yang tidak merokok. Pelajar juga lebih terdedah kepada aktiviti-aktiviti yang sebelumnya tidak biasa dilakukan. Menurut data Jabatan Kesihatan dan Perkhidmatan Manusia A.S. (2016), penggunaan vape dalam tempoh 30 hari adalah setara dalam kalangan pelajar sekolah menengah, iaitu 16% pada tahun 2015 dan 13.4% pada tahun 2014, manakala golongan dewasa (18-24 tahun) pula menunjukkan kadar penggunaan sebanyak 13.6% pada tahun 2013 hingga 2014. Penggunaan rokok elektronik turut dikaitkan dengan penggunaan produk tembakau mudah terbakar, terutama dalam kalangan remaja dan dewasa. Pada tahun 2015, 58.8% pengguna vape juga menggunakan produk tembakau mudah terbakar. Penggunaan vape telah menjadi satu alternatif kepada rokok tradisional, aktiviti vaping kini menjadi trend terutamanya sebagai usaha untuk berhenti merokok. Namun, mereka yang menggunakan vape mendapati sukar untuk berhenti merokok kerana ketagihan nikotin. Stigma bahawa rokok elektronik kurang berbahaya berbanding rokok tradisional menyebabkan pelajar lebih cenderung untuk terlibat dalam aktiviti ini. Terdapat kes melibatkan seorang pelajar perempuan berumur 16 tahun yang maut dipercayai akibat penyakit kecederaan paru-paru yang dikenali sebagai "E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury" (Evali). Menurut Menteri Kesihatan, Dr. Zaliha Mustafa, remaja perempuan itu dimasukkan ke Hospital Kuala Kubu Bharu pada 3 Jun 2023 kerana sakit perut dan sesak nafas, dan kemudian dipindahkan ke Hospital Selayang. Walaupun telah diberi rawatan, kesihatannya terus merosot dan akhirnya meninggal dunia pada 5 Jun 2023. Remaja itu tidak mempunyai sejarah penyakit tetapi telah menggunakan vape selama tiga tahun. Jenama vape yang dikenal pasti adalah Aladdin Pro dengan perisa Strawberry Blackcurrant dan Voltbar dengan perisa Custard Ice Cream [7]. Aktiviti vaping sering dilakukan untuk bergaya dan menarik perhatian, memandangkan terdapat pelbagai jenis perisa yang boleh digunakan dengan peranti vape. Kajian National Youth Tobacco Survey (NYTS) pada tahun 2014 mendapati bahawa vape adalah produk tembakau paling lazim digunakan oleh pelajar sekolah menengah (3.9%) dan pendidikan tinggi (13.4%) [8]. Kajian pada tahun 2016 pula menunjukkan bahawa majoriti pengguna vape adalah remaja, dengan 39% terdiri daripada pelajar sekolah dan 36% adalah pekerja. Para pengguna vape ini percaya bahawa ianya adalah alternatif untuk berhenti merokok [9]. Yuan et al. [10] mendapati bahawa pendedahan otak kepada nikotin semasa remaja sangat berbahaya, memandangkan ini adalah peringkat kritikal perkembangan otak yang menjadikan remaja lebih berisiko untuk mencuba bahan-bahan terlarang seperti dadah. England et al. [11] juga mendapati bahawa otak remaja lebih sensitif terhadap nikotin berbanding orang dewasa, menyebabkan mereka lebih mudah ketagih. Kobus [12] menyatakan bahawa remaja adalah golongan yang paling mudah terpengaruh dengan aktiviti merokok. Mereka sering mempunyai keinginan untuk mencuba sesuatu yang baru yang akhirnya menjadi perokok tegar [13]. Dalam kajian Mahmood [14] menyatakan bahawa tingkah laku negatif seperti merokok sering juga dipengaruhi oleh persekitaran seperti ibu bapa, rakan sebaya, komuniti, dan media massa. Tingkah laku merokok sama ada melalui rokok tradisional atau elektronik dianggap sebagai tingkah laku negatif yang boleh memberi kesan buruk kepada kesihatan pada semua peringkat umur terutama remaja dan pelajar sekolah. Oleh itu, Secara keseluruhannya

kajian ini bertujuan untuk meneroka tahap penggunaan rokok elektronik (vape) dalam kalangan pelajar universiti, khususnya di UTHM, Pagoh.

## 2. Tinjauan Literatur

Rokok elektronik pertama kali diperkenalkan oleh Herbert A. Gilbert pada tahun 1963, namun tidak dikomersialkan dan akhirnya tenggelam pada tahun 1967 [15]. Rokok elektronik moden yang kita kenal hari ini berasal daripada ciptaan Hon Lik seorang ahli farmasi dari China, pada tahun 2003. Ciptaan beliau menguapkan nikotin yang dilarutkan dalam cecair "propylene glycol", di mana wap tersebut berfungsi sebagai agen pembawa nikotin yang disedut ke dalam paru-paru dan masuk ke dalam aliran darah. Tujuannya adalah untuk memberikan dos nikotin kepada perokok tanpa perlu menyedut asap rokok yang mengandungi pelbagai bahan kimia berbahaya [16]. Satu kajian bandingan antara rokok elektronik, terapi penggantian nikotin (NRT), dan plasebo mendapati tiada perbezaan yang signifikan dalam kejayaan berhenti merokok [17]. Di samping itu, pengguna rokok elektronik mendapati sukar untuk menghentikan tabiat merokok kerana kebergantungan kepada nikotin [18]. Laporan Public Health England (PHE) yang menyatakan rokok elektronik adalah 95% lebih selamat berbanding rokok tembakau mendapat kritikan keras, kerana kajian tersebut didapati mempunyai kelemahan dan menerima tajaan daripada syarikat tembakau [19]. Etter dan Bullen [20] mendapati rokok elektronik adalah produk tembakau paling popular dalam kalangan pelajar sekolah menengah rendah (3.9%) dan sekolah menengah atas (13.4%) di Amerika Syarikat. Antara tahun 2011 dan 2014, penggunaan rokok elektronik meningkat dengan ketara, manakala penggunaan produk tembakau lain seperti rokok dan cerut dilihat menurun. Menurut Bahtiar dan Rahardja [21], rokok elektronik mengandungi bahan-bahan yang dianggap lebih selamat berbanding rokok tembakau. Selain itu, rokok elektronik menghasilkan wap air bukan asap, oleh itu dibenarkan diguna pakai di kawasan umum. Rokok elektronik dilihat sebagai alternatif bagi perokok aktif yang ingin berhenti merokok secara perlahan-lahan. Sifatnya yang menyerupai rokok tembakau boleh membantu mengurangkan keinginan merokok secara beransur-ansur. Ada yang percaya bahawa rokok elektronik dapat menggantikan kebiasaan merokok yang berbahaya kerana cecair dalam rokok elektronik tidak mengandungi tar, dan selepas penggunaannya keinginan untuk merokok berkurangan sehingga mereka boleh berhenti sepenuhnya. Namun, rokok elektronik dan vape juga boleh memberi kesan sampingan kepada kesihatan [22]. Penggunaannya terdedah kepada penyalahgunaan seperti pengedaran ganja dan dadah. Oleh itu, perkara yang boleh membawa kemudaratan besar seperti melanggar ajaran agama serta membahayakan keluarga dan keturunan perlu dibendung melalui penetapan hukum haram selaras dengan konsep sadd al-Zara'i iaitu menutup pintu kepada kerosakan yang juga bertepatan dengan maqasid al-syariah [23].

