
Workshop Pembuatan Modul Ajar tentang Tanaman Obat Keluarga (Materi IPA) dengan Metode Virtual Reality Game pada Pengajar Sekolah Menengah Pertama di Lamongan

Fardani Annisa Damastuti¹, Darmawan Aditama², Artiarini Kusuma Nurindiyani³, Arif Basofi⁴, Achmad Fuad Hafid⁵, Muhammad Robihul Mufid⁶, Saniyatul Mawaddah⁷, Nur Syaela Majid⁸, Fifi Maghfirotn Nisa⁹, Agus Wibowo¹⁰, Fatkhur Beni¹¹, M. Turmuzi¹², Pratama Ekaluspita¹³

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya^{1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13}, Universitas Airlangga⁵

Alamat Institusi: Jl. Raya ITS, Keputih, Kec. Sukolilo, Kota SBY, Jawa Timur 60111^{1,2,3,4,6,7,8,9,10,11,12,13}

Alamat Institusi: Jl. Dr. Ir. H. Soekarno, Mulyorejo, Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60115⁵

Email: fardani@pens.ac.id¹, aditama@pens.ac.id², artiarini@pens.ac.id³, ariv@pens.ac.id⁴, achmadfuad@ff.unair.ac.id⁵, mufid@pen.ac.id⁶, saniyatul@pens.ac.id⁷, syelamajid@mb.student.pens.ac.id⁸

ABSTRAK

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Taman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan. Namun banyak masyarakat yang kurang mengetahui ciri-ciri dan manfaat dari tanaman tersebut. Maka dari itu dibuatlah aplikasi virtual reality game tentang tanaman obat keluarga (TOGA) "Garden's Tour" untuk mengenalkan sekaligus memberi informasi secara rinci mengenai ciri-ciri dan manfaat yang terkandung dalam tanaman tersebut dan juga proses pemanfaatannya sebagai minuman yang dikemas dengan mudah dan menyenangkan. Maraknya virtual reality game di Indonesia membuat dilakukan pengembangan penelitian Aplikasi Virtual Reality untuk tanaman obat keluarga (TOGA). Implementasi game tanaman obat keluarga (TOGA) "Gardens's Tour" ditujukan untuk remaja dengan rentang usia 13-19 tahun. Hasil akhir dari aplikasi ini selain dapat membantu mengenalkan tanaman obat keluarga (TOGA) kepada masyarakat juga meredakan stress dan menambah kreatifitas untuk masyarakat dewasa.

Kata Kunci— Toga, Virtual Reality, Garden's Tour, Game

ABSTRACT

Family Medicinal Plants (TOGA) are home-cultivated plants that have medicinal properties. A family medicine garden is essentially a piece of land, either in the yard, garden or field that is used to cultivate plants that have medicinal properties in order to meet the family's need for medicines. However, many people do not know the characteristics and benefits of these plants. Therefore, a virtual reality game application about the family medicinal plant (TOGA) "Garden's Tour" was made to introduce as well as provide detailed information about the characteristics and benefits contained in these plants and also the process of using them as drinks that are packaged in an easy and fun way. The rise of virtual reality games in Indonesia has led to the development of research on Virtual Reality Applications for family medicinal plants (TOGA). The implementation of the family medicinal plant game (TOGA) "Gardens's Tour" is aimed at teenagers with an age range of 13-19 years. The end result of this application, besides being able to help introduce family medicinal plants (TOGA) to the community, also relieve stress and increase creativity for adult communities.

Keywords— Toga, Virtual Reality, Garden's Tour, Game

1. PENDAHULUAN

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman hasil budidaya rumahan yang berkhasiat sebagai obat. Taman obat keluarga pada hakekatnya adalah sebidang tanah, baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan.

