

Pembangunan dan penilaian laman web hidangan roti dan masakan beryis tingkatan 5

Development and evaluation of a website for bread and yeast products for form 5

Nur Ayuni Azhan¹, Mohd Nazri Abdul Raji^{1*}, Mohd Yusof Kamaruzaman¹, Mohd Amirul Hussain², Mohd Aliff Abdul Majid³

¹Jabatan Hospitaliti dan Sains Konsumer, Fakulti Teknikal dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

²Jabatan Sains Pertanian, Fakulti Teknikal dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak

³Jabatan Pengurusan Perkhidmatan Makanan, Fakulti Pengurusan Hotel dan Pelancongan, Universiti Teknologi MARA, Cawangan Selangor 42300 Puncak Alam, Selangor

**Corresponding author: mohd.nazri@ftv.upsi.edu.my*

Received: 02 April 2024; **Accepted:** 30 April 2025; **Published:** 28 May 2025

To cite this article (APA): Azhan, N. A., Abdul Raji, M. N., Kamaruzaman, M. Y., Hussain, M. A., & Abdul Majid, M. A. (2025). Pembangunan dan penilaian laman web hidangan roti dan masakan beryis tingkatan 5. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 18(1), 43-51. <https://doi.org/10.37134/bitara.vol17.1.5.2025>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/bitara.vol17.1.5.2025>

Abstrak

Kajian ini dijalankan untuk membangunkan dan menilai kebolegunaan laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis Tingkatan 5 subjek Sains Rumah Tangga (SRT). Pembangunan laman web ini menggunakan model kajian reka bentuk pembangunan (DDR) yang terdiri daripada tiga fasa iaitu fasa analisis keperluan, fasa reka bentuk dan pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian. Seramai 52 orang murid yang mengambil subjek SRT di sekitar negeri Kelantan, Malaysia terlibat sebagai responden. Instrumen kajian merangkumi bahan bantu mengajar (BBM), laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis, borang kesahan kandungan dan borang soal selidik penilaian kebolegunaan yang menggunakan skala Likert tiga mata. Kesahan kandungan laman web disahkan oleh dua orang pensyarah dan seorang guru SRT, dianalisis menggunakan formula kesahan kandungan. Nilai kesahan keseluruhan dari ketiga-tiga pakar adalah sebanyak 91.8%. Dapatan menunjukkan penilaian kebolegunaan laman web dari segi kebolegunaan (*usefulness*) memperoleh nilai peratusan keseluruhan sebanyak 92.8%, kemudahan penggunaan (*ease of use*) 90.4%, dan kepuasan (*satisfaction*) 93.8%. Secara keseluruhan, penggunaan laman web ini mendapat penilaian positif daripada responden. Impaknya, laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis sesuai digunakan sebagai sumber rujukan tambahan oleh murid di dalam dan di luar waktu sekolah. Hasil pembangunan laman web ini menyokong keperluan pengajaran yang lebih interaktif dan berpusatkan murid dalam subjek SRT.

Kata Kunci: Sains Rumah Tangga, Hidangan Roti dan Masakan Beryis, bahan bantu mengajar, laman web, persepsi

Abstract

This study aims to develop and evaluate the usability of a website for the subtopic of Bread and Yeast Products under the subject of Home Science among form 5 students. The development of the website used the design and development research model (DDR) which consists of three phases, namely the need analysis phase, design and development phase, the implementation and the evaluation phase. A total of 52 students taking Home Science subject within the state of

Kelantan, Malaysia, participated as respondents. The research instruments included teaching aids, the Bread and Yeast Products website, the content validity form, and the usability perception questionnaire that ranges a 3-point Likert Scale. The content validity of the website was validated by two lecturers and a Home Science teacher analyzed using the content validity formula. The overall validity value from the three experts was 91.8%. As for the perception of the website's usability, for the usefulness section scored an overall percentage value of 92.8%, while the ease-of-use section scored 90.4%, and the satisfaction section scored 93.8%. Based on this finding, it shows that the web-based usability for the subtopic of Bread and Yeast Products has a positive perception from the study respondents. As a result, the Bread and Yeast Products website is suitable to be used as an additional reference source by students both during and outside of school hours. The development of this website supports the need for more interactive and student-centered teaching in the SRT subject.

