

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Desember 2019, untuk pertama kali dikonfirmasi di kota Wuhan, Provinsi Hubei, China bahwa ditemukan virus SARS-Cov-2. *Coronavirus Diseases 2019* (Covid-19) merupakan penyakit jenis baru yang sebelumnya belum pernah teridentifikasi pada manusia. Virus ini menyebar dengan cepat ke seluruh dunia dan menyebabkan banyak kematian. Pada 2 Maret 2020, untuk pertama kali dilaporkan bahwa ada warga Indonesia yang terinfeksi virus Covid-19. Adanya virus ini di Indonesia berdampak bagi seluruh masyarakat dan juga berdampak di berbagai bidang kegiatan termasuk ke dalam ranah pendidikan. Pandemi Covid-19 seakan “memaksa” guru dan siswa untuk melakukan modernisasi dalam pembelajaran dari keadaan yang kurang maju atau kurang berkembang ke arah yang lebih baik dengan harapan akan tercapai kehidupan masyarakat yang lebih maju, berkembang, dan makmur yang merupakan hasil kemajuan ilmu pengetahuan yang terus berkembang sekarang ini (Munajib et al., 2021). Pandemi Covid-19 merubah kebiasaan-kebiasaan proses pembelajaran dengan tujuan untuk mencegah penyebaran virus (A'yun & Sujiwo, 2021). Sejak saat itu, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia langsung bertindak dengan mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19 yang berisi bahwa pelaksanaan aktivitas pembelajaran dialihkan menjadi pembelajaran jarak jauh.

Pemerintah Indonesia langsung menginstruksikan kepada seluruh sekolah di Indonesia untuk mengubah kerangka pembelajaran yang sebelumnya dilaksanakan di dalam kelas menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring). Dalam konteks pandemi Covid-19 ini, keberlangsungan proses pembelajaran adalah faktor penting dalam menahan efek negatif dari dampak pandemi yang mengakibatkan keterbatasan interaksi sosial demi mencegah penyebaran virus (Cheng et al., 2022). Baik guru maupun siswa dituntut harus tetap melaksanakan pembelajaran yang aktif dan efektif walaupun

dilakukan tanpa tatap muka. Langkah dan sikap guru dalam mengajar secara daring akan mempengaruhi bagaimana proses keberlangsungan pembelajaran, termasuk dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan mata pelajaran dengan karakteristik kompleks dan abstrak yang memerlukan penjelasan dengan representasi perhitungan yang jelas.

Kompleksitas matematika membuat guru harus berusaha lebih keras dalam mengajar siswa melalui pembelajaran secara daring. Meski menjadi pilihan terbaik pada masa pandemi, pelaksanaan pembelajaran online tetap harus memperhatikan berbagai macam tantangan yang ada, khususnya dalam pembelajaran matematika. Misalnya, pada pembelajaran matematika konvensional papan tulis biasa digunakan sebagai media untuk menuliskan konsep matematika yang berisikan simbol- simbol matematis (Khairun Najibah et al., 2022). Penulisan persamaan matematika pada perangkat yang tersedia menjadi tantangan bagi guru dalam proses pengajaran matematika.

Tentunya pembelajaran secara daring tidak terlepas dari kendala seperti sinyal yang tidak stabil, siswa yang belum memiliki perangkat untuk pembelajaran daring, dan guru yang belum menguasai teknologi. Meskipun jelas bahwa peristiwa sejarah terkait pandemi Covid-19 telah menentukan perkembangan besar sektor teknologi ini, implikasi kognitif, emosional, dan sosial dari kondisi pembelajaran jarak jauh, campuran, dan tatap muka masih perlu dieksplorasi sepenuhnya (Pirrone et al., 2022). Tes yang dilakukan Betty dan Zainnur untuk menentukan efektivitas pembelajaran matematika secara daring mengemukakan bahwa pembelajaran secara daring kurang efektif karena sering terkendala jaringan internet yang sulit dijangkau sehingga menjadi tidak lancar (Kusumaningrum & Wijayanto, 2020). Dengan demikian, perlu kerjasama antara guru, siswa, dan orang tua dalam rangka mewujudkan pembelajaran daring yang efektif.