Warna merupakan gelombang elektromagnetik yang menuju ke mata manusia dan kemudian diterjemahkan oleh otak sebagai warna. Dengan kata lain arti warna juga adalah sesuatu yang berhubungan dengan emosi manusia dan dapat menimbulkan pengaruh psikologis, sehingga tiap warna mempunyai karakter dan sifat yang berbeda-beda[1]. Menggabungkan beberapa warna dalam satu wadah bukan hal sulit, hanya saja menyesuaikan warna hingga menjadi serasi merupakan bagian yang sulit. Banyak teori yang membuat beberapa warna apabila digabungkan dan disatukan menjadi seimbang dan selaras.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nandhita (2017), pengetahuan masyarakat luas pada umumnya mengenai TOGA masih kurang seta media pembelajaran menarik terkait TOA masih sedikit. Menurut Chony Choiliyah, Guru IPA SMP Al-Islah Surabaya mengungkapkan media pembelajaran pengenalan TOGA sangat dibutuhkan terutama untuk siswa sekolah tingkat SMP karena kesesuaian dengan mata pelajaran sekolah yaitu pada bab Klasifikasi Tanaman.

Aktifitas bermain game umumnya sudah menjadi bagian dari kehidupan anak-anak, namun seiring dengan maraknya perkembangan game terutama aplikasi virtual reality. Kini aplikasi ini tidak hanya bisa dimainkan oleh anak-anak saja, namun orang dewasa juga bisa memainkan aplikasi tersebut.

Pembelajaran melalui games edukasi dapat membantu anak untuk mudah menyerap ilmu saat bermain games. Manfaat pembelajaran melalui games salah satunya digunakan sebagai sarana pembelajaran interaktif di berbagai bidang ilmu. Seperti pembelajaran mengenai Tanaman Obat Keluarga (TOGA).

2. STUDI LITERATUR

Obat tradisional di Indonesia masih digunakan secara luas di berbagai lapisan masyarakat, baik itu di desa maupun di kota. Penggunaan obat tradisional semakin meningkat dengan kecenderungan gaya hidup kembali ke alam. Kecenderungan ini sangat terlihat dari maraknya produk-produk berbahan herbal yang beredar di pasaran.



Gambar 1. Tanaman Toga

Tanaman Obat Keluarga atau biasa di sebut TOGA. Tanaman Obat Keluarga pada hakekatnya merupakan sebidang tanah baik di halaman rumah, kebun ataupun ladang yang digunakan untuk membudidayakan tanaman yang berkhasiat sebagai obat dalam rangka memenuhi keperluan keluarga akan obat-obatan. Kebun tanaman obat atau bahan obat selanjutnya dapat disalurkan kepada masyarakat, khususnya obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan.

Tanaman obat sendiri memiliki ribuan jenis spesies. Dari total sekitar 40.000 jenis tumbuh-tumbuhan obat yang telah dikenal dunia, 30.000-nya disinyalir ditemukan di Indonesia. Jumlah tersebut mewakili 90% dari tanaman obat yang terdapat di wilayah Asia.

Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan upaya untuk peningkatan pemanfaatan tanaman berkhasiat obat. Salah satu jenis tanaman obat yang paling populer digunakan sebagai bahan baku utama jamu dan obat-obatan tradisional adalah jahe. Selain sebagai sarana menjaga kesehatan masyarakat, TOGA juga berfungsi sebagai sarana penghijauan, sarana untuk pelestarian alam, sarana memperbaiki gizi, sarana penyebaran gerakan penghijauan dan sarana keindahan pekarangan lingkungan.

2.1. Tanaman Obat untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh

Dari yang kita ketahui Tanaman Obat keluarga memiliki beraneka ragam manfaat dari mengobati panas dalam dan demam hingga menyembuhkan tekanan darah tinggi. Tanaman Obat Keluarga juga dapat menaikkan imunitas tubuh, namun tanaman obat yang diketahui memiliki manfaat untuk menaikkan imunitas tubuh hanya beberapa saja, diantaranya adalah sebagai berikut:

2.1.1. Kunyit

Kunyit merupakan tanaman obat yang berupa semak dan bersifat tahunan, tanaman ini tersebar di seluruh daerah tropis. Kunyit sangat bermanfaat untuk kesehatan karena fungsinya sebagai anti oksidan, anti inflamasi, anti tumor, anti mikroba, pencegah kanker, dan menurunkan kadar lemak darah dan kolesterol, dan juga bermanfaat sebagai pembersih darah.



