Computer Science Education Journal (CSEJ)
Vol. 3, No. 2, Desember 2023, hlm. 90-99

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA PEMBELAJARAN HUKUM TAJWID MAD DENGAN METODE *DRILL AND PRACTICE*

Thari Maulida Noorsafitri[1], Harja Santana Purba[2], R. Ati Sukmawati[3]
Jurusan Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Lambung Mangkurat

Abstrak. Hukum tajwid mad ialah salah satu prinsip penting dalam ilmu tajwid yang berkaitan dengan cara membaca huruf-huruf mati atau tanwin. Tujuan penelitian ini yakni (1) membuat media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad menggunakan metode *drill and practice*, (2) mengetahui kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan menggunakan uji validitas materi dan validitas media. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yang sudah dibatasi yaitu analisis, desain, pengembangan, dan evaluasi. Penghimpunan data dilakukan dengan menggunakan angket validasi materi dan validasi media. Teknik analisis data yang dipakai adalah analisis statistika deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice* yang dikembangkan dengan teknologi HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, *Smartphone Recorder*, Keyboard Arab, Canva, Figma dan Netlify. Media pembelajaran yang dikembangkan valid dengan nilai validitas materi dalam kategori sangat tinggi dan nilai validitas media dalam kategori tinggi. Oleh karena itu, media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode drill and practice dinyatakan dapat digunakan untuk uji coba.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Hukum Tajwid Mad, Drill and Practice, Research & Development, ADDIE.

Abstract. The law of tajwid mad is one of the important principles in tajwid science related to how to read dead letters or tanwin. The objectives of this study are (1) to create web-based interactive learning media on learning the law of tajwid mad using the drill and practice method, (2) to determine the validity of web-based interactive learning media on learning the law of tajwid mad by using material validity and media validity tests. The research method used is Research and Development with the ADDIE development model which has been limited to analysis, design, development, and evaluation. Data collection was carried out using material validation questionnaires and media validation. The data analysis technique used is descriptive statistical analysis. The results of this study are web-based interactive learning media on learning mad tajwid law with drill and practice methods developed with HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, Smartphone Recorder, Arabic Keyboard, Canva, Figma and Netlify technologies. The learning media developed is valid with material validity scores in the very high category and media validity scores in the high category. Therefore, web-based interactive learning media on learning the law of tajwid mad with the drill and practice method can be used for testing.

Keywords: Interactive Learning Media, Mad Tajwid Law, Drill and Practice, Research & Development, ADDIE.

1. PENDAHULUAN

Di era digital dan perkembangan teknologi informasi, media pembelajaran berbasis web telah menjadi alternatif yang menarik untuk melengkapi proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif berbasis web menyediakan konten pembelajaran secara menarik dan interaktif melalui *platform online*. Melalui pemanfaatan teknologi web, siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun selama memiliki koneksi internet. Media ini memadukan unsur visual, audio, dan interaktif yang memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Pendidikan yang efektif mengakui pentingnya mengubah peran siswa dari penerima informasi menjadi aktor utama dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran yang berpusat pada siswa, siswa berperan aktif yang terlibat langsung dalam pembelajaran, bukan subjek pasif yang menerima ilmu dari guru dan materi yang disampaikan. Dalam pendekatan ini, siswa didorong untuk berpikir kritis, berkolaborasi, dan berpartisipasi dalam kegiatan yang membangun pemahaman sendiri. Media pembelajaran interaktif berbasis web mendukung pendekatan ini dengan menyediakan alat interaktif, simulasi, latihan, dan umpan balik yang memungkinkan siswa belajar secara mendiri melalui proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi telah berdampak besar pada cara kita belajar. Selama bertahun-tahun, buku cetak dan digital telah menjadi sumber utama pembelajaran di sekolah. Namun, media pembelajaran interaktif berbasis web memperluas kesempatan belajar dengan menggabungkan manfaat buku cetak dan digital dengan fitur interaktif yang membuat siswa lebih aktif dan terlibat. Dalam buku cetak dan digital, informasi disajikan secara linier dan siswa biasanya merupakan penerima informasi yang pasif. Media pembelajaran interaktif berbasis web

menghadirkan materi pembelajaran dalam format yang lebih dinamis, dengan suara, video dan latihan interaktif yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi langsung dalam pembelajaran dan pemahaman konsep.

