

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

1. Definisi Belajar

Belajar merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan individu dalam mencapai suatu perubahan tingkah laku dan memperoleh pengetahuan serta pengalaman dengan tujuan mencapai perubahan ke arah yang lebih positif di masa yang akan datang (Yulianingsih & Sobandi, 2017; Pindo dan Rinci, 2018; Utomo, dkk., 2021, hlm 4). Hal ini sejalan dengan pendapat Aunurrahman (2014, hlm 48) dalam bukunya belajar dan pembelajaran, bahwa belajar merupakan perubahan perilaku yang relatif konsisten, adanya perubahan diakibatkan dari pengalaman yang telah dilakukan oleh seseorang. Pengertian belajar sebagaimana dijelaskan oleh Nawafil & Junaidi (2020, hlm 218) bahwa belajar merupakan keterlibatan dari dua komponen yang saling berhubungan, yaitu stimulus dan respon. Adanya perubahan tingkah laku yang terjadi pada seseorang, maka ia dapat dikatakan sedang belajar. Di samping itu, Nawafil & Junaidi (2020, hlm 218) menjelaskan bahwa belajar juga dapat diartikan sebagai suatu pengalaman bagi seseorang dari yang awam menjadi paham dan tidak mampu menjadi mampu. Di sisi lain, pengertian belajar didefinisikan oleh Anam & Yahya (2020, hlm 121) bahwa belajar merupakan serangkaian mekanisme yang telah dilewati agar tercapainya sebuah keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang akan mengubah kehidupan seseorang. Menurut Efendy (2021, hlm 49) belajar merupakan perubahan tingkah laku yang menghasilkan tingkah laku lebih baik, namun tidak menutup kemungkinan akan menimbulkan tingkah laku yang lebih buruk. Perubahan perilaku yang lebih baik dikatakan sebagai perubahan yang sesuai dengan tujuan belajar dan begitu pun sebaliknya.

Ditinjau dari berbagai pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan serangkaian proses yang dilakukan oleh seseorang dengan melibatkan lingkungannya sebagai bentuk interaksi, sehingga mengakibatkan adanya perubahan tingkah laku yang lebih baik terhadap diri seseorang.

2. Pembelajaran

Pembelajaran diartikan sebagai strategi yang digunakan guru agar mendorong peserta didiknya melakukan proses belajar. Oleh karena itu, guru dapat memilih, menentukan, dan mengembangkan metode yang akan diterapkan pada saat pembelajaran untuk tercapainya hasil pembelajaran yang diharapkan (Junaedi, 2019, hlm 20). Menurut Diana dan Rofiki (2020, hlm 337) menyatakan bahwa proses pembelajaran ditandai oleh adanya hubungan timbal balik antara guru dan peserta didik melalui interaksi dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan Pendidikan yang telah ditetapkan. Menurut Sutikno, 2007 (*dalam* Junaedi, 2019, hlm 20) pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila peserta didik tidak merasakan kesulitan ketika proses belajar, pembelajaran dikemas dengan baik sehingga terasa menyenangkan, dan tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal.

Menurut Sanjaya, 2006 (*dalam* Junaedi, 2019, hlm 21-22) menyatakan bahwa terdapat empat faktor yang mempengaruhi pembelajaran, yaitu:

1) Faktor guru

Dalam proses pembelajaran, guru sangat penting. Peran guru dalam pembelajaran sebagai peran fasilitator hingga peran pemimpin yang terampil. Akibatnya, efektivitas guru memiliki dampak signifikan pada seberapa baik peserta didik belajar. Sejalan dengan pendapat Muliani & Arusman (2020, hlm 138) mengatakan bahwa guru memainkan peran penting dalam proses pendidikan. Guru harus mampu memahami setiap sifat yang dimiliki setiap peserta didik dan harus memberikan perhatian yang cukup kepada setiap peserta didik saat mereka belajar.

2) Faktor peserta didik

Setiap peserta didik memiliki perkembangan yang berbeda-beda, perbedaan perkembangan ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pembelajaran. Kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik dikelompokkan yang terdiri atas tiga level yakni kemampuan level tinggi, level sedang, dan level rendah. Pada umumnya peserta didik yang berprestasi menunjukkan motivasi dan keseriusan belajar yang tinggi daripada peserta didik yang tingkat kemampuannya masih rendah. Adanya perbedaan tersebut, maka diperlukan perlakuan yang berbeda pada proses pembelajaran (Sanjaya, 2006; Junaedi, 2019, hlm 21-22).

3) Faktor sarana dan prasarana

Sarana dan prasarana yang lengkap memberikan dampak yang positif untuk sekolah, yaitu mampu meningkatkan semangat dan motivasi guru dalam mengajar serta mampu memastikan bahwa peserta didik memiliki pilihan untuk memilih gaya belajar yang mereka sukai. Muliani & Arusman (2020, hlm 138) mengatakan bahwa sarana dan prasarana pembelajaran bukan hanya harus tersedia di sekolah saja, melainkan peserta didik juga harus memiliki fasilitas yang dapat menunjang kelancaran proses pembelajaran, guna memudahkan dan meningkatkan minat belajar pada diri peserta didik.

4) Faktor lingkungan

Pengorganisasian kelas yang kurang diperhatikan akan mempengaruhi proses pembelajaran. Jika jumlah peserta didik dalam satu kelas terlalu besar, maka akan menyebabkan proses pembelajaran tidak efektif. Selain itu, hubungan yang harmonis antara orang-orang yang terlibat dalam pembelajaran mempengaruhi berhasil atau tidaknya suatu pembelajaran (Sanjaya, 2006; Junaedi, 2019, hlm 21-22). Menurut Muliani & Arusman (2020, hlm 138) lingkungan sekolah merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Suari, dkk (2022, hlm 94) mengatakan bahwa lingkungan sekolah sangat mempengaruhi proses pembelajaran, karena peserta didik membutuhkan kenyamanan selama pembelajaran.

3. Multimedia yang Dikembangkan dengan Aplikasi *Powerpoint* Interaktif

Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bagi guru dan peserta didik untuk penyampaian informasi dan bahan ajar selama pembelajaran. Guru memberikan informasi dan membantu peserta didik dalam memahaminya (Ansyar, 2011., Chan & Morgan, 2015., Yanto, 2019, hlm 75). Sedangkan, media pembelajaran interaktif merupakan alat perantara yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik, pemanfaatannya menghasilkan keterlibatan antara siswa dengan media yang diatur dengan sedemikian rupa, sehingga saling berhubungan dan menciptakan aksi dan reaksi sebagai bentuk timbal balik (Proir, dkk., 2016; Kirschner & Karpinski, 2010; Yanto, 2019, hlm 77). Secara umum, media pembelajaran dirancang untuk memudahkan penyampaian bahan ajar kepada

peserta didik oleh guru, sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan memudahkan pemahaman peserta didik (Yanto, 2019, hlm 77).

Multimedia interaktif adalah metode komunikasi yang menggunakan berbagai komponen untuk memungkinkan pembelajaran aktif untuk menyampaikan pengetahuan dengan cara yang dapat dipahami sepenuhnya. Karena peserta didik yang dapat berinteraksi dengan media dapat terlibat dalam pembelajaran aktif, multimedia dapat mempengaruhi kapasitas mereka untuk berpikir. (Nopriyanti & Sudira, 2015; Prasetyo & Prasajo, 2016; Oktafiani, dkk., 2020, hlm 530). Sejalan dengan pendapat Rhiyanto & Rachmadiarti (2023, hlm 454) mengatakan bahwa pemanfaatan teknologi multimedia dalam proses pembelajaran dapat memicu partisipasi aktif peserta didik, meningkatkan keterampilan, mengembangkan sikap kritis, serta memperkuat kemampuan belajar mandiri yang menjadi kebutuhan utama dalam era pendidikan abad ke-21.

