

## **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Hasil Penelitian**

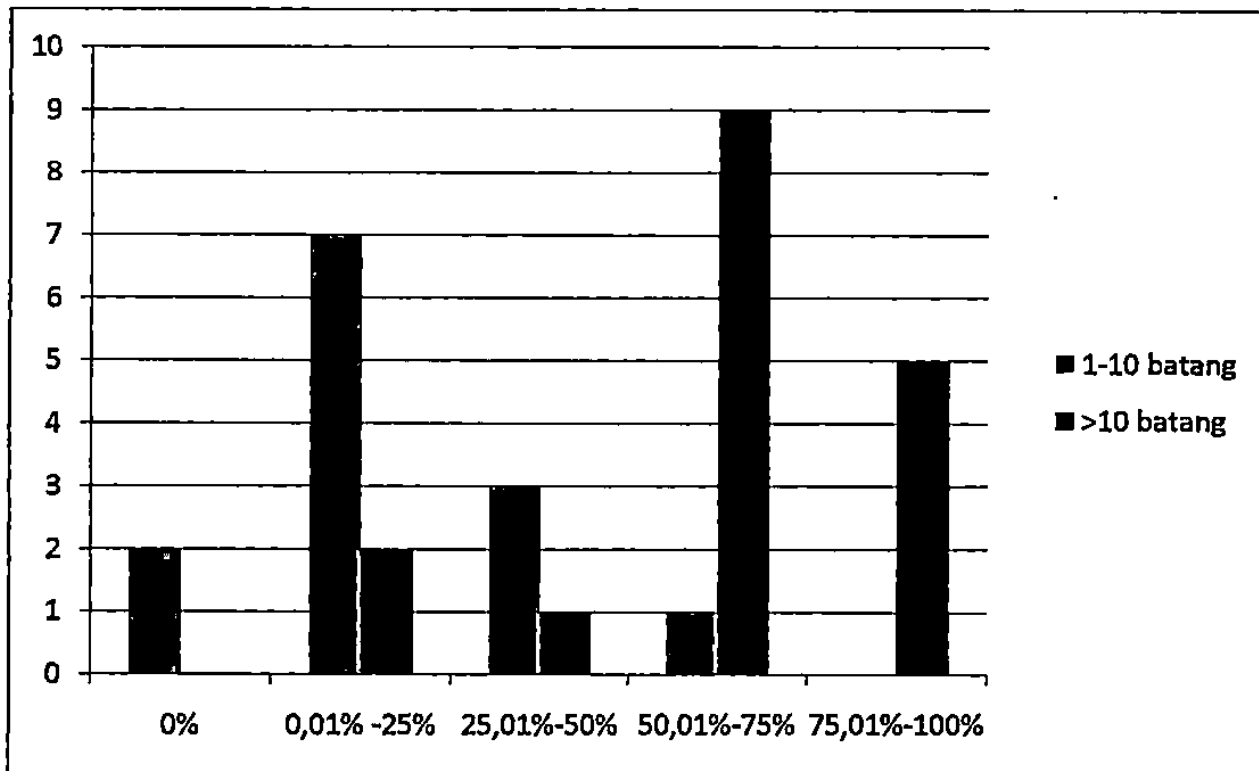
Telah dilakukan penelitian tentang hubungan antara frekuensi merokok, lama merokok dan jenis rokok yang dikonsumsi terhadap pewarnaan gigi yang terjadi pada perokok. Penelitian dilakukan di Dusun Sanan Sendangarum Minggir Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 21-22 Februari 2012. Penelitian dilakukan pada 31 subyek yang merupakan perokok aktif yang memenuhi kriteria inklusi. Frekuensi merokok, lama merokok dan jenis rokok yang dikonsumsi dari subyek diambil dengan cara meminta subyek mengisi kuesioner. Pewarnaan gigi yang terjadi diukur menggunakan indeks pewarnaan gigi Shaw & Murray dengan alat bantu ukur kain kristik berukuran 2 mm x 2 mm.