Keywords: Home Science, Bread Yeast Products, teaching aids, website, perception

PENGENALAN

Selaras dengan perkembangan teknologi, Pembelajaran Abad ke-21 (PAK 21) berusaha untuk mempersiapkan murid agar dapat berfungsi dengan baik dalam masyarakat yang terus berkembang dan berubah dengan pesat (Ruslan & Saleh, 2023). PAK 21 menekankan pemahaman murid yang mendalam, penerapan praktikal dan pengembangan kemahiran abad ke-21 yang relevan bagi kehidupan dan kerjaya mereka pada masa hadapan. Menurut Mohd Nason dan Hanapi (2019), pembelajaran abad ke-21 ialah proses pembelajaran berpusatkan murid berteraskan elemen komunikasi, kolaboratif, pemikiran kritis, dan kreativiti serta aplikasi nilai murni dan etika. Pendidik atau guru haruslah lebih kreatif melakukan anjakan paradigma dalam pengajaran dan pembelajaran yang efektif bagi melahirkan generasi yang berminda kelas pertama (Arshad, Ishak, & Zaharudin, 2022).

Strategi proses pengajaran dan pembelajaran yang efisien adalah melalui penggunaan bahan bantu mengajar (BBM) yang sesuai bagi menarik perhatian dan meningkatkan kefahaman murid terhadap topik pembelajaran (Mahat, et al., 2020). Menurut Isa dan Ma'arof (2018), BBM merupakan segala kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membantunya dalam menyampaikan pengajaran. BBM mampu meringankan tugas guru serta meningkatkan kefahaman murid terhadap topik yang hendak dipelajari. Penggunaan BBM boleh diaplikasikan dalam teknik pembelajaran secara *flipped classroom* di mana murid diberikan bahan pembelajaran untuk belajar di rumah (Ahmad, Noni, & Sapari, 2023).

Laman web merupakan salah satu BBM yang boleh digunakan oleh guru dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP). Menurut Islamuddin dan Widyartono (2023) penggunaan laman web sebagai medium pembelajaran mampu meningkatkan keberkesanan PdP kerana ia menggabungkan elemen seperti teks, grafik, audio, animasi dan video yang berpotensi menarik minat dan meningkatkan motivasi murid dalam pembelajaran. Ciri interaktif ini turut merangsang pembelajaran sendiri dan membina kemahiran mencari maklumat. Namun begitu, kajian lepas menunjukkan masih kurangnya laman web yang dibangunkan khusus sebagai BBM untuk subjek Sains Rumah Tangga (SRT), terutamanya melibatkan topik-topik amali seperti Hidangan Roti dan Masakan Beryis.

Satu tinjauan awal dilakukan untuk mendapatkan maklumat berkenaan keperluan pembangunan laman web bersama guru SRT di Sekolah Menengan Kebangsaan Putri Saadong. Antara masalah yang biasa dihadapi di dalam subjek SRT terutamanya bagi subtopik Hidangan Roti dan Masakan Beryis ialah kekurangan bahan rujukan yang interaktif dan masa untuk melakukan demonstrasi amali tidak mencukupi. Kajian lepas juga menyokong pernyataan ini di mana Yusri, Zainal, dan Ismail (2024) menyatakan kekurangan masa bagi pengajaran melibatkan kelas amali. Manakala Hashim, Hamid, Bakar, dan Othman (2018) menyatakan sebanyak 70% hingga 95 % guru hanya menggunakan buku teks sebagai rujukan utama dalam pengajaran mereka. Jurang ini menunjukkan keperluan terhadap kajian yang membangunkan bahan pembelajaran digital yang bersifat interaktif, mudah diakses dan sesuai dengan keperluan kurikulum serta murid. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk membangun dan menilai kebolegunaan laman web bagi subtopik Hidangan Roti dan Masakan Beryis di kalangan murid tingkatan 5, sebagai satu inisiatif memperkaya pendekatan PdP yang lebih inovatif, efektif dan berfokuskan murid.