Berdasakan latar belakang yang telah dipaparkan maka dilakukan penelitian tentang "Media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice*".

2. METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D). Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang sudah dibatasi yaitu analisis, perancangan, pengembangan, dan evaluasi (Ibrahim et al. 2018). Tahap analisis berupa mengetahui kebutuhan awal untuk mengembangkan media pembelajaran. Tahap perancangan berupa membuat rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap pengembangan berupa mengembangkan media pembelajaran yang sudah dirancang sebelumnya. Tahap evaluasi berupa melakukan evaluasi setiap selesai melakukan tahapan pada model ADDIE yang sudah dibatasi.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner berupa penilaian validitas untuk mengukur kevalidan media pembelajaran. Instrument penelitian yang digunakan meliputi lembar penilaian validasi materi dan lembar penilaian validasi media. Kuesioner penilaian validasi materi diadaptasi dari Badan Standar Nasional (BNSP) sedangkan untuk kuesioner penilaian validasi media diadaptasi dari standar buku Learning Intrument (LORI) Version 2.0 tahun 2009 yang dikembangkan John Nesbit, Karen, Belfer, dan Tracey Leacock (Nesbit, Belfer, and Leacock 2009) yang diadaptasi dari (Munawarah, Sukmawati, and Mahardika 2021).Teknik analisis data yang digunakan adalah Teknik analisis kuantitatif dengan metode statistika deskriptif. Data hasil validasi materi dan media akan dihitung dan dianalisis dengan menggunakan rumus (1) yang diadaptasi dari (Sukmawati et al. 2021).

$$SH = S \times \sum I \times \sum R \quad (1)$$

Keterangan:
SH : Skor harapan
S : Skor maksimal pada setiap soal
$\sum$I : Total jumlah soal pada aspek yang diukur
$\sum$R : Total responden

Skor yang didapat dari lembar validasi, selanjutnya dihitung untuk mendapatkan persentase capaian (PC) dengan menggunakan rumus (2) yang diadaptasi dari Arikunto dalam (Firdaus and Mahardika 2022).

$$Persentase\ Capaian\ (PC) = \frac{Skor\ yang\ dicapai}{Skor\ yang\ diharapkan\ (SH)} \times 100\% \quad (2)$$

Data yang diperoleh dari lembar penilaian validitas materi dan validitas media digunakan untuk menganalisis validitas media pembelajaran yang dikembangkan. Materi dan media pembelajaran dinyatakan valid menurut (Sukmawati et al. 2021) apabila setiap skor pada aspek penilaian menunjukkan presentase capaian dengan kriteria tinggi ataupun sangat tinggi dengan mengacu pada tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Validasi Materi dan Media

Persentase Capaian (PC)	Kriteria
82,81 < PC ≤ 100	Sangat Tinggi
63,54 < PC ≤ 82,29	Tinggi
44,27 < PC ≤ 63,02	Sedang
25≤ 43,75	Rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice* yang valid digunakan untuk uji coba. Hasil penelitian dan pengembangan dijelaskan di bawah ini.

3.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan analisis yaitu analisis umum, analisis materi, analisis penyajian materi segara digital, analisis penerapan metode *drill and practice,* analisis interaktivitas media, analisis antarmuka, dan analisis kebutuhan teknologi. Tahap awal yang dilakukan adalah analisis umum melalui studi literatur dengan melakukan percarian sumber berupa jurnal, buku terkait hukum tajwid mad, metode drill and practice dan media pembelajaran interaktif berbasis web. Tahap kedua yang dilakukan adalah analisis materi berdasarkan kurikulum 2013 untuk sekolah Madrasah Tsanawiah Kelas VII semester genap (Kementrian Agama RI 2019), hasil analisis buku ajar sehingga diperoleh karakteristik materi hukum tajwid mad yaitu teks bacaan, audio, video, symbol arab dan soal-soal latihan untuk dapat melatih peserta didik setelah memperlajari materi hukum tajwid mad.