Gambar 2. Kunyit

Kandungan yang terdapat dalam kunyit adalah saponin, flavonoida, polifenol, dan minyak atsiri yang sangat bermanfaat bagi tubuh. Manfaat kunyit bagi kesehatan cukup banyak. Namun mengonsumsi kunyit berlebihan tidak baik bagi tubuh.

2.1.2. *Temulawak*

Temulawak mengandung minyak atsiri seperti limonina yang mengharumkan, sedangkan kandungan flavonoida-nya berkhasiat menyembuhkan radang. Minyak atsiri juga dapat membunuh mikroba. Temulawak mampu menghambat pertumbuhan mikroba.



Gambar 3. Temulawak

2.1.3. *Jahe*

Jahe merupakan tanaman rempah-rempah yang telah lama dikenal manfaat dan khasiatnya di Indonesia. Jahe banyak digunakan dalam ramuan obat tradisional karena memiliki banyak manfaat seperti mengurangi gangguan pencernaan, menyembuhkan mabuk, mengurangi peradangan dan nyeri, migrain, mencegah kanker dan dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Jahe mengandung banyak hal seperti; minyak atsiri, zingiberon, zingiberin, zingibetol, kamfer, foladren, sineol, gingerin, vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat, asam organik (Malat dan Oksalat) yang sangat berguna bagi tubuh.



Gambar 4. Jahe

2.1.4. *Serai*

Serai merupakan tanaman yang biasanya dimanfaatkan masyarakat untuk penambah cita rasa masakan. Selain hal tersebut, ternyata serai juga memiliki manfaat kesehatan. Penggunaan serai untuk kesehatan biasanya dimanfaatkan dengan diolah menjadi minyak

esensial, aromaterapi, atau dikonsumsi dalam bentuk minuman. Salah satu cara memanfaatkan serai sebagai minuman adalah dengan mengonsumsi air rebusannya, yang juga disebut sebagai the serai. Sedangkan fungsi lain dari serai yaitu menjadi pestisida alami bagi nyamuk dan tikus.

Dalam tanaman serai ekstrak daunnya mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, fenol dan steroid yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan melalui penghambatan radikal bebas. Dalam serai flavonoid berperan sebagai antioksidan dan dapat menekan terbentuknya interleukin proinflamasi. Yang mampu memperbaiki endotel pembuluh darah. Tanaman Serai juga mengandung minyak esensial atau minyak atsiri yang biasa digunakan dalam pembuatan aroma terapi.



Gambar 5. Serai

2.1.5. Lemon

Lemon mengandung senyawa kimia penting yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa- senyawa antara lain asam sitrat, asam askorbat, mineral, dan flavonoid. Vitamin C dan flavonoid memiliki karakteristik sebagai antioksidan. Antioksidan berperan sebagai penangkal radikal bebas dan mampu mencegah terjadinya reaksi oksidatif. Flavonoid merupakan keluarga besar dari senyawa polifenol yang terbukti menunjukkan aktivitas antiinflamasi, antirombogenik, antidiabetes, antikanker dan neuprotektif. Flavonoid mampu berperan sebagai antikanker dengan mengganggu mekanisme kanker seperti penghambatan pertumbuhan sel dan proliferasi dengan menahan siklus sel, induksi apoptosis dan diferensiasi atau kombinasi dari mekanisme ini. Dengan beberapa komponen molekul aktif, kulit buah lemon dan ekstraknya telah menunjukkan khasiat ampuh melawan berbagai jenis kanker karena kandungan flavonoid yang kaya hadir dalam kulit lemon.



