

PENGEMBANGAN MEDIA *DINNER ROLL VIRTUAL LABORATORY* BERBASIS *WEBSITE* PADA KOMPETENSI MENGANALISIS KUE DARI ADONAN BERAGI BAGI SISWA SMK

Alim Akbar Romadlony

S1 Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

alim.17050394060mhs@unesa.ac.id

Any Sutiadiningsih

Dosen Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

anysutiadiningsih@unesa.ac.id

Lucia Tri Pangesthi

Dosen Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

Luciatripangesthi@unesa.ac.id

Asrul Bahar

Dosen Tata Boga, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

asrulbahar@unesa.ac.id

***Abstract.** Dinner roll virtual laboratory is media that has a two-way feature and contains images, text, animations that make it easy for students to understand the material. This media is designed to make it easier for students to understand the concept of making cakes from yeast dough. This study aims to determine the feasibility of virtual laboratory media on the knowledge of making cakes from leavened dough. This research is a development research with a 4D approach/model: define, design, develop, disseminate. In this study, researchers used up to the develop stage, so that this development has three stages. In the third stage, the media feasibility validation test involved two material experts and two media experts. As well as in the limited test the test was carried out on culinary class XII students at SMK Negeri 6 Surabaya. The data collection technique uses observation techniques, as well as the instrument uses a feasibility observation sheet. Data analysis using descriptive quantitative. Based on the results of the research that the researchers have gone through, it was obtained: the virtual laboratory dinner roll media received an assessment from material experts and media experts of 94.5% and 66%, and the response from class XII culinary students was 99.6%. From the results of the study it can be concluded that the development of virtual laboratory dinner roll media at SMK Negeri 6 Surabaya is feasible and effective to use.*

Keywords: Development, Virtual Laboratory, Bakery Pastry, Dinner Roll, Website.

Abstrak *Dinner roll virtual laboratory* merupakan media yang memiliki fitur dua arah serta berisikan gambar, teks, animasi yang menjadikan peserta didik mudah memahami materi. Media ini di rancang untuk memudahkan peserta didik memahami konsep dari pembuatan kue dari adonan beragi. Adapun penelitian ini memiliki tujuan mengetahui kelayakan media *virtual laboratory* pada pengetahuan membuat kue dari adonan beragi. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan pendekatan/ model 4D; *define, design, develop, disseminate*. Pada penelitian ini peneliti menggunakan hingga tahap *develop* (pengembangan), sehingga menjadikan pengembangan ini memiliki tiga tahap. Pada tahap ketiga pada uji validasi kelayakan media melibatkan dua orang ahli materi dan dua orang ahli media. Serta pada uji terbatas pengujian dilakukan pada peserta didik kelas XII kuliner yang ada di SMK Negeri 6 Surabaya. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, serta instrumennya menggunakan lembar observasi kelayakan. Analisis data menggunakan kuantitatif deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilalui peneliti diperoleh: media *dinner roll virtual laboratory* mendapatkan penilaian dari ahli materi dan ahli media 94,5% dan 66% , dan respon dari peserta didik kelas XII kuliner sebesar 99,6%. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan pengembangan media *dinner roll virtual laboratory* pada SMK Negeri 6 Surabaya layak dan efektif untuk digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan, Praktik Virtual, Bakery Pastry, Dinner Roll, Website.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era globalisasi mengalami perubahan yang begitu pesat, terlebih pada perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dinilai sangat besar pengaruhnya dalam mengubah system pembelajaran [1]. Pada era endemi saat ini dituntut untuk mampu menyesuaikan keadaan yang serba dinamis, bahkan kegiatan persekolah harus mampu mengikuti perubahan system pembelajaran pada era endemi ini. Hal inilah yang memaksa keadaan untuk terus berinovasi untuk menyesuaikan keadaan. Salah satu produk yang terbentuk pada perkembangan teknologi era endemi saat ini menggunakan *website*, maupun aplikasi komersial yang mampu mendukung kegiatan pembelajaran.

