

MAKALAH SISTEM OLFAKTORI

Dosen Pengampu: Ratna Dyah Suryaratri, Ph.D

Mata Kuliah: Psikologi Faal



Disusun Oleh:

1. Afnan Firdausi R. (1801617023)
2. Asti Sartika (1801617035)
3. Autasya Safira (1801617192)
4. Maudy Sulistiani (1801617053)
5. Nabila Dwike F. (1801617051)
6. Nada Finnisail H. (1801617022)
7. Retno Juliyanti (1801617211)

Kelas D

**PROGRAM STUDI PSIKOLOGI
FAKULTAS PENDIDIKAN PSIKOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2018

SISTEM OLFAKTORI

A. Sistem Olfaktori

Reseptor-reseptor olfaktori berlokasi dibagian atas hidung, melekat pada lapisan jaringan tertutup lendir yang sering disebut dengan olfactory mucosa (mukosa olfaktori). Dendrit-dendrit mereka berlokasi di saluran-saluran nasal dan akson-aksonnya melalui sebuah bagian porus di tulang tengkorak (cribriform plate) dan memasuki olfactory bulbs (bulbus olfaktori), yang bersinapsis pada neuron-neuron yang berproyeksi melalui traktus olfaktori ke otak.

Setiap traktus olfaktori berproyeksi ke beberapa struktur lobus temporal medial, termasuk amigdala dan korteks piriform (sebuah daerah korteks temporal media yang berdekatan dengan amigdala. System olfaktori adalah satu-satunya system yang jalur sensori utamanya mencapai korteks serebral tanpa harus terlebih dulu melalui thalamus.

Dua jalur olfaktori utama meninggalkan daerah piriform-amigdala. Yang satu berproyeksi secara menyebar ke system limbic, yang lain berproyeksi melalui nuclei dorsal medial thalamus ke korteks orbitofrontal (daerah korteks di permukaan inferior lobus frontal, disebelah orbits (leuk mata). Proyeksi limbik memediasi respon emosional terhadap bau. Proyeksi orbitofrontal talamik memediasi persepsi yang disadari terhadap bau.

B. Stimulus

Penciuman adalah respons dari system olfaktori terhadap bahan-bahan kimia yang ada di udara, yang kemudian ditarik dengan menghirup napas melalui reseptor-reseptor dalam saluran-saluran nasal.

Saat baru lahir, indera penciuman lebih kuat dari manusia dewasa karena dengan indera ini bayi dapat mengenali ibunya. Indera penciuman manusia dapat mendekati 2000-4000 bau yang berbeda.

Stimulus pada sistem olfaktori adalah bau atau biasa disebut juga aroma. Aroma terdiri dari zat volatil (zat-zat yang mudah menjadi uap atau menguap) yang memiliki berat molekul sekitar 15g sampai 300g. Penciuman terjadi karena adanya molekul-molekul yang menguap dan masuk ke saluran hidung dan mengenai olfactory membran.

Indera penciuman merupakan alat visera (alat dalam rongga badan) yang erat hubungannya dengan gas troin testinalis. Receptor penciuman merupakan kemoreseptor yang dirangsang oleh molekul larutan di dalam mucus.

Receptor penciuman adalah kemoreseptor yakni, alat indra yang merespon terhadap rangsangan zat kimia. Olfactory mucosa atau mukosa penciuman mengandung ujung saraf bebas dari akson saraf trigeminal (saraf yang berperan mengirimkan sensasi dari kulit bagian anterior kepala, rongga mulut dan hidung, gigi dan meninges (lapisan otak). Selain berfungsi untuk melembabkan udara, selaput lendir juga memiliki fungsi yang sama dengan rambut hidung yaitu menyaring udara kotor atau kuman yang masuk ke dalam hidung.

Daerah sensitif indera pembau terletak di bagian atas rongga hidung. Struktur indera pembau terdiri dari sel penyokong yang berupa sel epitel dan sel pembau yang berupa neuron sebagai reseptör.