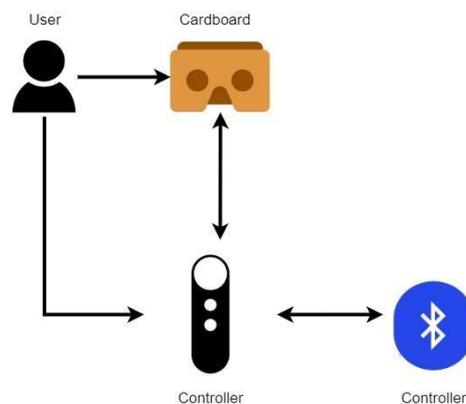
Gambar 6. Lemon

2.2. Virtual Reality



Gambar 7. Virtual Prodi

Virtual Reality (VR) adalah teknologi yang membuat pengguna berinteraksi dengan lingkungan yang ada di dunia maya yang disimulasikan oleh komputer. Teknologi Virtual Reality menggunakan teknologi generasi grafik 3D, teknologi multisensor dan teknologi dengan tampilan resolusi tinggi untuk menghasilkan virtual 3D simulatif. Pengguna memasuki adegan virtual untuk menjadi bagian di dalamnya dengan menggunakan alat bantu penginderaan. VR bekerja dengan memanipulasi otak manusia sehingga seolah-olah merasakan berbagai hal yang virtual terasa seperti hal yang nyata dengan melakukan interaksi dengan lingkungan virtual hal tersebut memungkinkan pengguna bisa tergiring ke dunia virtual yang sama sekali tidak tersentuh dengan dunia nyata.

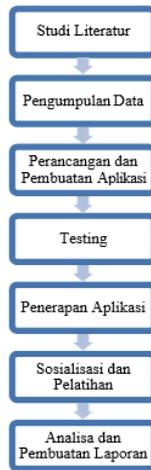


Gambar 8. Alur Kerja Virtual Reality

Secara umum alur kerja VR bermula saat pengguna memasang VR cardboard dan juga terdapat sebuah controller yang terhubung dengan bluetooth pada smartphone agar dapat melakukan komunikasi. Controller digunakan untuk berinteraksi dengan objek yang terdapat pada virtual world yang disimulasikan oleh perangkat VR Cardboard. Selanjutnya data akan ditampilkan oleh cardboard ke user sehingga menghasilkan output informasi yang dapat dilihat oleh user.

3. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan dengan menggunakan metode pelaksanaan sebagai berikut:



Gambar 9. Tanaman Toga

Tanaman TOGA sarana memperbaiki gizi, sarana penyebaran gerakan penghijauan dan sarana keindahan pekarangan lingkungan.

3.1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi dari berbagai sumber yang sudah ada dengan produk yang menyerupai. Referensi didapatkan yang berhubungan dengan produk Virtual Reality menggunakan VR Cardboard. Pada tabel dibawah ini merupakan hasil studi existing

Tabel 1. Studi Literatur

No	Gambar	Keterangan
1		Virtual Tour tentang landmark dari berbagai kota bersejarah seperti Turkey, Egypt, Saudi Arabia, Syria, Morocco, dll. Aplikasi ini pengguna dapat melihat arsitektur islam, mengunjungi masjid, istana, museum, situs keagamaan dan masih banyak lagi.
2		Game virtual reality Jurassic VR menceritakan tentang perjalanan pada masa lalu ditemani dengan dinosaurus untuk melihat-lihat keadaan dunia pada masa lalu

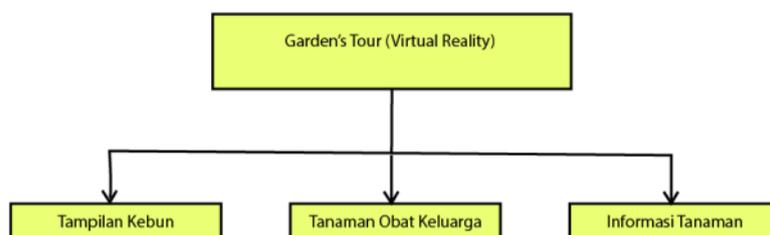
3.2. Perancangan Sistem dan Pembuatan Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi dari berbagai sumber yang sudah ada dengan produk yang menyerupai. Referensi didapatkan yang berhubungan dengan produk

Virtual Reality menggunakan VR Cardboard. Pada tabel dibawah ini merupakan hasil studi existing.