Pada hasil observasi yang dilakukan peneliti pada saat Pengenalan Lingkungan Persekolahan (PLP) yang dilakukan di SMK Negeri 6 Surabaya, menemukan proses pembelajaran yang belum sesuai harapan dan peserta didik kurang interaktif dalam proses pembelajaran. Dari segi media pembelajaran matapelajaran kuliner, pembelajaran lebih banyak masih bersifat konvensional menggunakan buku resep, LKS, serta ceramah. Melalui pembelajaran yang menarik, secara psikologis peserta didik akan menjadi tertarik dan bersemangat untuk melakukan kegiatan pembelajaran baik didalam maupun diluar kelas [1]. Salah satu upaya untuk mengembangkan proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan yaitu melalui pembelajaran berbasis *website*.

Website atau aplikasi merupakan media yang sering digunakan untuk kegiatan digitalisasi. Kegiatan yang dapat dilakukan dalam *website* beragam, meliputi kegiatan berdagang, belajar, maupun pekerjaan dapat dilakukan dalam suatu *website* ini. Fakta yang menarik pada *website* maupun aplikasi ini digandrungi anak-anak zaman sekarang khususnya ketika melakukan permainan game online. Mayoritas mindset orang tua berasumsi bahwa permainan game online hanya memberikan dampak negatif pada anak. Padahal kita dapat menekan seminimal mungkin pengaruh negatif dengan merancang kegiatan yang disukai anak (game online) dengan korelasi pada pembelajaran, salah satu cara yaitu menjadikan game online sebagai konsep media belajar bagi anak.

Pembelajaran berbasis media *website* merupakan bagian dari pemanfaatan internet dalam dunia pendidikan dan merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan media situs (*website*) yang bias diakses melalui jaringan internet. Pembelajaran berbasis media *website* juga dikenal sebagai *web based learning* merupakan salah satu jenis penerapan dari pembelajaran elektronik (*e-learning*) [1].

Mengembangkan pembelajaran berbasis *website* yang efektif, memerlukan penerapan suatu pendekatan system dan prinsip-prinsip desain pembelajaran. Dalam hal pengembangan media pembelajaran, merumuskan apa yang diinginkan *audience* dan memutuskan bagaimana system didapat tercapai dengan baik merupakan suatu aspek penting. Peserta didik harus diperhitungkan dalam salah satu faktor pengembangan media, karena menurut Rusman dalam mengembangkan media sangat penting mengenali sasaran media yang akan dibuat [2].

Aspek/ faktor penting dalam menyusun media *website* yang baik; (1)kejelasan/*clarity* terdapat foto dan ddeskripsi tentang spesifikasi, (2)ringkas/*concision* aspek ringkas dapat dilihat dengan adanya menu, (3)mudah dikenali/ *familiarity* merupakan, (4)*responsiveness* merupakan respon baik terhadap semua navigasi dan tombol ketika diklik dapat diakses dengan memberikan umpan baik (*feedback*), (5)konsistensi/*consistency* merupakan dilihat dari

segi tampilan memiliki kesamaan tampilan baik huruf maupun design, (6)terdapat muatan estetik merupakan terdapat desain atau grafik yang menarik agar *audience* tidak bosan dalam men-gunjungi *website*, (7)efisiensi/*efficiency* merupakan penempatan tata letak dan kekuatan tool pada media *website* [3].

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara pendidik dan peserta didik. Baik interaksi secara langsung maupun tidak langsung seperti luring ataupun daring, yaitu dengan menggunakan berbagai media pembelajaran. Didasari oleh adanya perbedaan interaksi itu, maka kegiatan pembelajaran dapat dilakyukan dengan menggunakan berbagai pola pembelajaran. Sejalan dengan pendapat sebelumnya pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Dengan kata lain pembelajaran merupakan upaya untuk menciptakan kondisi agar terjadinya kegiatan belajar [4].

Pembelajaran dapat berhasil jika memiliki aspek yang mendorong siswa untuk lebih mudah memahami pembelajaran, salah satunya dengan merancang media yang menarik. Media yang pembelajaran yang menarik bagi siswa yaitu media yang berbentuk audio, visual dan gerak. Salah satu media yang dapat dikembangkan sesuai dengan era pandemi dan mampu menarik minat siswa yaitu game edukasi dengan model *virtual laboratory*. Game edukasi adalah game yang bermuatan edukasi atau game yang lebih fokus menyampaikan konten pembelajaran [5]. Bermain merupakan suatu kebutuhan anak yang tidak dapat dilepaskan. Anak dan permainan adalah dua hal yang tidak dapat dilepaskan satu sama lain [6]. Game edukasi dirancang tidak hanya menghibur tapi juga dapat memberikan pengalaman belajar bagi siswa. Pengalaman belajar itulah yang diharapkan dapat membuat pembelajaran lebih bermakna sehingga memudahkan siswa memahami konsep pembelajaran namun sulit untuk dilupakan serta meningkatkan minat siswa terhadap topik yang akan dipelajari