Pembelajaran matematika di SMPIT Diniyyah Al-Azhar pada awal pandemi berjalan kurang efektif dikarenakan guru yang masih belum menguasai teknologi dan terkadang terkendala sinyal yang kurang stabil. Guru juga masih mencari strategi pembelajaran yang sesuai dengan proses pembelajaran yang dilakukan secara daring dan menyesuaikan dengan materi pembelajaran matematika yang sedang diajarkan.

Terkadang guru juga kesulitan berkomunikasi dengan siswa dikarenakan beberapa kendala seperti sinyal di daerah siswa yang kurang stabil, siswa yang kurang menguasai teknologi, perangkat pembelajaran siswa yang kurang mumpuni, dan lain-lain. Sehingga pada awal pandemi dan awal pembelajaran matematika secara daring di SMPIT Diniyyah Al-Azhar Jambi berjalan kurang efektif.

Keterampilan profesional guru dan kualitas pembelajaran yang disajikan merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi capaian siswa (Baier & Kunter, 2020). Kemampuan guru untuk mengintegrasikan teknologi, pedagogi dan konten dalam pembelajaran daring sangat dibutuhkan dan kompleksitas integrasi ketiga komponen ini dijawab melalui kerangka kerja TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) yang dikembangkan oleh Koehler dan Mishra pada 2006. TPACK adalah kerangka konseptual untuk basis pengetahuan yang dibutuhkan guru dalam mengajar secara efektif menggunakan teknologi (Koehler et al., 2013). TPACK mencakup integrasi antara mata pelajaran (konten), teknologi, dan pemahaman terkait pengajaran dan pembelajaran (pedagogi).

Aktivitas mengajar guru yang didasari dengan pengetahuan mengenai materi yang akan diajarkan (*Content Knowledge*), cara mengajar guru terhadap suatu materi (*Pedagogical Knowledge*), dan pengetahuan guru tentang penggunaan berbagai teknologi (*Technological Knowledge*). Peran TPACK pada guru dalam bidang teknologi untuk praktek kelas berpengaruh signifikan (Mailizar et al., 2021). Selain membimbing peserta didik agar dapat berpikir kritis dan belajar dengan bantuan teknologi, teknologi juga dapat dirancang khusus untuk kebutuhan pedagogis yang tepat dan menyampaikan konten yang tepat dalam konteks tertentu. Pentingnya kesinambungan antara materi dan pedagogis merupakan salah satu tantangan bagi guru dimana guru harus memiliki keterampilan untuk mengkombinasikan antara konten atau materi dan bagaimana cara menyampaikannya kepada peserta didik secara daring.

Faktor keberhasilan pembelajaran daring yaitu kehadiran guru mengajar, pengajaran materi yang jelas, merangsang rasa ingin tahu, memberikan kesempatan belajar siswa ke siswa, dukungan instruksional yang terkait dengan memberikan latihan

yang cukup, modalitas dan pelatihan teknologi dasar pembelajaran online, dan kenyamanan sosial online. Dengan ini, Guru tidak cukup hanya sebatas mampu menggunakan berbagai perangkat media, tetapi juga harus mengetahui dan menyadari bagaimana cara menggunakan media pembelajaran tersebut secara kritis, kreatif, dan positif sehingga komunikasi antara guru dan siswa terjalin dengan baik dan pembelajaran berjalan sesuai dengan tujuannya.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran secara daring di Indonesia telah didukung melalui fasilitas dan kerjasama antara pemerintah dan swasta, baik dalam akses internet maupun aplikasi pembelajaran. Media berbasis *Information and Communication Technology* (ICT) digunakan dalam kegiatan daring dalam bentuk aplikasi-aplikasi *Video Conference* seperti *ZOOM Meeting* dan *Google Meet*. Tidak hanya itu, dalam bidang matematika pun muncul banyak aplikasi untuk mempermudah proses pembelajaran secara daring seperti *Photomath*, *Mathway*, *Cymath* dan aplikasi lainnya yang dapat digunakan baik siswa maupun guru untuk menunjang pembelajaran matematika.