3.2.1. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka menggambarkan tampilan dari aplikasi yang dibangun. dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan design layout dan juga tampilan grafis sebagai rancangan awal aplikasi yang akan dibuat. Dalam gambar 10 merupakan struktur Antarmuka dari game.



Gambar 10. Desain Virtual Tour

Dalam Tabel 2 merupakan tampilan yang akan digunakan dalam layout dari aplikasi.

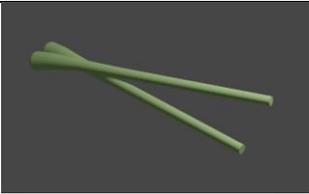
Tabel 2. Desain Aplikasi

No	Gambar	Keterangan	No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan splash screen berisi tentang judul game.	6		Tampilan ini merupakan informasi mengenai tanaman TOGA. Tampilan ini akan hilang ketika informasi mengenai tanaman sudah selesai di bacakan.
2		Tampilan main menu terdiri dari button start, options dan exit.	7		Tampilan ini merupakan tampilan pemilihan menu minuman yang akan dibuat.
3		Tampilan ini berisi tentang pengaturan yang digunakan di dalam game. Seperti Sound dan SFX.	8		Tampilan ini merupakan tampilan resep yang akan digunakan untuk pembuatan minuman.
4		Tampilan ini berisi tentang cerita dan misi yang harus dilakukan oleh pemain	9		Tampilan ini merupakan result dari hasil minuman yang telah dimasak.
5		Tampilan ini berisi sebagai UI untuk melihat informasi mengenai tanaman TOGA. Jika button ini di click maka akan muncul scene mengenai informasi tanaman.			

3.2.2. Pengumpulan 3D

Pembuatan 3D Modelling berguna untuk memperjelas kepada pengguna tentang tanaman yang sedang dibahas dan juga memvisualisasikan tanaman TOGA dan juga hasil tanaman TOGA tersebut. Adapun hasil dari 3D modelling dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 3D Modelling

No.	Gambar	Keterangan	No.	Gambar	Keterangan
1.		Tanaman Kunyit	9.		Serai
2.		Tanaman Temulawak	10.		Lemon
3.		Tanaman Jahe	11.		Kayu Manis
4.		Tanaman Serai	12.		Asam Jawa
5.		Tanaman Lemon	13.		Toples Madu
6.		Kunyit	14.		Gelas Air
7.		Temulawak	15.		Panci
8.		Jahe			

3.3. Pembuatan Gameplay Simulasi

Perancangan game interaktif ini berguna untuk membuat game virtual reality terdapat interaksi dengan pemain. Dalam game ini berfungsi sebagai pengenalan dan pemanfaatan tanaman TOGA untuk meningkatkan imunitas tubuh.

a. Genre : Game Simulation

b. Game Mechanics :

- Pemain harus mengunjungi stan “Herbs Bar” untuk memulai pembuatan Herbs Drink .
- Pemain harus memilih minuman apa yang akan dibuat.
- Pemain diberi list bahan untuk minuman yang telah dibuat.
- Pemain harus mengambil barang barang sesuai dengan instruksi yang sudah diberikan.
- Pemain harus mengikuti step memasak yang sudah di instruksikan sesuai dengan waktu yang ditentukan.

c. Game Objects

Dalam game ini terdapat 2 macam jenis Herbs Drink yang akan dibuat :

- Curcuma Syrup
- Ginger Lime

Tabel 4. Curcuma Syrup dan Ginger Lime

<i>Curcuma Syrup</i>	<i>Ginger Lime</i>
Kunyit	Jahe
Asam jawa	Lemon
Temulawak	Serai
Madu	Madu
Kayu manis	Air ½ liter
Air ½ liter	

3.4. Gameplay

Gameplay interaktif ini merupakan tata cara dalam pembuatan herbs drink dan juga menjadi game yang akan disimulasikan pembuatannya oleh pemain.

