

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi adalah suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang disampaikan oleh para ahli. Sumber kesalahan konsep biasanya dapat terjadi berawal dari pemahaman yang salah pada siswa atau pada penyampaian yang diberikan oleh guru. Selain itu faktor miskonsepsi juga dapat berawal dari siswa yang sudah memiliki konsep sendiri sebelum mengetahui konsep sebenarnya. Konsep yang siswa tanam kan pada diri siswa itu biasanya berawal dari sebuah perkataan opini yang faktanya belum di buktikan dengan landasan teori yang benar. Akan tetapi jika adanya kesalahan konsep yang dilakukan oleh guru dikarena guru yang kurang memahami konsep yang sebenarnya (Suniasi, Sadia, dan Suhandana, 2013).

Miskonsepsi pada guru dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa, selain itu miskonsepsi juga dapat terjadi dari buku-buku yang dijual dipasaran (Narjaikaew, 2013).

Pandangan terhadap miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat terdapat pada konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hirarkis konsep-konsep yang tidak benar. Sehingga miskonsepsi dapat disimpulkan

sebagai kesalahan konsep yang meliputi kesalahan pamaknaan, kesalahan contoh penerapan, dan struktur hubungan konsep (Ramalis, 2010).

Analisis miskonsepsi yang digunakan pada analisator berbentuk program *Microsoft Excel* yang dikembangkan menggunakan acuan seperti pada Tabel 2.

Tabel 2.1. Modifikasi Kategori Tingkatan Pemahaman Siswa

Jawaban	Alasan	Nilai cri	Deskripsi	Kode
Benar	Benar	>2,5	Memahami konsep dengan baik	PK
Benar	Benar	< 2,5	Memahami konsep tetapi kurang yakin	PKKY
Benar	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Benar	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Benar	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Benar	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK
Salah	Salah	>2,5	Miskonsepsi	M
Salah	Salah	<2,5	Tidak tahu konsep	TTK

Keterangan:

PK = Pemahaman konsep

PKKY = Pemahaman konsep kurang yakin

M = Miskonsepsi

TTK = Tidak tahu konsep

Sumber: Mustaqim, Zulfiani, dan Herlanti (2014)

2.1.2 Pengertian Tes Diagnostik

Untuk melihat kuantitas siswa yang mengalami miskonsepsi pada penelitian ini menggunakan Three Tier-Test (Tes Diagnostik). Three Tier-Test (Tes Diagnostik) adalah salah satu jenis tes diagnostik yang menggunakan identifikasi miskonsepsi dan pemahaman konsep pada siswa. Mulyani, Riski. & Kaniawati, Ida. (2015). Three-tier test ini memiliki tiga tingkatan, Tingkat pertama adalah menanyakan pengetahuan siswa tentang konsep sistem respirasi dari pilihan ganda. Tingkatan kedua adalah penalaran siswa dari proses menjawab pada tingkatan pertama. Tingkatan ketiga adalah pertanyaan mengenai keyakinan siswa tentang jawaban tingkatan pertama dan kedua (Pesman, 2005).

Tes diagnostik dapat berupa tes berbentuk soal pilihan ganda maupun uraian. Soal pilihan ganda untuk mendeteksi miskonsepsi siswa telah dikembangkan dari one-tier menjadi two-tier dan three-tier. Perbedaan antara two-tier dan one-tier adalah adanya alasan yang harus diberikan siswa setelah memilih jawaban. Instrumen three-tier merupakan pengembangan dari two-tier, di mana pada tes diagnostik tingkat tiga ini siswa memberikan tingkat keyakinannya dalam menjawab. Ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab setiap pertanyaan (soal) yang diberikan, yang dikembangkan untuk dapat membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak tahu konsep disebut certainty of response index (CRI) (Tayubi, 2005).