Sel pembau memiliki tonjolan ujung dendrit berupa rambut yang terletak pada selaput lendir hidung. Yang lainnya berupa tonjolan akson membentuk berkas yang disebut saraf otak I (nervus olfaktorius/ saraf olfaktori). Saraf ini akan menembus tulang tapis, masuk ke dalam otak, kemudian bersinaps dengan neuron traktus olfaktorius pada bulbus olfaktori.

Pada manusia, peran adaptif utama indera kimiawi adalah pengenalan rasa. Akan tetapi, terdapat banyak spesies lainnya yang indera kimiawi ini juga

berperan signifikan dalam meregulasi interaksi sosial. Para anggota banyak spesies melepaskan pheromones (feromon) bahan kimia yang mempengaruhi fisiologi dan perilaku conspecifics (anggota lain dari spesies yang sama). Contohnya adalah yang dikemukakan oleh Murphy dan Schneider (1970) mengenai hamster jantan yang normal akan menyerang dan membunuh jantan-jantan asing yang ditempatkan dalam koloninya, sementara mereka mengawini dan menghamili betina-betina asing yang reseptif secara seksual. Akan tetapi, hamster jantan yang tidak mampu mencium penyusup tidak terlibat dalam perilaku agresif maupun perilaku seksual. Murphy dan Schneider mengonfirmasikan bahwa basis olfaktori perilaku agresif dan perilaku seksual hamster melalui jalan yang sangat berliku-liku. Mereka mengolesi seekor penyusup jangan dengan sekresi vaginal dari seekor betina yang reseptif secara seksual sebelum menempatkan si penyusup ke dalam koloni asing, dengan demikian mereka mengubah si penyusup dari objek pembunuhan menjadi objek pemuasan nafsu.

C. Anatomi Hidung

1. Anatomi hidung bagian luar



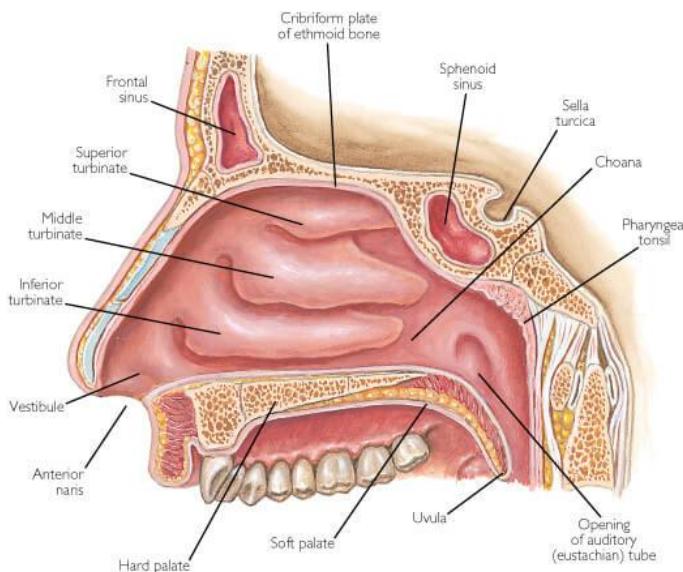
Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa anatomi hidung bagian luar ini antara lain pangkal hidung (bridge), batang hidung (dorsum nasi), puncak

hidung (tip), ala nasi (sayap hidung), kolumna (sekat tulang rawan dan kulit) dan lubang hidung (nares anterior).

Puncak hidung dinamakan juga sebagai apeks. Apeks atau puncak hidung ini sampai sampai di bagian atas bibir tengah dinamakan sebagai kolumna. Sedangkan tempat bertemunya kolumna dengan bibir tengah bagian atas dinamakan sebagai dasar hidung.