Tabel 5. Gamplay Herbs Drink

<i>No.</i>	<i>Nama Herbs Drink</i>	<i>Cara pembuatan</i>	<i>No.</i>	<i>Nama Herbs Drink</i>	<i>Cara pembuatan</i>
1.	Curcuma Syrup	1. Siapkan bahan- bahan <ul style="list-style-type: none"> • Kunyit 100 gr • Temulawak • Garam • Asam jawa 50 gr • Air ½ liter • Madu • Kayu manis 	2.	Ginger Lime	1. Siapkan bahan- bahan <ul style="list-style-type: none"> • Jahe 100 gr • 4 buah lemon • 2 batang sereh • Air ½ liter • Madu • Kayu manis
		2. Masukkan air ½liter ke dalam			2. Masukkan air ½liter ke dalam panci

	panci	3.	Nyalakan kompor	4.	Rebus air hingga mendidih
3.	Nyalakan kompor	4.	Rebus air hingga mendidih	5.	Masukkan madu ke dalam panci
4.	Rebus air hingga mendidih	6.	Masukkan jahe yang sudah dihaluskan ke dalam panci	7.	Masukkan 4 buah perasan air lemon ke dalam panmci
5.	Masukkan asam jawa dan madu	8.	Masukkan 2 batang serai	9.	Masukkan kayu manis
6.	Masukkan kunyit yang sudah dihaluskan	10.	Aduk hingga tercampur	11.	Matikan kompor
7.	Masukkan temulawak yang telah dihaluskan	12.	Minuman siap untuk disajikan		
8.	Masukkan kayu Manis				
9.	Aduk hingga tercampur				
10.	Matikan kompor				
11.	Saring minuman Minuman siap untuk disajikan				

- a. Win Condition: Jika pemain berhasil mengikuti *step* memasak dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan
- b. Lose Condition: Jika pemain gagal mengikuti instruksi yang diberikan oleh pemain dan tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

4. HASIL DAN LUARAN

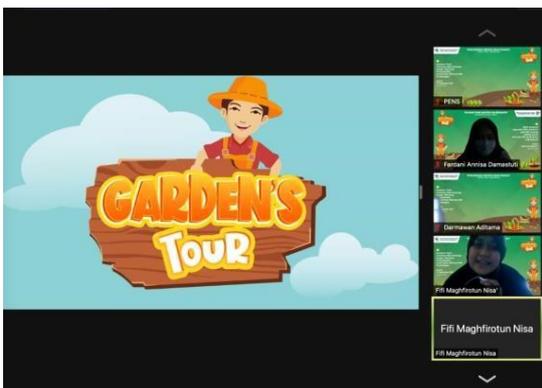
Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada tanggal 17 September 2021 oleh Program Studi D3 Teknologi Multimedia Broadcasting PSDKU Lamongan, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Tim pengabdian masyarakat terdiri dari dosen, teknisi laboratorium, dan beberapa mahasiswa serta Alumni. Lokasi pengabdian masyarakat ini yaitu terletak di SMK Negeri dan SMA Negeri di Kabupaten Lamongan.

4.1. Hasil Kegiatan

Seluruh Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini diadakan pelatihan daring dengan menggunakan media Zoom. Kemudian di tanggal 18 September 2021 telah dilaksanakan juga kegiatan penyerahan alat berupa google carboard untuk pihak sekolah. Kegiatan program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan kepada siswa SMK bertujuan untuk menambah wawasan dan hardskill mereka mengenai virtual reality. Virtual reality yang akan diberikan ke sekolah setelah pelatihan diharapkan dapat digunakan untuk pembelajaran di jurusan multimedia. Keberhasilan pelatihan juga didukung oleh komunikasi yang diberikan oleh pihak sekolah kepada para siswa mengenai dampak yang akan diterima oleh peserta. Oleh karena itu, dari target peserta yang berasal dari siswa SMK Negeri dan SMA Negeri menganggap pelatihan ini sangat menarik dan menambah wawasan mereka.