2.1.3 Kelebihan *Three tier test* (Tes Diagnostik)

Instrumen *three-tier test* memiliki kelebihan dapat membedakan antara miskonsepsi dengan kurang memahami konsep atau tidak tahu konsep melalui tingkat keyakinan dari jawaban siswa, sehingga akurat dalam mendeteksi miskonsepsi. Tiga tingkatan pada *three-tier test*, menurut (Pesman 2005) yaitu:

1. Tingkat pertama menanyakan pertanyaan deskriptif.
2. Tingkat kedua menanyakan alasan dari jawaban yang diberikan disisipkan juga opsi berbentuk isian kosong (*free response*), untuk mengetahui apakah siswa mengalami miskonsepsi baru atau miskonsepsi yang tidak terdapat pada literatur sebelumnya, dan
3. Tingkat ketiga menanyakan keyakinan siswa dalam menjawab soal.

2.1.4 Kekurangan *Three tier test* (Tes Diagnostik)

Cara mengidentifikasi miskonsepsi pada konsep tertentu dapat menggunakan instrumen tes diagnostik seperti wawancara, peta konsep, tes esai, praktikum dengan tanya jawab, diskusi di kelas, dan tes pilihan ganda dengan alasan (Paul, 2013). Namun tes-tes diagnostik ini masih terdapat kekurangan diantara yaitu :

1. Tes diagnostik dengan wawancara dapat mengali pemikiran siswa secara mendalam, namun membutuhkan waktu yang lama untuk mewawancarai banyak siswa (Kultuay,2005)
2. Menurut pendapat (Kaltakci dan Eryilmaz,2010) berkebalikan dengan menggunakan *multiple choice* yang dapat mengidentifikasi banyak siswa

dalam waktu singkat, tetapi konsep yang dimiliki siswa tidak dapat terungkap secara mendetail dan jawaban siswa bisa saja hanyalah sekedar tebakan.

2.1.5 Tahap Pembuatan *Three-tier test*

Menurut (Chandrasegaran,2007) Dalam melakukan pembuatan *Three-tier test* terdapat beberapa tahap diantaranya yaitu:

1. Tahap pertama adanya perlakuan menentukan isi materi yang ingin dilakukan peneliti terhadap siswa dengan mengidentifikasi konsep berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti dengan cara mewawancarai guru kelas XI biologi agar dapat mengetahui adanya miskonsepsi siswa dari materi sebelumnya.
2. Tahap kedua peneliti harus mengetahui cara penyusunan *two tier test* hal yang dilakukan sama seperti menentukan isi materi dengan tahap utama mengidentifikasi miskonsepsi yang terjadi di kelas mengetahui sumber sumber atau revisi tes pilihan ganda yang telah diberikan untuk siswa. Selanjutnya, setelah selesai mengetahui referensi soal dan mengetahui jawaban yang di berikan siswa pada tes pilihan ganda, dilanjutkan dengan membuat *two tier test* jawaban terbuka dimaksudkan siswa dan guru sama sama membahas hasil jawaban soal yang ada,di tahap dua ini guru melakukan wawancara kepada siswa untuk menguji coba dalam pembuatan distraktor pada *two tier test* pilihan berganda tersebut, lalu menghitung validitas CRI dan penilaian ,jika masih banyak siswa yang berkonsepsi akan dilakukan tahap perbaikan dengan cara *three-tier test*.

3. Tahap ketiga ditahap ini dalam membuat *Three tier test* dilakukan adanya penambahan kepastian respon masukan dari *two tier test* sebelumnya ditahap dua, Setelah mengetahui kepastian tersebut barula dapat dilakukan pembuatan *Three tier test* dengan menggunakan uji coba tes pilihan ganda kembali agar dapat mengetahui validitas soal dan ujian realibilitas soal yang diberikan oleh guru, agar guru mendapatkan respon baik yang diberikan oleh siswa.

