

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada penelitian yang dilakukan di paper ini membahas tentang awal mula konten yang dikembangkan dalam VR. Pada awalnya konten yang dikembangkan VR didominasi oleh game beberapa game yang populer seperti "Minecraft VR" dan "Roblox". Pada paper ini mengatakan game di VR ini membuat pengguna seakan memiliki kehidupan kedua didalam dunia virtual (Metaverse) tersebut. Paper ini juga membahas tentang metaverse yaitu dunia virtual yang memungkinkan pengguna melakukan berbagai hal didalamnya secara fleksible dan dapat menjadi lingkungan belajar, mengajar, bekerja dan bersosialisasi [12].

Dalam penelitian terdahulu menggunakan VR untuk pelatihan T&C dan praktek medis. Penggunaan VR dilakukan dalam penelitian ini karena dianggap efektif, dapat memfasilitasi pelatihan procedurals dan meningkatkan motivasi tambahan. Selain itu penggunaan VR juga mengurangi pembuangan barang untuk praktikum seperti alcohol dan sarung tangan karet, sehingga sesi pelatihan tidak memerlukan biaya yang tinggi. Penelitian ini menggunakan kuisioner yang dibagikan ke 72 peserta yang terdiri dari 34 orang pria dan 38 orang wanita. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini konten mendapat score 4.50 dari pria dan 4.36 dari Wanita, sedangkan motivasi pria rata-rata memberika score 4.73 dan Wanita 4.51, dan variable "meningkatkan kesiapan" pria memberikan rata-rata score 4.63 dan Wanita 4.42 [34].

Dalam satu penelitian terdahulu menggunakan VR untuk pengajaran praktik pada mahasiswa keperawatan. Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah pengajaran masih menekankan di bagian teori saja dan praktik tidak mendapat porsi yang cukup, hal ini menyebabkan ketidaksiapan lulusan perawat saat pertama kali berada dilingkungan klinis. Ketidaksiapan ini membuat perawat yang baru berada di lingkungan klinis tersebut cemas, tertekan, tidak percaya diri, serta dapat membahayakan keselamatan pasien. VR dipilih sebagai sarana pembelajaran dalam penelitian ini karena VR dapat menyediakan lingkungan 3D yang menyesuaikan kebutuhan kasus, lingkungan didalam VR juga aman jika mehiswa melakukan kesalahan, dan VR juga dapat memberikan pengalaman untuk mahasiswa secara 3D [35].

Paper terdahulu yang membahas tentang penerapan VR mengangkat permasalahan mengenai penerapan VR sebagai sarana pembelajaran operasi implant. Permasalahan yang diangkat oleh paper ini adalah teknologi untuk sarana pembelajaran mahasiswa kedokteran gigi sangat terbatas, mahasiswa

hanya dapat mengamati praktik dokter secara langsung. Oleh karena itu VR menjadi solusi yang dipilih sebagai solusi karena VR menyediakan model 3D yang mudah diterima dan dengan VR materi lain selain operasi juga dapat dimasukkan seperti pembelajaran anatomi gigi, perawatan dental phobia. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah lingkungan virtual lab dokter gigi untuk melakukan pembelajaran praktik lengkap dengan peralatan dan CT scan. Dari persepsi peserta pembelajaran menganggap pembelajaran menggunakan VR menarik (score 4.3), dapat digunakan untuk pembelajaran bedah (score 3.9), banyak kasus yang dapat disimulasikan dalam lingkungan virtual (score 4.1), akan tetapi pembelajaran menggunakan VR belum dapat sepenuhnya menggantikan pembelajaran praktik atau pengamatan secara langsung (score 3.0) [36].

Penelitian terdahulu menjelaskan metode pengajaran operasi plastic yaitu dengan cara mengajak satu orang dokter untuk ikut operasi bedah. Metode ini sudah terjadi sejak tahun 1980. Akan tetapi karena hal tersebut tidak semua dokter dapat kesempatan mempelajari hal yang sama. VR digunakan dalam penelitian paper ini karena peneliti menganggap simulasi menggunakan VR untuk pelatihan memiliki beberapa keuntungan seperti memiliki ruang lingkup 3D yang terlihat seperti nyata dan dapat diamati oleh orang ketiga [37].

