

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wabah pneumonia yang ditandai dengan demam, batuk kering, dan kelelahan, serta gejala gastrointestinal terjadi di Pasar Grosir Makanan Laut Huanan, di Wuhan, Hubei, China pada akhir Desember 2019 (Huang dkk., 2020). Pasar ditutup pada 1 Januari 2020, setelah pengumuman peringatan epidemiologi oleh otoritas kesehatan setempat pada 31 Desember 2019. Ribuan orang di China, termasuk banyak provinsi seperti Hubei, Zhejiang, Guangdong, Henan, Hunan dan kota seperti Beijing dan Shanghai diserang oleh penyakit ini pada bulan berikutnya dan menyebar ke negara lain. *World Health Organization* (WHO) mendokumentasikan sebanyak 28.276 kasus dengan 565 kematian secara global dengan melibatkan setidaknya 25 negara pada 6 Februari 2020. Patogen wabah tersebut kemudian diidentifikasi sebagai *beta-coronavirus* yang diberi nama 2019 *Novel Coronavirus* (2019-nCoV) (Wu dkk., 2020). Infeksi 2019-nCoV menyebabkan *Corona Virus Diseases* 2019 (Covid-19) yang diklasifikasikan sebagai penyakit menular yang menyerang saluran pernafasan (Sugiharti dan Sugandi, 2020; Susanna, 2020). WHO menyatakan wabah Covid-19 menjadi pandemi pada 12 Maret 2020 (Viner, dkk., 2020).

Penularan Pandemi Covid-19 dapat terjadi melalui kontak antara satu individu dengan individu lain melalui droplet sehingga banyak negara di dunia yang meminta warganya untuk melakukan *physical distancing* untuk menghambat penyebaran Covid-19 (Firman, 2020). WHO menyarankan jarak fisik yang aman

setidaknya satu meter dari orang di sekitarnya untuk mencegah penyebaran virus (WHO, 2020). Jarak fisik telah diterapkan di Indonesia, hal ini dimaksudkan untuk menghindari kontak langsung dengan orang yang terinfeksi dan kemungkinan penularan virus dari orang yang asimtomatik. Kebijakan jarak fisik akibat pandemi Covid-19 ini dilaksanakan dengan melarang orang berkumpul di tempat yang memungkinkan terjadinya kerumunan massa dan kontak fisik seperti tempat kerja, pasar basah, mal, transportasi umum, upacara keagamaan, pernikahan dan lembaga pendidikan (Susanna, 2020).

Pandemi Covid-19 memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga pendidikan, khususnya perguruan tinggi (Sadikin dan Hamidah, 2020). *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) memperkirakan terdapat sekitar 107 negara yang melakukan penutupan institusi pendidikan akibat Covid-19 pada 18 Maret 2020 (Viner, 2020). Pandemi Covid-19 memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pendidikan di seluruh dunia. Sebagian besar kegiatan belajar universitas harus diselenggarakan secara jarak jauh dan secara daring (dalam jaringan) (Firman dan Rahman, 2020). Pemerintah melalui Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah melarang perguruan tinggi untuk melaksanakan perkuliahan tatap muka dan memerintahkan untuk menyelenggarakan perkuliahan atau pembelajaran secara daring (Kemendikbud, 2020). Pembelajaran daring memiliki kekuatan, tantangan dan hambatan tersendiri bagi pendidik (Jamaluddin dkk., 2020). Saat ini banyak dosen menggunakan video konferensi dalam proses pembelajaran. Hal tersebut tidak menghasilkan keterlibatan mahasiswa yang lebih baik dibandingkan dengan belajar secara langsung di kelas. Hal ini menyoroti perlunya langkah alternatif untuk pendidikan

kedokteran gigi agar tetap efektif selama masa pembelajaran jarak jauh (Meng, Hua dan Bian, 2020). Penggunaan teknologi digital modern seperti *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* memungkinkan mahasiswa dan dosen melaksanakan proses pembelajaran dengan lebih baik walaupun mereka ditempat yang berbeda (Milman, 2015; Chang dkk., 2020).