TINJAUAN LITERATUR

Laman web dalam bidang pendidikan

Laman web pembelajaran merujuk kepada sebuah tapak atau ruang maya di internet yang direka khas untuk menyediakan bahan-bahan pembelajaran, sumber-sumber pendidikan, dan aktiviti pembelajaran dalam talian. Menurut Nordin dan Embi (2008), laman web juga merupakan suatu halaman yang mempunyai persembahan visual yang menarik dan unik serta melibatkan grafik laman web logo, saiz tulisan, butang menu dan kombinasi warna. Kajian yang dijalankan oleh Ewais dan Troyer (2019) mendapati bahawa salah satu cara untuk mempermudah PdP yang abstrak dan kompleks adalah dengan menggunakan peralatan mudah alih yang dianggap sebagai nilai tambah dibandingkan dengan bahan pembelajaran klasik seperti buku teks, gambar dua dimensi, dan video. Penggunaan laman web sebagai media pembelajaran memberi kesan positif kepada proses pembelajaran (Islamuddin & Widyartono, 2023). Selain dapat menyampaikan maklumat secara interaktif, penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan kualiti dan hasil pembelajaran. Di samping itu, kebaikan laman web dalam PdP juga membolehkan pelajar untuk belajar sendiri, menyesuaikan kelajuan pembelajaran mereka dengan kebolehan dan keperluan masing-masing. Menurut Sudi (2023), penggunaan laman web sebagai alternatif pembelajaran sendiri memberi banyak manfaat kepada murid. Laman web biasanya mengandungi teks, grafik, audio, animasi dan video yang berpotensi menarik minat dan meningkatkan motivasi murid dalam pembelajaran. Menurut Asualingam, Halili dan Ramalingam (2023) pengajaran dan pembelajaran berasaskan web memberikan kemudahan kepada pendidik agar mengurus bahan pengajaran dan menghasilkan persekitaran pembelajaran yang efektif. Sebagai contoh, laman web membolehkan pendidik merancang kursus yang interaktif dengan elemen-elemen multimedia, latihan-latihan interaktif, dan kandungan yang disesuaikan. Platform pembelajaran dalam talian yang menggunakan laman web juga dapat menyediakan pengalaman pembelajaran yang holistik dan menyeluruh dengan pelbagai alat dan sumber. Dengan memanfaatkan teknologi laman web dalam pembelajaran, pendidik dapat mencipta pengalaman pembelajaran yang lebih dinamik, bermakna, dan disesuaikan dengan keperluan murid PdP berasaskan laman web memberikan kemudahan kepada pendidik agar mengurus bahan pengajaran dan menghasilkan persekitaran pembelajaran yang efektif (Asualingam, Halili, & Ramalingam, 2023). Sebagai contoh, laman web membolehkan pendidik merancang kursus yang interaktif dengan elemen-elemen multimedia, latihan-latihan interaktif, dan kandungan yang disesuaikan. Dengan memanfaatkan teknologi laman web dalam pembelajaran, pendidik dapat mencipta pengalaman pembelajaran yang lebih dinamik, bermakna, dan disesuaikan dengan keperluan murid. Oleh hal yang demikian, penggunaan laman web dapat membuka pintu kepada inovasi dalam bidang pendidikan.

Teori Kognitif

Teori pembelajaran kognitif adalah pendekatan dalam psikologi dan pendidikan yang menekankan pentingnya proses mental dalam pembelajaran. Teori pembelajaran kognitif memandang individu sebagai pembangun pengetahuan yang aktif, yang mengolah maklumat dan membentuk pemahaman melalui proses mental. Menurut Pitaloka et. al, (2022) mengikut teori pembelajaran kognitif, pembelajaran ialah refleksi mental yang terjadi dalam diri manusia. Penggunaan strategi pengajaran dan pembelajaran yang bersesuaian berupaya meningkatkan prestasi dan motivasi murid. Pada asasnya, pembelajaran adalah proses perniagaan yang menggabungkan aktiviti mental yang berlaku dalam diri manusia sebagai proses penglibatan aktif dengan persekitaran mereka untuk mendapatkan perubahan dalam bentuk maklumat relatif dan kekal, pemahaman, tingkah laku, kemahiran, dan nilai sikap.

Menurut Jonim dan Karim (2023) murid harus membina asas konsep yang kukuh, memperoleh kebolehan penyiasaan, dan memperoleh pengetahuan tentang idea. Apabila murid terlibat secara aktif dalam mencari dan mengembangkan kemahiran berfikir mereka, teori tersebut boleh meningkatkan kemahiran berfikir kreatif. Hasilnya, teknik teori ini dapat menggalakkan pemerolehan kemahiran berfikir kritis dan kreatif yang lebih bermakna dan berkesan. Dalam konteks reka bentuk laman web ini, teori kognitif diaplikasikan dengan menekankan pembelajaran berasaskan visualisasi maklumat dan pengulangan sendiri. Contohnya, elemen teks yang ringkas dan berstruktur, gambar yang relevan, serta

penggunaan warna yang konsisten dan menarik direka untuk mengurangkan beban kognitif, seterusnya membantu murid menyimpan dan menghubungkan kait maklumat baharu dengan pengetahuan sedia ada. Selain itu, video demonstrasi yang disediakan membolehkan murid mengulang semula pelajaran mengikut keperluan dan rentak masing-masing, yang sejajar dengan prinsip pemerolehan semula maklumat dalam pembelajaran kognitif. Elemen kuiz interaktif (soalan uji minda) turut digunakan untuk mengukuhkan daya ingatan dan menguji pemahaman, satu aspek penting dalam teori ini. Oleh itu, pembangunan laman web bagi subtopik Hidangan Roti dan Masakan Beryis sesuai dengan perspektif kognitif di mana murid memahami teknik untuk belajar.