Ada penelitian terdahulu yang menggabungkan pembelajaran dan VR untuk topik pembelajaran matapelajaran kimia. Penelitian ini merancang laboratorium kimia virtual dan siswa dapat bereksperimen dalam laboratoirum virtual tersebut. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah karena siswa tidak dapat mengunjungi sekolah untuk praktikum sehingga memerlukan alternatif lain, dan untuk memfasilitasi siswa dengan disabilitas yang menggunakan kursi roda agar tetap dapat mengikuti praktikum kimia. Selain itu kesalahan pada praktikum kimia dapat membahayakan oleh karena itu praktikum menggunakan VR dinilai lebih aman karena jika siswa tidak sengaja melakukan kesalahan tidak ada hal membahayakan siswa tersebut. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah lab virtual yang terhubung dengan lab sesungguhnya, pelajar yang memiliki kondisi khusus dan memakai kursi roda dapat melakukan praktikum menggunakan VR dan kemudian hal yang dilakukan di dalam lingkungan VR dilakukan juga oleh robot dalam lab. Dari hasil yang didapatakn dari 100 peserta survey didapatkan 81% pelajar laki-laki dan 85% pelajar perempuan meemahami sintesis AuNCs, kemudian 66% pelajar laki-laki dan 57% pelajar perempuan tertarik dengan penelitian menggunakan VR, dan 91% pelajar laki-laki dan 84% pelajar perempuan ingin melanjutkan praktikum menggunakan VR [38].

Dalam satu paper meneliti tentang gamifikasi yang diterapkan dalam pembelajaran bahasa. Penelitian dilakukan di salaha satu mobile apps yang menerapkan konsep gamifikasi dalam

pembelajaran bahasa yaitu apps Bernama duolingo. Aplikasi ini sudah digunakan oleh 300 juta orang di seluruh dunia. Hasil yang didapatkan dalam paper ini adalah duolingo menarik bagi pengguna karena desain interaktif sehingga tidak membosankan, dan mudah digunakan oleh pengguna. Pengguna duolingo paling banyak berlokasi di US [39].

Ada penelitian terdahulu menggunakan gamifikasi dalam pembelajaran bahasa pemrograman JAVA. Gamifikasi digunakan karena menurut peneliti gamifikasi meningkatkan motivasi, keaktifan, dan hasil belajar peserta pembelajaran. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan gamifikasi yang diterapkan untuk pembelajaran pemrograman Java peserta pembelajaran dapat menguasai 74.27% dari materi yang diajarkan. Penelitian ini juga mendapatkan hasil dengan penggunaan game untuk pembelajaran Java dari hasil survey yang didapatkan dari mahasiswa 76.75% setuju gamifikasi pemrograman Java meningkatkan kemampuan pemrograman Java [40].

Pembahasan mengenai penggunaan game untuk media pembelajaran juga sudah diterapkan dalam dunia keperawatan. game yang dirancang pada penelitian tersebut menggunakan konsep escape room untuk membantu proses belajar mahasiswa keperawatan. Game tersebut menggunakan teka-teki yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang diajarkan dalam perkuliahan. Dari total 128 mahasiswa yang melakukan uji coba dan mengisi kuisioner didapat rata-rata skor untuk poin “menikmati game” sebesar 4.27 (skor maksimal 5). Selain itu skor “penyerapan” materi yang dapat dilakukan dengan memainkan game sebesar 3.07 [41].

Table 1. Studi terdahulu

Ref	Permasalahan	Metode	Hasil
[12]	Apa itu Metaverse dan Virtual Reality, dan pembahasan konten game didalam Virtual Reality yaitu Minecraft VR dan Roblox VR	-	Penjelasan dan peluang dari Metaverse dan Virtual Reality Penjelasan Minecraft VR dan Roblox VR.
[34]	Pembelajaran T&S untuk calon perawat adalah hal yang penting untuk menyiapkan kesiapan dalam dunia keperawatan yang sesungguhnya.	Virtual Reality, Gamifikasi, Kaiser Meyer-Olkin	Perancangan dan penilaian dari penelitian ini menunjukkan bahwa perancangan mendapat tanggapan positif di bagian konten, peningkatan motivasi, dan dapat meningkatkan kesiapan.
[35]	Kesiapan dari mahasiswa keperawatan setelah lulus dinilai kurang dan setelah berada didunia pekerjaan harus menyesuaikan diri dari awal lagi.	Virtual Reality	Hasil yang didapatkan setelah pembelajaran menggunakan VR lebih baik karena pembelajaran menggunakan VR dan cocok untuk pembelajaran procedural dan dengan pengeluaran yang tidak besar dapat