Tahap ketiga yang dilakukan adalah analisis penyajian materi secara digital yang terbagi menjadi dua yaitu konten pasif dan aktif. Konten pasif merupakan konten yang hanya menampilkan text. Konten aktif merupakan konten yang menerima aksi dari pengguna dan media pembelajaran akan memberikan respon. Konten aktif pada media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan terdapat pada contoh bunyi bacaan, video contoh pengerjaan, latihan soal dan evaluasi.

Tahap keempat yang dilakukan adalah analisis interaktifitas media, pada bagian navbar terdapat daftar isi yang akan memberikan respon dengan berpindah ke halaman sesuai fungsi navigasi yang ditekan. Pada bagian latihan-latihan soal, interaktifitas yang dikembangkan yaitu sistem akan memberikan respon benar atau salah terhadap jawaban yang dimasukkan oleh siswa. Selain itu, interaktifitas juga terdapat pada bagian evaluasi, yaitu sistem akan menampilkan respon berupa skor dan kalimat umpan balik berdasarkan hasil pengerjaan soal evaluasi oleh siswa.

Tahap kelima yang dilakukan adalah analisis penerapan metode *drill and practice* (Ismanto and Cynthia 2017) letak penerapan metode *drill and practice* pada media pembelajaran interaktif yang dikembangkan yaitu media pembelajaran ini dimulai dengan menyajikan materi, setelah memahami materi pada setiap sub materi peserta didik diarahkan untuk mengerjakan latihan-latihan. Tahap keenam yang dilakukan adalah analisis antarmuka yaitu halaman login, halaman menu utama, halaman kompetensi, halaman informasi, halaman materi, halaman kuis, halaman evaluasi, halaman guru yang terdiri dari halaman data siswa, data waktu siswa, dan halaman nilai evaluasi. Tahap ketujuh yang dilakukan adalah analisis kebutuhan teknologi yaitu teknologi yang dibutuhkan untuk mengembangkan media pembelajaran dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 2 Teknologi yang diperlukan

Kebutuhan	Teknologi
Membuat struktur halaman web dan menyajikan konten	HTML
Mengatur tampilan web seperti tata letak, ukuran, dan warna	CSS dan Bootstrap
Membuat media pembelajaran menjadi interaktif	JavaScript
Menyimpan data akun pengguna seperti nama, kelas, nisn, sekolah, password, data waktu siswa login dan logout, dan skor evaluasi.	Firebase *Realtime* Database

Selain beberapa teknologi di atas, tentunya diperlukan juga beberapa perangkat lunak dalam mendukung pengembangan media pembelajaran. Hasil dari analisis perangkat lunak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 3 Perangkat Lunak yang Digunakan

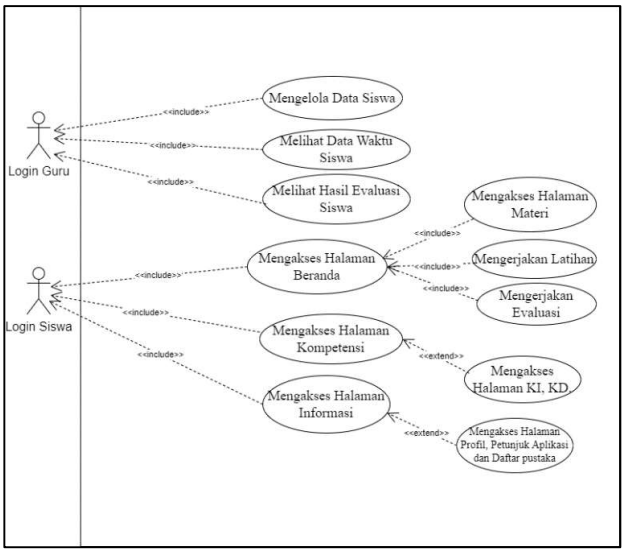
Kebutuhan	Perangkat Lunak
Digunakan untuk mendesain antarmuka (*user interface*) media pembelajaran.	Figma
Digunakan untuk menuliskan huruf arab dalam media pembelajaran	Keyboard Arabic
Digunakan untuk membuat gambar dalam media pembelajaran	Canva
Digunakan sebagai teks editor untuk membuat kode program media pembelajaran.	Visual Studio Code
Digunakan untuk merekam audio pada media pembelajaran	Smartphone Recorder
Digunakan untuk mengedit video pembelajaran	Capcut
Digunakan untuk mempublish aplikasi web	Netlify