Gaya Pembelajaran Visual, Auditori dan Kinestetik (VAK)

Gaya pembelajaran merupakan cara belajar yang ditunjukkan atau digunakan oleh seseorang semasa proses belajar dilakukan dan setiap individu mempunyai gaya pembelajarannya yang tersendiri dan tidak sama antara satu sama lain Tar dan Mahmud (2021). Oleh itu, guru disarankan mengajar mengikut cara murid belajar supaya proses pembelajaran berkesan dan bersesuaian. Gaya pembelajaran Visual, Auditori dan Kinestetik (VAK) merupakan salah satu gaya pembelajaran yang umum dan digunakan secara meluas (Banas, 2018).

Menurut Zulkipli dan Surat (2019) , ciri murid yang cenderung dengan gaya pembelajaran visual ialah murid cenderung belajar melalui mata (penglihatan) seperti melihat gambar, membaca, menonton video dan grafik. Gaya pembelajaran audio pula ialah murid cenderung belajar melalui telinga (pendengaran) seperti mendengar dan bertutur, dan melakukan perbincangan manakala gaya pembelajaran kinestetik ialah murid cenderung belajar melalui pengalaman atau pergerakan. Tambahan pula, murid kinestetik suka melihat sendiri secara nyata perkara yang dipelajari (Mahadi, Husin, & Hassan, 2022). Menurut Mahada et. al, (2022) murid yang cenderung dengan gaya pembelajaran visual gemar belajar dengan bantuan teks dan gambar. Selain itu, murid cenderung dengan gaya pembelajaran auditori menggunakan deria pendengaran untuk menerima maklumat pembelajaran mereka (Mohamed & Surat, 2023). Dalam pembangunan laman web ini, prinsip VAK diterapkan bagi memastikan pengalaman pembelajaran yang menyeluruh dan inklusif. Bagi murid visual, laman web ini menggunakan teks yang jelas, gambar rajah, grafik interaktif dan warna yang terancang bagi membantu mereka memahami dan mengingat maklumat dengan lebih berkesan. Untuk gaya auditori, video demonstrasi dengan narasi audio disediakan agar murid boleh mendengar dan memahami arahan secara lisan. Elemen kinestetik pula disokong melalui aktiviti amali yang ditunjukkan dalam video serta ciri interaktif seperti kuiz dan penilaian sendiri, membolehkan murid melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran.

METODOLOGI

Reka bentuk kajian

Reka bentuk kajian ini adalah reka bentuk dan pembangunan (*Design and Development*). Tujuan utama penggunaan kajian pembangunan adalah untuk memperbaiki proses reka bentuk pengajaran, pembangunan dan penilaian (Richey & Klein, 2014). Pengkaji telah menetapkan fasa yang perlu diikuti bagi memastikan objektif dalam membangunkan sebuah laman web pembelajaran boleh diguna pakai oleh murid tercapai. Pengkaji membangunkan laman web berdasarkan prosedur-prosedur yang terdapat dalam pembangunan modul DDR. Model DDR terdiri daripada tiga fasa iaitu fasa analisis keperluan, reka bentuk dan pembangunan, fasa pelaksanaan dan fasa penilaian. Pendekatan ini merupakan satu kajian yang sistematik dan teratur.

Sampel kajian

Bagi mengesahkan kandungan laman web ini, tiga orang pakar kesahan yang terdiri dari dua pensyarah dari Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) dan seorang guru SRT dilantik untuk membuat penilaian kandungan prototaip laman web yang dibangunkan. Seorang pensyarah yang dilantik berlatarbelakang bidang seni kulinari dan seorang dari bidang teknologi maklumat. Bagi menilai kebolegunaan laman web

kajian ini menggunakan persampelan bertujuan. Teknik ini dipilih kerana ia membolehkan pemilihan responden secara khusus yang memenuhi kriteria kajian, iaitu murid tingkatan 5 yang mengikuti subjek SRT. Seramai 52 orang murid dari tiga buah sekolah di sekitar Kelantan iaitu Sekolah Menengah Kebangsaan Putri Saadong, Sekolah Menengah Kebangsaan Sri Gunung dan Sekolah Menengah Kebangsaan Melor yang mengambil subjek Sains Rumah Tangga.