Menurut Chong.G [24] dalam *Journal of Humanities and Social Sciences*, zaman remaja bermula dari akil baligh dan berakhir apabila memasuki alam dewasa. Ia adalah tempoh peralihan dalam kehidupan yang melibatkan banyak perubahan. Pada peringkat ini, remaja memperoleh sikap dan kepercayaan yang mempengaruhi penglibatan mereka dalam masyarakat. El-Hasna [25] mendapati bahawa responden yang menyokong penggunaan rokok elektronik lebih cenderung meneruskan penggunaannya (57.1%) berbanding mereka yang mencuba dan kemudian berhenti (42.9%). Sikap positif terhadap rokok elektronik lebih tinggi dalam kalangan mereka yang berterusan menggunakannya (71.1%) berbanding mereka yang hanya mencuba (28.9%). Kajian AB Cleopatra [26] pula mendapati bahawa latar belakang pendidikan tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan penggunaan rokok elektronik. Bagaimanapun, remaja yang kurang mendapat sokongan keluarga lebih cenderung menggunakan rokok elektronik (62.5%) berbanding mereka yang mendapat sokongan keluarga (37.5%). Faktor rakan sebaya turut mempengaruhi, di mana sebahagian besar pengguna rokok elektronik mempunyai rakan yang juga menggunakannya (97.9%). Penggunaan rokok elektronik sering bermula seawal usia 18 tahun, sebagai satu cara remaja mencuba-cuba hal baharu. Namun, kajian mendapati tiada hubungan signifikan antara usia dengan penggunaan rokok elektronik. Menurut Devhy [27], peningkatan penggunaan rokok dalam kalangan remaja di Indonesia disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang bahaya rokok dan kepercayaan kepada mitos yang menyesatkan. Menurut Muhammad Alif bin Azizian [28], kaunseling individu di sekolah memainkan peranan penting dalam membantu pelajar yang terlibat dalam penggunaan rokok elektronik. Sesi kaunseling ini bertujuan membantu pelajar mencapai keseimbangan jasmani, emosi, rohani, dan intelek. Sharudin S.A [29] pula menekankan perlu penggunaan infografik untuk kempen kesedaran berhenti merokok atau vape kerana ianya alat penyampai yang lebih efektif, ringkas, bergambar, dan dapat menjelaskan mesej dengan cepat kepada pembaca.

## 3. Metodologi

Kajian ini adalah berbentuk deskriptif kuantitatif, yang menggunakan kaedah tinjauan untuk mengukur pendapat dan persepsi pelajar terhadap penggunaan vape. Menurut Kariya et al. [30], kajian tinjauan sesuai untuk mengukur persepsi dan dalam kes ini instrumen yang digunakan ialah soal selidik. Teknik soal selidik dipilih kerana ia praktikal dan berkesan untuk mengumpulkan maklumat secara sistematik [31]. Reka bentuk tinjauan digunakan bagi meninjau pandangan mahasiswa dan mahasiswi Universiti Tun Hussein Onn Malaysia

(UTHM) Pagoh, tentang penggunaan vape serta implikasinya terhadap kesihatan. Sampel kajian terdiri daripada 108 pelajar UTHM Pagoh ( $n=108$ ), yang merangkumi 77 lelaki dan 31 perempuan. Pelajar-pelajar ini dijadikan sampel kerana kajian memfokuskan penggunaan vape di kalangan pelajar UTHM Pagoh sahaja. Instrumen yang digunakan adalah soal selidik kuantitatif dalam bentuk Google Forms, yang diedarkan secara atas talian melalui aplikasi WhatsApp. Tempoh pengumpulan data berlangsung dari akhir Mac hingga akhir April 2024.

Soal selidik ini dibahagikan kepada beberapa bahagian:

1. Bahagian pertama: Demografi responden yang merangkumi jantina, umur, bangsa, agama, fakulti, dan tahun pengajian.
2. Bahagian kedua: Terdapat tiga bahagian yang ditanyakan kepada responden iaitu pengamalan vape, jenis vape yang digunapakai dan masa penggunaan.
3. Bahagian ketiga: Terdapat tiga bahagian yang ditanyakan kepada responden iaitu implikasi penggunaan vape terhadap kesihatan, faktor penggunaan dan tujuan menggunakan vape.

Data yang dikumpul dianalisis menggunakan Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Statistik deskriptif seperti min dan peratusan digunakan untuk menunjukkan latar belakang responden. Analisis min dan sisihan piawai pula digunakan untuk mengukur tahap penggunaan vape serta implikasinya terhadap kesihatan. Markah min dibahagikan kepada tiga tahap iaitu rendah, sederhana, dan tinggi berdasarkan cadangan Nik Mohd Rahimi [32], yang bertujuan untuk memahami secara lebih mendalam mengenai pola penggunaan vape di kalangan pelajar UTHM Pagoh.

**Jadual 1 Interpretasi min**

| Skor Min    | Interpretasi |
|-------------|--------------|
| 5.01 – 7.00 | Tinggi       |
| 3.01 – 5.00 | Sederhana    |
| 1.00 – 3.00 | Rendah       |

#### 4. Dapatan Kajian dan Perbincangan

Bahagian ini akan membincangkan hasil kajian yang telah diperolehi daripada analisis deskriptif terhadap responden kajian.

##### Demografi Responden

Kajian ini melibatkan 108 orang pelajar UTHM sebagai sampel kajian. Daripada sampel kajian tersebut, terdapat lebih ramai pelajar lelaki iaitu sebanyak 77 orang (71.3%) berbanding pelajar perempuan iaitu sebanyak 31 orang (28.7%). Majoriti responden kajian berumur dalam lingkungan 18 hingga 20 tahun ( $n=84$ , 77.8%). Hanya kurang daripada 5 peratus responden berumur dalam lingkungan 25 tahun dan ke atas ( $n=2$ , 1.9%). Selain itu, agihan mengikut bangsa pula menunjukkan majoriti responden berbangsa Melayu iaitu seramai 73 orang pelajar (67.6%). Dapatan kajian mengikut tahun pengajian pula menunjukkan majoriti responden dalam kajian ini adalah terdiri dari kalangan pelajar tahun 1 ( $n=69$ , 63.9%). Majoriti pelajar iaitu seramai 84 orang (77.8%) mengikuti program pengajian di bawah fakulti Pusat Pengajian Diploma.

**Jadual 2 Taburan Demografi Responden**

| Demografi              | Sub-profil                       | Frekuensi (orang) | Peratusan (%) |
|------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------|
| <b>Jantina</b>         | Lelaki                           | 77                | 71.3          |
|                        | Perempuan                        | 31                | 28.7          |
| <b>Umur</b>            | 18-20 tahun                      | 84                | 77.8          |
|                        | 21-24 tahun                      | 22                | 20.4          |
|                        | 25 tahun dan ke atas             | 2                 | 1.9           |
| <b>Bangsa</b>          | Melayu                           | 73                | 67.6          |
|                        | India                            | 14                | 13.0          |
|                        | Cina                             | 17                | 15.7          |
|                        | Lain-lain                        | 4                 | 3.7           |
| <b>Tahun Pengajian</b> | Tahun 1                          | 69                | 63.9          |
|                        | Tahun 2                          | 23                | 21.3          |
|                        | Tahun 3                          | 14                | 13.0          |
|                        | Tahun 4                          | 2                 | 1.9           |
| <b>Fakulti</b>         | Pusat Pengajian Diploma          | 84                | 77.8          |
|                        | Fakulti Teknologi Kejuruteraan   | 16                | 14.8          |
|                        | Fakul Sains Gunaan dan Teknologi | 8                 | 7.4           |

### Pengamalan Vape dalam Kalangan Pelajar

Berdasarkan Jadual 3, kajian ini menunjukkan bahawa majoriti pelajar yang menjadi responden tidak pernah menggunakan vape iaitu sebanyak 59 orang (54.6%), manakala 49 orang (45.5%) pelajar pernah menggunakan vape. Lebih ramai pelajar yang tidak menggunakan vape mungkin kerana kesedaran terhadap risiko kesihatan yang dikaitkan dengan vape. Penggunaan vape dikaitkan dengan risiko kesihatan jangka masa panjang, termasuk penyakit serius seperti kanser, masalah jantung, dan kerosakan paru-paru. Di samping itu, vape juga dikaitkan dengan penyakit Evali, yang merujuk kepada penyakit paru-paru yang disebabkan oleh bahan kimia dalam cecair vape yang dipanaskan menyebabkan keradangan pada lapisan paru-paru [33]. Walaupun terdapat kesedaran terhadap kesan negatif vape, masih ada pelajar yang menggunakannya. Hal ini mungkin disebabkan oleh pelbagai perisa menarik, terutamanya perisa manis yang membuatkan vape kelihatan lebih menggoda bagi pelajar yang ingin mencuba sesuatu yang baru. Selain itu, vape mudah diperolehi sama ada **secara dalam talian** atau di kedai-kedai khusus yang memudahkan pelajar untuk mendapat akses dan mencubanya. Ini menunjukkan bahawa walaupun terdapat kesedaran mengenai kesan negatif vape, faktor-faktor seperti akses mudah dan pelbagai pilihan perisa masih menjadi tarikan utama kepada sebahagian pelajar untuk menggunakan vape.