Evaluasi pada tahap analisis ini dilakukan untuk memperbaiki kesalahan atau kekurangan yang terdapat pada analisis media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Evaluasi pada tahap analisis adalah sebagai berikut :

(1) Menambahkan tabel untuk contoh bunyi bacaan. Berdasarkan saran dari dosen pembimbing perlu ditambah ini sehingga tampilan media pembelajaran tidak terlalu panjang.
(2) Pada modul pembelajaran, pada materi mad far'i ditambahkan subbab mad layyin, mad iwad dan mad 'arid lissukun.
(3) Menyederhanakan penjelasan pada modul pembelajaran.

3.1.1 Tahap Perancangan

Beberapa rancangan dan desain media pembelajaran yang akan dikembangkan antara lain modul pembelajaran, *flowchart*, *use case* diagram, desain database, perancangan antarmuka media yang dikembangkan berdasarkan kompetensi dasar pada materi hukum tajwid mad. Rancangan database pada firebase realtime database antara lain database untuk menyimpan data siswa, data waktu siswa, dan nilai evaluasi. Gambar 1 menunjukkan rancangan *use case* diagram yang menggambarkan hubungan antar siswa dan guru.

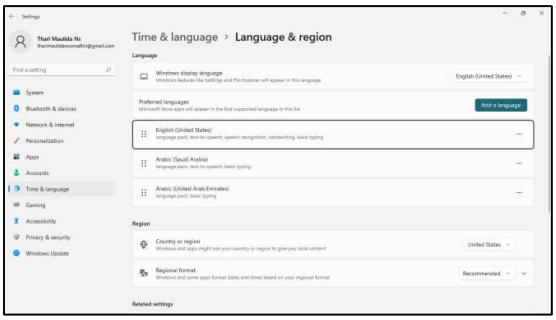


Gambar 1 Use case diagram

Pada gambar 1 terdapat login siswa dan login guru yang mempresentasikan seseorang yang berinteraksi dengan system. Hal-hal yang dapat dilakukan siswa diantaranya menginput data sebelum login, membaca materi, mencoba konten interaktif (seperti mendengar audio, dan menjawab pertanyaan), dan mengerjakan evaluasi. Jika siswa sudah mengerjakan evaluasi, system akan menghitung dan merekam hasil evaluasi tersebut. Sedangkan guru dapat mengelola data siswa, melihat data waktu siswa dan melihat hasil evaluasi siswa.

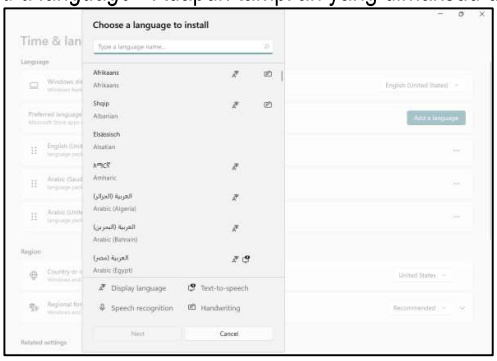
3.1.2 Tahap Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dibuat dan analisis yang telah dilakukan. Sebelum melakukakan pengembangan terlebih dahulu mempersiapkan keyboard arab untuk menuliskan huruf arab, dan transliterasi arab latin yang akan digunakan pada pengembangan media. Gambar 2 menampilkan Tampilan pengaturan bahasa dengan mengetikkan "*Language*" pada kolom pencarian.