Multimedia pembelajaran interaktif berperan penting dalam memudahkan penyampaian suatu materi, mengatasi kendala-kendala seperti keterbatasan waktu, ruang, daya indra, dan sikap pasif peserta didik pada saat proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar pada peserta didik (Musfiroh, dkk., 2020; Rhiyanto & Rachmadiarti, 2023, hlm 454). Multimedia interaktif mampu mempermudah peserta didik dalam menguasai konsep atau materi yang sulit dipahami sebab materi tersebut dapat dijelaskan secara visual melalui multimedia interaktif (Munir, 2015; Deliany, dkk., 2019, hlm 93).

Untuk mengoptimalkan pembelajaran, guru dapat menggunakan berbagai jenis media untuk mendukung proses pembelajaran (Amalia, 2020; Peprizal & Syah, 2020; Wardani & Sudarwanto, 2020; Dewi & Manuaba, 2021, hlm 77). Menurut Dewi dan Manuaba (2021, hlm 77) menyatakan bahwa *Microsoft powerpoint* merupakan salah satu media pembelajaran yang mampu mendukung proses belajar mengajar yang dikemas dalam bentuk aplikasi. *Powerpoint* merupakan media untuk menyampaikan konten yang disajikan dengan fitur-fitur menarik. Beragam fitur yang digunakan dalam media *powerpoint* menjadikan media tersebut bersifat kompatibel dengan berbagai jenis gaya belajar peserta didik, seperti gaya belajar visual, auditori, kinestetik, dan verbal (Nurhidayati, dkk., 2019,

hlm 182). Sejalan dengan pendapat Syafira (2021, hlm 86) mengatakan bahwa penggunaan *powerpoint* interaktif sebagai alat bantu pembelajaran yang membuat peserta didik menjadi tertarik perhatiannya dalam proses belajar dikarenakan dilengkapi oleh animasi dan kombinasi warna yang menarik.

Powerpoint dapat mengatur teks, grafik, video, audio, dan objek lain pada satu atau lebih halaman terpisah yang disebut "*slide*" (Warkintin & Yohanes, 2019; Puspita, dkk., 2020, hlm 50). Hal ini sejalan dengan pendapat Nurhidayati (dalam Titin dan Iin Kurnia, 2022, hlm 2) yang menyatakan bahwa *PowerPoint* interaktif merupakan slide interaktif yang berisi materi dan dijadikan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, *powerpoint* dapat dimodifikasi untuk alat presentasi sesuai dengan kreativitas pengguna dengan memanipulasi teks, warna, gambar dan animasi yang dirancang sedemikian rupa. *Powerpoint* dapat menjadi media pembelajaran interaktif karena fitur yang disertakan dalam *powerpoint* membantu menciptakan interaksi antara peserta didik dan media pembelajaran (Dewi & Manuaba, 2021, hlm 78). Menurut Nabila (2020, hlm 33) mengatakan bahwa penggunaan *powerpoint* interaktif dapat meningkatkan konsentrasi dan mengurangi gangguan yang menyebabkan pembelajaran menjadi efektif dan efisien. Penerapan multimedia berbasis *powerpoint* interaktif menjadikan peserta didik lebih leluasa dalam mengakses media ajar dengan bantuan kursor dan tombol-tombol yang terdapat pada setiap slidennya (Gunasetya, dkk., 2021, hlm 79). Penerapan *powerpoint* interaktif sebagai media pembelajaran diimplementasikan secara *mobile* guna mempermudah peserta didik untuk mengakses di mana saja dan kapan saja. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemandirian peserta didik, sebab konten pembelajaran dapat diakses tanpa dibatasi oleh waktu dan ruang (Hakim, 2017; Samsinar 2020; Hunafa, dkk., 2022, hlm 13). Adapun keuntungan menggunakan *powerpoint* interaktif pada pembelajaran yaitu, memunculkan minat, konsentrasi, dan partisipasi siswa sehingga mereka tidak cepat merasa bosan atau jenuh (Putri & Nurafni, 2021, hlm 3542).

Setiap alat pembelajaran, bahkan *PowerPoint* interaktif memiliki kelebihan dan kekurangannya sendiri. Kelebihan media pembelajaran *powerpoint* interaktif menurut Yusuf (dalam Lailiyah, 2021, hlm 6-7) sebagai berikut:

- 1) Membantu guru dalam penyampaian materi tanpa harus menulis di papan tulis, melainkan hanya menampilkan media presentasi menggunakan proyektor.
- 2) Adanya gambar, teks, video, dan animasi membuat tampilan lebih menarik.
- 3) Dapat diakses berulang kali
- 4) Desain template mudah didapat dan pembuatannya tidak terlalu rumit.
- 5) Tidak membutuhkan banyak biaya dalam proses pembuatannya.

Sedangkan kekurangan media pembelajaran *powerpoint* interaktif menurut Hujair AH. Sanaky, 2009 (*dalam* Ardiansah & Miftakhi, 2019, hlm 19) sebagai berikut:

- 1) Tidak semua sekolah memiliki sarana dan prasarana yang memadai.
- 2) Membutuhkan komputer/laptop dan layar LCD untuk menampilkan media ajar
- 3) Membutuhkan persiapan yang matang
- 4) Membutuhkan keterampilan khusus dan kerja sistematis saat menggunakan multimedia.
- 5) Memerlukan keahlian khusus dalam menyampaikan pesan atau gagasan yang baik dalam merancang media ajar agar mudah dipahami oleh peserta didik.
- 6) Seorang yang tidak memiliki keahlian khusus dalam membuat multimedia membutuhkan operator atau asisten khusus.

4. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dilakukan secara rasional dan sistematis guna mengumpulkan informasi yang ingin diketahui dengan memecahkan permasalahan dan memilih tindakan yang tepat untuk mengatasi sebuah masalah (Kurniawati & Ekayanti, 2020, hlm 110). Sejalan dengan pendapat Ennis (*dalam* Firdaus, dkk., 2019, hlm 70) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan proses berpikir dengan logis yang berfokus dalam menentukan tindakan yang akan dipercaya. Menurut Ennis, berpikir kritis terdiri atas lima aspek. Kelima aspek tersebut merupakan indikator berpikir kritis seseorang, meliputi memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, serta mengatur strategi dan taktik.

Rendahnya minat membaca berdampak pada rendahnya tingkat pengetahuan dan pemahaman peserta didik. Peserta didik dengan ketekunan membaca tinggi akan memiliki pengetahuan dan pemahaman yang lebih luas, karena dengan membaca peserta didik akan menerima informasi. Semakin banyak peserta didik membaca, maka semakin banyak ilmu yang akan didapatkan (Srihartati, dkk., 2023, hlm 169-170). Peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis yang baik, tidak akan menerima begitu saja informasi yang diperoleh dengan mudah. Sehingga, peserta didik mampu memberikan pendapat dengan penalaran yang logis (Firdaus, dkk., 2019, hlm 77). Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki seseorang ditandai dengan terdapatnya kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan dengan baik, menyelidiki dan menyamaratakan gagasan sesuai kenyataan, menarik kesimpulan, dan mengatasi masalah secara sistematis dan tepat. (Setyawati, 2013; Rachmantika & Wardono, 2019, hlm 441). Melalui berpikir kritis, peserta didik mengetahui bagaimana menyajikan argumentasi yang efektif, menerapkan berpikir sistematis, membuat dan mengambil keputusan yang relevan, serta memiliki kemampuan memecahkan masalah (Amin, 2022, hlm 101).