Kue dari adonan beragi merupakan salah satu topic ajar dalam mata pelajaran *bakery pastry* di tingkat sekolah menengah kejuruan, jurusan kuliner. Produk *bakery pastry* merupakan olahan hasil pangan dari kombinasi terlarut-mentega-tepung [7]. Sedangkan kata *pastry* dari kata *paste* yang berarti campuran tepung terigu, cairan dan lemak. Bahan utama *bakery pastry* meliputi tepung, ragi, gula, lemak, telur, susu, garam, dan cairan [7].

Bakery pastry merupakan suatu bahan kajian yang membahas tentang ruang lingkup serta beragam produk patiseri, salah satunya kue dari adonan beragi yang merupakan topik ajar pada mata pelajaran ini. Pada topik ini di jelaskan berbagai produk serta karakteristik bahan yang sangat mempengaruhi kualitas hasil. Selain komponen bahan, proses, tahap pembuatan, hingga suhu juga aspek penting dalam patiseri[8].

Tujuan pembelajaran patiseri ini peserta didik mampu memahami pengolahan produk *pastry* dan *bakery*. Selain itu peserta didik diharapkan mampu menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji sesuai dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja [9].

Website merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup local maupun jarak jauh. Dokumen pada website disebut dengan *web page* dan *link* dalam website memungkinkan pengguna bias berpindah dari satu page ke page yang lain (*hyper text*), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser maupun berbagai aplikasi browser lainnya.

Pembelajaran berbasis web yang populer dengan sebutan web-based training (WBT) atau juga disebut web-based education (WBE) dapat didefinisikan sebagai aplikasi teknologi web dalam dunia pembelajaran untuk kegiatan pembelajaran. Secara tidak langsung dapat dikatakan sebagai pembelajaran yang memanfaatkan teknologi internet dan dapat dikatakan sebagai pembelajaran berbasis web.

Pembelajaran berbasis media website merupakan bagian dari pemanfaatan internet dalam dunia pendidikan dan merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan situs web yang bisa diakses melalui jaringan internet. Kelebihan pembelajaran menggunakan internet yaitu; (1) memungkinkan setiap orang meng-akses dimanapun dan kapanpun, (2) dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri untuk belajar, (3) menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran, (4) isi materi pelajaran dapat di-update dengan mudah [1].

Berdasarkan kriteria media yang diharapkan maka peneliti tertarik untuk mengembangkan media edukasi dengan model *virtual laboratory* berbasis *website* dalam penelitian ini yang berjudul “Pengembangan Media Dinner Roll Virtual Laboratory Berbasis Website pada Pengetahuan Membuat Kue dari Adonan Beragi Bagi Siswa SMK”.

Pengembangan media *virtual laboratory* berbasis *website* diharapkan dapat bermanfaat bagi peserta didik, antara lain: 1) Meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa; 2) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan; 3) mengembangkan konsep berpikir melalui visualisasi pengamatan secara langsung, kongkret serta interaktif. Sehingga mampu mendukung siswa dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan; 5) Pembelajaran akan bermakna sehingga long time memory bagi siswa.

Program media *virtual laboratory* ini ditampilkan secara menarik dengan mengkombinasikan grafis, text, audio, video, dan animasi serta tombol-tombol yang *userfriendly*. Adapun keterbatasan pengembangan media *virtual laboratory* berbasis *website* adalah media ini hanya untuk siswa SMK jurusan bata boga kelas XI materi membuat kue dari adonan beragi mata pelajaran *bakery pastry*.

METODE

penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*, dengan menggunakan model pengembangan 4D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S, Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model ini memiliki 4 tahap yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (tahap perancangan), *Develop* (tahap pengembangan) dan *Disseminate* (tahap penyebaran). Namun, pada penelitian ini 4-D dimodifikasi menjadi tiga langkah (3-D) yaitu *Define*, *Design*, *Develop*. Desain ini dimodifikasi menjadi tiga langkah dikarenakan keterbatasan peneliti untuk melakukan tahap keempat *Disseminate* tetapi tidak berkemungkinan pengembangan ini dilanjutkan sampai tahap keempat yaitu penyebaran dikesempatan lain waktu.