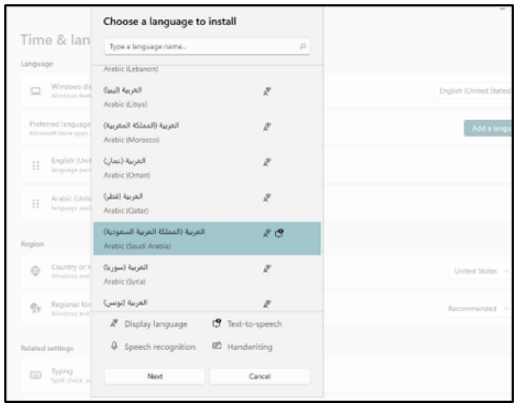
Gambar 2 Tampilan pengaturan bahasa

Kemudia pada halaman pengaturan bahasa kita dapat menambahkan bahasa "Arabic" dengan terlebih dahulu melakukan klik pada bagian "*Add a language*". Adapun tampilan yang dimaksud dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Tampilan pengaturan bahasa

Setelah kita klik "*Add a language*" maka akan muncul pilihan bahasa yang ingin kita *install* pada komputer atau laptop kita. Pilih Arabic *Language* atau Arabic (Saudi Arabia) sebagai Bahasa yang akan kita *install* pada komputer kita. Adapun tampilan memilih Bahasa arab dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Tampilan memilih bahasa yang akan ditambahkan

Selanjutnya transliterasi digunakan untuk dapat menampilkan transliterasi arab latin pada halaman web berdasarkan pedoman transliterasi yang telah ditetapkan oleh Kementrian Agama RI. Tampilan transliterasi yang dimaksud dapat pada Gambar 5.

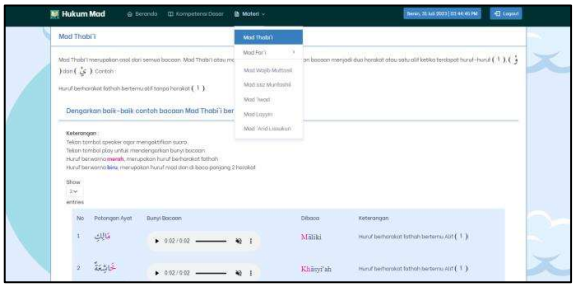
Gambar 5 Tampilan transliterasi pada web

Untuk font transliterasi dapat mengunduh di internet. Font tersebut adalah font Times New Arabic yang telah dibuat sesuai berdasarkan pedoman transliterasi arab latin. Setelah kita berhasil mengunduh font yang akan kita *install* terlebih dahulu agar dapat dipasangakn pada bagian css untuk pengembangan webnya. Tampilan meng*instal* font Times New Arabic sebagai font transliterasi dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

```
26  @font-face {
27    font-family: TimesNewArabic;
28    src: url(font/TimesNewArabic.ttf);
29  }
30
31  .transliterasi {
32    font-size: 20px;
33    font-family: TimesNewArabic;
34    text-align: left;
35  }
```

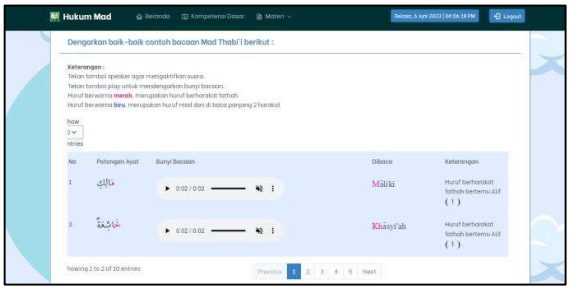
Gambar 6 Konfigurasi font eksternal pada css

Setelah kita buat perintahnya, maka dengan memanggil class transliterasi, kita dapat menampilkan font times new Arabic pada halaman web.



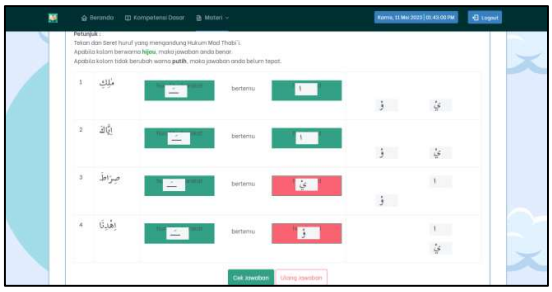
Gambar 7 Tampilan Halaman Materi

Gambar 7 merupakan tampilan halaman materi yang terdapat tujuan pembelajaran dan penjelasan materi. Siswa dapat menuju ke materi mana saja tanpa harus menyelesaikan kegiatan apapun terlebih dahulu. Terdapat sepuluh potongan ayat, contoh bunyi bacaan, bacaan latin dan keterangan yang menyebabkan terjadinya hukum bacaan mad. Gambar 8 merupakan tampilan contoh bacaan.