Data hasil penelitian kemudian di uji hubungan antara variabel pengaruh dan variabel terpengaruh dengan menggunakan uji Chi-Square. Sebaran data dari masing-masing variabel pengaruh dan hasil uji hubungan dengan menggunakan uji Chi Square tersebut dijelaskan pada tiap-tiap sub bab di bawah ini :

### 1. Pewarnaan Gigi Yang Terjadi Berdasarkan Frekuensi Merokok

Frekuensi Merokok	Pewarnaan Gigi Yang Terjadi				
	0%	0,01%-25%	25,01%-50%	50,01%-75%	75,01%-100%
1-10 batang/hari	2 (6,45%)	7 (22,58%)	3 (9,68%)	1 (3,23%)	0
>10 batang/hari	0	2 (6,45%)	1 (3,23%)	9 (29,03%)	5 (16,13%)

Tabel 1. Distribusi frekuensi pewarnaan gigi yang terjadi berdasarkan frekuensi merokok.



Gambar 4. Grafik sebaran data pewarnaan gigi berdasar frekuensi merokok.

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 31 orang perokok hasilnya menunjukkan bahwa pewarnaan gigi anterior 0,01%-25% terjadi pada kebanyakan perokok yang mengonsumsi 1-10 batang rokok perhari (22,58 %). Pewarnaan gigi anterior 50,01%-75% terjadi pada mayoritas perokok yang mengonsumsi rokok lebih dari 10 batang perhari (29,03%)

Analisis statistik dengan menggunakan uji Chi Square tergambar dalam tabel di bawah ini :

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	17.855 <sup>a</sup>	4	.001
Likelihood Ratio	21.644	4	.000
N of Valid Cases	31		

a. 9 cells (90,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,90.

Tabel 2. Tabel hasil uji hubungan antara frekuensi merokok dengan pewarnaan gigi.

Uji hipotesis dari tabel diatas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Variabel kategorik frekuensi merokok independen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

$H_1$  : Variabel kategorik frekuensi merokok dependen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

Uji diatas menggunakan tingkat signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  akan ditolak jika *p-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*) <  $\alpha$

atau *Pearson Chi-Square* >  $\chi_{(B-1)(K-1);\alpha}$  . *P-value* (*Pearson Chi-Square*

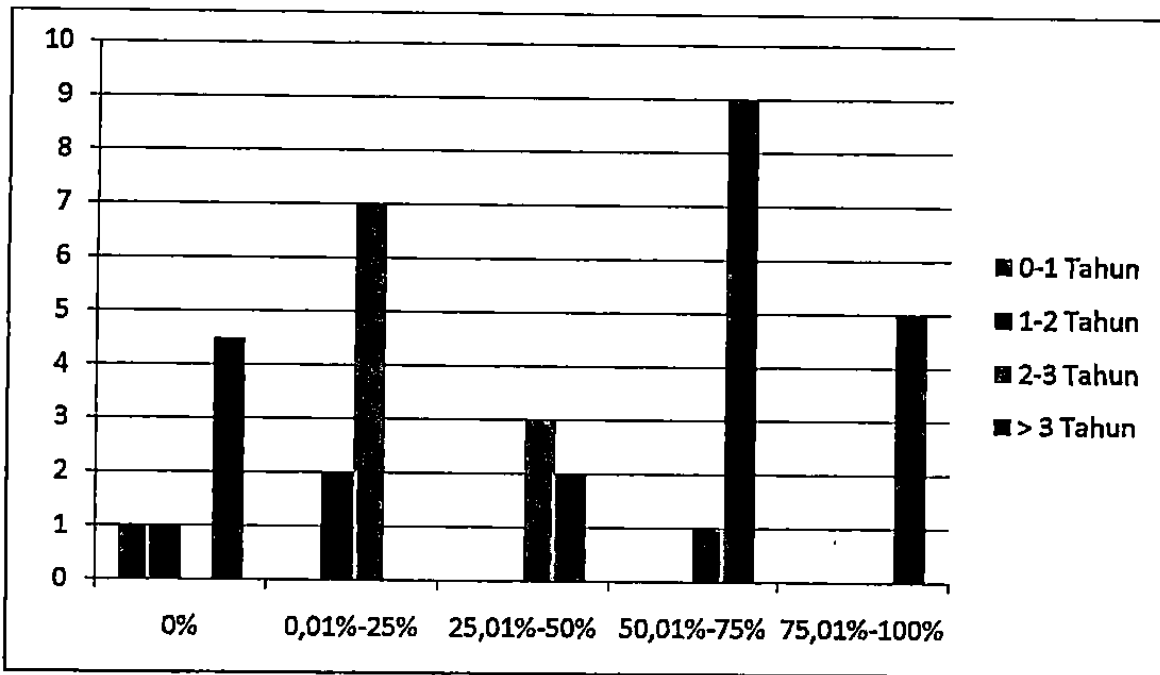
*Asymp. Sig. (2 sided)*) yang didapat dari uji Chi-Square antara variabel