Subyek uji coba dalam pengembangan *virtual laboratory* berbasis *website* adalah siswa kelas XI SMK jurusan tata boga yang ada di surabaya. Pemilihan subyek siswa SMK yang ada di Surabaya karena selain selinear dengan domisili peneliti, di surabaya juga terdapat banyak sekolah yang menyediakan rombel jurusan tata boga.

Data yang diperoleh dalam pengembangan media *virtual laboratory* berbasis *website* merupakan data kuantitatif. Data tersebut diperoleh dari hasil scoring angket lembar observasi yang dihitung rata-ratanya dengan tujuan mendapatkan skor yang ideal sehingga peneliti dapat mengetahui kelayakan dari media *virtual laboratory*. Data tersebut dikumpulkan menggunakan instrumen pengumpulan data berupa instrumen validasi materi, validasi media, dan lembar respon siswa. Adapun teknis analisis data dari hasil validitas menggunakan skala *Likert*.

Hasil data yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi diolah menggunakan deskriptif presentase dengan rumus sebagai berikut [10]:

Persentase validasi ahli dihitung dan dirata-rata menggunakan rumus berikut

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = perolehan persentase validasi ahli

$\sum X$ = jumlah skor setiap kriteria validasi ahli

N = jumlah skor total

Setelah mendapatkan data berupa persentase, maka dapat dilihat hasil kriteria penilaian data pada table 1.

Tabel 1 kriteria penilaian data

Penilaian	Kriteria
81% - 100%	Valid tanpa revisi
61% - 80%	Valid dengan revisi ringan
41% - 60%	Belum valid dengan revisi berat
21% - 40%	Tidak valid
0% - 20%	Sangat tidak valid

Teknik perhitungan kuisioner (respon siswa) dihitung dari keseluruhan skor yang diperoleh. Data yang diperoleh dari kuisioner tersebut diolah menggunakan metode deskriptif persentase dengan rumus perhitungan berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = perolehan persentase validasi ahli

$\sum X$ = jumlah skor setiap kriteria validasi ahli

N = jumlah skor total

Dari rumus tersebut dapat diperoleh taraf kelayakan media *virtual laboratory* berbasis *website*. Berdasarkan kriteria kelayakan keefektifan produk sebagai berikut:

Tabel 2 kriteria penafsiran angket pengguna

Prosentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Kurang layak
21% - 40%	Tidak layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran ini melalui tiga tahap yaitu; tahap pendefinisian, tahap perancangan, dan tahap pengembangan. Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

Tahap pendefinisian

1. Analisis awal (front-end analysis)

Analisis awal bertujuan untuk menentukan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Analisis ini dilakukan observasi, yang bertujuan untuk mengetahui keadaan serta karakter peserta didik. Peserta didik yang di observasi adalah siswa SMKN 6 Surabaya jurusan kuliner.

Permasalahan yang dijumpai peneliti adalah pembelajaran di kelas, pada saat mengajar guru menggunakan metode demonstrasi untuk menyampaikan materi. Media yang digunakan berupa media konvensional yaitu buku, papan tulis dan LCD. Kekurangan yang dimiliki media ini adalah tidak adanya umpan balik pada peserta didik serta peserta didik tidak merasakan secara langsung jika hanya proses demonstrasi saja.

Masalah lain yang terjadi pada SMKN 6 Surabaya adalah keterbatasan media yang menarik. Kualitas media erat hubungannya dengan hasil belajar siswa. Sehingga sangat dibutuhkan media-media menarik untuk membantu proses pembelajaran.

Setelah melewati berbagai macam pertimbangan peneliti mencoba mencari solusi mengenai permasalahan pembelajaran yang dialami siswa, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dan solusi untuk meningkatkan minat terhadap pembelajaran. Diharapkan pengembangan media pembelajaran ini dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran bakery pastry untuk materi kue dari adonan beragi.