Instrumen kajian

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini yang pertama ialah BBM laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis yang dibina oleh pengkaji. BBM ini merupakan salah satu subtopik dalam subjek SRT tingkatan 5. Laman web ini dibangunkan berdasarkan isi kandungan buku teks dan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran. Selain itu, borang kesahan kandungan laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis turut digunakan sebagai instrumen dalam kajian ini. Seterusnya, borang soal selidik berskala Likert tiga mata digunakan untuk mengukur persepsi kebolehgunaan laman web Hidangan Roti dan Masakan Beryis yang didaptasi dari *Use Questionnaire* (Lund, 2001).

Analisis data

Data yang diperolehi dari kesahan kandungan dianalisis secara deskriptif menggunakan formula kesahan kandungan seperti di Rajah 2. Menurut Mohd dan Ahmad (2005) daripada peratusan 70% ke atas merupakan kesahan yang baik dan modul yang dibangunkan boleh diguna pakai. Borang soal selidik kesahan kandungan yang diisi oleh pakar dikumpul dan dianalisis dengan mengira nilai peratusan.

$$\frac{\text{Jumlah skor pakar (x)}}{\text{Jumlah skor keseluruhan}} \times 100\% = \text{Tahap kesahan kandungan modul}$$

Rajah 2: Formula kesahan kandungan

Data yang diperolehi dari hasil tinjauan soal selidik dianalisis secara deskriptif bagi membuat penilaian melalui nilai peratus persetujuan. Hasil dari tinjauan soal selidik terhadap murid tingkatan 5 digunakan untuk mengenalpasti persepsi kebolehgunaan laman web dari segi kebolehgunaan, mudah digunakan dan kepuasan penggunaan.

Pembangunan laman web

Fasa analisis keperluan dalam pembangunan laman web adalah langkah awal yang penting untuk memahami dengan mendalam kehendak pengguna dan menyediakan landasan yang kukuh untuk pembangunan selanjutnya. Dalam fasa ini, pengkaji menemubual 3 orang guru SRT iaitu guru dari Sekolah Menengah Kebangsaan Putri Saadong, Sekolah Menengah Kebangsaan Sri Gunung dan Sekolah Menengah Kebangsaan Melor. Temu bual ini dilakukan bagi membincangkan elemen-elemen yang perlu ada dalam laman web yang dibangunkan. Antara elemen yang dibincangkan adalah nota ringkas, video amali memasak, dan latihan pengukuhan. Seterusnya ialah fasa reka bentuk di mana dilaksanakan selepas proses analisis keperluan dijalankan. Pengkaji merancang dan membina reka bentuk laman web yang dibangunkan. Pengkaji membina prototaip laman web untuk memberi gambaran visual yang lebih jelas.

Objektif penggunaan laman web

Penghasilan laman web yang menarik dan sesuai digunakan oleh murid dibangunkan dengan penetapan objektif pembelajaran. Objektif bagi setiap topik yang terkandung dalam laman web adalah berbeza. Oleh hal yang demikian, penetapan matlamat dilakukan bagi memastikan bahawa murid dapat mencapai matlamat dan hasil pembelajaran yang berkesan. Proses penetapan objektif pembelajaran adalah

berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) bagi Kurikulum Standard Sekolah Menengah mata pelajaran Sains Rumah Tangga Tingkatan 5.

Reka bentuk laman web

Perkara yang perlu diberikan keutamaan dalam reka bentuk pembangunan laman web ialah rupa bentuk. Hal ini dikatakan demikian kerana melalui reka bentuk ini dapat memastikan pembangunan laman web yang menarik dan mudah digunakan. Pengkaji juga menetapkan konsep pembangunan laman web yang mempunyai ilustrasi dan warna bagi menarik perhatian pengguna. Permulaan prototaip laman web adalah daripada pemilihan *template* yang menarik dan mudah digunakan, pembahagian menu, halaman kandungan dan penggunaan ayat-ayat bagi pemahaman pengguna. Halaman utama juga telah melalui pelbagai perubahan dan semakan sebelum menjadi reka bentuk pembangunan akhir muka hadapan seperti Rajah 3. Pengkaji membina halaman isi kandungan hidangan roti dan masakan beryis ke dalam laman web.

Pengkaji membuat pembahagian menu kepada beberapa bahagian bagi memudahkan pengguna untuk mencari maklumat yang dikehendaki. Antara bahagiannya termasuklah bahagian utama, isi kandungan, amali dan latihan pengukuhan. Bahagian isi kandungan dan amali mempunyai beberapa menu bagi memudahkan pengguna menggunakannya. Butang pemilihan menu diletakkan pada bahagian atas halaman laman web supaya memudahkan pengguna melihatnya.