frekuensi merokok dan pewarnaan gigi yang terjadi adalah 0,001 atau *Pearson Chi-Square* sama dengan 17,855. Jadi kesimpulan yang didapat dari tabel hasil uji diatas adalah *p-value (Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided))* = 0,001 <  $\alpha$  = 0,05 dan *Pearson Chi-Square* = 17,855 >  $\chi_{4;0,05} = 9,488$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara frekuensi merokok dan pewarnaan yang terjadi.

## 2. Pewarnaan Gigi Berdasarkan Lama Merokok

Lama Merokok	Pewarnaan Gigi Yang Terjadi				
	0%	0,01%-25%	25,01%-50%	50,01%-75%	75,01%-100%
0-1 Tahun	1(3,23%)	0	0	0	0
1-2 Tahun	1(3,23%)	2 (6,45%)	0	0	0
2-3 Tahun	0	7 (22,58%)	3 (9,68%)	1 (3,23%)	0
>3 Tahun	0	0	2 (6,45%)	9 (29,03%)	5 (16,13%)

Tabel 3. Distribusi frekuensi pewarnaan gigi yang terjadi berdasarkan lama



Gambar 5. Grafik sebaran data pewarnaan gigi berdasar lama merokok.

Berdasarkan lama merokok pewarnaan gigi anterior pada perokok yang telah merokok lebih dari 5 tahun mayoritas (29,03%) adalah sebesar 50,0%-75%. Pada perokok yang telah merokok kurang dari 5 tahun mayoritas (22,58%) pewarnaan gigi anterior yang terjadi sebesar 0,01%-25% yaitu pada perokok yang merokok selama 2-3 tahun.

Hasil uji hubungan antara pewarnaan gigi yang terjadi dengan lama merokok dengan Chi Square tergambar dalam tabel di bawah ini :

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	41.888 <sup>a</sup>	12	.000
Likelihood Ratio	39.300	12	.000
N of Valid Cases	31		

a. 19 cells (95,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,06.

Uji hipotesis dari tabel diatas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Variabel kategorik lama merokok independen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

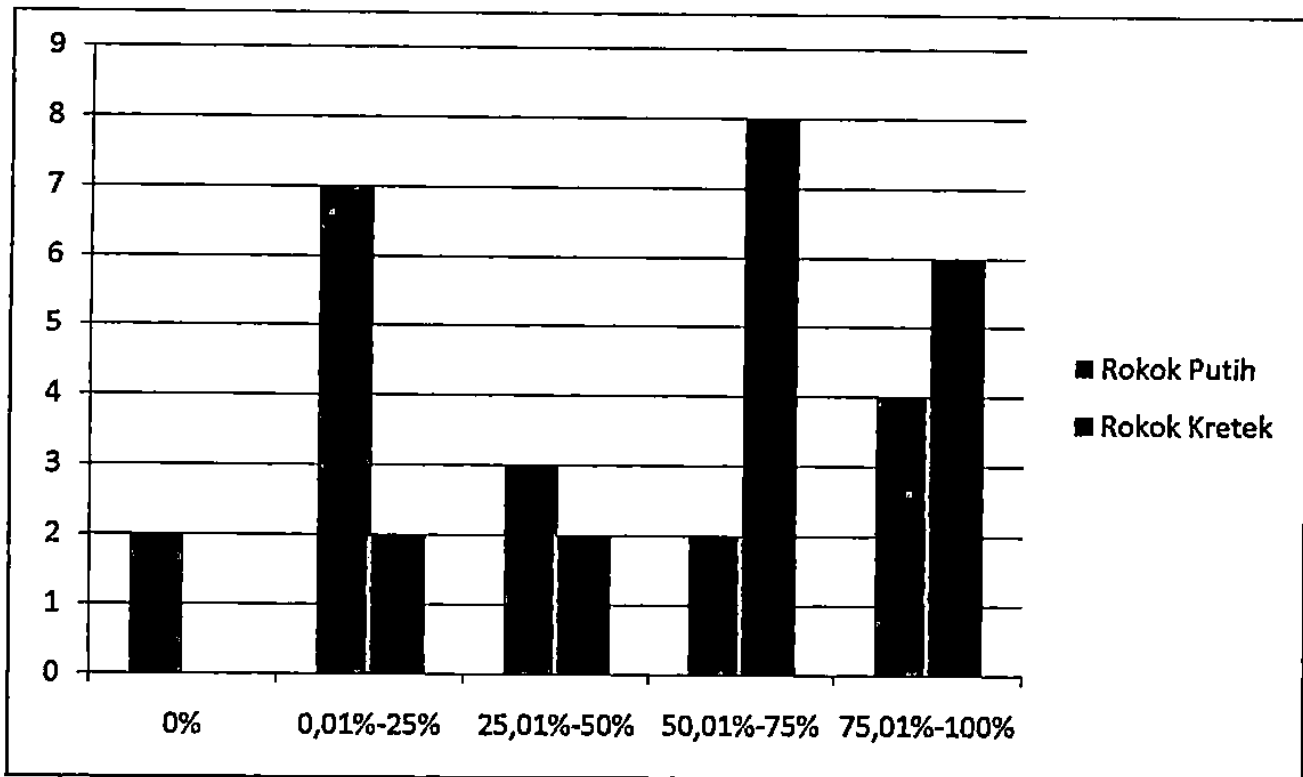
$H_1$  : Variabel kategorik lama merokok dependen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