2. Analisis peserta didik (leaner analysis)

Analisis peserta didik mengkaji karakteristik peserta didik sesuai dengan desain pengembangan media. Subjek adalah siswa kelas XI SMK Negeri 6 Surabaya. Berdasarkan hasil observasi peneliti bahwa hasil belajar siswa belum maksimal. Menurut pengamatan peneliti, hal ini disebabkan karena semakin berkurangnya antusias siswa untuk mempelajari materi khususnya kue dari adonan beragi. Kondisi ini karena kurangnya media yang menarik pada pembelajaran di lapangan.

3. Analisis konsep (concept analysis)

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang dijabarkan, menyusun secara sistematis, dan terperinci konsep-konsep yang relevan. Analisis ini mengaitkan satu konsep dengan konsep lain yang relevan untuk kemudian membentuk konsep pembelajaran. Media ini terdiri dari tiga sub kegiatan, dimana pada kegiatan pertama berisi tentang pengetahuan dan konsep dalam pembuatan dinner roll. Kemudian, untuk kegiatan selanjutnya berisi kegiatan peserta didik dalam mempraktekkan yang telah dia pelajari dan yang terakhir, berisi analisis hasil yang telah dipraktekkan.

4. Perumusan tujuan pembelajaran (specifying instructional objectives)

Perumusan tujuan pembelajaran merangkum semua hasil analisis yang dilakukan untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkaian tujuan ini menjadi dasar untuk merancang perangkat pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam materi virtual laboratory tentang dinner roll yang dikembangkan oleh peneliti. Hal ini berfungsi untuk membatasi permasalahan dan alternative solusi dalam penelitian, khususnya penyusunan media virtual laboratory, tujuan dalam pembelajaran ini adalah:

- a. Menghasilkan media pada mata pelajaran bakery pastry untuk siswa di SMK Negeri 6 Surabaya
- b. Mengetahui kelayakan media pada mata pelajaran bakery pastry untuk siswa di SMK Negeri 6 Surabaya.

Tahap perancangan

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan desain perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dengan empat langkah, yaitu:

1. Pemilihan media

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam pencapaian kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan. Rancangan media terbagi menjadi beberapa tahapan, dimulai dari merancang sampai dengan dengan pembuatan. Desain dibuat berdasarkan refrensi dari beberapa sumber yang nantinya desain yang dihasilkan benar-benar valid. Produk berupa media virtual laboratory yang memiliki desain menarik, yan sesuai dengan Kompetensi dasar kurikulum merdeka. Produk yang dihasilkan berupa media untuk meningkatkan pemahaman dan aktivitas belajar peserta didik.

2. Pemilihan format

Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar. Pemilihan format penyajian harus disesuaikan dengan karakteristik siswa. Produk yang dihasilkan berupa media virtual berbasis website yang memiliki desain menarik.

3. Penyusunan instrument penilaian

Penyusunan instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket, dimana terdapat tiga jenis angket. Angket pertama diberikan pada validator media, angket kedua untuk validator materi dan yang ketiga untuk respon peserta didik.

4. Desain awal

Produk awal media pengembangan berupa media virtual berbasis website dengan tampilan yang menarik, disertai gambar, warna dan kualitas gambar yang baik. Produk nantinya tersedia dalam link yang dapat diakses melalui handphone maupun laptop. Media ini dibuat untuk media pembelajaran bakery pastry pada kompetensi kue dari adonan beragi.



Gambar 1. Halaman awal

Tahap Validasi

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan yang digunakan dalam mengembangkan media virtual laboratory. Validasi ini menggunakan angket yang diisi oleh validator. Validasi materi ini dilakukan oleh dosen ahli UNESA, dosen ahli UPI, dan guru SMKN 6 Surabaya

Table 3. ringkasan hasil validasi ahli materi

No	Aspek penilaian	validasi (1)	validasi (2)	validasi (3)	Jumlah
1	Kesesuaian materi	5	5	5	15
2	Kesesuain capaian	5	5	5	15
3	Keakuratan	4	5	5	14
4	Ketepatan	4	4	5	13
5	Ketertarkaitan materi	5	5	5	15
6	Mendorong siswa ingin tahu	5	5	5	15
7	Konstruktivisme	4	5	5	14
8	Menemukan	4	5	5	14
9	Bertanya	5	4	4	13
10	Refleksi	4	5	5	14
11	Penilaian	4	5	5	14
Total					156
					6

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{156}{165} \times 100\%$$

$$P = \frac{156}{165} \times 100\%$$

$$P = 94.5\%$$

Jadi, untuk validasi materi ini memperoleh hasil sangat baik dengan perolehan 94.5%.