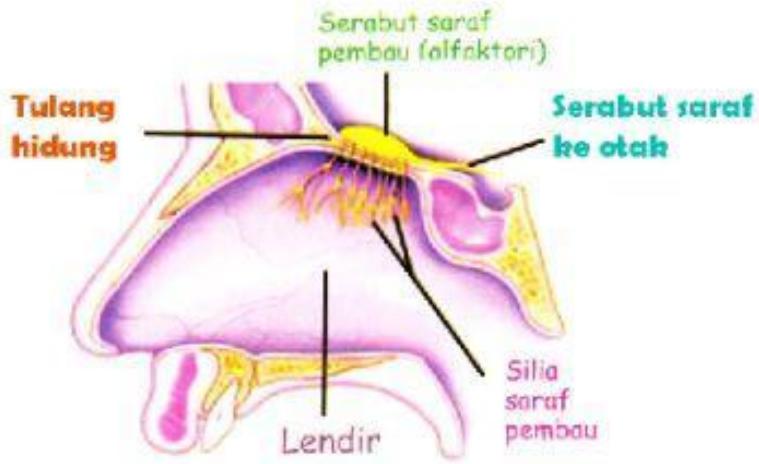
2. Anatomi hidung bagian dalam

Anatomi hidung bagian dalam dimulai dari pembahasan terkait lubang hidung atau rongga hidung dimana manusia normal memiliki dua rongga hidung (kavum kanan dan kavum kiri) yang dipisahkan oleh suatu dinding yang dinamakan sebagai “Septum nasi” (Septum nasi juga berfungsi untuk menopang batang hidung atau dorsum nasi). Rongga hidung sendiri dapat dibagi menjadi tiga bagian yaitu nares anterior (rongga depan), vestibulum (bagian tengah) dan nares posterior atau choana (bagian belakang). Di vestibulum terdapat kulit yang memiliki kalenjar keringat, rambut sillia/vibrase dan kalenjar sabasea.



Lubang hidung atau rongga hidung dilapisi oleh membran mukosa yaitu jaringan pelindung organ dalam yang berbentuk lapisan/membran. Membran mukosa ini sebagian besar memiliki pembuluh darah serta melekat pada tulang (periosteum) dan kartilago atau tulang rawan (perikondrium). Rongga hidung atau kavum nasi terdiri dari dasar hidung, atap hidung, dinding lateral, konka (berfungsi menghangatkan udara), meatus nasi (rongga sempit diantara dinding lateral dan konka) dan dinding medial.

Bagian-bagian hidung



Rangsang(bau) → lubang hidung → epitelium olfaktori → mukosa olfaktori → saraf olfaktori → talamus → hipotalamus → otak daerah olfaktori (korteks serebrum)

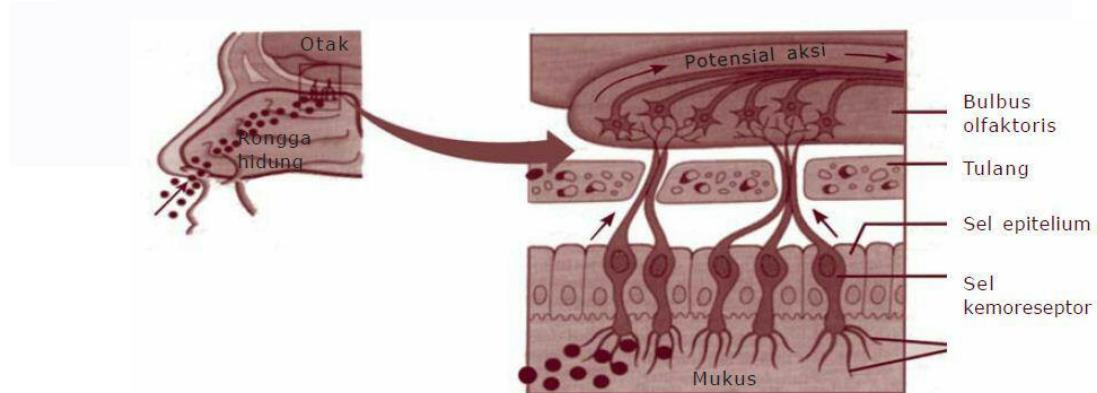
D. Mekanisme Olfaktori

Sensasi bau diterima oleh berjuta reseptor neuron olfaktori di dalam mukosa hidung. Mukosa olfaktori juga terdiri atas sel pendukung dan kelenjar Bowman, yang mensekresi mantel mukus. Mucus penting, sebab hanya bau yang larut dalam mukosa yang dapat merangsang neuron olfaktori. Dendrit neuron olfaktori berakhir dalam sillia khusus, tempat bau yang ditransduksi.