**Jadual 3** Pengamalan Vape dalam Kalangan Pelajar UTHM Pagoh

| Soalan                               | Pilihan | Frekuensi (orang) | Peratusan (%) |
|--------------------------------------|---------|-------------------|---------------|
| Adakah anda pernah menggunakan vape? | Ya      | 49                | 45.5          |
|                                      | Tidak   | 59                | 54.6          |



Rajah 1: Pengamalan Vape dalam Kalangan Pelajar UTHM Pagoh

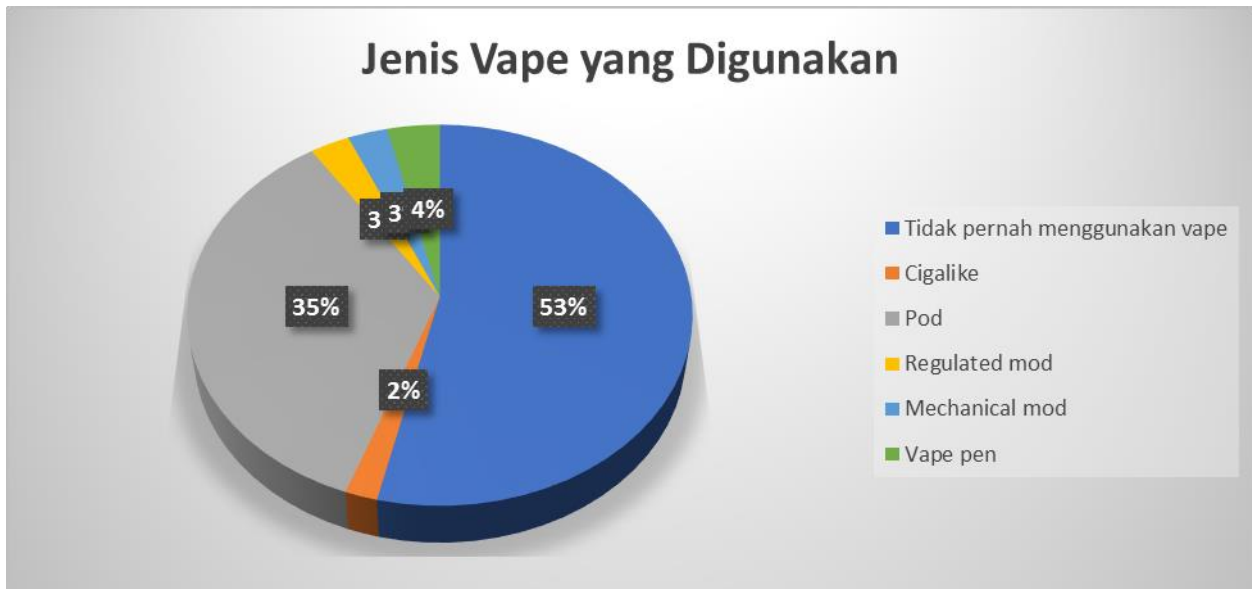
### Jenis Vape yang Digunakan

Jadual 4 menunjukkan perbandingan jenis vape yang digunakan oleh para pelajar. Berdasarkan hasil kajian majoriti pelajar yang menjadi responden tidak pernah menggunakan vape, iaitu sebanyak 58 orang (53.7%). Ramai pelajar mungkin mengelakkan penggunaan vape kerana kaitannya dengan risiko kesihatan jangka masa panjang, terutamanya kesan buruk nikotin terhadap jantung **dan** paru-paru. Nikotin dalam vape diketahui menyebabkan ketagihan, meningkatkan tekanan darah, dan mempercepatkan kadar denyutan jantung. Dalam kalangan pelajar yang menggunakan vape, jenis vape yang paling banyak digunakan adalah pod dan pen, diikuti oleh regulated mode dan mechanical mode. Pod dan pen lebih popular mungkin kerana saiznya yang kecil, lebih mudah digunakan, dan menawarkan pelbagai pilihan rasa serta tahap nikotin. Sebaliknya, jenis vape yang paling kurang digunakan adalah vape jenis cigalike iaitu hanya 2 orang (1.9%). Vape jenis cigalike kurang digemari kerana biasanya hadir dengan pilihan rasa yang terhad, tidak seperti model lain yang menawarkan lebih banyak variasi perisa. Selain itu, pelajar mungkin menganggap cigalike sebagai pilihan yang **kurang menarik** atau tidak "cool" berbanding model vape yang lebih besar dan canggih yang sering dianggap sebagai simbol status atau gaya hidup di kalangan pengguna vape.



**Jadual 4** *Jenis Vape yang Digunakan*

| Soalan                    | Pilihan                       | Frekuensi (orang) | Peratusan (%) |
|---------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------|
| Jenis vape yang digunakan | Tidak pernah menggunakan vape | 58                | 53.7          |
|                           | Cigalike                      | 2                 | 1.9           |
|                           | Pod                           | 38                | 35.2          |
|                           | Regulated mod                 | 3                 | 2.8           |
|                           | Mechanical mod                | 3                 | 2.8           |
|                           | Vape pen                      | 4                 | 3.7           |

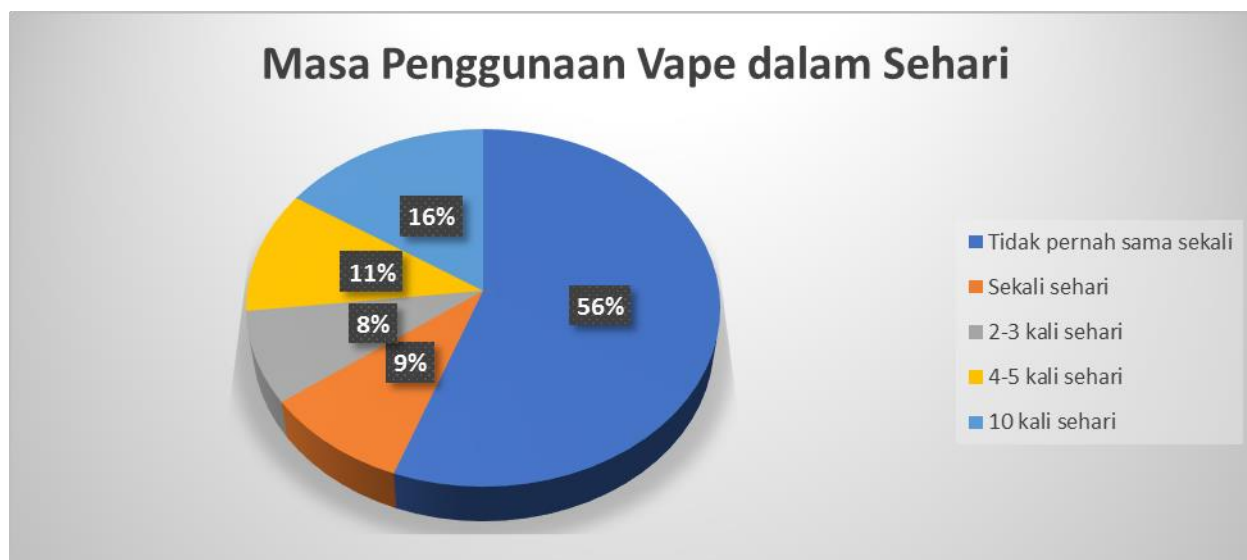
**Rajah 2** *Jenis Vape yang Digunakan*

### Masa Penggunaan Vape dalam Kalangan Pelajar

Jadual 5 menunjukkan bahawa pelajar tidak pernah sama sekali menggunakan vape iaitu seramai 60 orang (55.6%). Hal ini disebabkan mereka mempunyai kesedaran terhadap impak negatif penggunaan vape bagi kesihatan seperti kerosakan jantung, ketagihan dan kanser sepertimana yang disebutkan oleh timbalan menteri kesihatan Dr Lee Boon Chye [34]. Data kedua tertinggi pula menunjukkan bahawa pelajar menggunakan vape 10 kali sehari iaitu 17 orang (15.7%). Hal ini berlaku kerana sudah ketagih dengan pelbagai perisa yang menarik pada vape. Mengambil rokok konvensional atau vape boleh menyebabkan seseorang itu ketagihan nikotin sehingga menyukarkannya untuk terus berhenti. Pengarah Pusat Pengajian Sains Ketagihan Universiti Malaya (UMCAS), Prof. Madya Dr. Rusdi Abd. Rashid berkata, nikotin adalah satu bahan kimia yang boleh menyebabkan ketagihan dan menurut beliau orang yang ketagih dengan nikotin akan sukar untuk berhenti merokok [35]. Akhir sekali, data terendah menunjukkan bahawa terdapat sembilan orang pelajar (8.3%) menggunakan vape lebih kurang dua hingga tiga kali sehari. Hal ini berkemungkinan pelajar tidak mempunyai duit untuk membeli cecair vape sehingga penggunaan vape lebih berkurang.