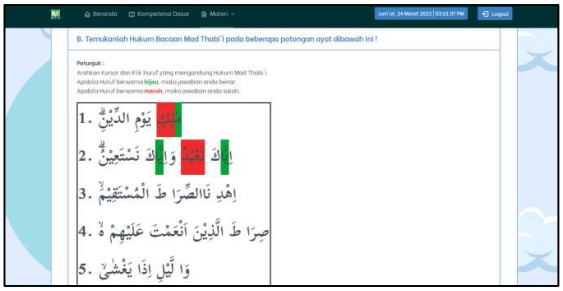
Gambar 8 Tampilan halaman contoh bacaan

Penerapan langkah ketiga metode *drill and practice* adalah siswa melakukan latihan secara berulang. Terdapat 3 jenis latihan yang disajikan pada media pembelajaran ini yaitu mencocokan huruf tajwid, menemukan huruf tajwid dan soal pilihan ganda. Gambar 9,10 dan 11 merupakan penerapan Langkah kedua metode drill and practice.



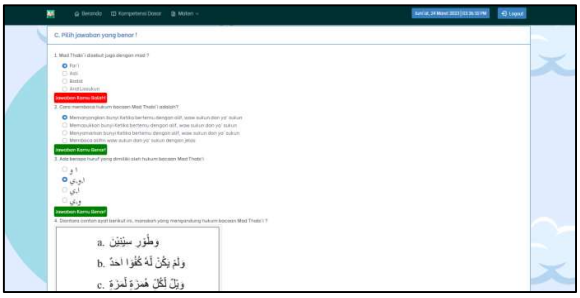
Gambar 9 Tampilan Latihan A

Gambar 9 merupakan soal latihan A yaitu mencocokkan hukum tajwid mad. Sistem akan memberikan respon yang menandakan jawaban benar atau salah. Terdapat tombol cek jawaban dan ulang jawaban apabila siswa menjawab benar maka kotak jawaban akan berwarna hijau dan jika jawaban salah maka kotak jawaban akan berwarna merah.



Gambar 10 Tampilan Latihan B

Gambar 10 merupakan soal latihan B yaitu mencari hukum tajwid mad pada potongan ayat. Sistem akan memberikan respon saat siswa menekan huruf yang tedapat pada potongan ayat.



Gambar 11 Tampilan Latihan C

Gambar 11 merupakan soal latihan C yaitu soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan fitur pengecekan jawaban. Terdapat tombol cek jawaban dan ulang jawaban apabila siswa menjawab benar maka kotak jawaban akan berwarna hijau dan jika jawaban salah maka kotak jawaban akan berwarna merah.

Setelah media pembelajaran interaktif selesai dikembangkan, berikutnya dipublikasikan menggunakan *web hosting* netlify dan dapat di akses pada https://hukum-mad.netlify.app

Adapula hasil evaluasi pada tahap pengembangan yaitu :

(1) Menambahkan contoh-contoh soal (pertanyaan) pada setiap subbab.
(2) Menambahkan video petunjuk pengerjaan soal pada bagian pertanyaan b.
(3) Menambahkan tombol ulang pada bagian pertanyaan a dan pertanyaan b.

