

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

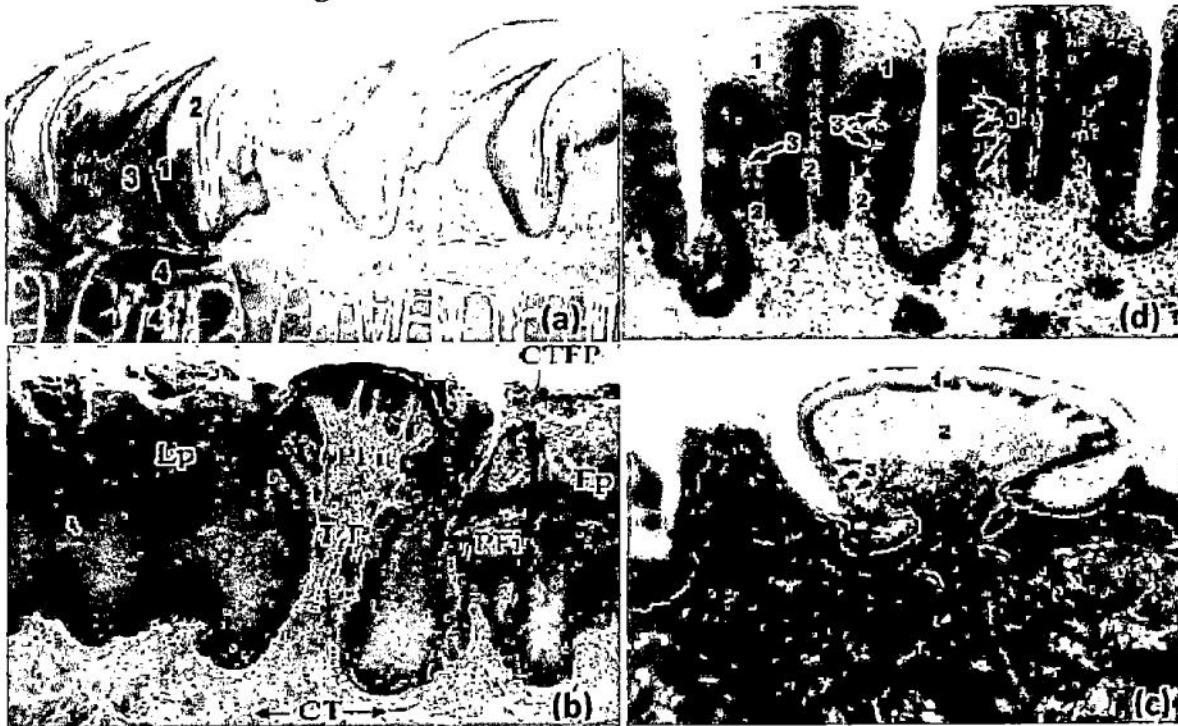
#### A. Histologi Organ Lidah

Lidah merupakan indera pengecap yang ada di rongga mulut, yang terdiri atas bagian yang mudah bergerak (badan) yang terletak di dalam rongga mulut, dan pangkalnya atau akarnya yang melekat pada dasar mulut dan membentuk bagian dinding depan faring.

Membran mukosa pada permukaan bawah lidah sifatnya licin dan di bawahnya terdapat tunika mukosa. Pada permukaan atas terlihat banyak tonjolan-tonjolan kecil yang disebut papil lidah, yang memberikan kesan kasar pada lidah. Terdapat empat jenis papil:

- a. Papilla Filiformis terdapat di atas seluruh permukaan lidah, umumnya tersusun dalam barisan-barisan sejajar dengan sulkus terminalis. Papilla filiformis bentuknya kurang lebih seperti kerucut, langsing dan tingginya 2-3 mm. bagian tengahnya terdiri jaringan ikat propia dan epitel yang meliputi papilla sebagian besar mengalami pertandukan yang cukup keras sifatnya.
- b. Papilla Fungiformis letaknya tersebar di antaranya deretan papilla filiformis, dan jumlahnya makin banyak ke arah ujung lidah. Bentuknya seperti jamur dengan tangkai pendek, dan bagian atas yang lebih lebar.
- c. Papilla Sirkumvalata (vallum = dinding) pada manusia jumlahnya hanya 10 sampai 14, dan letaknya di sepanjang sulcus terminalis.
- d. Papilla Foliate terletak pada bagian samping dan belakang lidah, berbentuk lipatan-lipatan mirip-daun, dengan kuncup kecap di dalam epitel lekukan yang terdapat di lipatan. Sama seperti pada papilla sirkumvalata, kelenjar-kelenjar serosa bermuara pada dasar alur (Leeson, et.al., 1996).