Pengkaji juga membina bahagian amali di mana bahagian tersebut mempunyai video amali memasak (Rajah 4) bagi memudahkan pengguna untuk memahami langkah penyediaan hidangan roti dan masakan beryis iaitu roti nan, *cinnamon roll* dan pankek lobak merah. Akhir sekali, pengkaji membina bahagian latihan pengukuhan supaya pengguna dapat mengukur tahap kefahaman mereka terhadap subtopik Hidangan Roti dan Masakan Beryis seperti Rajah 5.



Rajah 3: Halaman utama laman web



Rajah 4: Halaman video amali



Rajah 5: Halaman latihan pengukuhan

Pemilihan warna yang digunakan bagi laman web ini menggunakan tema berwarna ungu dan kelabu. Penggunaan saiz tulisan dan jenis tulisan adalah yang sesuai supaya senang dibaca oleh pengguna. Fungsi ikon atau butang adalah mudah digunakan oleh pengguna. Penggunaan gambar membantu memudahkan pengguna untuk memahami kandungan dengan lebih jelas sekali gus menjadikan laman web ini kelihatan lebih menarik.

Pengkaji memasukkan isi kandungan hidangan roti dan masakan beryis ke dalam laman web. Antara isi kandungan yang terdapat dalam laman web adalah klasifikasi roti, prosedur penyimpanan, bahan-bahan yang digunakan, langkah penyediaan, kaedah membuat roti dan masakan beryis berasaskan bater, perancangan menu dan mise en place. Pengkaji juga memasukkan bahagian amali di mana bahagian

tersebut mempunyai video amali memasak bagi memudahkan pengguna untuk memahami langkah penyediaan hidangan roti dan masakan beryis iaitu roti nan, *cinnamon roll* dan pankek lobak merah. Akhir sekali, pengkaji memasukkan bahagian latihan pengukuhan supaya pengguna dapat mengukur tahap kefahaman mereka terhadap subtopik Hidangan Roti dan Masakan Beryis

Pada fasa reka bentuk ini, pengkaji juga telah menghasilkan 3 buah video di dalam pembangunan laman web ini. Video tersebut adalah berkaitan penghasilan, roti nan, *cinnamon roll* dan pankek lobak merah. Video ini dipilih berasaskan kandungan dalam buku teks Sains Rumah Tangga. Penggunaan video sebagai bahan bantu mengajar dalam pembelajaran membuktikan keberkesanan dalam menyampaikan informasi dengan cara yang visual dan interaktif.

Pembangunan laman web

Pengkaji telah mula membangunkan laman web ini dengan membina laman web menggunakan perisian *Wix*. Berdasarkan reka bentuk yang telah dirancang akan menghasilkan satu proses pembangunan laman web yang lebih mudah digunakan. Proses pembangunan laman web ini mengambil masa selama 2 bulan lebih bagi menyiapkan sepenuhnya. Sepanjang tempoh ini, pengkaji telah melakukan beberapa penambahbaikan reka bentuk serta kandungan laman web agar lebih menarik, interaktif dan mempunyai maklumat yang tepat kepada pengguna.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Hasil analisis peratusan tahap kesahan kandungan laman web yang dinilai oleh pakar menunjukkan nilai purata peratusan keseluruhan yang baik iaitu 91.8 %. Perincian terhadap data yang dianalisis mengikut pakar adalah seperti di dalam Jadual 2 di mana Pakar 1 dan 2 memberi nilai peratusan yang sama iaitu sebanyak 91.2%. Manakala Pakar 3 memberi nilai peratusan sebanyak 93%. Menurut Mohd dan Ahmad (2005), nilai peratusan yang melebihi 70% dianggap mempunyai tahap kesahan kandungan yang tinggi. Dapatan ini menunjukkan bahawa reka bentuk dan kandungan laman web yang dibangunkan oleh penyelidik adalah menepati objektif pengajaran dan kandungan yang sesuai untuk digunakan oleh guru dan murid bagi mata pelajaran SRT Tingkatan 5. Kesahan yang tinggi ini turut mencerminkan pematuhan laman web terhadap prinsip teori kognitif, yang menekankan kejelasan penyampaian maklumat dan keberkesanan penyusunan kandungan dalam membina pemahaman murid (Pitaloka et al., 2022). Hal ini disokong oleh elemen reka bentuk laman web yang menggunakan pendekatan teks, grafik dan video pembelajaran, yang selari dengan proses mental pembelajaran murid melalui visualisasi dan interaksi sendiri.