3.2 Hasil Validitas

Validitas diperoleh dari hasil uji validitas yang dilakukan oleh ahli meteri dan ahli media. Berdasarkan uji validitas materi menggunakan lembar penilaian materi diperoleh hasil validitas materi seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil penilaian validitas materi

Aspek	SH	SC		PC	Kriteria
		Validator 1	Validator 2		
Kelayakan Isi	72	35	33	94	Sangat Tinggi
Kelayakan Penyajian	72	34	29	88	Sangat Tinggi
Kebahasaan	72	34	32	92	Sangat Tinggi
Total	**216**	**103**	**94**	**91**	**Sangat Tinggi**

Keterangan : SH = skor yang diharapkan; SC = skor capaian; PC = persentase capaian

Berdasarkan Tabel 4 hasil penilaian validitas dilakukan oleh 2 orang validator memperoleh capaian 91%. Berdasarkan kriteria kevalidan, bahan ajar yang akan menjadi konten media pembelajaran memiliki kriteria sangat tinggi. Sehingga bahan ajar dapat dinyatakan valid serta dapat digunakan dengan revisi. Penilaian validitas media dilakukan oleh 2 orang ahli media yaitu, 2 orang dosen Program Studi Pendidikan Komputer FKIP ULM. Berdasarkan hasil validitas oleh ahli media didapatkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel *5* Hasil penilaian validitas media

Aspek	SH	SC		PC	Kriteria Validitas
		Validator 1	Validator 2		
Umpan Balik dan Adaptasi	8	3	4	87	Sangat Tinggi
Penyajian Tampilan	64	25	25	78	Tinggi
Interaksi Pengguna	24	10	11	87	Sangat Tinggi
Total	**96**	**38**	**40**	**84**	**Tinggi**

Keterangan SH = skor yang diharapkan; SC = skor capaian; PC = persentase capaian

Berdasarkan Tabel 5 hasil penilaian validitas media oleh 2 orang validator memperoleh total persentase capaian 84. Berdasarkan kriteria kevalidan, media pembelajaran interaktif memiliki kriteria tinggi. Sehingga media pembelajaran interaktif dapat dikatakan valid dan dapat digunakan dengan revisi.

3.2.1 Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) yang memiliki tujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice*. Media pembelajaran interaktif berbasis web dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang sudah dibatasi yang terdiri dari tahapan analisis, desain, dan pengembangan. Media pembelajaran interaktif berbasis web dikembangkan dengan menggunakan teknologi antara lain HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, Smartphone Recorder, Arabic Keyboard, Canva dan Netlify. Media pembelajaran mengacu pada pendapat (Nieveen and Elvira 2013) dalam (Augustin, Purba, and Sari 2021) yang menyatakan bahwa kualitas hasil pengembangan media pembelajaran ditentukan oleh beberapa kriteria, yaitu validity (validitas), practicality (kepraktisan), effectiveness (efektivitas).

Validitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan diukur berdasarkan hasil validitas oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validitas materi memperoleh total persentase capaian yaitu 91% dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini diperkuat dengan penelitian oleh (Nasrina, Purba, and Mahardika 2021) menyatakan bahwa media pembelajaran serta materi yang ada di dalamnya dikatakan valid bila hasil persentase capaian dapat memenuhi kriteria validitas tinggi atau sangat tinggi dengan capaian minimal > 50%.

Berdasarkan hasil validitas media yang dilakukan oleh 2 ahli media memperoleh total persentase capaian yaitu 84% dengan kriteria validitas tinggi. Adapun aspek-aspek yang digunakan sebagai penilaian validitas materi yaitu aspek umpan balik dan adaptasi yaitu terdapat umpan balik dari media pembelajaran terhadap masukkan pengguna, aspek penyajian tampilan yaitu media pembelajaran memiliki kejelasan teks dan warna, ketepatan pemilihan komposisi warna dan proporsi tata letak (layout), kualitas audio, audio dan video yang baik serta penyajiannya sesuai dengan metode drill and practice, dan aspek interaksi pengguna yaitu memiliki kemudahan penggunaan, konsisten penempatan, serta kesesuaian tombol navigasi.

Berdasarkan hasil validasi materi dan media pembelajaran dapat dikatakan media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk uji coba sehingga dapat diketahui kepraktisan dan keefektifitasnya.Berikut adalah beberapa keleamahan yang terdapat dalam penelitian ini.