Molekul bau diikat oleh protein reseptor dalam silia, menyebabkan depolarisasi neuron olfaktori. Neuron olfaktori mempunyai masa hidup singkat (1-2 bulan), kemudian mengalami degenerasi, ia terbentuk kembali dari sel basal mengalami proses pembelahan dan diferensiasi.

Mekanisme kerja indera penciuman.

1. Rangsang (bau) masuk ke dalam lubang hidung melalui udara kemudian disaring oleh bulu-bulu hidung. Udara yang mengandung kotoran akan dibersihkan dan kotoran yang menempel di hidung akan mengendap menjadi kotoran hidung.
2. Udara yang mengandung rangsangan bau ini masuk ke dalam epitelium olfaktori
3. Rangsangan bau menggetarkan mukosa olfaktori yang berbentuk seperti cairan atau mucus, dan kemudian menggetarkan saraf olfaktori.
4. Rangsangan yang menggetarkan saraf olfaktori tadi disampaikan ke Talamus menuju Hipotalamus yang berada di otak.
5. Otak daerah olfaktori Hipotalamus Talamus (korteks serebrum) akan menangkap bau lalu menerjemahkannya berdasarkan memori atau menghadirkan memori baru dalam otak untuk digunakan ketika suatu saat nanti mencium bau yang sama.



E. Kerusakan Sistem Olfaktori

Sistem olfaktori sama seperti sistem panca indra lainnya yang dapat mengalami kerusakan. Beberapa kerusakan pada sistem olfaktori diantaranya :

1. Anosmia

Anosmia adalah kerusakan pada sistem olfaktori yang menyebabkan ketidakmampuan untuk mencium bau. Anosmia dapat disebabkan karena adanya hambatan dalam hidung oleh lendir yang melapisi bagian dalam hidung. Hambatan ini membuat epitel penciuman menjadi terhambat. Epitel penciuman berfungsi untuk menangkap bau yang kemudian mengirimkan sinyal ke otak. Penyebab adanya hambatan dalam hidung bisa disebabkan karena penyakit atau cedera otak. Pada kasus cedera otak, menyebabkan perubahan otak dalam tengkorak dan memotong saraf-saraf olfaktori yang melalui *cirriform plate*.

Anosmia juga bisa disebabkan karena faktor usia, dimana individu dewasa pertengahan mengalami penurunan fungsi penciuman. Untuk penyakit yang menyebabkan anosmia beberapa diantaranya adalah :

a. Sinusitis Akut

Penyakit sinusitis akut ini menyebabkan rongga di sekitar bagian hidung mengalami peradangan dan pembengkakan.

b. Rhinitis alergi

Rhinitis karena alergi ini menyebabkan tubuh menjadi sangat peka terhadap suhu dingin yang dapat menyebabkan hidung dan saraf di sekitar hidung tidak bisa bekerja untuk menerima stimulus bau. Kondisi ini dapat bersifat permanen atau sementara sesuai dengan jenis dan tingkat keparahan alergi.

c. Polip Hidung

Polip hidung merupakan penyakit yang menimbulkan ekstra bagian dalam hidung (seperti daging dalam hidung). Hal ini dapat menghambat aliran udara ke dalam hidung.

d. Huntington

Penyakit ini disebabkan karena adanya masalah kerusakan pada bagian sel-sel yang bekerja untuk bagian otak. Memberi efek yang berat karena mengurangi kemampuan untuk penciuman sehingga menyebabkan anosmia.

e. Parkinson

Penyakit ini menyerang sistem saraf manusia. Pada kondisi yang parah, penyakit ini dapat menimbulkan kelumpuhan termasuk ketidakmampuan untuk mencium bau.

Pengobatan untuk menyembuhkan anosmia yang disebabkan oleh beberapa penyakit dapat dilakukan :

- Pembedahan endoskopik sinusitis untuk membersihkan sinus dari peradangan
- Operasi pengangkatan polip hidung
- Pembersihan rongga hidung apabila karena alergi yang menghasilkan lendir menghambat hidung
- Pemberian antibiotic untuk mengobati infeksi.

