

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pandemi yang terjadi pada tahun 2019 disebabkan oleh *Corona Virus Disease* atau dapat disebut dengan *Covid-19*. Pandemi ini memberikan dampak pada banyak pihak, salah satunya pada bidang pendidikan. Upaya pencegahan yang dilakukan untuk mengurangi penyebaran virus covid-19 yaitu tidak melaksanakan aktivitas di luar rumah seperti biasanya. Upaya ini diterapkan oleh banyak negara termasuk Indonesia (Cahyani *et al.*, 2020). Beberapa kebijakan telah dikemukakan dalam surat edaran kemendikbud nomor: 36962/MPK.A/HK/2021 Tentang Pembelajaran Secara Daring dan Bekerja dari Rumah Dalam Pencegahan Penyebaran *Covid-19* dan berdasarkan SE nomor 443.2/6134 tahun 2021 perihal PPKM darurat terdapat beberapa peraturan seperti kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring atau *online* (Purba, 2021).

Pelaksanaan proses pembelajaran online ini mengakibatkan guru memilih model dan metode pembelajaran yang sesuai selama pembelajaran online. Sarana yang dipersiapkan untuk pembelajaran *online* berupa aplikasi *Zoom*, *Google Meet*, *WhatsApp* dan aplikasi belajar lainnya. (S. N. Sari & Haryono, 2021). Permasalahan banyak muncul selama pembelajaran *online*/daring beberapa diantaranya seperti, guru kesulitan mengelola pembelajaran, waktu belajar berkurang, kurangnya interaksi sosial, sehingga menyebabkan *learning loss* (berkurangnya jam dan semangat belajar siswa). Untuk menghindari dampak negatif tersebut pemerintah Indonesia mengatur strategi mengajar agar dapat dilakukan secara tatap muka, sehingga muncul kebijakan baru tentang pelaksanaan pembelajaran tatap muka (Ode *et al.*, 2021).

Pembelajaran tatap muka dilakukan dengan membatasi jumlah waktu dan peserta didik. Pelaksanaan pembelajaran tatap muka saat ini masih memadukan pembelajaran secara *online* sehingga pembelajaran harus memaksimalkan penggunaan teknologi (Ode *et al.*, 2021). Pada saat ini guru harus mampu menggunakan dan mengakses literasi informasi dari internet dengan benar. Akses literasi informasi dapat diperoleh dengan cepat karena adanya teknologi. Hal ini

pun sejalan dengan revolusi industri 4.0 pada bidang pendidikan (Absari *et al.*, 2020).

Revolusi industri 4.0 dalam bidang pendidikan menuntut guru agar mengaplikasikan teknologi di dalam pembelajaran. Aplikasi teknologi dalam bentuk *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) sangat penting untuk diintegrasikan dalam merancang kurikulum pendidikan sesuai dengan tuntutan saat ini. Kerangka kerja TPACK menggabungkan aspek *Technological Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK) sehingga menjadi *Technological Content Knowledge* (TCK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) dan *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK). Aspek-aspek berikut dapat dipahami guru agar dapat memadukan antara pedagogik, materi dan teknologi ketika proses mengajar (Sintawati & Indriani, 2019).

Salah satu masalah yang akan timbul jika guru tidak memiliki pemahaman dasar tentang TPACK yaitu guru akan kesulitan untuk memanfaatkan media pembelajaran, seperti video. Video yang berisikan materi, dapat membantu menjabarkan materi contohnya, pada bidang *science*. Kondisi tersebut dapat diselesaikan dengan pengaplikasian antara teknologi dan konten yaitu berupa video ilustrasi yang berasal dari internet. Guru juga dituntut mengembangkan aspek pedagogi untuk menemukan strategi yang tepat dalam mengajar, hal ini dikarenakan guru harus mampu memberikan pemahaman bagi siswa. (Mishra & Koehler, 2009).

Penerapan TPACK yang diaplikasikan dalam proses pembelajaran memberikan manfaat bagi siswa untuk mempersiapkan diri mereka dalam dunia yang digerakkan oleh teknologi. Penerapan TPACK dapat memotivasi dan melatih siswa untuk berfikir kritis serta kreatif dalam melaksanakan kegiatan belajar melalui bantuan teknologi yang sudah ada, serta mengembangkan pemahaman mereka dengan memperoleh informasi seputar materi pelajaran melalui internet yang dipandu oleh guru (Rodgers, 2018).

Menurut penelitian Handayani (2020) mengenai kompetensi TPACK guru mata pelajaran biologi se-Kota Medan, hasil kemampuan keseluruhan komponen TPACK tergolong cukup baik yang diperoleh dengan rincian aspek TK memiliki kategori cukup baik, aspek PK tergolong kategori baik, aspek CK tergolong kategor

baik, aspek TPK tergolong kategori cukup baik, aspek TCK tergolong kategori baik, aspek PCK tergolong kategori cukup baik. Berdasarkan penelitiannya Handayani (2020) menegaskan bahwa guru biologi di kota Medan menerapkan teknologi sebagai media untuk proses pembelajaran walaupun masih sebatas penggunaan laptop dan internet saja. Terbatasnya ilmu dan juga pengalaman dalam menggunakan teknologi merupakan salah satu kendala yang dihadapi oleh guru SMAN Medan dalam mengemas teknologi menjadi bahan ajar.