Tinjauan kelayakan pertama yaitu tentang materi yang dilakukan oleh Anisa Nur Aini, M.Pd. selaku dosen UNESA, Nia Lestari, M.Pd. selaku dosen UPI serta Winijiarti, S.Pd., M.M. selaku guru di SMK Negeri 6 Surabaya. Validasi materi berfungsi untuk mengkaji dan menilai apakah materi pembelajaran yang akan disampaikan dalam dinner roll virtual lanoratory sudah valid atau belum. Validasi ini dilakukan dengan mengisi angket dengan skala 1-5, disamping itu ada validator memberi saran untuk memperbaiki tampilan ikon pada media.

Berdasarkan hasil validasi materi diperoleh sebesar 94,5%. Menurut klasifikasi nilai tersebut berada pada rentang 81%-100% yang berarti media dinner roll virtual laboratory sangat baik dan layak di uji cobakan dengan saran dari validator I, II, dan III.

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan media virtual laboratory. Validasi media ini dilakukan oleh tiga orang dosen ahli Poltek TEDC Bandung, system analys astra Honda, Chief technology officer Argenta Danika Pradana.

Table 4. ringkasan hasil validasi ahli media

No	Aspek penilaian	validasi (1)	validasi (2)	validasi (3)	Jumlah
1	<i>Suitability</i>	3	3	4	10
2	<i>Accurateness</i>	3	3	3	9
3	<i>Interoperability</i>	2	2	2	6
4	<i>Security</i>	3	1	1	5
5	<i>Functionality Compliance</i>	3	2	3	8
6	<i>Maturity</i>	3	2	3	8
7	<i>Fault Tolerance</i>	3	2	3	8
8	<i>Recoverability</i>	3	2	3	8
9	<i>Reliability Compliance</i>	3	1	3	7
10	<i>Understandability</i>	4	1	3	8
11	<i>Learnability</i>	4	1	4	9
12	<i>Operability</i>	4	2	2	8
13	<i>Attractiveness</i>	3	3	4	10
14	<i>Usability Compliance</i>	3	3	4	10
15	<i>Time Behavior</i>	3	2	2	7
16	<i>Resource Utilization</i>	3	3	3	9
17	<i>Efficiency Compliance</i>	3	3	4	10
18	<i>Analyzability</i>	3	2	1	6
19	<i>Changeability</i>	3	2	2	7
20	<i>Stability</i>	3	2	3	8
21	<i>Testability</i>	3	2	3	8
22	<i>Adaptability</i>	4	3	1	7
23	<i>Instalability</i>	4	3	1	7

3					
2	<i>Portability Compliance</i>	4	3	2	8
4					
2	<i>Replaceability</i>	3	3	2	8
5					
Total					19 9

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{199}{299} \times 100\%$$

$$P = \frac{25 \times 3 + 4}{299} \times 100\%$$

$$P = \frac{199}{299} \times 100\%$$

$$P = 66\%$$

Jadi, untuk validasi media ini memperoleh nilai 66% yang dimana hasilnya baik, perlu adanya beberapa revisi pada system virtualnya.

Validasi yang kedua yaitu untuk mengukur validasi dari media yang dilakukan oleh ahli programmer dibidangnya yaitu Nelly Syarifah, M.Pd. selaku dosen Politeknik TEDC Bandung, Dnis selaku system analys software di Astra Honda Motor, dan yang terakhir Yan Vedo Dirgantara Kondera selaku Chief Technology Officer di Argenta Danika Pradana. Validasi ini dilakukan dengan mengisi angket dengan menggunakan ISO/IEC skala 1-4 yang mana merupakan alat pengukur penilaian secara internasional.

Berdasarkan hasil validasi media diperoleh sebesar 66%. Menurut klasifikasi nilai tersebut berada pada rentang 61% - 80% yang berarti media dinner roll virtual laboratory baik untuk digunakan dengan revisi, namun dari ketiga validator menyampaikan pada sarannya untuk skala media pembelajaran sudah baik dan bisa dapat diujicobakan secara langsung.

Respon Peserta didik

Uji coba pengembangan ini dilakukan pada siswa kelas XII SMKN 6 Surabaya sebanyak 29 siswa. Uji coba ini menggunakan angket yang diisi oleh peserta didik.