Virtual Reality (VR) merupakan teknologi simulasi yang dihasilkan komputer atau presentasi dari situasi kehidupan nyata dimana pengguna mengalami rasa kehadiran atau keterlibatan dalam lingkungan seperti nyata terutama dengan stimulus penglihatan dan pendengaran (Joda dkk., 2019). VR mampu menciptakan suasana tiga dimensi (3D) yang terlihat nyata, sehingga membuat pengguna merasa seperti di dunia nyata. Tujuan dari VR adalah untuk memungkinkan sensorimotor dan aktivitas kognitif dari seseorang di dunia buatan dapat menjadi imajiner, simbolik dan simulasi aspek tertentu dari dunia nyata yang dibuat secara digital (Fuchs, 2011). Potensi VR pada dunia pedagogis dimulai saat para peneliti mengerjakan perangkat lunak *Second Life* dan *Quest Atlantis* yang digunakan sebagai lingkungan belajar virtual. Ruang kelas virtual dirancang dan dipelajari dengan harapan siswa dan guru dapat bergabung secara efektif dari seluruh dunia dan memungkinkan mereka dapat terlibat dengan orang, lokasi dan artefak yang jauh sebagai bagian dari kurikulum. Penelitian awal tentang VR ini berkaitan dengan bagaimana dunia virtual dapat meniru atau memperluas manfaat lingkungan belajar tradisional (Cook dkk., 2019). Salah satu variasi dari VR adalah *Augmented Reality* (Nayyar dkk., 2018).

Augmented Reality (AR) adalah jenis teknologi di mana lingkungan ditingkatkan melalui proses *superimposing* konten virtual yang dihasilkan

komputer ke dalam struktur nyata sehingga meningkatkan persepsi sensorik tentang realitas (Kwon, Park dan Han, 2018). AR merupakan suatu konsep perpaduan antara *virtual reaity* dengan *world reality*. AR menempatkan elemen sintetis seperti objek 3D, konten multimedia, atau informasi teks ke gambar dunia nyata. Objek virtual 3D seolah-olah terlihat nyata dan menyatu dengan dunia nyata (Mustaqim, 2016). Tidak seperti VR yang membuat lingkungan sintetis sepenuhnya, AR menggunakan lingkungan nyata yang ada dan menambahkan informasi digital ke dalamnya sehingga pengguna dapat melihat dunia nyata yang ada di sekelilingnya dengan penambahan objek virtual yang dihasilkan oleh komputer (Mustaqim, 2016; Joda dkk., 2019). Usada tahun 2014 telah menggunakan teknologi AR untuk merancang dan membangun modul praktikum mata kuliah teknik digital yang mana AR berpotensi membawa situasi tempat belajar (laboratorium) ke dalam lingkup kehidupan sehari-hari mahasiswa (Usada, 2014).

Krisis pandemi saat ini menyoroti perlunya solusi alternatif untuk pendidikan kedokteran gigi praklinis untuk mempersiapkan mahasiswa dengan keterampilan psikomotor di lingkungan yang aman dan layak. Banyak institusi kedokteran gigi terpaksa menutup dan menangguhkan kurikulum praklinis dan aktivitas klinis mereka (Sukotjo dkk., 2020). Pendidikan kedokteran gigi adalah penggabungan dari tiga komponen fundamental antara teori, laboratorium, dan praktek klinis (Bolaños dkk., 2020). Keterampilan klinis mahasiswa kedokteran gigi akan terganggu selama masa pandemi karena dosen sebagai instruktur tidak dapat bekerja dengan mahasiswa secara fisik bahkan pada *phantom* gigi (Mansoor, 2020). *Journal of Dental Research* membahas beberapa tantangan yang akan

dihadapi dokter gigi dan pendidikan kedokteran gigi karena pandemi Covid-19. Teknologi pencitraan sangat dibutuhkan di dunia pendidikan kedokteran gigi untuk melakukan simulasi klinis mahasiswa sebelum melakukan praktik yang sesungguhnya pada pasien. Simulasi berbasis VR digunakan dalam pendidikan kedokteran gigi untuk meningkatkan keterampilan klinis dan kepercayaan diri mahasiswa. Metode pelatihan bedah maksilofasial berkembang dengan kemajuan teknologi berupa VR dan AR (Pulijala dkk., 2018). Hal ini membuka peluang baru di bidang operasional klinis dan pendidikan kedokteran gigi (Joda dkk., 2019). AR dan VR dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan mahasiswa dalam masa pandemi Covid-19. Bahkan setelah pandemi Covid-19 berakhir, akan ada kemungkinan pandemi lain yang akan terjadi di masa depan. Institusi pendidikan kedokteran gigi harus mempersiapkan sistem seperti teknologi VR dan AR untuk situasi yang memungkinkan pembelajaran jarak jauh seperti pandemi Covid-19 (Chang dkk., 2020).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik membuat kajian literatur mengenai potensi penggunaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* dalam meningkatkan pembelajaran pendidikan kedokteran gigi di masa pandemi Covid-19.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana potensi penggunaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* dalam meningkatkan pembelajaran pendidikan kedokteran gigi pada masa pandemi Covid-19?

1.3 Tujuan Kajian Literatur

Mengetahui dan memberikan informasi tentang potensi penggunaan *Virtual Reality* dan *Augmented Reality* dalam meningkatkan pembelajaran pendidikan kedokteran gigi pada masa pandemi Covid-19.