**Jadual 5 : Masa Penggunaan Vape dalam Sehari**

| Soalan                            | Pilihan                  | Frekuensi (orang) | Peratusan (%) |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|
| Masa penggunaan vape dalam sehari | Tidak pernah sama sekali | 60                | 55.6          |
|                                   | Sekali sehari            | 10                | 9.3           |
|                                   | 2-3 kali sehari          | 9                 | 8.3           |
|                                   | 4-5 kali sehari          | 12                | 11.1          |
|                                   | 10 kali sehari           | 17                | 15.7          |



Rajah 3: Masa Penggunaan Vape dalam Sehari

### Implikasi Penggunaan Vape Terhadap Kesihatan

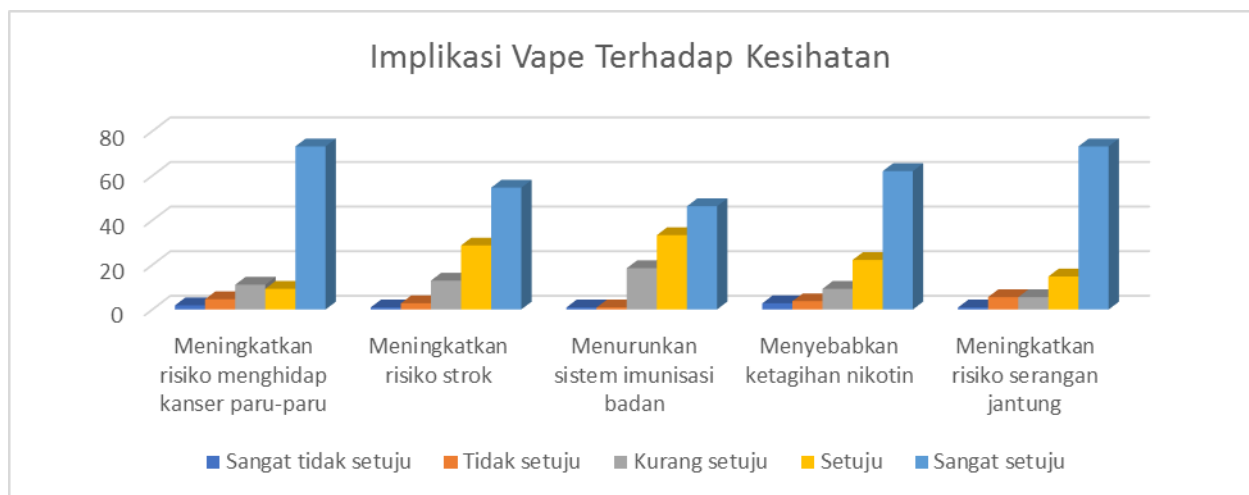
Berdasarkan Jadual 6, skor min tertinggi diperoleh daripada item ke-5, iaitu “Meningkatkan risiko serangan jantung” dengan skor 4.54. Ini menunjukkan bahawa pelajar sangat menyedari risiko serius yang dikaitkan dengan penggunaan vape khususnya dalam hal kesihatan jantung. Sebaliknya, skor min terendah adalah untuk item ke-3, “Menurunkan sistem imunisasi badan,” dengan skor 4.23. Jumlah min keseluruhan adalah 4.39, yang menunjukkan bahawa pelajar memiliki pemahaman yang baik dan setuju bahawa impak penggunaan vape adalah teruk dan memudaratkan. Dapatan ini mencerminkan kesedaran yang tinggi di kalangan pelajar tentang kesan negatif vape terhadap kesihatan mereka. Kesedaran ini juga dapat mendorong pelajar untuk lebih berhati-hati dan membuat keputusan yang lebih sihat, serta mempengaruhi rakan sebaya mereka untuk menghindari penggunaan vape.

**Jadual 6** Implikasi Vape Terhadap Kesihatan

| No.                                       | Item                                           | N (%)       |             |               |               |               | Min  | Sisihan Piawai | Tahap     |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|---------------|---------------|------|----------------|-----------|
|                                           |                                                | STS         | TS          | KS            | S             | SS            |      |                |           |
| 1.                                        | Meningkatkan risiko serangan jantung           | 2<br>(1.85) | 5<br>(4.63) | 12<br>(11.11) | 10<br>(9.26)  | 79<br>(73.15) | 4.47 | 0.990          | Sederhana |
| 2.                                        | Meningkatkan risiko strok                      | 1<br>(0.93) | 3<br>(2.78) | 14<br>(12.96) | 31<br>(28.70) | 59<br>(54.63) | 4.33 | 0.875          | Sederhana |
| 3.                                        | Menurunkan sistem imunisasi badan              | 1<br>(0.93) | 1<br>(0.93) | 20<br>(18.52) | 36<br>(33.33) | 50<br>(46.30) | 4.23 | 0.849          | Sederhana |
| 4.                                        | Menyebabkan ketagihan nikotin                  | 3<br>(2.78) | 4<br>(3.70) | 10<br>(9.26)  | 24<br>(22.22) | 67<br>(62.04) | 4.37 | 0.991          | Sederhana |
| 5.                                        | Meningkatkan risiko menghidap kanser paru-paru | 1<br>(0.93) | 6<br>(5.56) | 6<br>(5.56)   | 16<br>(14.81) | 79<br>(73.15) | 4.54 | 0.901          | Sederhana |
| Jumlah Min Keseluruhan : 4.39 (Sederhana) |                                                |             |             |               |               |               |      |                |           |

Berdasarkan Jadual 6 di atas dapat dilihat bahawa majoriti pelajar setuju menghisap vape (rokok elektronik) memberi impak yang tidak baik pada tubuh badan, namun min yang paling tinggi adalah item ke-5 iaitu “Meningkatkan risiko kanser paru-paru” dengan skor min 4.54. Pelajar menyedari bahawa penggunaan vape terbukti bukan sahaja memberi kesan penyakit jantung, tetapi juga menimbulkan masalah pada kanser paru-paru. Merokok mengurangkan bilangan sel NK (*natural killers*) yang dianggap sebagai punca kadar aktiviti sel

NK menurun [36]. Sel NK adalah sel yang penting dalam tindak balas sistem imun terhadap tumor dan jangkitan virus. Sel NK menyokong kedua-dua sistem imun semula jadi dalam badan dan yang diperolehi daripada luar badan. Kajian yang telah dijalankan ke atas manusia menunjukkan merokok menurunkan peratusan sel NK yang ketara secara berterusan selama bertahun-tahun sehingga merokok dihentikan. Perokok dan bekas perokok mempunyai 25% lebih sedikit sel NK daripada bukan perokok [37]. Telah dilaporkan bahawa penurunan dalam fungsi sel NK boleh menyumbang kepada pertumbuhan kanser. Keadaan ini bermungkinan di sebabkan oleh komponen nikotin atau tembakau yang mengurangkan aktiviti sel NK yang bertindak kepada perkembangan penyakit kanser paru-paru khususnya [38]. Pendedahan kepada aerosol daripada e-rokok mengubah sel imun semula jadi dalam paru-paru. Vaping mencetuskan penyempitan saluran pernafasan dan pengeluaran lendir yang mengakibatkan permulaan bronkitis kronik sehingga membawa kepada gejala pernafasan seperti batuk dan sesak nafas [39]. Vaping juga meningkatkan risiko individu untuk didiagnosis menghidap asma. Berdasarkan kajian *in vitro*, *in vivo*, dan penyelidikan ke atas subjek manusia, penyedutan aerosol daripada e-rokok dalam jangka masa panjang akan menyebabkan perubahan patologi dalam paru-paru dan menyebabkan penyakit paru-paru [39]. Sementara itu, skor min paling rendah pula adalah item ke-3 iaitu "Menurunkan sistem imunisasi badan" dengan skor min 4.23. daripada jumlah min dapat kita ketahui bahawa ianya menunjukkan tahap yang cukup tinggi. Produk tembakau yang mengandungi nikotin telah dikaitkan dengan penurunan fungsi sistem imun, mempengaruhi kedua-dua proses immunosupresif dan pengaktifan imun, serta risiko jangkitan pernafasan dan penyakit autoimun yang lebih tinggi. Kajian secara *in-vitro* telah menunjukkan bahawa nikotin menyekat tindak balas imun, melemahkan pertahanan antimikrob serta meningkatkan keradangan yang membimbangkan sistem imunologi manusia [40]. Nikotin diketahui mempunyai sifat immunosupresif dan berinteraksi dengan nAChR (reseptor nikotinik asetilkolin) pada permukaan sel imun seperti makrofaj, limfosit T dan B [41]. Keadaan ini boleh mempengaruhi perubahan molekul, biokimia dan fungsi jangka panjang sistem imun manusia.