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{289}{299} \times 100\%$$

$$P = \frac{10 \times 29}{299} \times 100\%$$

$$P = \frac{289}{299} \times 100\%$$

$$P = 99.6\%$$

Jadi, untuk respon peserta didik memperoleh hasil yang sangat baik yaitu 99.6% dimana peserta didik sangat interaktif dengan adanya media virtual laboratory.

Pada tahap terakhir yaitu respon dari peserta didik, pada tahap ini dilakukan pada siswa SMK Negeri 6 Surabaya sebanyak 29 siswa kelas XII Kuliner. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon dari peserta didik mengenai pengembangan media dinner roll virtual laboratory sebelum di ujikan secara luas. Pada uji coba ini, berdasarkan hasil penilaian dari respon siswa 28/29 siswa menyatakan sangat antusias sehingga 28 siswa menyatakan sangat responsis 100% pada media ini. Hasil rata-rata penilaian dari respon siswa sebesar 99,5%, dimana berada pada rentan 81%-100% yang berarti media ini dangat baik dan dapat di uji cobakan.

SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan pengembangan media dinner roll virtual laboratory berbasis website pada mata pelajaran bakery pastry maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Media dinner roll virtual laboratory berbasis website pada matapelajaran bakery pastry dengan menggunakan model pengembangan 4D namun pada tahap ini sampai dengan tahap develop (pengembangan) karena keterbatasan peneliti.
2. Media dinner roll virtual laboratory berbasis website merupakan media pembelajaran interaktif yang mampu digunakan siswa dengan menggunakan perangkat laptop maupun gawai yang dapat diakses melalui jaringan internet.
3. Media dinner roll virtual laboratory berbasis website secara materi sangat memuaskan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran, secara respon siswa sangat memuaskan dan menyenangkan bagi pembelajaran siswa, kemudian secara kelayakan media cukup baik untuk dilakukan dalam media pembelajaran.

SARAN

Berisikan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya terkait kegiatan penelitian berikutnya yang akan atau perlu dilakukan selanjutnya.

1. Penelitian ini hanya pada tahap pengembangan penelitian saja 4D tahap ketiga, sehingga diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menggunakan media ini hingga tahap penyebarluasan sehingga dapat memperoleh banyak feedback untuk pengembangan penelitian serupa.
2. Penggunaan perangkat lunak untuk membuat media ini sangat sederhana jadi masih banyak penyempurnaan dari segi system aplikasi, oleh karena itu diharapkan penelitian selanjutnya maupun peneliti yang akan membuat penelitian serupa dapat menggandeng programmer ahli dan expert dibidangnya untuk memperoleh media interaktif lebih baik lagi.
3. Penelitian pengembangan media virtual sangat memerlukan konsep dan sitem yang matang untuk peneliti selanjutnya alangkah lebih baik untuk merancang media lebih baik memilih rekanan yang faham akan dunia kuliner/tata boga.
4. Produk ini hanya dikembangkan untuk materi adonan beragi pada mata pelajaran bakery pastry besar harapan untuk peneliti selanjutnya mengexplore materi maupun mata pelajaran lain untuk dikembangkan, karena antusia siswa untuk pengembangan media serupa sangat antusias dan meningkatkan minat belajar siswa

Daftar Pustaka

- [1] Uno, H.B, Ma'ruf A.R.K. 2016, Pengembangan Media Pembelajaran IPS Berbasis Website untuk Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Negeri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 18 (1) : 169-185.
- [2] Rusman, Dkk. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Alfabeta. Bandung.
- [3] Rochmawati, i. 2019, Analisis User Ace Situs Web Iwearup.com. *Visualita*. 7 (2): 31-44.
- [4] Komara, E. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. Refika Aditama. Bandung.
- [5] Ades, S. 2017. *Model-model Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta
- [6] Pitajeng. 2015. *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- [7] Faridah, A, Dkk. 2008. *Patiseri Jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Jakarta.
- [8] Setyawati, R. 2020. *Pengolahan Patiseri*. Politeknik Negeri Balikpapan. Balikpapan.
- [9] Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan.
- [10] Rochmawati, i. 2017, Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik dengan Model Pengembangan 4-D pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi*. 22 (2): 135-147.