SMA Negeri 6 dan SMA Negeri 10 merupakan SMA Negeri di Kecamatan Medan Kota yang dijadikan sebagai tempat untuk penelitian ini. Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan atas observasi peneliti yang melihat beberapa guru biologi di sekolah tersebut belum cukup baik untuk mengoperasikan PC (*Personal Computer*) seperti dalam penggunaan *MS. Word*. Guru biologi di SMA Negeri tersebut menyampaikan materi dengan berbagai cara seperti menciptakan karya video pembelajaran sendiri, menggunakan *powerpoint* dengan metode ceramah dan ada yang menggunakan buku teks saja. Penelitian tentang TPACK ini belum banyak dilakukan terlebih khusus daerah Medan Kota. Hal ini menguatkan peneliti untuk melakukan analisis penerapan TPACK di beberapa SMA Negeri Kecamatan Medan Kota. Penelitian ini mencakup materi system respirasi, dikarenakan materi system respirasi erat kaitannya dengan pandemic Covid-19 dan memiliki penjabaran materi yang cukup untuk menganalisis TPACK seperti pada sub bab materi Ekspirasi dan Inspirasi.

Hasil wawancara dengan 4 guru di ke-empat SMA Negeri Kecamatan Medan Kota terkait TPACK terdiri dari 7 unsur. Beberapa komponen TPACK yaitu aspek TK (*Technological Knowledge*), dalam pengintegrasian teknologi terbilang masih rendah seperti penggunaan *Microsoft office word* pada laptop dan penggunaan proyektor. Terdiri dari 3 guru yang belum mahir dalam mengaplikasikannya. Aspek PK (*Pedagogical Knowledge*), guru-guru selalu menyiapkan RPP sebelum memulai materi dan metode pembelajaran yang sering digunakan yaitu metode ceramah tetapi beberapa kali juga menggunakan metode diskusi. Aspek CK (*Content Knowledge*), Ke-empat guru mengikutsertakan jurnal-jurnal terbaru terutama yang berkaitan dengan pandemi *covid-19* pada materi sistem respirasi serta 2 guru menggunakan *Power point* dalam pembelajaran. Aspek PCK

(*Pedagogical Content Knowledge*), guru-guru berdiskusi bersama MGMP atau guru sebidang studi untuk menyusun RPP dan sumber belajar seperti internet, youtube, *textbook* dan LKS. Aspek TCK (*Technologi Content Knowledge*), guru-guru menggunakan *powerpoint* dalam menyampaikan materi serta siswa diajak untuk menganalisis video pembelajaran yang sudah tertera pada kolom *Google Classroom*. Aspek TPK (*Technological Pedagogical Knowledge*), Hanya 1 guru yang membuat video pembelajaran kemudian diedit dengan aplikasi Kinemaster dan di-*upload* ke *youtube*. Aspek TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), guru menggunakan *WhatsApp group* sebagai media untuk absensi peserta didik dan menggunakan aplikasi *meeting* seperti *Google meet*, *zoom* dan *Microsoft teams* untuk pertemuan secara virtual dengan siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “ Analisis *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dalam Pembelajaran Biologi kelas XI IPA Materi Sistem Respirasi pada Era Covid-19 di SMA Negeri kecamatan Medan Kota.”

1.2 Ruang Lingkup

Berdasarkan latar belakang masalah, penelitian ini akan difokuskan pada perbedaan tingkat komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) pada pembelajaran biologi kelas XI IPA materi sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota.

1.3 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan dengan penelitian ini, yakni:

1. Penerapan TPACK yang perlu diintegrasikan dimasa pandemi.
2. Sulitnya berinteraksi secara baik dengan siswa karena beberapa faktor yang menghambat.
3. Penggunaan teknologi untuk kegiatan belajar mengajar masih cukup dasar.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah yang diteliti lebih jelas, terarah, tidak menyimpang dan sesuai dengan tujuan penelitian maka perlu ada batasan masalah. Berikut adalah batasan-batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penerapan TPACK dianalisis melalui pendidik dan peserta didik kelas XI IPA yang diukur dengan 7 komponen TPACK.
2. Fokus penelitian hanya pada sub materi sistem respirasi pada manusia.
3. Penerapan TPACK yang akan diteliti hanya terbatas pada sekolah SMAN 6 dan SMAN 10 Kecamatan Medan Kota.

1.5 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana tingkat kategori pencapaian komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) meliputi aspek TK, CK, PK, TCK, PCK, TPK dalam pembelajaran biologi Kelas XI IPA materi sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota?
2. Bagaimana persepsi siswa terhadap penerapan TPACK yang meliputi aspek TK, CK, PK, TCK, PCK, TPK dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA materi Sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota?