5. *Problem Based Learning (PBL)*

Model *Problem Based Learning (PBL)* merupakan pembelajaran yang menantang peserta didik untuk belajar dan bekerja sama dengan kelompoknya dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada di dunia nyata. Masalah yang diberikan dijadikan sebagai pemicu rasa ingin tahu peserta didik terhadap pembelajaran yang sedang dihadapi. Masalah tersebut digunakan untuk mempelajari konsep atau materi yang berhubungan erat dengan masalah yang harus dipecahkan dan peserta didik harus mendapatkan solusi dari permasalahan yang telah dipecahkan (Surya, 2017; Aini, dkk., 2020, hlm 180).

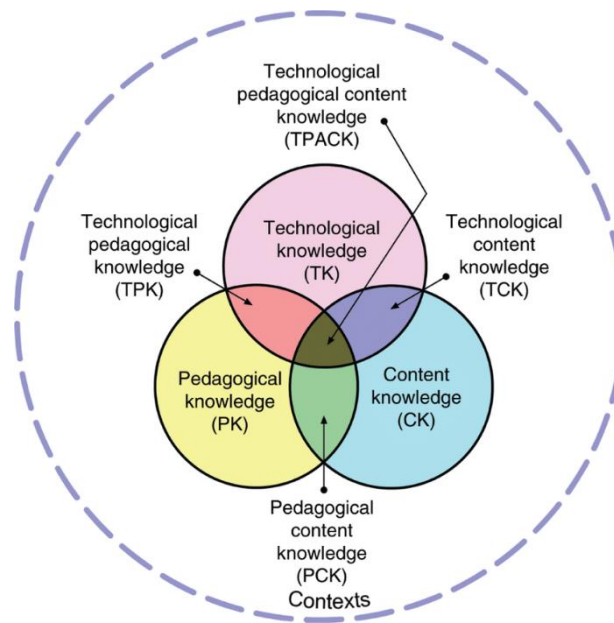
Pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada masalah membuat peserta didik mampu mengasah kemampuannya untuk memecahkan suatu permasalahan, memperluas pemahaman dan wawasan peserta didik, serta terciptanya keaktifan yang dilakukan oleh peserta didik selama belajar (Koeswanti, 2018, hlm 7; Saputri, 2020, hlm 93). Model PBL memiliki kelebihan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta dapat menyesuaikan diri dengan pengetahuan baru yang telah

dimiliki oleh peserta didik, sebab PBL dapat mendorong peserta didik agar dapat mendalami permasalahan yang terdapat pada kehidupan sehari-hari (Hamruni 2012; Ariani, 2020, hlm 424).

Model *Problem Based Learning* (PBL) juga menjadi wadah bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Aini, dkk., 2020, hlm 181). Terdapat 5 fase dalam melakukan pembelajaran menggunakan model PBL dengan beberapa kegiatan meliputi orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi untuk belajar, membimbing penyelidikan individual dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Palupi, dkk., 2020; Misidawati & Sundari, 2021, hlm 924).

6. Kerangka Kerja *TPACK*

Menurut Suyamto dkk (2020, hlm 45) menyatakan bahwa *TPACK* merupakan integrasi secara menyeluruh antara pengetahuan dan keterampilan terkait materi/konten dan pedagogi dengan perkembangan teknologi. Pada dasarnya, kerangka kerja *TPACK* menekankan keterkaitan antara konten, teknologi, dan pedagogi (Harris J., Mishra, P., dan Koehler, M, 2009; Nurmansyah dan Setiana, 2020, hlm 200). Interaksi antara ketiga unsur tersebut berfungsi untuk mendorong pembelajaran menjadi aktif yang sebelumnya terpusat pada guru menjadi terfokus pada peserta didik (Nurmansyah dan Setiana, 2020, hlm 200). Koehler & Mishra (2008) menyatakan bahwa *TPACK* terdiri dari tiga komponen utama, yakni pemahaman konten, pedagogi, dan teknologi. *TPACK* adalah sebuah gagasan inovatif yang muncul dari perpaduan antara pemahaman teknologi, pedagogi, dan konten. Gabungan dari ketiga komponen tersebut menciptakan tujuh komponen dalam kerangka kerja *TPACK* (Koehler dkk., 2013; Rachman & Karwanto, 2021, hlm 1279). Kerangka kerja *TPACK* dapat dijelaskan melalui gambaran diagram sebagai berikut:



Gambar 2. 1. Kerangka Kerja TPACK

Sumber: <https://www.researchgate.net>

1. *Content Knowledge (CK)*

CK menunjukkan pemahaman tentang konten/materi yang akan diajarkan kepada peserta didik. Dalam hal ini, guru harus memiliki penguasaan atas materi yang akan diberikan (Mishra & Koehler, 2006; Akhwani & Rahayu, 2021, hlm 1922).

2. *Pedagogical knowledge (PK)*

PK adalah metode pengajaran yang menggabungkan teknik termasuk desain pelajaran, evaluasi, keahlian manajemen kelas, dan proses belajar peserta didik. (Schmidt dkk., 2009; Suyamto, dkk., 2020, hlm 48). Kemampuan pengetahuan pedagogis juga mencakup pemahaman tentang berbagai metode pengajaran, termasuk bagaimana mengatur aktivitas kelas yang mendukung (Suyamto, dkk., 2020, hlm 48).

3. *Technological knowledge (TK)*

TK menjelaskan tentang pemahaman teknologi yang mencakup dari teknologi sederhana seperti pensil dan kertas hingga teknologi digital seperti internet, video digital, perangkat lunak, dan media digital lainnya (Schmidt dkk.,

2014; Akhwani & Rahayu, 2021, hlm 1922). Penggunaan teknologi harus mengikuti perkembangan zaman yang terus berubah. Pengetahuan tentang teknologi meliputi kemampuan untuk menggunakan perangkat lunak dan perangkat keras komputer atau teknologi dalam konteks pendidikan. Pengetahuan teknologi juga melibatkan kemampuan untuk beradaptasi dan menguasai teknologi terbaru, yang sangat penting mengingat kemajuan teknologi yang semakin berkembang pesat (Suyamto, dkk., 2020, hlm 48).

4. *Technological Content Knowledge (TCK)*

TCK mengacu pada proses memahami bagaimana teknologi dan konten berinteraksi. Untuk mengajar peserta didik dengan sukses dan cepat, guru harus terbiasa dengan materi yang akan disampaikan kepada mereka. (Koehler & Mishra, 2008; Rachman & Karwanto, 2021, hlm 1279). Guru dapat menerapkan strategi baru dengan memanfaatkan TCK untuk penyampaian suatu materi yang ditujukan kepeserta didik, akibatnya dapat memengaruhi cara penyampaian bahan ajar dengan cara yang berbeda dari sebelumnya (Suyamto, dkk., 2020, hlm 49).

5. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*

TPK merujuk pada pengetahuan tentang meningkatkan metode pedagogis yang mencakup pengajaran, penilaian, motivasi, dan sebagainya dengan mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran. Guru perlu mencari cara untuk mengaplikasikan teknologi yang sesuai dalam kegiatan pembelajaran (Koehler & Mishra, 2008; Rachman & Karwanto, 2021, hlm 1279). Peningkatan dan kebutuhan pendidikan akan pembelajaran melalui sistem online menuntut para guru dan pengajar untuk lebih berinovasi dan berkreativitas (Suyamto, dkk., 2020, hlm 49).

6. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

PCK adalah pemahaman mengenai cara mengajarkan materi tertentu yang melibatkan pemahaman mengenai pendekatan yang sesuai untuk proses pengajaran serta strategi mengatur konten untuk mencapai pembelajaran yang efektif (Mishra & Koehler, 2006). Menurut Shulman (1986), dibutuhkan lebih dari sekadar memisahkan pedagogi dari konten untuk mendidik secara efektif. PCK juga menyadari bahwa berbagai mata pelajaran membutuhkan berbagai pendekatan pedagogis. PCK mengetahui bagaimana konten dan pedagogi berinteraksi daripada

hanya menjadi ahli dalam salah satu atau memiliki kesadaran umum tentang prinsip-prinsip pedagogis (Suyamto, dkk., 2020, hlm 49-50).

7. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*

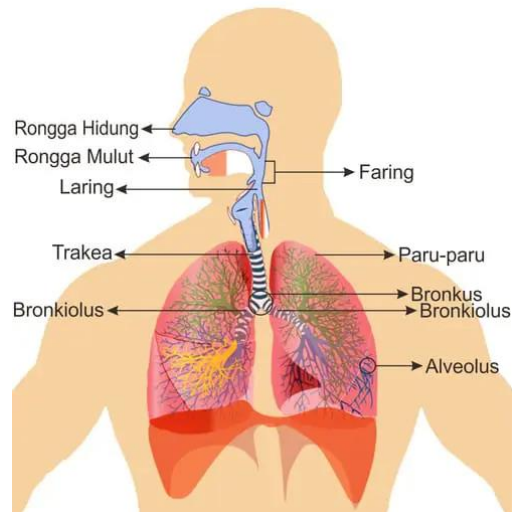
Memahami hubungan antara konsep pengetahuan domain (konten, pedagogi, dan teknologi) dikenal sebagai TPACK. Agar guru dapat berinteraksi dengan teknologi di kelas modern, mereka harus memiliki pengetahuan yang diperlukan. Oleh karena itu, ketika menerapkan pembelajaran kelas kontemporer dan mutakhir, sangat penting untuk memperhitungkan tidak hanya faktor pedagogi tetapi juga aspek konten dan teknologi. Memanfaatkan strategi instruksional yang cocok untuk pedagogi dan teknologi, guru harus memahami interaksi antara tiga komponen dasar (PK), (CK), dan (TK) (Mishra & Koehler, 2006; Suyamto, dkk., 2020, hlm 50). *TPACK* memiliki dampak yang signifikan pada guru karena teknologi, pedagogi, dan konten saling terkait. Akibatnya, guru dihadapkan pada tantangan yang semakin besar seiring dengan perkembangan teknologi. Oleh karena itu, guru harus aktif terlibat dalam pengembangan dan perancangan pembelajaran serta kurikulum (Suyamto, dkk., 2020, hlm 50).

7. Sistem Respirasi

a. Pengertian Sistem Respirasi

Sistem respirasi melibatkan menghirup udara yang kaya oksigen sambil mengeluarkan karbon dioksida dan uap air. Pada proses respirasi, oksigen dapat dikatakan sebagai hal terpenting untuk keberlangsungan hidup. (Munawir, 2020, hlm 8). Pada ilmu fisiologi, pernapasan terdapat dua proses yang sangat penting yakni respirasi eksternal dan internal. Respirasi eksternal merupakan serangkaian proses pertukaran gas antara tubuh dan lingkungan, berupa oksigen dan karbon dioksida. Sebaliknya, respirasi internal melibatkan proses metabolisme di dalam sel (Irnaningtyas, 2013, hlm 297).

b. Alat-Alat pernapasan



Gambar 2. 2. Saluran dan Organ Pencernaan

Sumber: <https://jagad.id>

1) Rongga Hidung

Septum hidung membagi dua bukaan yang membentuk rongga hidung, juga dikenal sebagai naso. Hidung berbentuk seperti piramida dan terdiri dari jaringan fibroareolar, tulang rawan hialin, dan tulang. Kulit luar hidung terdiri dari sebaceous (lemak), kelenjar keringat, dan folikel rambut. Sementara itu, bulu-bulu kecil (vibrissae) pada kulit di dalam hidung berfungsi untuk menyaring udara, debu, atau kotoran yang masuk ke dalamnya (Irnaningtyas, 2013, hlm 298).

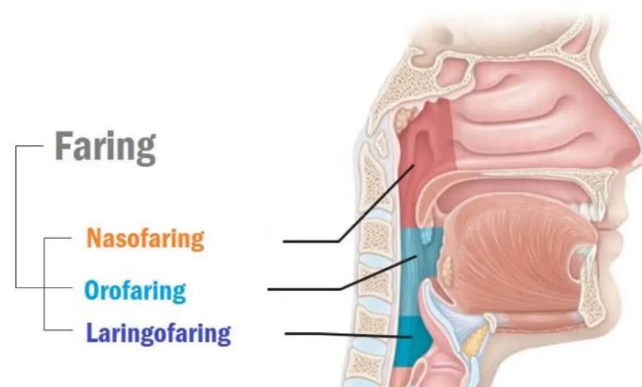


Gambar 2. 3. Struktur Hidung

Sumber: <https://ekosistem.co.id>

2) Faring

Faring adalah saluran penghubung antara sistem pernapasan dan pencernaan, oleh karena itu udara yang terdapat di dalamnya dapat bersumber dari hidung maupun mulut ketika saluran hidung mengalami penyumbatan (Irnaningtyas, 2013, hlm 299). Tugas utama faring adalah bertindak sebagai lorong bagi makanan dan cairan untuk ditelan serta saluran udara untuk masuk dan keluar tubuh. Selain itu, faring berfungsi sebagai ruang gema atau ruang resonansi untuk menghasilkan suara ucapan (Nirwana, dkk., 2022, hlm 346).



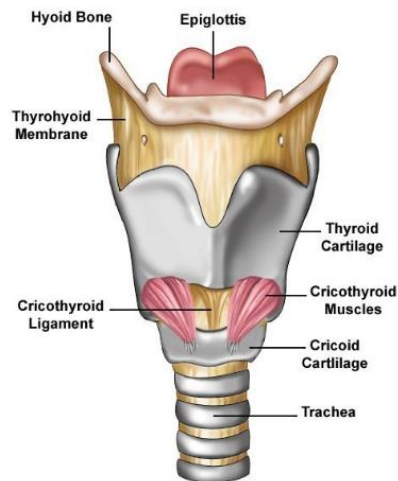
Gambar 2. 4. Struktur Faring

Sumber: <https://www.harapanrakyat.com>

3) Laring

Laring adalah jalan napas yang menghubungkan trakea ke bagian depan faring. Membran, ligamen, dan segmen tulang rawan membentuk sebagian besar laring. Jakun, epiglottis, dan pita suara menonjol dari dalam. (Irnaningtyas, 2013, hlm 299). Otot-otot di dalam dindingnya bergerak untuk menutup dan membuka glottis. Di dalam faring, terdapat pita suara yang akan bergetar ketika udara melewatinya seperti ketika sedang berbicara (Aryulina, dkk., 2004, hlm 190). Saat menelan makanan, laring bergerak ke atas dan menekan epiglottis yang menyebabkan tertutupnya glottis. Hal ini memungkinkan makanan melewati kerongkongan hingga ke lambung, sedangkan glottis akan terbuka untuk proses pernapasan (Campbell, 2008, 78). Epiglottis terdiri dari katup tulang rawan dan berperan dalam membantu menutup laring selama proses penelanan makanan. Pita suara yang tegang dan bergetar dengan cepat menghasilkan suara bernada tinggi,

sedangkan yang kurang tegang dan bergetar perlahan menghasilkan suara bernada rendah. (Campbell, 2008, 78).