Uji diatas menggunakan tingkat signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  akan ditolak jika *p-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*)  $< \alpha$  atau *Pearson Chi-Square*  $> \chi_{(B-1)(K-1);\alpha}$ . *P-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*) yang didapat dari uji Chi-Square antara variabel lama merokok dan pewarnaan gigi yang terjadi adalah 0,000 atau *Pearson Chi-Square* sama dengan 41,888. Jadi kesimpulan yang didapat dari tabel hasil uji diatas adalah *p-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*) = 0,000  $< \alpha = 0,05$  dan *Pearson Chi-Square* = 41,888  $> \chi_{4;0,05} = 31,410$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara lama merokok dan pewarnaan yang terjadi.

### 3. Pewarnaan Gigi Yang Terjadi Berdasarkan Jenis Rokok Yang Dikonsumsi

Jenis Rokok	Pewarnaan Gigi Yang Terjadi				
	0%	0,01%-25%	25,01%-50%	50,01%-75%	75,01%-100%
Rokok Putih	2 (6,45%)	7 (22,58%)	3 (9,68%)	2 (6,45%)	0
Rokok Kretek	0	2 (6,45%)	2 (6,45%)	8 (25,81%)	6 (16,13%)

Tabel 5. Distribusi frekuensi pewarnaan gigi yang terjadi berdasarkan jenis rokok yang dikonsumsi



Gambar 6. Grafik sebaran data pewarnaan gigi berdasar jenis rokok yang dikonsumsi.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa mayoritas (22,58%) perokok yang mengonsumsi rokok putih mengalami pewarnaan pada gigi anterior sebesar 0,01%-25%. Pada perokok yang mengonsumsi rokok kretek pewarnaan gigi anterior yang terjadi paling banyak (25,81%) sebesar 50,01%-75%.

Analisis hubungan antara jenis rokok yang dikonsumsi dengan pewarnaan gigi yang terjadi menggunakan uji Chi Square tergambar dalam

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.413 <sup>a</sup>	4	.009
Likelihood Ratio	16.411	4	.003
N of Valid Cases	31		

a. 9 cells (90,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is ,90.

Tabel 6. Tabel hasil uji hubungan antara jenis rokok yang dikonsumsi dengan pewarnaan gigi.