Gambaran histologis lidah :



Gambar 1: macam papilla (Lovric, *et.al.*, 2012)

Keterangan :

- (a) Papilla Filiformis
- (b) Papilla Fungiformis
- (c) Papilla Sirkumvalata
- (d) Papilla Foliate

## B. Pengharum Ruangan

### 1. Definisi

Penyegar udara atau pengharum ruangan merupakan produk komersial yang umum digunakan untuk menciptakan suasana yang menyenangkan dalam ruangan. Pengharum ruangan diketahui mengandung sejumlah agen kimia berbeda yang terhirup bersama udara pernapasan, yang berfungsi menetralkan bau dan menciptakan aroma lebih menyenangkan. Pengharum ruangan tersedia dalam berbagai bentuk dan banyak digunakan di tempat-tempat umum, ruangan pribadi, tempat olah raga, rumah makan, dan mobil (Sneller, 2010).

Baru-baru ini banyak bahan kimia ini telah diselidiki demi keselamatan. Beberapa bahan kimia yang umum ditemukan dalam pengharum udara ditemukan sebagai racun bagi manusia dan dapat meningkatkan masalah kesehatan (Wetzel, 2009).

## 2. Kandungan

Pengharum ruangan yang banyak beredar di pasaran berbentuk cair (semprot, minyak, dan busa) maupun padat (gel). Perbedaan dari beberapa jenis pengharum ini adalah pada komponen pembentuknya (Cater, *et al.*, 2006), seperti terlihat pada Tabel 1.

Bahan yang paling umum digunakan sebagai pemberi aroma dalam pengharum ruangan meliputi etanol, formaldehida, bibit pengharum, naftalena, fenol dan xilena ataupun turunannya (EHAN, 2002). Bahan-bahan yang termasuk substansi berbahaya meliputi derivat benzena, pinen dan limonen, aldehida, fenol, dan juga cresol (MCS, 2005), serta ada pula *phthalate* yang digunakan dalam pengharum sebagai bahan pelarut (*solvent*). Ada kekhawatiran bahwa senyawa dari penyegar udara dapat bereaksi dengan bahan-bahan di udara, seperti ozon, untuk membentuk aldehida, keton, asam organik, partikulat, dan radikal bebas (RIFM, 2008).

Deskripsi produk	Bentuk	Komposisi utama
<i>Adjustable solid</i>	gel padat	> 96 % air < 2 % carragenaan ~ 1 % pengharum
<i>Aerosol pump spray</i>	konsentrat cair	> 99 % air < 0,5 % pengharum
<i>Carpet foam aerosol Concentrate</i>	konsentrat cair	> 96 % air 2-3 % isopropanol ~ 0,5% pengharum
<i>Scented Oil</i>	Minyak	~ 80 – 90% komposisi fungsional (seperti pelarut), terdiri dari: > 25% 3-Methyl-3-Methoxybutanol (MMB), <i>Dipropylene Glycol Monomethyl Ether</i> (DPGME) dan/atau <i>Tripropylene Glycol Monomethyl Ether</i> (TPGME) > 10% ≤ 25% <i>Dipropylene Glycol</i> (DPG) dan/atau <i>Benzyl Acetate</i> ~ 8 – 15 % pengharum
<i>Gel electric</i>	Gel	> 95 % pengharum < 5 % <i>fumed silica</i>
<i>Non-aerosol spray</i>	Semprot	> 89% air 5 -7% ethanol 1 - 2% surfaktan ~ 1% pengharum

Tabel 1. Komposisi utama produk pengharum ruangan

(Cater, et al., 2006)

Senyawa-senyawa berbahaya tersebut dapat menyebabkan sensitisasi pada organ tertentu. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi sensitisasi adalah struktur bahan kimia (ukuran, bentuk), genetika dan karakteristik paparan, termasuk dosis, rute, durasi, dan frekuensi paparan. Bahan kimia yang mengalami proses biologis aktif, pertama kali harus diangkut dari lokasi kontak ke target kerjanya, kemudian bereaksi dengan reseptor (Karol, 2006).