**Rajah 4 Implikasi Vape Terhadap Kesihatan**

### Faktor Penggunaan Vape

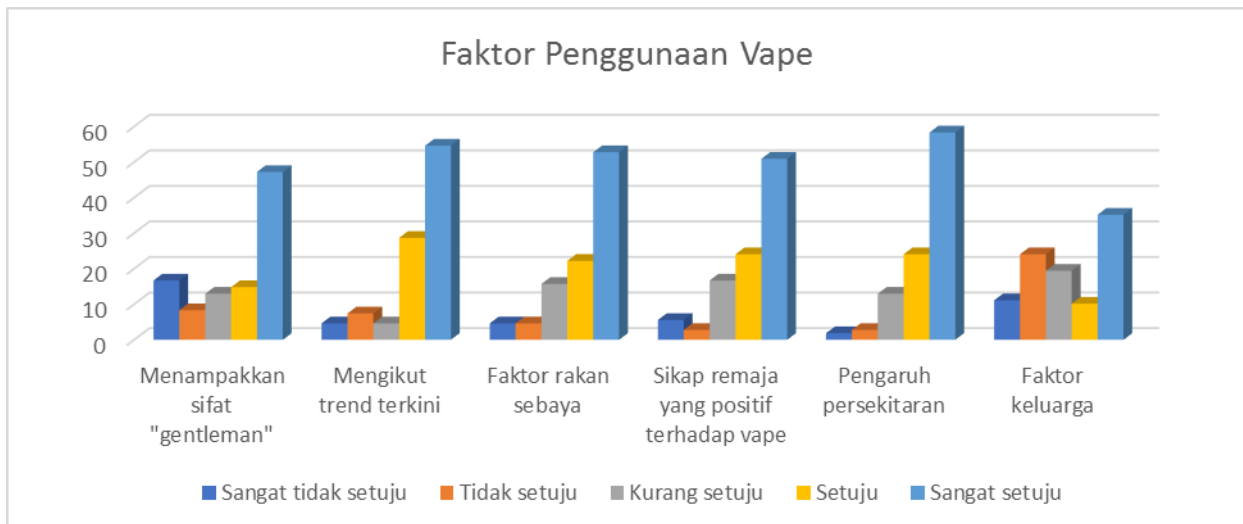
Berdasarkan Jadual 7, analisis menunjukkan bahawa faktor penggunaan vape yang paling mempengaruhi pelajar adalah Faktor Persekitaran, dengan skor min tertinggi 4.34. Ini menunjukkan bahawa persekitaran sosial seperti rakan sebaya dan suasana sekitar memainkan peranan penting dalam mendorong pelajar untuk mencuba dan terus menggunakan vape. Faktor persekitaran mungkin merangkumi kemudahan akses kepada produk vape, pengaruh rakan, serta norma sosial yang menganggap vaping sebagai aktiviti yang boleh diterima. Sebaliknya, Faktor Keluarga mencatatkan skor min terendah, iaitu 3.34. Ini mungkin menunjukkan bahawa pengaruh keluarga dalam keputusan penggunaan vape tidak begitu kuat berbanding dengan faktor persekitaran. Faktor keluarga boleh merujuk kepada nilai dan sikap keluarga terhadap merokok dan vaping, yang mungkin kurang memberi kesan kepada pilihan pelajar jika berbanding dengan pengaruh dari rakan sebaya. Jumlah min keseluruhan **3.97** menunjukkan bahawa walaupun terdapat perbezaan antara kedua faktor tersebut, kedua-duanya masih dianggap relevan dalam konteks keputusan pelajar untuk menggunakan vape. Ini menunjukkan pentingnya pendekatan bersepadu yang melibatkan pendidikan dan pengawalan dari kedua-dua pihak, iaitu keluarga dan persekitaran sosial untuk mengatasi isu penggunaan vape dalam kalangan pelajar.



**Jadual 7** Faktor Penggunaan Vape

| No.                                              | Item                                    | N (%)         |               |               |               |               | Min  | Sisihan Piawai | Tahap     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|----------------|-----------|
|                                                  |                                         | STS           | TS            | KS            | S             | SS            |      |                |           |
| 1.                                               | Menampakkan sifat "gentleman"           | 18<br>(16.67) | 9<br>(8.33)   | 14<br>(12.96) | 16<br>(14.81) | 51<br>(47.22) | 3.68 | 1.534          | Sederhana |
| 2.                                               | Mengikut trend terkini                  | 5<br>(4.63)   | 8<br>(7.41)   | 5<br>(4.63)   | 31<br>(28.70) | 59<br>(54.63) | 4.21 | 1.128          | Sederhana |
| 3.                                               | Faktor rakan sebaya                     | 5<br>(4.63)   | 5<br>(4.63)   | 17<br>(15.74) | 24<br>(22.22) | 51<br>(52.78) | 4.14 | 1.131          | Sederhana |
| 4.                                               | Sikap remaja yang positif terhadap vape | 6<br>(5.56)   | 3<br>(2.78)   | 18<br>(16.67) | 26<br>(24.07) | 55<br>(50.93) | 4.12 | 1.133          | Sederhana |
| 5.                                               | Pengaruh persekitaran                   | 2<br>(1.85)   | 3<br>(2.78)   | 14<br>(12.96) | 26<br>(24.07) | 63<br>(58.33) | 4.34 | 0.939          | Sederhana |
| 6                                                | Faktor keluarga                         | 12<br>(11.11) | 26<br>(24.07) | 21<br>(19.44) | 11<br>(10.19) | 38<br>(35.19) | 3.34 | 1.448          | Sederhana |
| Jumlah Min Keseluruhan : 3.97 (Sederhana Tinggi) |                                         |               |               |               |               |               |      |                |           |