Uji hipotesis dari tabel diatas adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Variabel kategorik jenis rokok yang dikonsumsi independen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

$H_1$  : Variabel kategorik jenis rokok yang dikonsumsi dependen terhadap variabel kategorik pewarnaan gigi

Uji diatas menggunakan tingkat signifikansi 0,05, sehingga  $H_0$  akan ditolak jika *p-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*)  $< \alpha$  atau *Pearson Chi-Square*  $> \chi_{(B-1)(K-1);\alpha}$ . *P-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*) yang didapat dari uji Chi-Square antara variabel lama merokok dan pewarnaan gigi yang terjadi adalah 0,009 atau *Pearson Chi-Square* sama dengan 13,413. Jadi kesimpulan yang didapat dari tabel hasil uji diatas adalah *p-value* (*Pearson Chi-Square Asymp. Sig. (2-sided)*) = 0,009  $< \alpha = 0,05$  dan *Pearson Chi-Square* = 13,413  $> \chi_{4;0,05} = 9,488$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara

jenis rokok yang dikonsumsi dan pewarnaan yang terjadi



## **A. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidak hubungan antara frekuensi merokok, lama merokok dan jenis rokok yang dikonsumsi dengan pewarnaan gigi yang terjadi. Data hasil penelitian ini diuji hubungan antara variabel pengaruh dan variabel terpengaruh dengan menggunakan uji Chi-Square yang terdapat pada aplikasi SPSS 17.0. Sebaran data dan hasil uji hubungan menggunakan Chi Square telah disajikan dalam tabel-tabel dan dijelaskan secara rinci pada sub bab hasil penelitian. Berdasarkan hasil uji Chi-Square frekuensi merokok, lama merokok dan jenis rokok yang dikonsumsi terbukti mempengaruhi pewarnaan gigi yang diukur dengan menggunakan indeks pewarnaan gigi Shaw & Murray dengan alat bantu ukur kain kristik.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan beberapa teori dan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pada sub bab ini peneliti akan memaparkan perbandingan antara hasil penelitian yang dilakukan dengan teori dan hasil-hasil penelitian sebelumnya.

### **1. Hubungan Frekuensi Merokok Dengan Pewarnaan Gigi Yang Terjadi**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa frekuensi merokok berhubungan dengan pewarnaan gigi yang terjadi ( $p < 0,05$ ). Hasil penelitian ini di dukung oleh literatur yang menyatakan bahwa ekstrinsik stain akan terbentuk selama 6 minggu dengan cara membersihkan gigi

yang normal, tergantung jumlah konsumsi rokok dan teh ( Ralph M.Duckword, 2005). Endapan warna coklat tar yang menempel pada pelikel gigi semakin banyak terjadi ketika konsumsi rokok seseorang semakin banyak. Intensitas pemaparan zat warna yang semakin banyak menyebabkan pewarnaan yang lebih banyak pada gigi.

### Pigmen

Penelitian lain yang dilakukan oleh Dwita Pratiwi (2007) dengan indeks pewarnaan yang sama menunjukkan hasil yang berbeda. Uji Kolmogorov-Smirnov terhadap hasil penelitian terhadap 72 orang perokok di Jakarta menunjukkan angka  $p=0,479$  atau  $p>0,05$ . Frekuensi merokok tidak berhubungan dengan pewarnaan gigi yang terjadi.

Perbedaan hasil ini bisa disebabkan oleh perbedaan cara menyikat gigi dan kesadaran subyek penelitian ini terhadap kesehatan gigi dan mulut yang kurang baik. Saat penelitian berlangsung anamnesis sebelum dilakukan pemeriksaan menunjukkan bahwa seluruh subyek tidak terbiasa dengan kunjungan rutin ke dokter gigi, bahkan lebih dari setengah jumlah subyek mengaku belum pernah datang ke dokter gigi untuk melakukan *scaling*.

Kalkulus tidak bisa dibersihkan hanya dengan menggunakan sikat gigi sehingga endapan kalkulus yang dibiarkan akan bertambah setiap hari. Pada permukaan gigi yang terdapat kalkulus akan lebih mudah dipenetrasi oleh zat warna daripada permukaan gigi yang asli. Permukaan kalkulus

yang porus dan kasar akan lebih mudah ditempati oleh pigmen hasil

pembakaran rokok yang terkandung dalam tar dan uap tembakau. Sedangkan pada permukaan gigi yang tidak terdapat kalkulus penetrasi pigmen warna ke dalam struktur gigi melalui kulikula lebih susah terjadi karena saluran kutikula hanya berupa saluran ultramikroskopis.