2. Hyposmia

Hyposmia adalah kerusakan pada sistem olfaktori yang menyebabkan penurunan kemampuan dalam mendeteksi bau. Hyposmia dapat disebabkan oleh proses patologis di sepanjang jalur olfaktori. Sama seperti anosmia, hyposmia juga disebabkan karena beberapa penyakit seperti sinusitis akut, rhinitis, polip hidung dan lainnya. Hanya saja yang membedakan antara anosmia dengan hyposmia adalah hyposmia hanya menurunkan kemampuan dalam mendeteksi bau, tetapi anosmia tidak dapat mendeteksi bau.

Pemeriksaan untuk mendeteksi hyposmia sendiri dapat dilakukan dengan pemeriksaan olfaktorius subjektif dan objektif. Pemeriksaan olfaktorius

subjektif menggunakan alat test siap pakai seperti Sniffin' Sticks, dimana alat ini akan digunakan pada kedua lubang hidung dan pasien akan diberi stimulus bau tetapi dengan keadaan mata tertutup. Kemudian pemeriksa akan meminta pasien mencium tiga stick, dimana antara ketiga stick tersebut hanya satu stick yang mempunyai bau. Jika pasien mengidentifikasi stick yang salah, maka digunakan stick dengan konsentrasi yang lebih tinggi. Konsentrasi stick yang diberikan akan terus meningkat sehingga pasien dapat mengidentifikasi dengan benar paling kurang dua kali. Setelah itu dinilai pada konsentrasi yang mana pasien bisa mendeteksi bau tersebut dengan benar. Tes ini hanya memerlukan waktu 10 menit dan mudah dilakukan.



(Alat Sniffin' Sticks)



(Tes menggunakan Sniffin' Sticks)

Sedangkan pemeriksaan olfaktorius objektif menggunakan analisis dengan computer. Bau murni serta stimulan nervus trigeminus diberikan kepada pasien secara terpisah, kemudian respon yang terjadi diukur dan dianalisis menggunakan komputer. Pemeriksaan laboratorium yang biasa dilakukan adalah tes gula darah, tes reduksi urin dan lain-lain. Untuk pengobatan hyposmia dapat dilakukan hal yang sama dengan pengobatan anosmia.

3. Disosmia

Disosmia adalah kerusakan pada sistem olfaktori yang menyebabkan penderitanya merasa mencium bau yang tidak enak. Penyebab dari kerusakan ini diantaranya adalah infeksi mulut dan gigi, infeksi sinus, kelainan saraf penghidu (penciumana), infeksi saluran pernafasan atas, paparan toksin kimia, stress/depresi, tumor otak, dan lainnya. Untuk mengetahui pasti penyebab dari disosmia dapat mengunjungi dokter THT yang akan melakukan pemeriksaan medis agar dokter dapat memberikan obat yang tepat. Untuk mencegah disosmia terjadi dapat melakukan pembersihan gigi secara raijin, berkumur dengan antiseptic, mengelola stress dengan baik, menghindari makanan yang menimbulkan bau tidak sedap, relaksasi, dan lainnya.

4. Phantosmia

Phanto berasal dari bahasa yunani yang berarti ilusi dan osme yang artinya penciuman yang jika diartikan secara menyeluruh adalah penciuman ilusi. Penyakit Panthosmia terjadi dikarenakan bagian atas dari saluran penciuman terlalu aktif, dan bagian tersebutlah yang memberi persepsi untuk suatu bau. Seorang Phantosmia akan mencium suatu bau dengan sangat berlebihan, dan terus menyimpan persepsi bau tersebut dalam otaknya.

Ada beberapa penyebab dari Phantosmia tersebut seperti adanya saraf yang berfungsi menghilangkan bau dalam otaknya sudah tidak aktif, cedera otak yang

menyebabkan sensori tertentu dalam otak rusak, atau orang dengan penyakit Alzheimer (halusinasi penciuman dan visual).