Dalam pelaksanaan program pengabdian pada masyarakat ini terdapat beberapa faktor yang mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian pada masyarakat ini yaitu: (1) adanya bantuan yang dilakukan oleh pihak mitra dalam memberikan izin pelaksanaan dan

peserta yang merupakan siswa SMK Negeri dan SMA Negeri untuk terlibat langsung dalam pelaksanaan serta mensukseskan program pengabdian pada masyarakat dalam bentuk pelatihan ini. (2) Adanya minat dan antusiasme peserta pada saat kegiatan berlangsung. Yang dapat terlihat dari jumlah peserta yang tidak mengalami pengurangan serta respon peserta dalam kegiatan pengabdian ini. Selain itu, besarnya minat dapat dilihat juga melalui tanya jawab yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih dari pemateri. (3) Acara berlangsung dengan tertib sesuai dengan rundown yang disusun panitia. Hal ini dikarenakan dalam prosesnya, acara di zoom dimulai dan selesai tepat waktu.



Gambar 11. Kegiatan Daring Menggunakan Media Zoom



Gambar 12. Kegiatan Penyerahan Google Cardboard

4.2. Hasil Pengujian

Pengujian dalam aplikasi ini terdapat 2 hal berupa pengujian media interaktif dapat digunakan dengan baik dan juga perangkat yang dapat digunakan.

Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah game VR ini dapat dimainkan dengan baik atau playable terhadap pemain. Pengujian ini dilakukan dengan menyiapkan sample. Beberapa kriteria sample yang dibutuhkan adalah:

- Belum pernah bermain game Virtual Reality
- Pernah bermain game Virtual Reality
- Sering bermain game
- Jarang bermain game
- Belum pernah memainkan game VR “Garden’s Tour”

Skenario pengujian ini yaitu pemain memainkan game VR dimulai dari awal hingga bagian terakhir. Kemudian data yang diambil berupa berapa lama waktu yang dibutuhkan pemain untuk memainkan keseluruhan game. Waktu normal yang dihabiskan untuk bermain game “Garden’s Tour” adalah 6 menit. Selanjutnya dilakukan pengujian. Seluruh sample yang memainkan game “Garden’s Tour” dari awal hingga akhir tanpa bantuan dan pedoman. Data

yang didapatkan akan dibandingkan pedoman. Apabila sample dapat memainkan game lebih cepat dari data pedoman, maka didapatkan hasil bahwa game “Garden’s Tour” ini mampu dimainkan dengan baik. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan data seperti terlihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Pengujian

<i>No. Sample</i>	<i>Durasi pemain (MM:SS)</i>	<i>Dalam detik</i>
1.	07:34	457
2.	11:08	668
3.	07:11	431
4.	08:09	549
5.	04:15	255

Rata-rata durasi permainan = 472 detik = 7 Menit 52 detik

Dari ke-5 sample percobaan, dapat dilihat bahwa 1 dari 5 sample memainkan game lebih cepat dari data pedoman. Sample dengan kriteria no.2 dan no.3 dapat bermain lebih cepat dari pedoman yang ditentukan yaitu dalam 4 menit 15 detik . Sedangkan sample dengan kriteria no.1 dan no.4 membutuhkan waktu yang paling lama yaitu 11 menit 8 detik.

Pengujian device yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian apakah aplikasi dan VR Cardboard dapat berjalan di device yang berbeda- beda. Tabel 7 merupakan hasil pengujian menggunakan berbagai device.