2.1.6 Materi Sistem Respirasi Pada Manusia

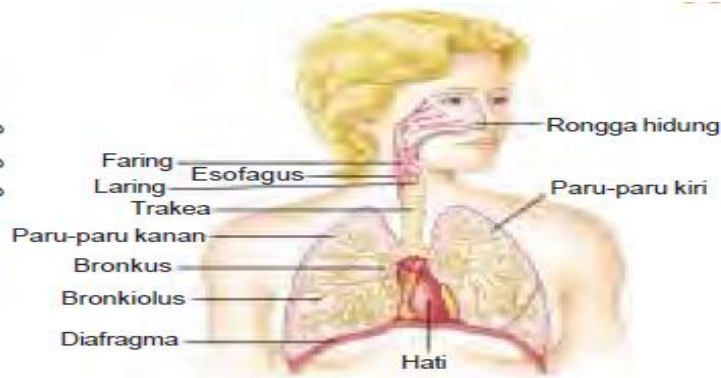
Pernapasan (respirasi) adalah peristiwa menghirup udara dari luar yang mengandung (oksigen) serta menghembuskan udara yang banyak mengandung karbondioksida sebagai sisa dari oksidasi yang keluar dari tubuh, penghisapan udara ini disebut inspirasi dan menghembuskan di sebut ekspirasi.

Sistem respirasi berperan dalam menjamin ketersediaan oksigen untuk kelangsungan sel-sel tubuh dan pertukaran gas. Melalui peran sistem respirasi oksigen diambil dari atmosfer, di transport masuk ke paru-paru dan terjadi pertugas gas menjadi karbondioksida di alveoli, Selanjutnya oksigen akan di difusi masuk ke kapiler darah untuk di manfaatkan dalam proses metabolisme.

2.1.6.1 Organ – Organ Pernapasan Manusia

Udara, terutama oksigen masuk ke dalam tubuh melalui alat-alat pernapasan yang terdiri atas rongga hidung, trakea, bronkus, dan alat paru-paru. (**Gambar 2.1** alat sistem pernapasan pada manusia).

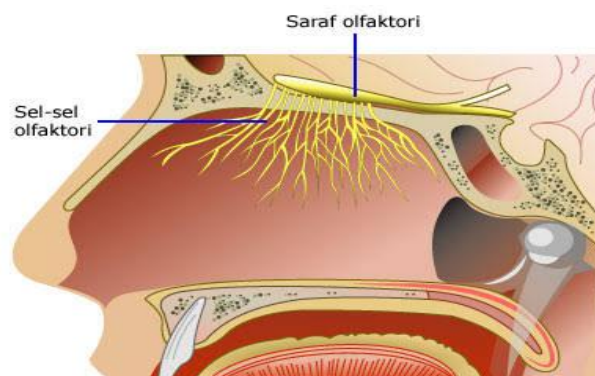
Sumber: [Image.google.co.id](https://image.google.co.id)



Alat pernapasan pada manusia

a. Hidung

Hidung merupakan alat pernapasan paling atas dan paling awal tempat masuknya udara. Selain sebagai alat pernapasan, hidung juga berperan sebagai indera penciuman. Rongga hidung dibatasi septum nasi sehingga hidung memiliki dua lubang. Di dalam rongga hidung dilapisi selaput lendir (mukosa) dan banyak ditumbuhi rambut-rambut halus sehingga udara yang masuk ke hidung sebelum masuk trakea disaring terlebih dahulu dan mengeluarkan partikel-partikel yang tersaring. (**Gambar 2.2** gambar hidung).



Pustekkom Depdiknas © 2008

jadi, hidung (rongga hidung) memiliki fungsi, yaitu:

- a. Menyaring udara yang masuk dari hidung.
- b. Menghangatkan udara sehingga udara dari luar akan sama suhunya dengan tubuh, dan