Bagi beberapa individu, phantosmia dapat berpengaruh pada dua lubang hidung atau satu lubang hidung, pada saat ini peneliti telah menemukan caranya untuk dapat memblokir sementara bau tersebut tetapi dapat digunakan jika hanya satu lubang hidung yang terdeteksi. Seorang ahli bedah juga dapat secara permanen melepas bagian dari sensorik hidung tersebut jika hal tersebut terlalu mengganggu tetapi akibatnya adalah bau apapun tidak akan terjadi pada lubang hidung tersebut.

Ada beberapa perawatan yang tersedia seperti obat tetes hidung yang dibuat dari larutan garam, atau obat anti depresan.

5. Agnosia

Agnosia adalah kehilangan kemampuan untuk mengenali objek, orang, suara, bentuk, atau bau meskipun indranya tidak sedang mengalami kerusakan dan kehilangan memori. Agnosia biasanya akan dikaitkan pada kerusakan di otak atau penyakit neurologis, terutama kerusakannya di daerah occipitotemporal yang juga merupakan aliran ventral. Agnosia biasanya hanya mempengaruhi satu hal seperti penciuman atau pendengaran saja.

DAFTAR PUSTAKA

Hapsari, Iriani Indri., Puspitawati, Ira., Suryaratri, Ratna Dyah. 2017. *Psikologi Faal*. PT. Remaja Rosdakarya: Bandung.

Artikel Online

Riyanti, Vania. (2010, October 18). Indera Penciuman. Retrieved May 21, 2018 from
<http://vaniariyanti.blogspot.com/2010/10/indera-penciuman.html?m=1>

Ertin, Erthina. (2013, January 30). Biology. Retrieved May 21, 2018 from
<https://prezi.com/m/lglxxczssldk/biology/>

Pratiwi, Novelina. (n.d). Pengertian Saraf Trigeminus. Retrieved May 21, 2018 from
<https://www.scribd.com/document/359341222/Pengertian-Saraf-trigeminus>

Malinda, Giovani. (2016, April 08). Jelaskan dengan skema mekanisme kerja indera penciuman. Retrieved May 21, 2018 from <http://gurupintar.com/threads/jelaskan-dgn-skema-mekanisme-kerja-indera-penciuman.4642/>

Berpendidikan. (2015, October 11). Anatomi Hidung dan Mekanisme Penciuman pada Manusia. Retrieved May 21, 2018 from
<http://www.berpendidikan.com/2015/10/anatomi-hidung-dan-mekanisme-penciuman-pada-manusia.html?m=1>

PsikologiKita. (2016, July 09). Psikologi Faal: Persepsi Olfaktori (Indera Penciuman). Retrieved May 22, 2018 from
<http://psikologikitablogspot.co.id/2016/07/psikologi-faal-persepsi-olfaktori-penciuman.html>

Alodokter. (2016). Pengertian Anosmia. Retrieved May 22, 2018 from
<https://www.alodokter.com/anosmia>.

Astuti, Tri. 21 Penyebab Anosmia Paling Berbahaya. Retrieved May 22, 2018 from
<https://halosehat.com/penyakit/anosmia/penyebab-anosmia>.

Skydrugz. (2012). Refarat Hiposmia. Retrieved May 22, 2018 from
<http://skydrugz.blogspot.co.id/2012/01/refarat-hiposmia.html>.

Capriyanti, Yusi. (2016, February 11). Mencium Bau yang Tidak Enak hingga Mual.
Retrieved May 22, 2018 from
<https://www.alodokter.com/komunitas/topic/hidung-4>.

DetikHealth. (2009, October 29). Phantosmia, Mencium Bau yang Tidak Pernah Ada.
Retrieved May 22, 2018 from <https://m.detik.com/health/hidup-sehat-detikhealth/1227266/-phantosmia-mencium-bau-yang-tidak-pernah-ada>

Humedad. (2018, January 10). Apa Itu Phantosmia. Retrieved May 22, 2018 from
<http://kkaljulaid.com/apa-itu-phantosmia/>

Wikipedia. Agnosia. Retrieved May 22, 2018 from
<https://id.m.wikipedia.org/wiki/Agnosia>