Tabel 7. Pengujian Device

Nama Device	Spesifikasi	Hasil
Xiaomi Redmi Note 4	- OS : Android 6.0 - RAM : 3GB - Memori Internal : 32 GB/ 64 GB - Ukuran HP : 151x76 x 8.5 mm - ukuran layar : 5.5 Inchi	-Aplikasi : Berhasil -VR Cardboard : Berhasil
Samsung Galaxy A50s	- OS : Android 9.0 - RAM : 4GB/6GB - Memori Internal : 64 GB/ 128 GB - Ukuran HP : 158.5 x 74.5 x 7.7 mm - ukuran layar : 6.4 inci	-Aplikasi : Berhasil -VR Cardboard : Berhasil
Xiaomi Redmi 9	- OS : Android 10, MIUI 11 - RAM : 3GB/4GB - Memori Internal : 32GB/64GB - Ukuran HP : 163.3 x 77 x 9.1 mm - ukuran layar : 6.53 inci	-Aplikasi : Berhasil -VR Cardboard : Tidak Berhasil
Realme 5 Pro	- OS : Android 9, Realme UI - RAM : 4GB /8 GB - Memori Internal : 128 GB - Ukuran HP : 157 x 74.2 x 8.9 mm	-Aplikasi : Berhasil -VR Cardboard : Berhasil
Oppo A3S	- OS : Android 8.1 - RAM : 2GB/ 3GB/ 4GB - Memori Internal : 16GB/ 32GB/ 64 GB - Ukuran HP : 156.2 x 75.6 x 8.2 mm - ukuran layar : 6.2 inci	-Aplikasi : Berhasil -VR Cardboard : Berhasil

Berdasarkan tabel 7 1 dari 5 sample device **Tidak Berhasil** dalam pengujian menggunakan VR Cardboard, disebabkan oleh ukuran device yang terlalu panjang.

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari uraian penjelasan dan pembahasan keseluruhan laporan pengabdian masyarakat dengan judul “Design And Implementation Virtual Reality For Toga Plants” adalah:

- Tanaman Toga memiliki banyak sekali manfaat baik untuk bumbu masakan dan bagi kesehatan.
- Game dengan jenis Virtual Reality dianggap sesuai untuk meningkatkan minat user untuk mempelajari TOGA lebih dalam.
- Pemilihan Virtual Reality dianggap sesuai, dikarenakan teknologi ini membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang disimulasikan. Hal ini dapat membuat user menjadi lebih paham tentang bagaimana cara membuat Herbal Drink dari Tanaman Toga.

5.2. Saran

Saran untuk pengembangan “Design And Implementation Virtual Reality For Toga Plants” adalah sebagai berikut:

- Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan jumlah tanaman toga ditambahkan.
- Untuk pengembangan game selanjutnya diharapkan fitur game ditambahkan.
- Untuk pengembangan selanjutnya, diharapkan terdapat animasi dari tanaman TOGA.

REFERENSI

- [1] Muhammad Metev & Pardjiyo Veiko, Laser Assisted Microtechnology, 2nd ed., R. M. Osgood, Jr., Ed. Berlin, Germany: Springer-Verlag, 1998.
- [2] J. Breckling, Ed., The Analysis of Directional Time Series: Applications to Wind Speed and Direction, ser. Lecture Notes in Statistics. Berlin, Germany: Springer, 1989, vol. 61.
- [3] S. Zhang, C. Zhu, J. K. O. Sin, dan P. K. T. Mok, “A novel ultrathin elevated channel low-temperature poly-Si TFT,” IEEE Electron Device Lett., vol. 20, hal. 569–571, Nov. 1999.
- [4] M. Wegmuller, J. P. von der Weid, P. Oberson, dan N. Gisin, “Highresolution fiber distributed measurements with coherent OFDR,” Proc. ECOC’00, 2000, paper 11.3.4, hal. 109.

-
- [5] R. E. Sorace, V. S. Reinhardt, and S. A. Vaughn, "High-speed digital-to-RF converter," U.S. Patent 5 668 842, Sept. 16, 1997.
- [6] (2002) The IEEE website. [Online], <http://www.ieee.org/>, tanggal akses: 16 September 2014.
- [7] Michael Shell. (2002) IEEEtran homepage on CTAN. [Online], <http://www.ctan.org/tex-archive/macros/latex/contrib/supported/IEEEtran/>, tanggal akses: 16 September 2014.