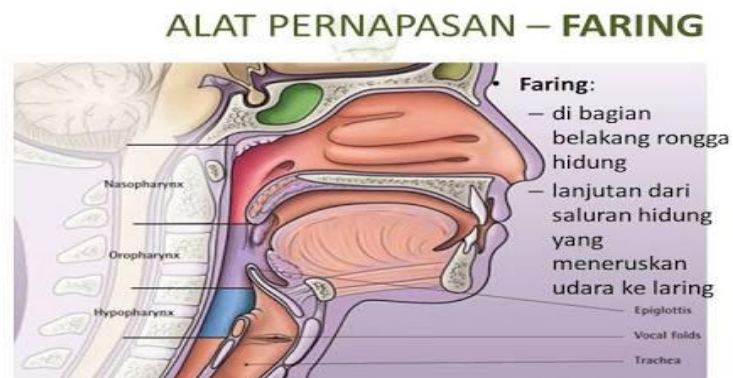
c. Melembapkan udara.

Setelah udara masuk hidung dan meninggalkan rongga hidung, udara masuk melalui faring dan laring. Faring adalah saluran lanjutan hidung yang terletak dibagian belakang rongga hidung. Laring atau pangkal tenggorokan (trakea) terjalin atas tulang rawan. Pada laring terdapat pita suara yang menghubungkan faring dan trakea. Sedangkan, epiglotis adalah suatu katup yang memisahkan saluran pernapasan dan saluran makanan. Epiglotis akan selalu mencegah makanan masuk ke saluran pernapasan.

b. Faring

Udara setelah melewati rongga hidung akan masuk ke faring. Faring merupakan saluran penghubung antara rongga hidung dan tenggorokan dengan panjang kurang lebih 12,5–13 cm. Faring terdiri atas tiga bagian, yakni nasofaring, orofaring, dan laringofaring. Faring merupakan pertemuan antara saluran pernapasan dan saluran pencernaan. Oleh karena itu, ketika menelan makanan, suatu katup (epiglotis) akan menutup saluran pernapasan (glotis) sehingga makanan akan masuk ke saluran pencernaan.

(Gambar 2.3 Organ Faring)



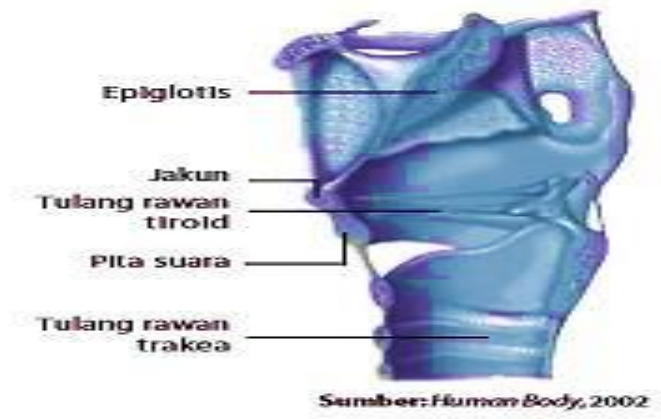
c. Laring

Setelah melewati faring, udara akan menuju laring. Laring sering disebut sebagai kotak suara karena di dalamnya terdapat pita suara. Laring merupakan suatu saluran yang dikelilingi oleh sembilan tulang rawan. Salah satu dari sembilan tulang rawan tersebut adalah tulang rawan tiroid yang berbentuk menyerupai perisai. Pada laki-laki dewasa, tulang rawan tiroid lebih besar daripada wanita sehingga membentuk apa yang disebut dengan jakun.

Laring sering disebut sebagai kotak suara dan terdiri atas :