### 3. Pengaruh terhadap Kesehatan

*Aldehida* merupakan bahan kimia reaktif yang menyebabkan iritasi. Formaldehida merupakan salah satu aldehida sederhana yang banyak digunakan (Irwin & Rippe, 2008). *Formaldehid* biasanya hadir di dalam ruang dan udara

terbuka pada tingkat yang rendah, biasanya kurang dari 0,03 bagian per juta bagian *formaldehid* (ppm), Pada suhu kamar *formaldehid* murni merupakan gas tanpa warna dengan bau yang menyengat. Pada konsentrasi rendah di udara (0,1-1,1 ppm) dapat menyebabkan iritasi mata, tenggorokan, dan *bronchial*, dan konsentrasi-konsentrasi yang lebih tinggi dapat menyebabkan sakit asma, kontak kulit dapat menyebabkan infeksi kulit. *Formaldehid* sangat beracun bagi pencernaan, menyebabkan kerusakan pada ginjal dan terkadang hingga menyebabkan kematian. Menurut Anwar dalam Wulandari (2008) *formaldehid* memusnahkan sel jaringan hidup dan bakteri dengan masuk ke dalam sel dan mengeringkan cairan sel kemudian menggantikannya dengan bahan berupa jelli yang kaku dan akan mempertahankan bentuk sel. Dasar ini digunakan untuk mengawetkan mayat dan hewan yang dijadikan pajangan.

*Benzena*, adalah salah satu senyawa hidrokarbon aromatik yang menyebabkan toksisitas baik itu secara akut maupun kronis (Irwin & Rippe, 2008). Turunan benzena yang banyak digunakan pada pengharum ruangan adalah 1,4 *dichlorobenzene* (NIH, 2006), serta ada juga *dimetilbenzena* atau sering disebut xilena, biasa digunakan sebagai pelarut. Paparan akut mengakibatkan depresi sistem saraf pusat, diawali dengan euforia yang berlanjut menjadi mual, pusing hingga ataxia, kejang dan juga koma. Gejala persisten paparan benzena mungkin terdiri dari insomnia, anoreksia, dan nyeri kepala. Paparan jangka panjang akan menyebabkan depresi pada elemen sumsum tulang yang akan berkembang menjadi anemia aplastik (Irwin & Rippe, 2008). Paparan akut xilena menyebabkan iritasi pada mukus dan sistem saraf pusat (NRC, 2010), sedangkan 1,4 *dichlorobenzene* menyebabkan penurunan fungsi paru (NIH, 2006).

*Fenol*, merupakan senyawa paling sederhana dan banyak digunakan dalam tahap produksi. Salah satu dari turunan fenol adalah kresol, yang dijumpai pada pewangi ruangan. Secara prinsipal, fenol sebagai bahan kimia yang dapat menyebabkan iritasi berat pada sistem tubuh, seperti iritasi pada mata, kulit, saluran napas, dan membran mukosa. Fenol juga menyebabkan efek samping pada sistem saraf pusat, kardiovaskuler, ginjal, dan hepar (Dikshith & Diwan, 2003).

*Naftalen*, merupakan kelompok zat kimia polisiklik hidrokarbon aromatik. Naftalen dikenal sebagai okular iritan. Namun, inhalasi naftalen pada konsentrasi sedang juga berpengaruh terhadap tubuh, seperti sakit kepala, bingung, mual, dan *profuse perspiration* (Williams, *et al.*, 2000), serta hemolisis akut. Keracunan berat dapat menyebabkan hemoglobinuria, methemoglobinemia, produksi *heinz bodies*, dan kematian (Luttrell, *et al.*, 2008).