Berdasarkan jadual 7 di atas, min tertinggi adalah item ke-5 iaitu "Pengaruh persekitaran" dengan skor min 4.34. Hal ini terjadi kerana pelajar mempunyai akses kepada vape disebabkan oleh pergaulan yang tidak sihat dengan rakan-rakan mereka. Mereka juga terdedah kepada iklan vape melalui media sosial dan pameran jualan serta perbuatan menghisap vape di dalam pengangkutan awam dan stesen bas ketika berada di universiti. Skor min terendah pula adalah item ke-6 iaitu "Faktor keluarga" dengan skor min 3.34. Daripada dapatan di atas menunjukkan bahawa hampir kesemua faktor menjadi punca yang mendorong pelajar menghisap vape dan kesemuanya pada tahap yang tinggi. Hal ini sejalan dengan kajian yang pernah dibuat oleh Komasari [42] menyatakan bahawa terdapat tiga faktor yang menyebabkan seseorang remaja itu merokok iaitu kepuasan dari sudut psikologi seperti ingin mencuba sesuatu yang baru, ingin nampak gentlemen, sikap terbuka ibu bapa terhadap tingkah laku merokok dan pengaruh rakan sebaya. Sekolah dan universiti merupakan salah satu tempat pelajar berinteraksi dan bergaul, membentuk kumpulan kecil yang boleh membawa pengaruh positif ataupun negatif. Menurut Mustafa Fahmi [43] remaja lebih cenderung mengikuti tingkah laku kumpulan yang sama dengannya. Isu ini turut dibincangkan oleh Mansur et al. (44) di mana golongan remaja akan mempelajari satu tingkah laku baru, mengamalkannya dengan meniru rakan sebaya mereka dan cuba menyesuaikan dengan personaliti mereka sendiri. Menurut [45] Charlton et al. [45], merokok merupakan salah satu cara untuk bergaul dan berkawan terutama dalam kalangan remaja. Oleh itu, tidak dapat dinafikan bahawa antara faktor dan punca penggunaan rokok elektronik dalam kalangan pelajar adalah rakan sebaya mereka. Selain itu sikap keterbukaan ibu bapa terhadap tingkah laku anak dalam kajian Finland [46] menunjukkan bahawa sikap ibu bapalah yang mendorong anak-anak menggunakan rokok elektronik (vape). Perbuatan dan aktiviti merokok dalam kalangan remaja terutama pelajar semakin meningkat mengikut tahap perkembangan usia akhirnya keinginan untuk mencuba juga semakin meningkat. Ini menyebabkan mereka sentiasa bergantung kepada bahan terlarang seperti nikotin. Nikotin dapat menimbulkan ketagihan sama ada perokok aktif mahupun pasif. Oleh itu, dari aspek biologi, penggunaan bahan yang mengandungi nikotin dapat memberikan nikmat serta membuatkan para pengguna ketagihan [47]. Dalam kajian Wulan [48], antara faktor terbesar yang mendorong remaja merokok adalah rasa ingin tahu dan mencuba sesuatu yang baru. Selain itu daya tarikan daripada rakan sebaya merupakan antara tarikan yang kuat dalam pembentukan tingkah laku merokok. Bukan itu sahaja, pengaruh orang sekeliling dan orang terdekat juga mendorong ke arah tingkah laku merokok antaranya meniru tingkah laku orang tua serta saudara kandung yang merokok untuk mendapatkan imej kedewasaan yang dikatakan ingin terlihat dewasa dan bergaya.



**Rajah 5** Faktor Penggunaan Vape

### Tujuan Penggunaan Vape

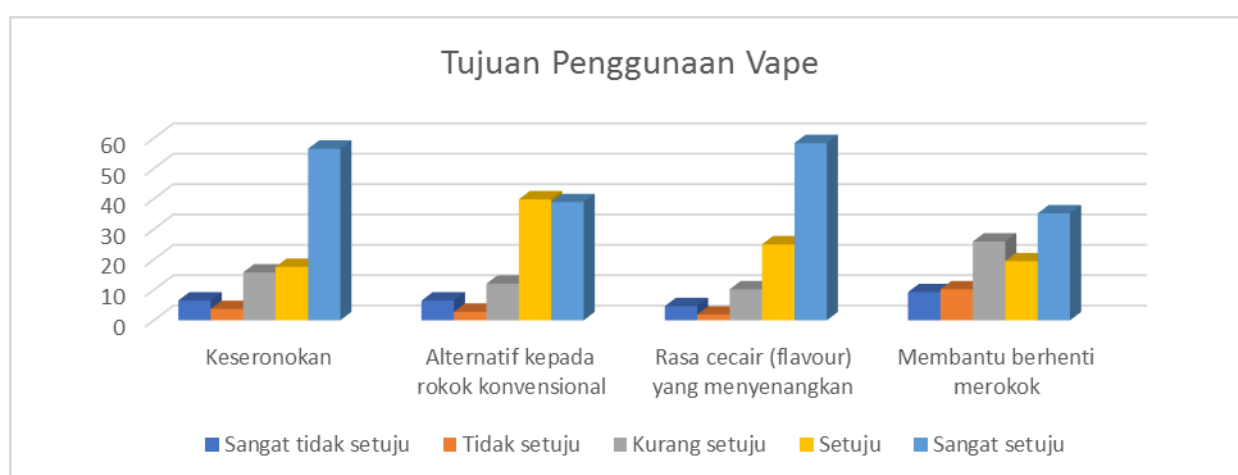
Berdasarkan Jadual 8, skor min tertinggi bagi tujuan penggunaan vape adalah untuk "Rasa cecair (flavour) yang menyenangkan" dengan skor 4.31. Ini menunjukkan bahawa daya tarikan rasa yang pelbagai dan menarik adalah faktor utama yang mendorong pelajar untuk menggunakan vape. Pelbagai perisa yang ditawarkan dalam produk vape menjadikannya pilihan yang lebih menarik berbanding rokok konvensional, yang mungkin dianggap lebih monoton. Sebaliknya, skor min terendah adalah bagi item "Membantu berhenti merokok" dengan skor 3.61. Ini menunjukkan bahawa walaupun ada pelajar yang menggunakan vape dengan harapan untuk menghentikan tabiat merokok, ia bukanlah motivasi utama bagi kebanyakan mereka. Ini mungkin menunjukkan kesedaran bahawa vape tidak selalu berfungsi sebagai alat yang berkesan untuk berhenti merokok, dan penggunaan vape itu sendiri boleh menjadi satu bentuk ketagihan yang baru. Jumlah skor min keseluruhan bagi tujuan penggunaan vape adalah 4.02, menunjukkan bahawa tujuan utama penggunaan vape di kalangan pelajar adalah berdasarkan keinginan untuk menikmati pengalaman yang menyenangkan melalui rasa, berbanding dengan tujuan kesihatan atau berhenti merokok. Dapatan ini mencerminkan bagaimana perisa dan pengalaman sosial lebih dominan dalam mempengaruhi keputusan pelajar untuk menggunakan vape.

**Jadual 8** Tujuan Penggunaan Vape

| No.                                              | Item                                    | N (%)        |               |               |               |               | Min  | Sisihan Piawai | Tahap     |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|----------------|-----------|
|                                                  |                                         | STS          | TS            | KS            | S             | SS            |      |                |           |
| 1                                                | Keseronokan                             | 7<br>(6.48)  | 4<br>(3.70)   | 17<br>(15.47) | 19<br>(17.59) | 61<br>(56.48) | 4.14 | 1.203          | Sederhana |
| 2                                                | Alternatif kepada rokok konvensional    | 7<br>(6.48)  | 3<br>(2.78)   | 13<br>(12.04) | 43<br>(39.81) | 42<br>(38.89) | 4.02 | 1.102          | Sederhana |
| 3                                                | Rasa cecair (flavour) yang menyenangkan | 5<br>(4.63)  | 2<br>(1.85)   | 11<br>(10.19) | 27<br>(25.00) | 63<br>(58.33) | 4.31 | 1.045          | Sederhana |
| 4                                                | Membantu berhenti merokok               | 10<br>(9.26) | 11<br>(10.19) | 28<br>(25.93) | 21<br>(19.44) | 38<br>(35.19) | 3.61 | 1.310          | Sederhana |
| Jumlah Min Keseluruhan : 4.02 (Sederhana Tinggi) |                                         |              |               |               |               |               |      |                |           |

Berdasarkan Jadual 8 di atas, min paling tinggi adalah item ke-3 iaitu "Rasa cecair (flavour) yang menyenangkan" dengan skor min 4.31. Item ini memiliki min tertinggi kerana pelajar suka vape yang memiliki pelbagai perisa (flavour) yang menarik, manis, dan berbeza daripada rokok konvensional. Pelajar sering tertarik untuk mencuba perisa yang berbeza-beda. Sementara itu, skor min terendah pula adalah item ke-4 iaitu

"Membantu berhenti merokok" dengan skor min 3.61. daripada dapatan kajian menunjukkan hampir kesemua item memiliki min tertinggi, ertinya kesemua item merupakan antara tujuan pelajar untuk menggunakan Vape. Meninjau kepada jawapan responden, responden menggunakan rokok elektronik sebagai kaedah untuk berhenti merokok tembakau. Ini sesuai dengan penelitian Brown et al. [49] yang hasilnya menjelaskan bahawa pengguna rokok elektronik mengatakan bahawa rokok elektronik membantu mereka untuk berhenti atau mengurangkan kebiasaan merokok. Selain itu kepelbagaian variasi dan perisa rokok elektronik yang menyenangkan menjadi penggalak kepada penggunaan rokok elektronik dalam kalangan remaja. Hal ini sesuai dengan pendapat Wasowics, Feleszko, dan Goniewics [50] yang menyatakan bahawa rasa cecair rokok elektronik sangat beragam sehingga rasa ia dikelompokkan menjadi lima kelompok iaitu rasa tembakau, rasa buah, rasa menthol, rasa manis dan rasa yang lain (kopi, teh, dan lain-lain). Walau bagaimanapun, menurut teori yang dikeluarkan oleh teori Sarwono & Meinarno [51], ketertarikan responden kepada rokok elektronik kerana rasa, aroma, model, dan keseronokan adalah isu persepsi peribadi kerana untuk rasa, aroma, model dan keseronokan tidak ada ukuran yang pasti antara satu orang dengan orang yang lain. Bukan itu sahaja, malah banyak lagi sebab lain yang menjadi alasan dan tujuan penggunaan rokok elektronik (vape) antaranya ia lebih murah, lebih bebas merokok di tempat awam, lebih memuaskan, rasa lebih sedap, diguna untuk rekreasi (for fun), ingin tahu (terutamanya remaja yang merokok dan yang tidak merokok) [52].