Diet subyek yang tidak terkontrol diduga dapat mempengaruhi grafik distribusi pewarnaan gigi yang terjadi pada 2 kelompok dimana terjadi penurunan kurva pada angka 25,01% - 50,00%. Diet subyek akan mempengaruhi kontur permukaan gigi dengan membentuk deposit lunak yang lebih mudah dipenetrasi oleh pigmen warna yang terkandung dalam asap rokok.

Hal lain yang dapat mempengaruhi kurva pada grafik distribusi pewarnaan gigi pada perokok terhadap frekuensi merokok subyek adalah berapa panjang rokok yang dikonsumsi oleh subyek. Panjang rokok yang dikonsumsi oleh subyek akan mempengaruhi durasi dari pemaparan asap rokok yang menjadi penyebab pewarnaan gigi. Subyek yang menghabiskan 7 batang rokok sampai habis maka akan mengalami pewarnaan lebih besar dari subyek yang menghabiskan 11 batang rokok tetapi hanya menghabiskan setengah batang rokok saja.

## **2. Hubungan Lama Merokok Dengan Pewarnaan Gigi Yang Terjadi**

Selain jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari, lama kebiasaan merokok dijalani oleh subyek juga mempengaruhi pewarnaan gigi yang terjadi. Hasil uji hubungan antara lama merokok dengan pewarnaan gigi yang terjadi pada penelitian ini juga menunjukkan adanya hubungan

( $p=0,000<0,05$ ). Endapan kecoklatan yang dihasilkan oleh rokok tidak dapat dibersihkan hanya dengan menyikat gigi. Semakin lama endapan kecoklatan dibiarkan dan bahkan kebiasaan merokok tetap dilanjutkan maka pewarnaan yang terjadi akan semakin banyak.

Pigmentasi pada gigi dapat terjadi melalui 3 cara yaitu menempel pada acquired pelicle, mengendap pada kalkulus dan deposit lunak atau bersatu dengan struktur gigi atau bahan tumpatan. Sehingga cara menjaga kebersihan mulut dan diet subyek sangat berpengaruh pada pewarnaan gigi pasien. Kedua hal tersebut dapat mempengaruhi kondisi permukaan gigi dimana mempengaruhi kehebatan penempelan pigmen yang menyebabkan pewarnaan gigi, sehingga dapat menyebabkan tergambar pola menurun pada skor pewarnaan antara 25,01% -50,00%.

Kondisi awal permukaan gigi saat kebiasaan merokok ini dimulai juga tidak dikontrol sehingga dapat mempengaruhi hasil pengukuran pewarnaan gigi. Perokok yang baru menjalani kebiasaan merokok selama 2-3 tahun namun memiliki kebiasaan membersihkan gigi yang salah dan kebersihan gigi yang buruk saat memulai kebiasaan merokoknya akan memiliki skor pewarnaan gigi yang tinggi. Hal ini disebabkan oleh permukaan gigi pada subyek yang memiliki indeks kebersihan mulut yang buruk memiliki kalkulus atau deposit lunak yang lebih mudah dipenetrasi oleh pigmen zat warna. Perokok yang telah merokok selama lebih dari 5 tahun tetapi memiliki kebiasaan membersihkan gigi yang baik akan mengalami pewarnaan gigi yang lebih sedikit. Hal ini karena zat warna

yang terkandung pada asap rokok akan lebih sulit untuk berpenertasi langsung kepada struktur gigi yang memiliki saluran ultramikroskopis.

Frekuensi merokok dan lama merokok mempengaruhi intensitas pemaparan tar hasil pembakaran rokok. Alexander (1970) dan Sheiham (1971) pada penelitiannya mengungkapkan bahwa kalkulus yang terbentuk pada perokok lebih banyak. Kalkulus memiliki permukaan yang berporus yang akan mempermudah menempelnya zat warna yang dihasilkan oleh rokok. Kalkulus dan zat warna hasil pembakaran rokok tidak bisa dihilangkan dengan menyikat gigi. Dengan kebiasaan menyikat gigi yang baik, semakin sering gigi perokok berkontak dengan tar yang membawa zat warna dan semakin lama kebiasaan ini berlanjut maka pewarnaan gigi yang terjadi akan tetap bertambah banyak.