Ref	Permasalahan	Metode	Hasil
			menyediakan fasilitas yang lengkap dan aman.
[36]	Karena COVID-19 yang sedang terjadi menyebabkan Pendidikan kedokteran gigi mengalami kendala dalam menjalankan praktik.	Virtual Reality	Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah lingkungan virtual lab dokter gigi untuk melakukan pembelajaran praktik lengkap dengan peralatan dan CT scan.
[37]	Perubahan prosedur dalam dunia bedah cepat perkembangannya. Pembelajaran tentang prosedur tersebut juga harus berkembang mengikuti perkembangannya pula	Virtual Reality	Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini adalah penggunaan VR sebagai sarana pembelajaran dapat mewakili prosedur pembelajaran secara tradisional dan dengan pembelajarang menggunakan VR peserta pembelajaran dapat mengulangi satu topik pelatihan sampai benar-benar menguasai topik tersebut.
[38]	Praktik kimia yang konvensional tidak dapat dilakukan oleh pelajar yang memiliki kondisi disabilitas dan menggunakan kursi roda. Selain itu karena pandemic COVID-19 yang terjadi praktik mata pelajaran kimia tidak dapat dilakukan di sekolah.	Virtual Reality	Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah lab virtual yang terhubung dengan lab sesungguhnya, pelajar yang memiliki kondisi khusus dan memakai kursi roda dapat melakukan praktikum menggunakan VR dan meningkatkan motivasi belajar peserta pembelajaran yang lainnya.
[39]	Gamifikasi menggunakan mobile apps Duolingo untuk pembelajaran bahasa digunakan oleh banyak orang dan efektifitas pembelajaran bahasa menggunakan gamifikasi dinilai tinggi.	PRISMA	Didapatkan hasil bahwa pengguna duolingo terbanyak ada di USA, bahasa yang banyak dipilih sebagai pembelajaran adalah bahasa inggris dan fokus utama dari duolingo adalah pengembangan interface desain yang menarik.
[40]	Dalam dunia perkuliaan pembelajaran bahasa pemrograman Java dinilai kurang menarik dan membosankan bagi mahasiswa	Gamifikasi UTAUT	Pembelajaran menggunakan game untuk pemrograman Java membuat mahasiswa dapat memahami konsepnya dan kemampuan pemrograman Java meningkat.
[41]	Penggunaan game escape room untuk mempelajari materi keperawatan.	GAMEX, Escaperoom	Game escape room dirancang dengan materi yang berhubungan dengan keperawatan kemudian diujikan pada mahasiswa.
[42]	Bedah medis merupakan salah satu bidang yang memerlukan banyak observasi dan pengamatan untuk belajar.	VR	Dibuat lingkungan 3D dalam VR berupa ruang bedah dan ditujukan untuk mempelajari dan mengamati proses bedah.
[43]	Pembelajaran mengenai luar	VR	Dibuat lingkungan 3D dalam VR mulai

Ref	Permasalahan	Metode	Hasil
	angkasa memerlukan model yang lebih baik untuk merepresentasikan ruang angkasa.		dari pesawat luar angkasa hingga lingkungan luar angkasa.

Kebaharuan yang terdapat dalam penelitian ini adalah inovasi pada pembelajaran Arduino berupa penerapan gamifikasi dan perangkat VR Oculus Quest 2. Game yang dirancang dalam penelitian ini berjenis Escape room yang dalam penelitian terdahulu dapat meningkatkan motivasi, ketertarikan dan kepercayaan diri peserta pembelajaran. Dari penelitian terdahulu yang terdapat pada table 1 terlihat bahwa penggunaan konsep gamifikasi membantu proses pembelajaran dan membuat peserta didik semakin termotivasi untuk mendalami pelajaran. VR juga menambahkan pengalaman pembelajaran dengan lingkungan 3D dalam VR yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan menambah kepercayaan diri karena saat menggunakan VR peserta tidak takut untuk melakukan kesalahan.