*Ptalat (phthalate)*, banyak digunakan pada pengharum ruangan. Beberapa jenis ptalat yang sering digunakan pada produk pengharum ruangan adalah *di-butyl phthalate* (DBP), *di-isobutyl phthalate* (DIBP), dan *di-isohexyl phthalate* (DIHP). Selain menginduksi gangguan saluran pernapasan, inhalasi ptalat juga menyebabkan gangguan hormonal dan penurunan kualitas organ reproduksi (Cohen, *et al.*, 2007).

#### 4. Paparan Zat Toksik pada epitel lingual

Larutan *formaldehyde* (formalin) dapat digolongkan sebagai *pro-carcinogen* yang berarti tidak langsung menimbulkan kanker, melainkan harus melalui proses metabolisme dulu oleh enzim-enzim tubuh menjadi *ultimate-carcinogen* (bersifat sangat reaktif dalam ikatan dengan DNA), menimbulkan reaksi toksik, epoksidasi

dan hidroksilasi pada DNA, RNA dan protein sel tubuh, dan akhirnya menyebabkan terjadinya mutasi DNA. (Hidayat, 2008)

Menurut (Hanson, Venturelli, & Fleckenstein, 2008) pada pengharum ruangan cair, toksisitas disebabkan adanya penambahan zat pelarut (*solvent*). Kadar toksisitas meningkat pada penggunaan pengharum ruangan cair yang bekerja dengan cara disemprotkan. Hal ini dikarenakan pada pengharum ruangan semprot turut pula ditambahkan gas bertekanan (*propellant*) dan menghasilkan zat kimia berkonsentrasi tinggi.