Jadual 2: Data peratusan kesahan laman web

Bil	Pakar Penilai	Peratusan (%) Kesahan Laman Web
1.	Pakar 1	91.2%
2.	Pakar 2	91.2%
3.	Pakar 3	93%
Purata		91.8%

Bagi mengukur penilaian kebolegunaan laman web, pengkaji membahagikan analisis kepada tiga komponen utama iaitu kebolegunaan (*usefulness*), kemudahan penggunaan (*ease of use*), dan kepuasan (*satisfaction*). Dapatan penilaian kebolegunaan (*usefulness*) menunjukkan nilai peratusan 92.8%, menandakan bahawa majoriti murid mendapati laman web ini membantu mereka dalam proses pembelajaran. Dapatan ini konsisten dengan kajian Islamuddin dan Widyartono (2023) yang menyatakan bahawa media pembelajaran berasaskan laman web dapat meningkatkan motivasi dan kefahaman pelajar. Selain itu, elemen video dan nota ringkas dalam laman web juga menyokong pembelajaran berasaskan gaya visual dan auditori seperti yang disarankan dalam teori VAK (Zulkipli & Surat, 2019).

Nilai peratusan yang diperoleh bagi kemudahan penggunaan (ease of use) adalah 90.4%, menunjukkan bahawa murid tidak menghadapi kesukaran untuk mengakses atau menggunakan laman web tersebut. Ini penting dalam konteks model teknologi TAM (Technology Acceptance Model) yang menekankan bahawa kemudahan penggunaan merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi penerimaan pengguna terhadap teknologi pembelajaran. Bahagian kepuasan (satisfaction) mencatatkan nilai peratusan tertinggi iaitu 93.8%, menandakan murid berpuas hati dengan reka bentuk dan pengalaman penggunaan laman web. Kepuasan ini turut mencerminkan pencapaian dalam menyampaikan elemen interaktif seperti kuiz, yang menyokong aspek pemikiran kritis dan penglibatan aktif murid seperti yang dituntut dalam PAK21 (Mohd Nason & Hanapi, 2019).

KESIMPULAN

Struktur navigasi laman web yang mesra pengguna membolehkan murid mengakses kandungan seperti resipi, nota ringkas, latihan pengukuhan dan video pembelajaran dengan mudah. Persembahan kandungan yang jelas dan padat membantu pengguna memahami teknik penyediaan hidangan roti dan masakan beryis dengan lebih berkesan. Selain itu, laman web ini responsif terhadap pelbagai peranti seperti telefon pintar, komputer riba dan tablet, sekaligus memastikan akses yang meluas dan fleksibel. Elemen interaktif seperti latihan pengukuhan menggunakan platform *Quizizz* juga menambah nilai pembelajaran yang menyeronokkan dan bermaklumat.

Secara keseluruhannya, kajian ini telah mencapai objektif yang ditetapkan. Pengkaji telah berjaya membangunkan laman web yang relevan dan bermanfaat dalam topik Hidangan Roti dan Masakan Beryis serta mendapat maklum balas positif daripada pengguna dari aspek kebolegunaan. Pembangunan laman web ini dapat membantu guru mempelbagaikan bahan bantu mengajar dan menyampaikan pengajaran dengan cara yang lebih menarik dan efektif, terutamanya apabila masa untuk kelas amali adalah terhad. Bagi murid pula, laman web ini memberi peluang untuk belajar secara sendiri, mengulang kaji pelajaran, dan membina pemahaman melalui pelbagai gaya pembelajaran (visual, auditori dan kinestetik).

Cadangan kajian lanjutan termasuklah menilai keberkesanan laman web ini dari aspek pencapaian akademik murid secara kuantitatif, menambah ciri interaktif seperti forum atau ruangan soal jawab, serta memperluas skop pembangunan laman web bagi topik-topik lain dalam subjek SRT atau mata pelajaran amali lain. Kajian lanjutan juga boleh menilai tahap motivasi dan keterlibatan murid dalam jangka masa panjang terhadap penggunaan laman web dalam PdP. Dengan itu, pembangunan laman web ini diharapkan dapat menyumbang kepada inovasi dalam pendidikan serta menjadi pemangkin ke arah pengajaran dan pembelajaran yang lebih berkesan, menyeronokkan dan bersesuaian dengan kehendak pendidikan abad ke-21.