Data penelitian ini menunjukkan frekuensi merokok berbanding lurus dengan lama subyek menjalani kebiasaan merokok. 81,25% dari 16 orang perokok yang telah merokok selama lebih dari 5 tahun mengonsumsi lebih dari 10 batang rokok perhari. Sedangkan, 15 orang perokok yang merokok kurang dari 5 tahun hanya 26,67% saja yang merokok lebih dari 10 batang perhari. Suryo Sukendro (2007) dalam bukunya menyebutkan bahwa nikotin yang merupakan *alkaloid toksis* yang secara alami terdapat dalam batang dan daun tembakau memiliki efek candu. Efek candu pada nikotin selain menjadikan seseorang ketagihan juga cenderung menjadikan seseorang ingin menambah frekuensi konsumsinya seiring kebiasaan merokok. Lembaga Penelitian dan Pengembangan Brown & Williamson

(B&W) Tobacco Corporation Amerika Serikat menyebutkan bahwa saat ini rokok bukan hanya campuran antara tembakau dan cengkih melainkan merupakan rekayasa kimia ammonia yang meningkatkan keasaman. Peningkatan keasaman ini akan mempercepat penyerapan nikotin oleh paru-paru dan akhirnya akan berefek ke otak dan sistem syaraf.

Farida Soetiarto (1998) dalam penelitian kohort terhadap 1.160 orang pengemudi bus yang merokok menunjukkan lama menjalani kebiasaan merokok terbukti mempengaruhi keparahan kerusakan gigi yang terjadi pada subyek penelitian tersebut. Selain frekuensi merokok dan lama menjalani kebiasaan merokok faktor yang mempengaruhi keparahan kerusakan gigi disebutkan pula jenis rokok yang dikonsumsi oleh subyek.

### **3. Hubungan Jenis Rokok Yang Dikonsumsi Dengan Pewarnaan Gigi Yang Terjadi**

Jenis rokok yang dikonsumsi pada penelitian ini digolongkan berdasarkan komposisinya yaitu rokok putih dan rokok kretek. Kedua jenis rokok tersebut dibatasi pada jenis rokok yang menggunakan filter. Hasil uji hubungan jenis rokok yang dikonsumsi dan pewarnaan gigi menunjukkan hasil positif (ada hubungan). Perbedaan rokok putih dan rokok kretek terdapat pada komposisi. Rokok putih memiliki komposisi tembakau murni, sedangkan rokok kretek memiliki tambahan komposisi berupa cengkih.

Farida Soetiarto (1998) pada penelitiannya juga menemukan bahwa cengkih yang ditambahkan pada rokok kretek menyebabkan

timbulnya uap cengkih pada hasil pembakaran rokok. Uap cengkih pada asap rokok kretek akan mempermudah penetrasi zat-zat yang terkandung pada asap rokok pada lapisan gigi. Salah satu zat hasil pembakaran rokok adalah tar yang dapat menimbulkan warna cokelat kehitaman saat menempel pada permukaan gigi. Hal ini menyebabkan perokok kretek mengalami pewarnaan yang lebih besar daripada perokok putih. Keadaan ini akan diperparah oleh frekuensi merokok subyek yang tinggi dan lama menjalani kebiasaan merokok subyek.

Penurunan kurva yang juga terjadi pada angka 25,01% - 50,00% pada grafik distribusi frekuensi pengaruh jenis rokok dapat terjadi karena perbedaan cara merokok subyek. Kandungan tar yang tercantum pada kemasan rokok adalah kandungan yang terkandung dalam asap rokok yang dihisap menggunakan mesin terstandar. Subyek pada penelitian ini tidak diukur seberapa hebat ia menghisap asap rokoknya. Pengguna rokok kretek yang kekuatan menghisap asap rokoknya lebih kecil akan mengalami pewarnaan yang lebih kecil daripada perokok yang mengonsumsi rokok putih. Kehebatan menghisap asap rokok ini merupakan kebiasaan yang terpola pada setiap perokok sehingga dapat mempengaruhi hasil penilaian pewarnaan.

Durasi atau lama kebiasaan merokok juga bisa mempengaruhi hasil penilaian pewarnaan pada perokok. Perokok kretek yang baru memulai kebiasaan merokoknya kurang dari 1 tahun akan mengalami pewarnaan gigi yang lebih kecil dari pada perokok yang telah menjalani kebiasaan

merokoknya lebih dari 5 tahun. Hal-hal tersebut dapat mempengaruhi hasil penilaian perawatan gigi dan mulut pada profil distribusi faktor-faktor