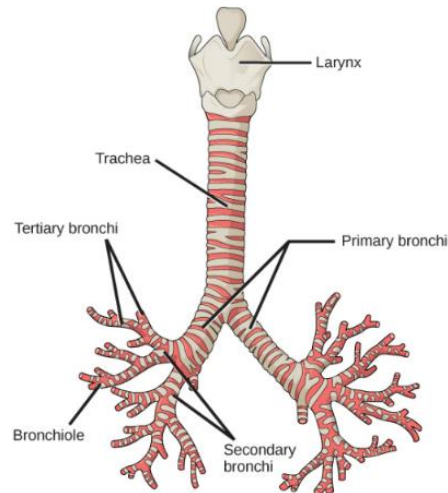


Gambar 2. 5. Stuktur Laring

Sumber: <https://www.researchgate.net>

4) Trakea

Trakea memiliki tiga lapisan dinding yakni lapisan luar yang terbuat dari jaringan ikat; lapisan tengah yang terbuat dari cincin otot polos dan cincin tulang rawan; dan lapisan dalam yang terdiri dari banyak jaringan epitel bersilia yang menghasilkan banyak lendir dan terlibat dalam penangkapan dan pengembalian benda asing yang masuk ke saluran pernapasan kembali ke paru-paru serta pernapasan udara (Suwarno, 2009, hlm 117).

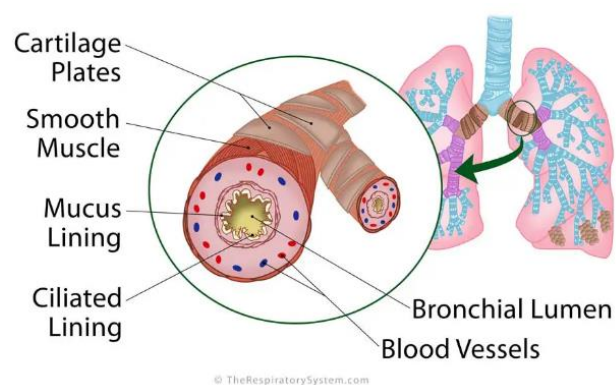


Gambar 2. 6. Struktur Trakea

Sumber: <https://th.bing.com>

5) Bronkus

Tenggorokan (trakea) terbagi menjadi dua bagian, yaitu bronkus kanan dan kiri. Struktur selaput lender bronkus memiliki karakteristik yang sama dengan struktur pada trakea, hanya saja tulang rawan bronkus memiliki bentuk yang tidak beraturan, dan pada bronkus memiliki ukuran yang lebih besar, selain itu cincin tulang rawan mengelilingi rongga sepenuhnya (Nirwana, 2022, hlm 347).

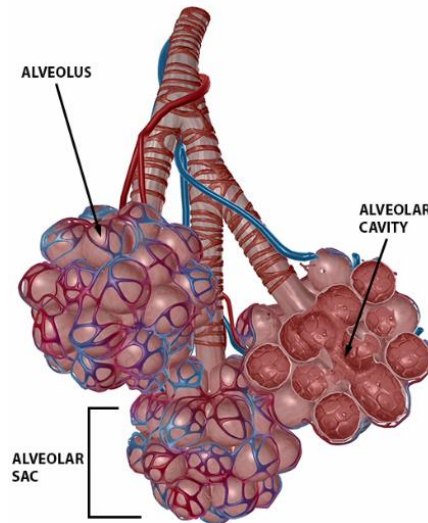


Gambar 2. 7. Struktur Bronkus

Sumber: <https://www.therespiratorysystem.com>

6) Alveolus

Alveolus merupakan struktur berbentuk bulatan kecil atau gelembung paru-paru yang terlindungi oleh pembuluh darah. Epitel pipih yang menutupi alveoli memudahkan kapiler darah menyerap oksigen dari udara di dalam ruang alveolus (Munawir, 2020, hlm 11).

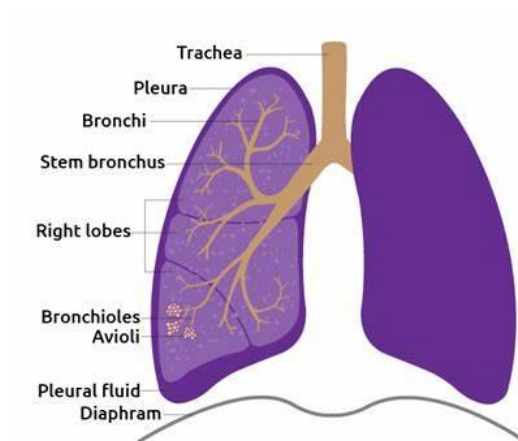


Gambar 2. 8. Struktur Alveolus

Sumber: <https://www.visiblebody.com>

7) Paru-Paru

Sistem pernapasan utama untuk bertukar gas seperti oksigen dan karbon dioksida adalah sistem pernapasan tubuh, yang meliputi paru-paru. terdiri dari paru-paru kanan dan kiri di sisi yang berlawanan, dengan paru-paru kanan memiliki tiga lobus dan kiri memiliki dua. (Wasid & Ridwan, 2021, hlm 17). Organ pernapasan utama yang berbentuk kerucut disebut paru-paru. Organ ini terbuat dari jaringan elastis yang memiliki pori-pori berisi udara, seperti spons. Paru-paru terletak di atas diafragma di ruang toraks (dada) kanan dan kiri, yang dibagi oleh jantung (Irnaningtyas, 2013, hlm 300).



Gambar 2. 9. Struktur Paru-Paru

Sumber: <https://th.bing.com>

c. Mekanisme Pernapasan

Sistem pernapasan manusia meliputi seluruh proses pertukaran gas dari udara yang terdapat pada lingkungan melalui rongga hidung hingga terjadi pertukaran gas di alveolus (Wasid & Ridwan, 2021, hlm 17).

1) Pernapasan Dada

Pernapasan dada merupakan teknik pernapasan di mana otot-otot antartulang rusuk (interkostal) turut berperan dalam proses pernapasan (Munawir, 2020, hlm 18). Menurut Aryulina, dkk (2004, hlm 191) pernapasan dada terbagi menjadi dua fase, yaitu inspirasi dan ekspirasi dengan mekanisme sebagai berikut:

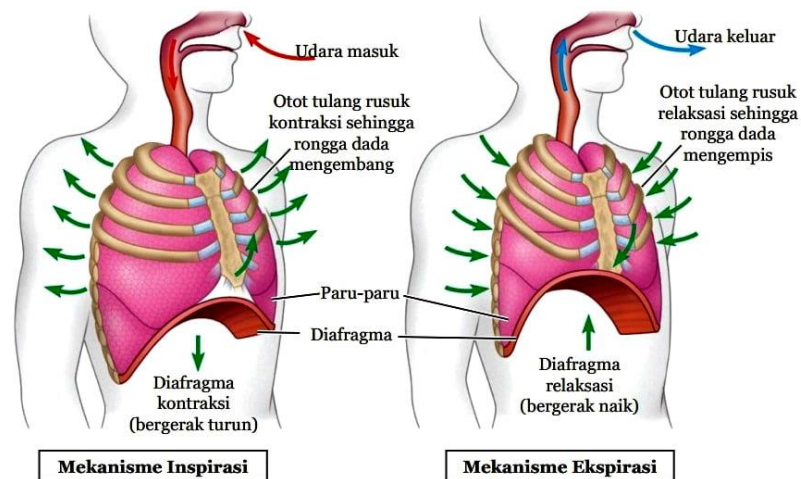
a) Fase inspirasi pernapasan dada

Awal dari proses inspirasi adalah ketika terjadinya kontraksi pada otot antartulang rusuk atau muskulus interkostalis menyebabkan terangkatnya tulang rusuk. Hal ini mengakibatkan membesarnya rongga dada dan mengembangnya paru-paru. Akibatnya, tekanan udara di rongga paru-paru menjadi lebih rendah dari tekanan udara di luar paru-paru. Oleh karena itu, udara dari luar dapat masuk ke dalam paru-paru.

b) Fase ekspirasi pernapasan dada

Proses pernapasan terjadi ketika otot-otot di antara tulang rusuk mengendur, menyebabkan tulang rusuk jatuh ke belakang. Kondisi ini mempersempit rongga

dada dan mengecilkan paru-paru. Ketika paru-paru mengecil, tekanan udara di dalam rongga paru-paru lebih tinggi daripada tekanan udara di luar, yang menyebabkan udara yang berada di paru-paru keluar.