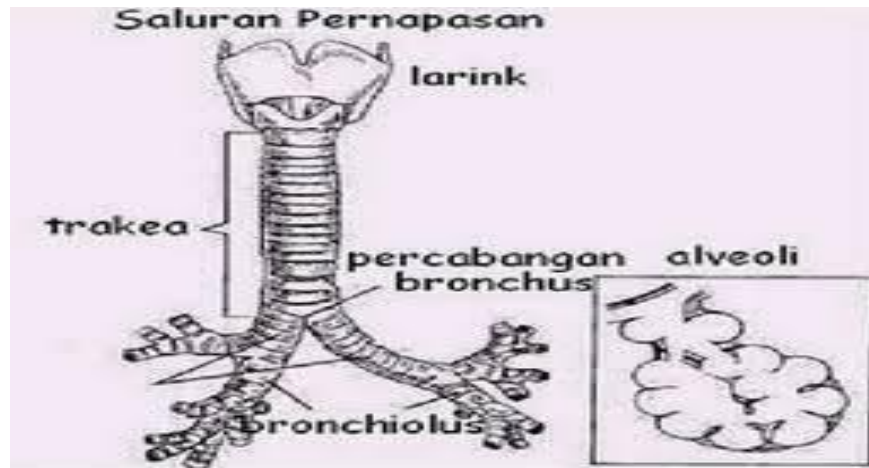
- Epiglottis : daun katup kartilago yang menutupi ostium ke arah laring selama menelan
- Glotis : ostium antara pita suara dalam laring

(Gambar 2.4 Laring)



d. Trakea (Batang Tenggorokan)

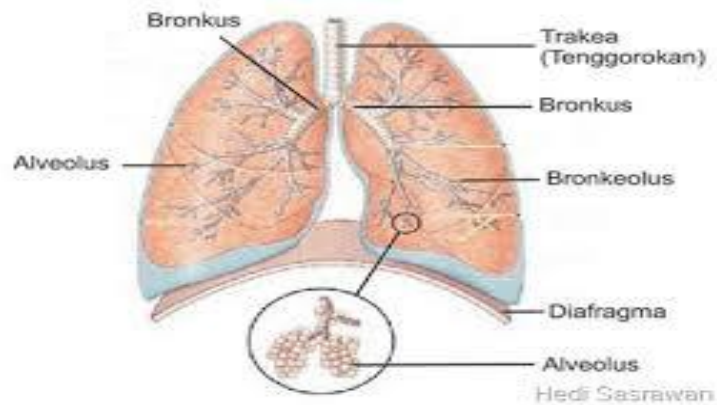
Trakea merupakan organ tabung antara laring sampai dengan puncak paru-paru. Setelah dari laring, udara akan masuk ke dalam trakea. Trakea disebut juga “pipa angin” atau saluran udara. Trakea memiliki panjang kurang lebih 11,5 cm dengan diameter 2,4 cm. Trakea tersusun atas empat lapisan, yaitu lapisan mukosa, lapisan submukosa, lapisan tulang rawan, dan lapisan adventitia. Lapisan mukosa terdiri atas sel-sel epitel berlapis semu bersilia yang mengandung sel goblet penghasil lendir (mucus). Silia dan lendir berfungsi menyaring debu atau kotoran yang masuk. Lapisan sub mukosa terdiri atas jaringan ikat. Lapisan tulang rawan terdiri atas kurang lebih 18 tulang rawan berbentuk huruf C, Lapisan adventitia terdiri atas jaringan ikat. (Gambar 2.5. trakea)



e. Bronkus

Trakea bercabang menjadi dua bronkus yang masing-masing menuju paru-paru. Di dalam paru-paru, bronkus bercabang-cabang lagi menjadi bronkiolus. Pada ujung-ujung bronkiolus, terdapat sekumpulan kantung udara yang disebut alveolus (jamak: alveoli). Dinding alveoli hanya dilapisi oleh satu lapis epitel pipih yang berfungsi sebagai permukaan respirasi. Di sekitar alveolus terdapat kapiler-kapiler pembuluh darah. Dinding kapiler pembuluh darah tersebut sangat berdekatan dengan alveolus sehingga membentuk membran respirasi yang sangat tipis. Membran yang tipis ini memungkinkan terjadinya difusi antara udara alveolus dan darah pada kapiler-kapiler pembuluh darah. Bronkus, bronkiolus, dan alveolus membentuk satu struktur yang disebut paru-paru.

(Gambar 2.6. Bronkus dan alveolus)



2.2 Kerangka Pemikiran