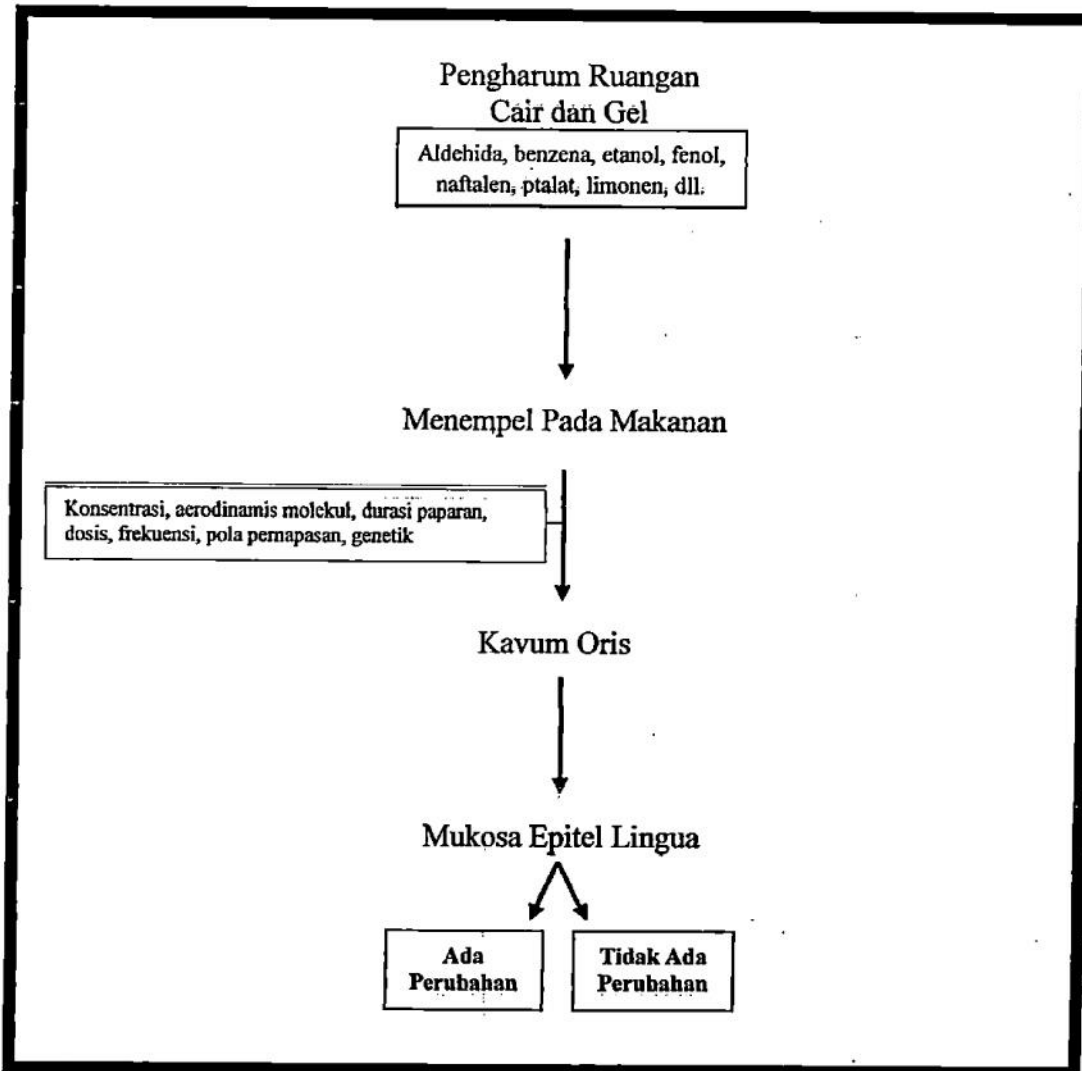
Conolly dkk. (2003) melakukan paparan kronik hirupan 6, 10, dan 15 ppm *formaldehyde* selama 6 jam per hari, dan 5 hari per minggu hingga menyebabkan karsinoma sel skuamosa kavum nasi pada model tikus F344.5 Larutan *formaldehyde* (formalin) dapat digolongkan sebagai *pro-carcinogen* yang berarti tidak langsung menimbulkan kanker, melainkan harus melalui proses metabolisme dulu oleh enzimenzim tubuh menjadi *ultimate-carcinogen* (bersifat sangat reaktif dalam ikatan dengan DNA), menimbulkan reaksi toksik, epoksidasi dan hidroksilasi pada DNA, RNA dan protein sel tubuh, dan akhirnya menyebabkan terjadinya mutasi DNA. *Formaldehyde* juga sekaligus berperan sebagai *co-carcinogen*, yang dapat memperbesar (mempromosi) reaktifitas kelompok karsinogen *direct-acting carcinogen* (misalnya; gas *mustard*, *melphalan*, *benzylchlorida*) atau *pro-carcinogen* lain (misalnya; asap rokok, tir/jelaga).<sup>30</sup> *Formaldehyde* bersifat korosif terhadap mukosa, bila terhirup  $\geq 6$  jam sehari dapat menyebabkan nekrosis mukosa dan apabila terhirup dalam waktu  $\geq 6$  jam per hari selama beberapa bulan dapat menyebabkan terjadinya nekrosis mukosa yang terus menerus di daerah kavum nasi atau nasofaring, menyebabkan mukosa kavum nasi dan nasofaring menjadi lebih

peka terhadap zat karsinogen. *Formaldehyde* merupakan *xenobiotic* yang bersifat karsinogenik bagi tubuh melalui paparan hirupan maupun telanan .

Vera (2008) membuktikan pada penelitian sebelumnya yang menguji pengaruh pengharum ruangan terhadap mukosa respiratorius nasal, diketahui bahwa formaldehid dapat memberikan pengaruh berupa peningkatan ketebalan epitel respiratorius nasal yang signifikan, selain itu produksi mukus, adanya eksudat, sekukan sel plasma, eosinofil, dan limfosit juga meningkat.



### C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep penelitian

#### **D. Hipotesis**

1. Pemberian perlakuan pengharum ruangan akan menimbulkan perubahan gambaran histologi mukosa epitel lingua *Rattus norvegicus* .
2. Terdapat perbedaan pengaruh paparan pengharum berbentuk cair dan gel terhadap gambaran histologi epitel lingua