Rajah 6 Tujuan Penggunaan Vape

## Kesimpulan

Vape yang juga dikenali sebagai rokok elektronik menggunakan pengewap (vaporizer) berkuasa bateri untuk menghasilkan suatu aerosol daripada cecair yang berperisa khas yang disedut penggunaanya untuk mendapatkan rasa seakan menghisap rokok tanpa membakar sebarang tembakau. Penggunaan vape mampu memberikan impak yang negatif kepada kesihatan tubuh badan penggunaanya seperti meningkatkan risiko menghidap kanser paru-paru, menurunkan sistem imunisasi badan dan meningkatkan risiko serangan jantung. Dapatan kajian ini secara keseluruhan menyimpulkan bahawa majoriti pelajar UTHM Pagoh tidak menggunakan vape. Walaubagaimanapun, terdapat sebilangan pelajar yang menggunakan vape. Hal ini mungkin disebabkan mereka kurang didikan agama, ingin menampilkan sifat "gentleman" dan juga ingin mengikuti trend terkini dengan menggunakan vape. Kajian ini memberikan pandangan yang mendalam tentang isu penggunaan vape dalam kalangan pelajar serta menyediakan asas yang kukuh untuk tindakan lanjut bagi mengatasi masalah ini. Dengan kesedaran yang tinggi dan sokongan yang berterusan dari pelbagai pihak, adalah mungkin untuk mengurangkan penggunaan vape dalam kalangan pelajar agar dapat mencipta persekitaran kampus yang lebih sihat dan selamat bagi pertumbuhan dan perkembangan pelajar.

## Penghargaan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pusat Pengajian Umum dan Kokurikulum, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia atas sokongan yang diberi sehingga kajian ini berjaya untuk diterbitkan.

## Konflik Kepentingan

Penulis mengumumkan bahawa tidak ada konflik kepentingan yang berkaitan dengan penerbitan makalah ini.

## Sumbangan Penulis

Kajian ini ditulis oleh Arwansyah bin Kirin sebagai penulis utama mulai dari Tajuk hinggalah rujukan dan Nurul Hidayah Tumadi turut membantu pengumpulan artikel tentang Vape yang terdapat di Indonesia.

## Rujukan

- [1] Roziah Omar & Sivamurugan. (2005). Malaysia Isu-Isu Sosial Semasa. Kuala Lumpur. Unit Penerbitan ISM.
- [2] Jabatan Kesihatan Negeri Johor (JKNJ). (2017). Rokok Elektronik dan Vape. Retrived: 3/9/2024, From : <https://jknjohor.moh.gov.my/hsi/rokok-elektronik-vape/>.
- [3] Sutfin, E.L., McCoy, T.P., Morrell, H.E.R, Hoeppner, B.B., Wolfson, M. (2013). Electronic Cigarette Use by College Students. *Jurnal Drug and Alcohol Dependence*. 131(3). Elsevier.
- [4] Primack, B. A., Soneji, S., Stoolmiller, M., Fine, M. J., & Sargent, J. D. (2015). Progression to Traditional Cigarette Smoking After Electronic Cigarette Use Among US Adolescents and Young Adults. *JAMA pediatrics*, 169(11), 1018–1023.
- [5] Noraryana binti Hassan & Nizam bin Baharom. (2016). Tobacco & E-Cigarette Survey Among Malaysian Adolescents (TECMA). Kuala Lumpur : Institute for Public Health, National Institutes of Health, Ministry of Health Malaysia.
- [6] Bunnell, R. E., Agaku, I. T., Arrazola, R. A., Apelberg, B. J., Caraballo, R. S., Corey, C. G., Coleman, B. N., Dube, S. R., & King, B. A. (2015). Intentions to Smoke Cigarettes Among Never-Smoking US Middle and High School Electronic Cigarette Users: National Youth Tobacco Survey, 2011-2013. Nicotine & Tobacco Research : official. *Journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 17(2), 228–235.
- [7] Wartawan TMT. (2023). Remaja Perempuan 16 Tahun Maut Disyaki Akibat Vape. Retrived : 15/8/2024, From : <https://themerdekaitimes.com/news/2023/06/remaja-perempuan-16-tahun-maut-disyaki-akibat-vape/>.
- [8] Arrazola R, Singh T, Corey C. (2015). Tobacco Use Among Middle and High School Students - United States, 2011–2014. *MMWR (Morb Mortal Wkly Rep)*, 64(14) : 381–385.
- [9] Wong, L.P., Mohamad Shakir, S.M., Alias, H., Aghamohammadi, N., & Hoe, V.C. (2016). Reason For Using Electronic Cigarettes and Intentions to Quit Among Electronic Cigarette Users in Malaysia. *Journal Of Community Health*, 41 (6), 1101-1109.
- [10] Yuan, M., Cross, S.J., Loughlin, S.E., & Leslie, F.M. (2015). Nicotine and the Adolescent Brain. *Journal of Physiologi*, 593 (16), 397-412.
- [11] England, L.J., Bunnell, R.E., Pechacek, T.F., Tong, V.T., & McAfee, T.A. (2015). Nicotine and the Developing Human: A Neglected Element in the Electronic Cigarette Debate. *American Journal of Preventive Medicine*, 49 (2), 286-293.
- [12] Kobus, K. (2003). Peers nd Adolescent Smoking. *Journal Of Addiction*, 9: 37- 55.
- [13] Johnston L, O'Malley P & Bachman J. (2001). Monitoring The Future National Survey Results on Drug Use, 1975-2000. College Students Adults Ages 19-40. Maryland: National Institute in Drug Abuse.
- [14] Mahmood, N.M. (2001). *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- [15] Ahmad Yusdirman. (2022). Rokok Elektronik (Vape)-Bahaya atau Membantu Perokok?. Retrived : 1/9/2024, From: <https://www.majalahsains.com/rokok-elektronik-vape-bahaya-atau-membantu-perokok>.