1.6 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah:

1. Mengetahui tingkat kategori pencapaian komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) yang meliputi aspek TK, CK, PK, TCK, PCK, TPK dalam pembelajaran biologi kelas XI IPA Materi sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota.
2. Mengetahui persepsi siswa terhadap penerapan TPACK yang meliputi aspek TK, CK, PK, TCK, PCK, TPK dalam pembelajaran biologi Kelas XI IPA materi sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota.

1.7 Manfaat Penelitian

Penelitian mengenai *Technological Pedagogical Content Knowledge* ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain:

1. Dapat dijadikan landasan dalam memahami *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dan menjadi sebuah nilai pengetahuan ilmiah dalam bidang pendidikan Indonesia;
2. Memberikan gambaran tentang penerapan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran biologi materi sistem respirasi di SMA Negeri Kecamatan Medan Kota.
3. Bagi pendidik atau calon pendidik adalah sebagai motivasi untuk lebih mendalami *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK).
4. Bagi peneliti lain dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian yang sejenis ataupun pengembangannya.

1.8 Definisi Operasional

Untuk mempertegas pengertian dalam penelitian ini, maka dipaparkan definisi operasional berikut :

1. *Technological Knowledge* adalah segala pengetahuan tentang bagaimana mengoperasikan perangkat ICT *hardware* dan *software* dalam konteks Pendidikan. Indikator pencapaian pada aspek TK yaitu: 1) Mampu memahami teknologi baru dengan mudah, 2) Mampu menggunakan social media, 3) Mampu menggunakan teknologi secara efektif
2. *Pedagogic knowledge* adalah pengetahuan atau pemahaman guru dalam mengelola proses pembelajaran dan peserta didik. Indikator pencapaian pada aspek PK yaitu: 1) Mampu merangsang siswa dalam berpikir, 2) Mampu menggunakan strategi pembelajaran, 3) Mampu merencanakan kelompok belajar, 4) Mampu membantu permasalahan kegiatan belajar siswa.
3. *Content knowledge* adalah suatu kemampuan penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam. Indikator pencapaian pada aspek CK yaitu: 1)

Mampu memahami materi dengan baik, 2) Mampu mengembangkan pemahaman mendalam terkait materi

4. *Pedagogic Content knowledge* adalah suatu pengetahuan yang memadukan antara pengetahuan terhadap konten materi yang diajarkan dan pengetahuan pedagogik atau kemampuan mengajar baik penguasaan terhadap metode atau model pembelajaran dan juga pemahaman terhadap peserta didik sehingga dari pengetahuan ini diharapkan dihasilkannya pembelajaran yang lebih efektif. Indikator pada aspek PCK yaitu: 1) Tanpa teknologi, guru mampu menciptakan pengembangan materi, 2) tanpa teknologi, guru mampu membawakan materi dengan baik 3) tanpa teknologi guru mampu, menyeleksi submateri yang tepat untuk diajarkan
5. *Technological Pedagogical Knowledge* merupakan pengetahuan bagaimana adanya hubungan timbal balik antara pedagogical dengan teknologi, sehingga teknologi mampu mengubah cara guru mengajar. Indikator pada aspek TPK yaitu: 1) mampu memfasilitasi murid dengan teknologi untuk informasi lebih, 2) Mampu memfasilitasi murid dengan teknologi untuk memonitori kegiatan belajar, 3) Mampu menghadirkan teknologi untuk variasi belajar yang berbeda.
6. *Technological Content Knowledge* merupakan pengetahuan tentang bagaimana menggunakan teknologi untuk penelitian atau menciptakan gambaran baru terhadap materi tertentu dengan cara yang berbeda. Indikator pada aspek TCK yaitu: 1) Mampu mengetahui teknologi pendukung terkait materi yang diajarkan, 2) Mampu memilih teknologi yang sesuai terkait materi pembelajaran.
7. *Technological Pedagogical Content Knowledge* merupakan pengetahuan tentang berbagai interaksi yang melibatkan konten, pedagogi dan teknologi. Indikator dalam aspek TPACK yaitu: 1) Mampu mengajarkan sesuai penggabungan antara materi, pedagogic dan teknologi, 2) Mampu menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan penggabungan teknologi, pedagogic dan konten.

8. Sistem respirasi merupakan salah satu mata pelajaran kelas di kelas XI yang mempelajari organ-organ sistem respirasi manusia, proses terjadinya respirasi dan gangguan-gangguan pada sistem respirasi manusia. Adapun kompetensi dasar pada mata pelajaran ini yaitu 3.8 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respiasi dalam kaitannya dengan bioprooes dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem respirasi manusia. Pada 4.8 Menyajikan hasil analisis pengaruh pencemaran udara terhadap kelainan pada struktur dan fungsi organ pernapasan manusia berdasarkan studi literatur.



THE
Character Building
UNIVERSITY