Gambar 2. 10. Mekanisme Pernapasan Manusia

Sumber: <https://saintif.com>

2) Pernapasan Perut

Pernapasan perut merupakan jenis pernapasan yang melibatkan otot diafragma. Ketika otot-otot di dinding dada berkontraksi, maka diafragma yang sebelumnya menonjol menjadi rata yang memungkinkan paru-paru akan mengembang ke arah perut. Hal ini menyebabkan rongga dada mengembang dan udara masuk ke dalam tubuh (Saminan, 2019, hlm 30). Menurut Munawir (2020, hlm 19) pernapasan perut terbagi menjadi dua fase, yaitu inspirasi dan ekspirasi dengan mekanisme sebagai berikut:

a) Fase inspirasi pernapasan perut

Proses inspirasi pernapasan dada dapat dijelaskan sebagai berikut: Proses inspirasi pernapasan perut melibatkan kontraksi sekat dada (diafragma) yang menyebabkan posisinya berubah dari melengkung menjadi mendatar. Hal ini mengakibatkan paru-paru mengembang dan tekanan udara dalam paru-paru menjadi lebih rendah daripada tekanan udara luar, sehingga udara masuk ke dalam paru-paru.

b) Fase ekspirasi pernapasan perut

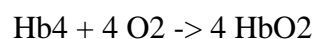
Proses ekspirasi pernapasan dapat dijelaskan sebagai berikut: otot diafragma yang berelaksasi menyebabkan posisi diafragma kembali melengkung. Hal ini membuat paru-paru menjadi lebih kecil dan tekanan udara di paru-paru meningkat lebih tinggi daripada tekanan udara di luar tubuh, akibatnya udara dapat dikeluarkan dari paru-paru.

d. Mekanisme Pertukaran Oksigen dan Karbondioksida

Pertukaran gas ialah proses pertukaran gas yang terjadi ketika molekul oksigen diambil dari lingkungan sekitar dan karbondioksida dilepaskan ke lingkungan sekitar pula (Campbell, 2008, 74). Difusi sederhana merupakan pergerakan bebas molekul yang melintasi membrane sel dari area konsentrasi (tekanan) tinggi ke area dengan konsentrasi (tekanan) rendah (Aryulina, dkk., 2004, hlm 194).

1) Mekanisme Pertukaran Oksigen

Munawir (2020, hlm 21) mengatakan bahwa bSetiap orang memiliki kebutuhan oksigen yang berbeda-beda sesuai dengan faktor usia, aktivitas, berat badan, jenis kelamin, dan asupan makanan yang dikonsumsi. Pada kondisi normal, jumlah udara segar yang dibutuhkan oleh setiap individu sekitar 300 ml per hari. Sekitar 97% gas oksigen yang memasuki aliran darah akan diangkut oleh hemoglobin atau sel darah merah (eritrosit). Selanjutnya, plasma darah akan melarutkan dan mengangkut 2-3% gas oksigen yang tersisa. Oksigen yang terikat pada Hb disebut oksihemoglobin (HbO₂) dan terbentuk melalui reaksi sebagai berikut:



2) Mekanisme Pertukaran Karbondioksida

Pada ketinggian permukaan air laut, tekanan kolom raksa (Hg) setinggi 760 mm yang akan mengalami kesetaraan pada tekanan ke arah bawah atmosfer. Adanya kesetaraan tekanan antara air kolom raksa dengan atmosfer mengakibatkan

tekanan atmosfer di ketinggian permukaan air laut sebesar 760 mmHg, hal ini dikarenakan 21% atmosfer terdiri dari O₂ dan tekanan parsial O₂ diperkirakan sekitar 160 mmHg yang diperoleh dari $0,21 \times 760 = 160$ mmHg (Campbell, 2008, 74). Gas selalu berdifusi dari tempat dengan tekanan parsial yang lebih tinggi ke tempat dengan tekanan parsial yang lebih rendah (Campbell, 2008, 74).

e. Volume dan Kapasitas Paru-Paru

Volume dan kapasitas paru-paru yang dihirup berbeda untuk setiap individu, tergantung pada ukuran paru-paru, kekuatan napas, dan cara bernapas (Aryulina, dkk., 2004, hlm 191). Menurut Irnaningtyas (2013, hlm 307) udara yang dihembuskan oleh tubuh dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Volume Tidal (VT)

Volume tidal (VT) merupakan jumlah udara yang dihirup dan dikeluarkan dari paru-paru selama ventilasi pernapasan. Pada pria dewasa, rata-rata volume tidal adalah sekitar 500 mililiter, sedangkan pada wanita, kira-kira 380 mL.

2) Volume Cadangan Inspirasi

Volume cadangan inspirasi atau VCI merupakan mencakup total udara yang masuk ke dalam paru-paru ketika menghirup napas maksimal melebihi jumlah udara yang masuk ketika inspirasi normal. Pada pria dewasa yang sehat, volume cadangan inspirasi sebanyak 3.100 ml, sementara pada wanita sekitar 1.900 ml.

3) Volume Cadangan Ekspirasi (VCE)

Volume Cadangan ekspirasi merupakan jumlah udara tambahan yang dapat dihembuskan sekuat-kuatnya pada akhir ekspirasi tidal. Pada pria dewasa sehat, volume cadangan ekspirasi mencapai 1.200 mL, sementara wanita berkisar 800 mL.

4) Volume Residu (VR)

Volume residu merupakan jumlah udara yang masih tertinggal didalam organ pernapasan setelah mengeluarkan napas dengan kuat. Volume residu berguna untuk menjaga keseimbangan oksigen dalam darah selama jeda pernapasan. Pada pria dewasa, volume residu rata-rata mencapai 1.200 mL, sementara pada wanita berkisar 1.000 mL.

5) **Kapasitas Residu Fungsional (KRF)**

Kapasitas residu fungsional adalah jumlah udara yang masih ada dalam sistem pernapasan setelah ekspirasi normal atau sama dengan gabungan dari volume sisa dan volume cadangan ekspirasi ($KSF = VS + VCE$). Pada pria dewasa, rata-rata kapasitas sisa fungsi mencapai 2.400 mL, sedangkan pada wanita berkisar antara 1.800 mL.

6) **Kapasitas Inspirasi (KI)**

Kapasitas Inspirasi merupakan jumlah udara maksimum yang dapat dihirup setelah mengeluarkan napas secara normal atau setara dengan gabungan volume tidal dan cadangan inspirasi ($KI = VT + VCI$). Pada pria dewasa, kapasitas inspirasi mencapai 3.600 mL, sementara pada wanita berkisar 2.400 ml. Aryulina, dkk (2004, hlm 191) mengatakan bahwa jumlah kapasitas residu fungsional merupakan sisa udara yang terdapat pada paru-paru ketika akhir ekspirasi normal.

7) **Kapasitas Vital (KV)**

Setelah mencapai titik maksimal inspirasi atau sebanding dengan volume tidal, volume cadangan inspirasi dan cadangan ekspirasi dihitung sebagai $KV = KT + VCI + VCE$. Pada pria dewasa, kapasitas vital mencapai 3.100 mL, sementara pada wanita berkisar antara 2.400 ml.