- [16] Gilbert HA. (1965). Smokeless Non-Tobacco Cigarette. 3,200,819 United States Patent Office 1963;; Wikipedia, Electronic cigarette, Retrieved: 1/9/2024, From : [http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic\\_cigarette](http://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_cigarette).
- [17] Bullen C.B., Howe C., Laugesen M., McRobbie H., Parag V., Williman J. (2013). Electronic Cigarettes For Smoking Cessation: A Randomised Controlled Trial. *Lancet*, 382 (9905) :1629–37
- [18] Indra, F.I, Hasneli, Y., & Utami, S. (2015). Gambaran Psikologis Perokok Tembakau Yang Beralih Menggunakan Rokok Elektrik (Vaporizer). *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*, 2(2), 1285-1291.
- [19] McNeil, A., Brose, L. S., Calder, R., Hitchman, S. C., Hajek, P., & McRobbie, H. (2015). E-Cigarettes: An Evidence Update. A Report Commissioned by Public Health England. *Public Health England*, 111, 14-15.
- [20] Etter, J.F., & Bullen, C. (2014). A longitudinal study of electronic cigarette users. *Addictive Behaviour*, 39 (2), 491-494.
- [21] Bahtiar, A., & Rahardja, E. (2017). Pengaruh Brand Equity, Harga Dan Distribusi Terhadap Keputusan Pembelian Vape (Studi PadaVape Store 5Time). *Diponegoro Journal of Management*, 6(4), 36-45.
- [22] Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (Jakim). (2016). Penggunaan Rokok Elektronik Dan Vape Dari Perspektif Hukum Syarak. Retrived : 1/9/2024, From : <http://e-smaf.islam.gov.my/e-smaf/index.php/main/mainv1/fatwa/pr/15428>.
- [23] Yusuf Hamid al-'Alim. (2018). al-Maqasid al-'Ammah li alSyaria'ah al-Islamiyyah, Kaherah: Dar al-Hadith.
- [24] Chong, G., Husin, M. R., Hamid, A. R., Azahar, B., Muzaffa, M., Kemchi, F. D. A., ... & Azizan, M. A. (2020). Masalah Vape di Sekolah Dalam Kalangan Awal Remaja. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 34-46.
- [25] El Hasna, F. N. A., Cahyo, K., & Widagdo, L. (2017). Faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Penggunaan Rokok Elektrik Pada Perokok Pemula di SMA Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(3), 548-557.
- [26] Cleopatra, A. B. (2017). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Penggunaan Rokok Elektrik Di Wilayah Kecamatan Pontianak Barat. *Jurnal ProNers*, 4(1), 1-10.
- [27] Devhy, N. L. P., & Yundari, A. I. D. H. (2017). Faktor yang Berpengaruh Terhadap Perilaku Merokok Konvensional dan Elektrik Pada Remaja di Kota Denpasar. *Bali Medika Jurnal*, 4(2), 63-72.
- [28] Azizan, M. A. (2020). Masalah Vape di Sekolah Dalam Kalangan Awal Remaja. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 2(1), 34-46.
- [29] Sharudin, S. A., Mustaffa, N., & Sannusi, S. N. (2020). Peranan Visual Intsragram Dalam Meningkatkan Kesedaran Kesihatan Masyarakat. *e-BANGI*, 17(2), 91-103.
- [30] Kariya, H. S., Zin, S. M., & Mukhtar, M. (2020). Kajian Persepsi Pensyarah Politeknik Terhadap Pembinaan Item Penilaian. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(4), 30-38.
- [31] Hasan, N., & Bao, Y. (2020). Impact Of “E-Learning Crack-Up” Perception On Psychological Distress Among College Students During COVID-19 Pandemic: A Mediating Role Of “Fear Of Academic Year Loss”. *Children and Youth Services Review*, 118, 105355.
- [32] Nik Mohd Rahimi Nik Yusoff. (2004). Kemahiran Mendengar Bahasa Arab: Satu Kajian Di Sekolah Menengah Kerajaan Negeri. Unpublished Ph.D, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi.
- [33] Tuti Haryanti Ahmad Rodzi. (2023). Rokok Elektrik, Vape Punca Penyakit Paru-Paru Evali. Retrived : 1/9/2024, From :<https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2023/06/1113920/rokok-elektrik-vape-punca-penyakit-paru-paru-evali>.



- [34] Bernama. (2019). Vape Lebih Berbahaya Berbanding Rokok. Retrived: 1/9/2024, From : <https://www.hmetro.com.my/mutakhir/2019/06/465204/vape-lebih-berbahayaberbanding-rokok>.
- [35] Muhammad Farid Ahmad Tarmiji. (2024). Rawat Ketagihan Nikotin Deangan "Vape" Berpreskripsi Doktor. Retrived: 1/9/2-24, From : [https://www.kosmo.com.my/2024/05/24/rawat-ketagihan-nikotin-dengan-vape-berpreskripsi-doktor/#google\\_vignette](https://www.kosmo.com.my/2024/05/24/rawat-ketagihan-nikotin-dengan-vape-berpreskripsi-doktor/#google_vignette).
- [36] Tollerud, D.J., Clark, J.W., Brown, L.M., Neuland, C.Y., Mann, D.L., Pankiw-Trost, L.K., Blattner, W.A., & Hoover, R.N. (1989). Association of Cigarette Smoking With Decreased Numbers of Circulating Natural Killer Cells. *Am Rev Respir*, 139(1),194-8.
- [37] Barbour, S.E., Nakashima, K., Zhang, J.B., Tangada, S., Hahn, C.L., Schenkein, H.A., & Tew, J.G. (1997). Tobacco and Smoking: Environmental Factors That Modify the Host Response (Immune System) and Have an Impact on Periodontal Health. *Critical Reviews in Oral Biology & Medicine*, 8(4), 437-60.
- [38] Casey, A.M., Muise, E.D., & Alexander, L.E. (2020). Vaping and e-Cigarette Use. Mysterious Lung Manifestations And an Epidemic. *Current Opinion in Immunology*. 1 (66), 143-50.
- [39] Mahapatra, S.K., Bhattacharjee, S., Chakraborty, S.P., Majumdar, S., & Roy, S. (2011). Alteration of Immune Functions and Th1/Th2 Cytokine Balance in Nicotine-Induced Murine Macrophages: Immunomodulatory Role of Eugenol and N-Acetylcysteine. *International Immunopharmacology*. 11(4):485-95.
- [40] Matsunaga, K., Klein, T.W., Friedman, H., & Yamamoto, Y. (2001). Involvement of Nicotinic Acetylcholine Receptors in Suppression of Antimicrobial Activity and Cytokine Responses of Alveolar Macrophages to Legionella Pneumophila Infection by Nicotine. *The Journal of Immunology*. 167(11):6518-24
- [41] Cui, W.Y., & Li, M.D. (2010). Nicotinic Modulation of Innate Immune Pathways Via  $\alpha 7$  Nicotinic Acetylcholine Receptor. *Journal of Neuroimmune Pharmacology*. 5 (1), 479-88.
- [42] Komasari, D. & Helmi, A. F. (2000). Faktor-Faktor Penyebab Perilaku Merokok Pada Remaja. *Jurnal psikologi*, 27(1): 37-47.
- [43] Mustafa Fahmi. (1967). al-Sihhah al-Nafsiyyah fi al-Usrah wa al-Madrasah wa al-Mujtama'. al-Qahirah: Dar al-Thaqafah.
- [44] Mansur, C.P., Gordon, P.R., Ray, S., Holick, M.F., & Gilchrist, B.A. Gi (1988). Vitamin D, its Precursors, and Metabolites do not Affect Melanoization of Cultured Human Melanocytes. *Journal of Investigative Dermatology*, 91 (1988), 16-21.
- [45] Charlton, A. (1984). Children's Opinion About Smoking. *Journal of the Royal College of General Practice*. 34, 483-487.
- [46] Kinnunen, J. M., Ollila, H., El-Amin, S. E. T., Pere, L. A., Lindfors, P. L., & Rimpelä, A. H. (2015). Awareness and Determinants of Electronic Cigarette Use Among Finnish Adolescents in 2013: A Population-Based Study. *Tobacco Control*, 24(e4), e264-e270.
- [47] Mukuan, S. E. (2012). Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Tentang Bahaya Merokok Bagi Kesehatan Dengan Tindakan Merokok Pelajar SMK Kristen Kawangkoan. Retrived: 1/9/2024, From: [http://fkm.unsrat.ac.id/wp\\_content/.../jo\\_urnali\\_eugiana.doc](http://fkm.unsrat.ac.id/wp_content/.../jo_urnali_eugiana.doc).
- [48] Wulan, D. K. (2012). *Faktor psikologis yang mempengaruhi perilaku merokok pada remaja*. *Humaniora*, 3(2): 504-511.
- [49] Brown, J., Beard, E., Kotz, D., Michie, S. & West, R. (2014). Real-world Effectiveness of E-cigarettes When Used to Aid Smoking Cessation: A Cross-sectional Population Study. *Addiction Research Report*, 109, 1531- 1540
- [50] Wasowicz, A., Feleszko, W., & Goniewicz, M.L. (2015). E-Cigarette Use Among Children and Young People: The Need For Regulation. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 9(5), 507-509.

- [51] Sarwono, S.W. (2019). Psikologi Sosial. Jakarta: Salemba Humanika.
- [52] McNeil, A., Brose, L. S., Calder, R., Hitchman, S. C., Hajek, P., & McRobbie, H. (2015). E-Cigarettes: An Evidence Update. A Report Commissioned by Public Health England. *Public Health England*, 111, 14-15.