Mengajar merupakan aktivitas kompleks dan memiliki banyak segi yang inheren yang terjadi dalam pengaturan yang bervariasi. Mengajar membutuhkan penalaran tentang berbagai variabel yang saling terkait seperti latar belakang pengetahuan siswa, harapan guru, dan konten yang akan dibahas, serta pedoman dan aturan sekolah. Guru juga harus berusaha agar mampu merancang pembelajaran dengan mempertimbangkan capaian setiap kompetensi dasar. Desain pembelajaran yang dapat dipahami dan dibagikan oleh guru secara daring sangat mempengaruhi agar seluruh aspek dalam pembelajaran bisa tercapai. Pendidik yang profesional harus memiliki kompetensi dan komitmen yang tinggi dalam melaksanakan tanggung jawabnya. Beberapa peneliti telah menyarankan bahwa pengembangan pendidikan yang tinggi dapat mempengaruhi kualitas pengajaran seseorang (Brinkley-etzkorn, 2018). Profesionalisme pendidik harus memelihara, meningkatkan, dan memperluas pengetahuan dan keterampilannya untuk melaksanakan proses pembelajaran sesuai kebutuhan, terkhusus pada saat pandemi covid-19.

Pembelajaran daring di Indonesia akhirnya menjadi suatu kebiasaan yang berjalan baik di masyarakat umum. Dengan bantuan berbagai pihak dan kerjasama yang baik antara guru, siswa, dan orang tua sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal. Kondisi pandemi Covid-19 yang berangsur pulih pun juga menjadi pertimbangan pemerintah Indonesia untuk memperimbangkan aktivitas pembelajaran kembali diadakan di dalam ruang kelas, namun dengan peraturan ketat. Pada 13 September 2021 Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia mengeluarkan surat keputusan tentang Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19 yang berisi bahwa penyelenggaraan pembelajaran diperbolehkan untuk diselenggarakan secara tatap muka dengan tetap mematuhi protokol Covid-19.

Pembelajaran tatap muka secara terbatas tentunya membawa warna baru di dunia pendidikan terkhususnya di Indonesia. Dengan kemampuan guru yang sudah lebih mumpuni baik itu dalam teknologi, pedagogis, maupun dalam mempersiapkan materi pembelajaran yang lebih maksimal. Pengintegrasian teknologi untuk pembelajaran merupakan tindakan yang sangat penting oleh guru mengingat kehidupan telah memasuki abad 21 dimana penggunaan teknologi dalam menjalankan kehidupan sehari-hari sudah menjadi kewajiban termasuk dalam dunia pendidikan. Guru harus mampu memilih teknologi yang tepat sesuai dengan materi dan strategi pembelajaran. Guru abad 21 harus mempunyai pengetahuan serta keterampilan dalam mengoperasikan berbagai perangkat pembelajaran berbasis teknologi untuk memfasilitasi belajar dan meningkatkan hasil pembelajaran. Dalam mengeksplorasi dan mengembangkan pengetahuan guru untuk integrasi teknologi dalam pengajaran, banyak penelitian telah mengadopsi kerangka kerja yang terbukti berguna dalam menjelaskan jenis pengetahuan yang mungkin dibutuhkan guru untuk integrasi teknologi yang efektif (Njiku, 2021).

Aktivitas mengajar yang kompleks melibatkan berbagai jenis pengetahuan. Kompetensi masa depan yang terkait dengan pengembangan pendidikan yaitu kompetensi reflektif, kesadaran diri dan manajemen diri, literasi pembelajaran, dan agensi pribadi dan kemajuan diri sangat diidentifikasi sebagai kompetensi masa depan yang diperlukan. Pentingnya kesinambungan antara materi dan pedagogis merupakan

salah satu tantangan bagi guru. Dimana guru harus memiliki kemampuan untuk mengkombinasikan antara sebuah konten atau materi dan bagaimana cara menyampaikan kepada peserta didik, yaitu *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*.