8) **Kapasitas Total Paru-Paru (KTP)**

Kapasitas total paru-paru merupakan total volume udara yang dapat diakomodasi oleh paru-paru atau setara dengan kapasitas vital dan volume residu ($KKP = KV + VR$). Pada pria dewasa, kapasitas total paru-paru mencapai 6.000 mL, sementara pada wanita dewasa berkisar 4.200 mL.

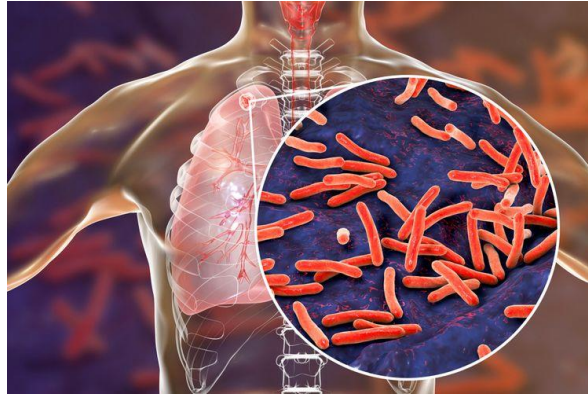
f. **Gangguan pada Sistem Respirasi**

Pada sistem respirasi terdapat beberapa gangguan, kelainan, dan penyakit antara lain:

1) **Penyakit tuberkulosis (TBC)**

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyebabkan tuberkulosis (TB) dapat menyebar melalui udara. Paru-paru adalah organ pertama yang diserang bakteri ini, dan mereka kemudian pindah ke otak, ginjal, sistem pencernaan, tulang, dan kelenjar getah bening. Bakteri ini menciptakan tuberkel dalam bentuk koloni

bakteri yang tidak aktif di paru-paru. Jika sistem kekebalan tubuh terganggu, tuberkel akan tumbuh dan menciptakan ruang produksi dahak di paru-paru. (Irnaningtyas, 2013, hlm 315).

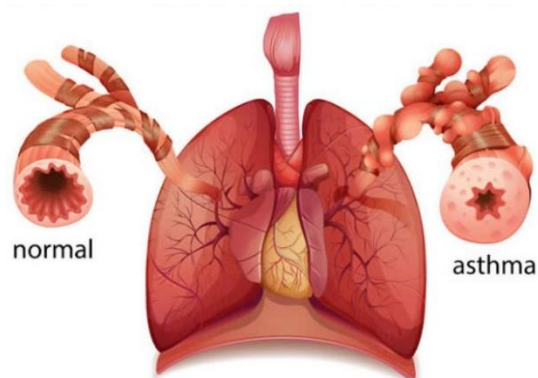


Gambar 2. 11. Tuberkulosis (TBC)

Sumber: <https://asset.kompas.com>

2) Asma

Asma merupakan suatu kelainan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh penyempitan otot halus pada trakea, sehingga mengakibatkan kesulitan bernapas bagi penderitanya. Gejala asma ditandai dengan pengencangan bronkiolus yang kaku. Selain itu, faktor psikologis dan predisposisi genetik juga dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit ini (Munawir, 2020, hlm 28).



Gambar 2. 12. Asma

Sumber: <https://homeopathyplus.com>

3) Difteri

Bakteri *Corynebacterium diphtheriae* bertanggung jawab atas infeksi yang dikenal sebagai difteri. Bakteri ini dapat menghasilkan lendir yang dapat menyumbat rongga faring (faringitis) atau laring (laringitis) (Munawir, 2020, hlm 30). Difteri umumnya ditandai dengan infeksi yang terjadi pada tenggorokan disertai demam ringan, dan adanya lapisan kelabu pada jaringan amandel, faring, dan hidung (Atkinson, dkk., 2012; Nasamon, dkk., 2014; Arini, dkk., 2020, hlm).

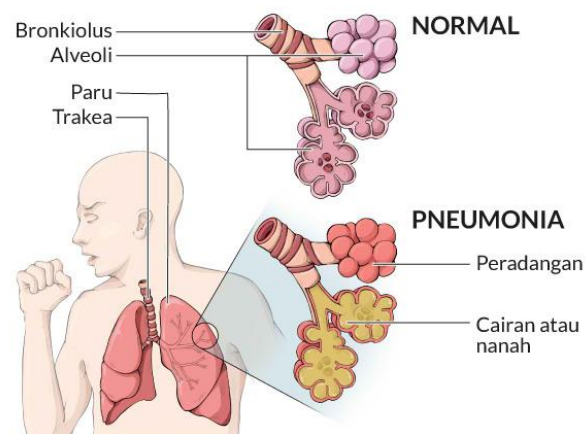


Gambar 2. 13. Difteri

Sumber: <https://healthly.ir>

4) Radang paru-paru atau pneumonia

Pneumonia merupakan suatu kondisi inflamasi pada organ paru-paru dimana alveolusnya terisi oleh cairan dan sel darah merah secara berlebihan. Salah satu jenis pneumonia yang sering terjadi adalah pneumonia bakterial. Kondisi ini bermula dari adanya infeksi pada alveolus, yang menyebabkan peradangan dan kerusakan pada membran paru-paru. Paru-paru menjadi berlubang yang mengakibatkan cairan dan sel darah merah memasuki alveolus, maka terjadinya infeksi pada alveolus yang disebabkan oleh cairan dan sel darah merah (Aryulina, dkk., 2004, hlm 195-196).



Gambar 2. 14. Radang Paru-Paru

Sumber: <https://res.cloudinary.com>

B. Penelitian Terdahulu

1. Menurut penelitian terdahulu (Nia Nurdiani, dkk., 2019) yang berjudul ***“Reasoning Patterns and Modes of Prospective Biology Teachers on Embryology Learning with TPACK Framework”*** menunjukkan bahwa penggunaan kerangka kerja *TPACK* pada materi yang sukar dipelajari yaitu pada mata kuliah embriologi memperoleh hasil yang positif, yaitu peningkatan terhadap hasil belajar mahasiswa berupa penguasaan konsep pada mata kuliah embriologi. Perolehan hasil belajar meningkat secara signifikan. Hal ini membuktikan bahwa kerangka kerja *TPACK* dapat membantu keberhasilan suatu pembelajaran yang bersifat abstrak atau sulit untuk dipelajari.
2. Menurut penelitian terdahulu (Srimaya, 2017) yang berjudul ***“Efektivitas Media Pembelajaran Power Point untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Peserta didik”*** menunjukkan bahwa menggunakan *PowerPoint* untuk meningkatkan motivasi pelajar dan hasil belajar layak dan efektif. Tes rata-rata hasil belajar dari sebelum dan sesudah perlakuan menunjukkan peningkatan. Pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) mendapat nilai yang lebih tinggi dari KKM yang ditentukan.
3. Menurut penelitian terdahulu (Sinta dan Rufa Hera, 2020) yang berjudul ***“Pengembangan Media Interaktif Power Point pada Materi Virus dalam Proses Pembelajaran Biologi Kelas X SMA”*** menunjukkan nilai pengajaran

biologi kepada peserta didik dengan memanfaatkan media interaktif *PowerPoint*. Perolehan hasil tes baik sebelum dan sesudah perlakuan dapat menunjukkan jumlah nilai yang diperoleh setelah perlakuan telah meningkat pesat, dan peserta didik sekarang diakui telah berhasil mencapai atau melampaui KKM.