RUJUKAN

- Ahmad, N., Noni, N. S., & Sapari, J. (2023). Impak pendekatan pembelajaran Flipped Classroom terhadap tahap motivasi. *Asian Pendidikan*, 3(1), 60-68.
- Arshad, B., Ishak, N. A., & Zaharudin, R. (2022). Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen untuk menguji kreativiti murid dalam tajuk respirasi sel. *International Journal of Education, Islamic Studies and Social Sciences Research*, 7(2), 86-96.
- Asualingam, T., Halili, S. H., & Ramalingam, S. (2023). Kebolegunaan laman web tatabahasa bahasa tamil tahun empat menggunakan kaedah penilaian pakar. *Journal Of Educational Research*, 41, 32-44., 32-44.
- Banas, A. R. (2018). Perceptual learning styles of students and its effect to their academic performance. *International Journal of Trend in Scientific Research and Development*, 3(1), 401-409.
- Ewais, A., & Troyer, O. (2019). A usability and acceptance evaluation of the use of augmented reality for learning atoms and molecules reaction by primary school female students in Palestine. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1643-1670.

- Hashim, F., Hamid, B. A., Bakar, K. A., & Othman, Z. (2018). Gambaran gender dalam buku teks bahasa Inggeris Malaysia. *Geografia Malaysian Journal of Society and Space*, 14(4), 174-187.
- Isa, N. S., & Ma'arof, N. N. (2018). Keberkesanan penggunaan grafik berkomputer sebagai alat bahan bantu mengajar dalam kalangan pelajar reka bentuk dan teknologi. *Sains Humanika*, 81-87.
- Islamuddin, M. N., & Widyartono, D. (2023). Pengembangan laman pembelajaran menulis simpulan berita kelas VIII SMP dengan strategi text based introduction. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 6(4), 959-970.
- Jonim, S. J., & Karim, A. A. (2023). Meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi dalam trigonometri bagi pelajar tingkatan 5 dengan menggunakan lembaran kerja. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(5), e002320-e002320. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 8(5).
- Lund, A. M. (2001). Measuring usability with the use questionnaire12. *Usability interface*, 8(5), 3-6.
- Mahadi, F., Husin, M. R., & Hassan, N. M. (2022). Gaya pembelajaran: Visual, auditori dan kinestetik. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(1), 29-36.
- Mahat, H., Arshad, S., Saleh, Y., Aiyub, K., Hashim, M., & Nasir, N. (2020). Penggunaan dan penerimaan bahan bantu mengajar multimedia terhadap keberkesanan pembelajaran Geografi. *Geografia Malaysian Journal of society and space*, 6(3), 219-234.
- Mohamed, F., & Surat, S. (2023). Pengetahuan dan amalan pengajaran VAK guru dalam prasekolah. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 8(5), 1-16.
- Mohd Nason, A., & Hanapi, M. S. (2019). Penerapan pendekatan pendidikan berasaskan qalbu dalam pembelajaran abad ke-21: Cabaran dan harapan. *AL-ABQARI: Journal of Islamic Social Sciences and Humanities*, 33-38.
- Mohd, S., & Ahmad, J. (2005). *Pembinaan Modul: Bagaimana Membina Modul Latihan dan Modul Akademik*. Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Nordin, M. N., & Embi, M. A. (2008). *Pengintegrasian ICT dalam Pendidikan Penyelidikan, Amalan dan Aplikasi*. Penerbit Karisma Publications.
- Pitaloka, D., Al Wahid, M. S., & Noer, R. Z. (2022). Peningkatan hasil belajar matematika materi operasi hitung penjumlahan dan pengurangan berbantuan media kantong bilangan. *Mathematics Education and Application Journal (META)*, 4(1), 26-36.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2014). *Design and Development Research*. Handbook of research on educational communications and technology.
- Ruslan, S. N., & Saleh, W. W. (2023). Kajian pembangunan dan persepsi guru pelatih terhadap penggunaan Chemibonds Card bagi subtopik Ikatan Ion dan Kovalen Tingkatan 4. *Jurnal Pendidikan Bitara UPSI*, 16(2), 11-15.
- Sudi, S. (2023). Penggunaan laman web dan aplikasi dalam pengajaran hadis di Universiti Islam Selangor. *Hadis*, 13(26), 62-70.
- Tar, D. A., & Mahmud, M. I. (2021). Minat, tingkah laku disruptif dan gaya pembelajaran murid bermasalah pembelajaran di sekolah rendah. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 49-64. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 3(4), 49-64.
- Yusri, A. A., Zainal, M. Z., & Ismail, I. M. (2024). Pembelajaran berasaskan permainan dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu: Suatu tinjauan literatur. *International Journal of the Malay World and Civilisation*, 12(1), 15-26.
- Zulkipli, N. Z., & Surat, M. W. (2019). Pengaplikasian gaya pembelajaran VAK bagi pembelajaran budaya Melayu dalam kalangan pelajar di TUFS, Jepun. *Jurnal Melayu Sedunia*, 2(1), 112-142.