Komponen dasar pembentuk *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* yaitu *Pedagogical Knowledge (PK)* dan *Content Knowledge (CK)*. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)* dirancang untuk menghasilkan pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik. Pada masa sekarang ini guru bukan hanya harus memiliki keterampilan PCK (*Pedagogical Content Knowledge*), tetapi juga dapat menyampaikan materi pelajaran dengan teknologi yang sesuai dengan strategi dan kondisi peserta didik. Oleh karena itu sebuah konsep PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) yang dihubungkan dengan teknologi dapat menghasilkan kerangka konseptual baru dalam dunia pendidikan yaitu *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)*. Penelitian dengan judul “TPACK dalam Pembelajaran Matematika *Online* Masa Pandemi” (Khairun Najibah et al., 2022) menyatakan bahwa dibutuhkan peningkatan kompetensi guru salah satunya melalui peningkatan TPACK. TPACK memiliki peran penting terutama meningkatkan pembelajaran serta capaian belajar siswa. Dalam konsep kerja TPACK, guru harus bisa mengintegrasikan kemampuan teknologi, pedagogi, dan konten sehingga proses pembelajaran matematika secara daring dapat berjalan efektif dan maksimal.

Berdasarkan latar belakang diatas dan penelitian relevan, pendekatan TPACK sudah banyak diteliti pada proses pembelajaran. Selanjutnya setelah pandemi mereda dan pembelajaran daring sudah mulai dialihkan menjadi pembelajaran tatap muka, peneliti ingin mengembangkan penelitian mengenai bagaimana efektivitas pembelajaran matematika secara daring selama pandemi Covid-19 yang ditinjau berdasarkan kemampuan TPACK guru di SMPIT Diniyyah Al-Azhar Jambi. Diharapkan penelitian ini dapat bermanfaat dan menjadi bekal guru dalam mengajar selama pembelajaran tatap muka. Dalam pembelajaran tatap muka pun guru diharapkan dapat mengintegrasikan kemampuan TPACK yang dimilikinya untuk mencapai keefektivitasan pembelajaran di kelas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan guru terhadap *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)?
2. Bagaimana efektivitas pembelajaran matematika secara daring selama pandemi Covid-19 ditinjau dari kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis kemampuan guru terhadap *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)
2. Menganalisis efektivitas pembelajaran matematika secara daring selama pandemi Covid-19 ditinjau dari kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

## 1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka diharapkan manfaat dari penelitian ini adalah:

### 1. Bagi Guru

1. Guru mengetahui bahwa dirinya memiliki kemampuan TPACK sehingga bisa diterapkan pada saat mengajar, baik itu secara daring maupun secara tatap muka agar proses belajar mengajar yang guru laksanakan dapat berjalan secara efektif.
2. Diharapkan dapat menambah wawasan guru mengenai bagaimana efektivitas pembelajaran matematika secara daring ditinjau dari kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) guru dan dapat diterapkan pada saat pembelajaran tatap muka.

## **2. Bagi Peneliti**

1. Sebagai pembelajaran yang dapat diterapkan pada kegiatan belajar mengajar saat terjun di lapangan.
2. Mengetahui efektivitas pembelajaran matematika secara daring selama pandemi Covid-19 apabila guru memiliki kemampuan *Technological Pegagogic Content Knowledge* (TPACK).

## **3. Bagi Sekolah**

1. Menambahkan wawasan dan pengetahuan bagi struktur kepengurusan sekolah mengenai efektivitas pembelajaran matematika secara daring selama pandemi Covid-19 apabila guru memiliki kemampuan *Technological Pegagogic Content Knowledge* (TPACK).
2. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, struktur kepengurusan sekolah mendukung guru untuk meningkatkan kemampuan TPACK dan berdampak baik bagi kegiatan belajar mengajar di kelas.