4. Menurut penelitian terdahulu (Noviani Maulida, dkk., 2021) yang berjudul **“Peningkatan Keterampilan Berkomunikasi Peserta didik Melalui Pembelajaran Berorientasi *TPACK* dengan *Blended Learning* pada Materi Sistem Gerak”** menunjukkan bagaimana mengajar dengan *TPACK* dan menggunakan pendekatan *blended learning* memiliki efek yang menguntungkan pada kemampuan komunikasi peserta didik ketika belajar tentang sistem gerak. Selain itu, tanggapan peserta didik terhadap strategi pembelajaran yang digunakan mencapai tingkat kompetensi rata-rata yang tinggi. Akuisisi rata-rata menunjukkan bahwa siswa menyukai pembelajaran yang berfokus pada *TPACK* dengan pembelajaran campuran.
5. Menurut penelitian terdahulu (Dian Pancaningrum dan Wahyudi, 2022) yang berjudul **“Efektivitas Model PBL dan *Problem Solving* Berbantuan *Powerpoint* Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas IV SD”** menunjukkan bahwa adanya perbedaan keefektifan pembelajaran antara model PBL dan *Problem Solving* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pada penelitian ini, tingkat efektivitas pembelajaran yang tinggi terdapat pada model PBL. Hal ini dapat disimpulkan, pembelajaran menggunakan PBL berbantuan *Powerpoint* interaktif lebih efektif dan efisien untuk diimplementasikan terhadap proses pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

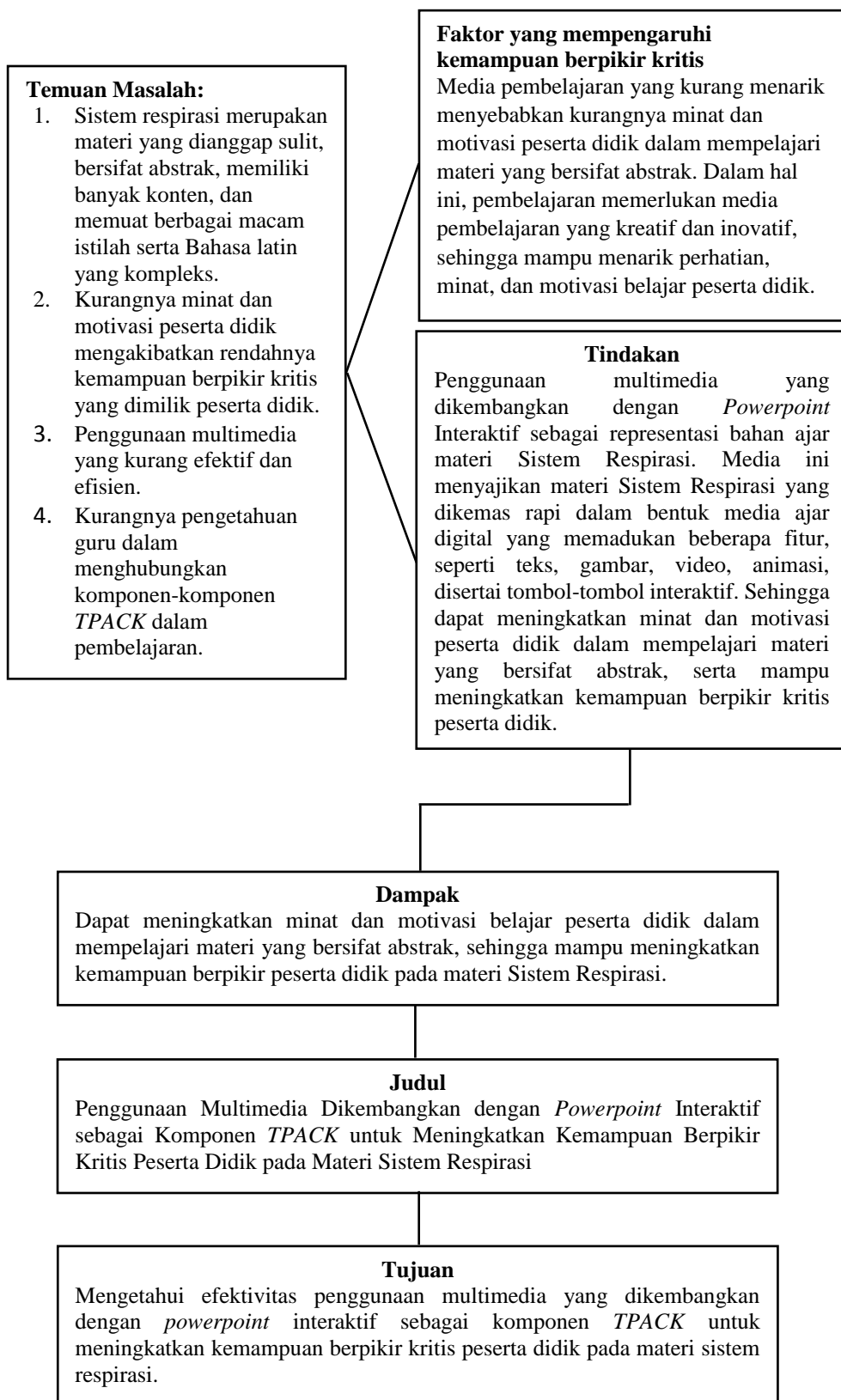
C. Kerangka Pemikiran

Media pembelajaran berperan penting dalam menunjang keberhasilan suatu proses pembelajaran di sekolah. Penggunaan teknologi informatika berupa *Powerpoint* interaktif menjadi salah satu cara untuk menghasilkan media ajar yang lebih kreatif dan inovatif untuk membantu penyampaian materi yang bersifat abstrak, sulit dipahami, dan tidak dapat disampaikan oleh pembelajaran konvensional. Di dalam *Powerpoint* interaktif bukan hanya memuat teks saja, melainkan dapat memuat video atau animasi membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru.

Pada materi Sistem Respirasi terdapat beberapa permasalahan yaitu sistem respirasi merupakan salah satu pokok materi yang bersifat abstrak dan kurang efektif jika diajarkan memakai metode pembelajaran konvensional, tidak adanya pengembangan media pembelajaran yang inovatif untuk pokok materi yang sulit dipahami, dan kurangnya kesadaran guru untuk memanfaatkan teknologi secara optimal sebagai penunjang keberhasilan pembelajaran. Adanya permasalahan tersebut dapat menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran dan hasil belajar yang diperoleh ikut menurun. Sesuai permasalahan di atas, maka guru harus mampu memanfaatkan teknologi untuk menunjang proses pembelajaran yang maksimal.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan penerapan komponen *TPACK* pada media ajar berupa *Powerpoint* interaktif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Sistem Respirasi yang bersifat abstrak. Sehingga, dengan adanya penerapan media *Powerpoint* interaktif dapat menambah keaktifan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran khususnya pada materi sistem respirasi.

Kerangka Pemikiran



D. Asumsi dan Hipotesis

1. Asumsi

Berdasarkan uraian latar belakang dan hasil kajian teori dari penelitian terdahulu, maka asumsi pada penelitian ini yaitu penggunaan multimedia yang dikembangkan dengan *Powerpoint* interaktif sebagai komponen *TPACK* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem respirasi. Menurut Kudsyiah, 2017 (*dalam* Puspita, dkk., 2020, hlm 50) *Powerpoint* interaktif tidak hanya memudahkan penyampaian materi dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran karena terjalin komunikasi dua arah sebagai interaksi antara peserta didik dan komputer.

2. Hipotesis

Hipotesis penelitian ini merujuk pada kerangka pemikiran dan asumsi yaitu

Ho : penggunaan multimedia yang dikembangkan dengan *Powerpoint* interaktif sebagai komponen *TPACK* pada pembelajaran materi sistem respirasi tidak dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Ha : penggunaan multimedia yang dikembangkan dengan *Powerpoint* interaktif sebagai komponen *TPACK* pada pembelajaran materi sistem respirasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.