(1) Penelitian ini difokuskan sampai tahap pengembangan saja, karena keterbatasan waktu dalam pengembangan media pembelajaran maka peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang sudah dibatasi, sehingga tahap implementasi tidak dilakukan.
(2) Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan belum dapat mengecek secara langsung ketepatan siswa dalam melafalkan bunyi bacaan tajwidnya. Media pembelajaran hukum mad yang dikembangkan hanya sebatas melatih pengentahuan siswa melalui contoh suara dan latihan soal.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan media interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice* dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelaran hukum tajwid mad menggunakan metode *drill and practice* yang dikembangkan dengan teknologi HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, *Smartphone Recorder*, Arabic *Keyboard*, Canva dan Netlify. Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang sudah dibatasi yang terdiri dari beberapa tahap yaitu analisis, desain, pengembangan dan evaluasi. Selain itu media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran hukum tajwid mad dengan metode *drill and practice* valid digunakan dengan persentase validasi materi sebesar 91% dengan kriteria kevalidan sangat tinggi, validasi media memperoleh persentase 84% dengan kriteria kevalidan tinggi.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa Syukur dan terima kasih kepada Allah SWT dan semua pihak yang sudah mendukung sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Augustin, Nara, Harja Santana Purba, and Asdini Sari. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Fungsi Kuadrat Dengan Metode Drill and Practice." *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika* 9(2):23–34. doi: 10.20527/edumat.v9i2.11785.

Aziz, Abdul, Harja Santana Purba, and Noor Fajriah. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Hukum Tajwid Nun Mati Dan Tanwin Dengan Metode Drill And Practice Untuk Siswa Kelas X." *Computer Science Education Journal (CSEJ)*.

Drajat, Muhammad, Harja Santana Purba, and Andi Ichsan Mahardika. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Materi Fungsi Kuadrat Kelas VII Dengan Metode Drill and Practice." Computer Science Education Journal (CSEJ) 1(1):35–45.

Fatmawati, Agustina. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X." EDU-Sains 147(2):11–40.

Firdaus, Muhammad Alfian, and Andi Ichsan Mahardika. 2022. "Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Kemagnetan Dan Pemanfaatannya Di Kelas IX Dengan Metode Demonstrasi." *Computer Science Education Journal (CSEJ)* 2:80–90.

Ibrahim, Andi, Haq Asrul Alang, Madi, Baharuddin, and Muhammad Aswar Ahmad. 2018. *Metodologi Penelitian*. Makassar: GUNADARMA ILMU.

Irliyanti, R. Ati Sukmawati, and Andi Ichsan Mahardika. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Materi Persamaan Garis Lurus Menggunakan Dril and Practice Untuk SMP Kelas VII." Computer Science Education Journal (CSEJ) 1(1):1–14.

Ismanto, Edi, and Eka Pandu Cynthia. 2017. "Drill And Practice Model Dalam Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Pembentukan Objek Primitif Sederhana Dua Dimensi." *Ilmu Komputer Dan Informatika* 1(1):18–23.

Kementrian Agama RI. 2019. "Buku Siswa Al-Qur'an Hadis Kelas VIII." 1–129.

Munawarah, Faridah, R. Ati Sukmawati, and Andi Ichsan Mahardika. 2021. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Materi Sistem Koordinat Kelas VIII Dengan Metode Problem Based Learning." *Computing and Education Technology Journal (CETJ)* 1:28–43.

Nasrina, Aziza, Harja Santana Purba, and Andi Ichsan Mahardika. 2021. "Media Interaktif Berbasis Web Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung Dengan Metode Drill and Practice." *Computing and Education Technology Journal (CETJ)* 1(2):11–27.

Nesbit, John, Karen Belfer, and Tracey Leacock. 2009. *Learning Object Review Instrument (LORI) User Manual*.

Nieveen, Nienke, and Folmer Elvira. 2013. *Formative Evaluation in Educational Design Research*. Design Research.

Rahman, Abdul, A. Kaharuddin, Ahmad Yani, and Pendidikan Fisika. 2019. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Model Drill and Practice." 1(1):1–17.

Ramadhani, Muhammad Ali. 2020. Al-Qur'an Hadist. Jakarta: Kementrian Agama RI.

Ramli, Muhammad. 2012. Media Dan Teknologi Pembelajaran. Banjarmasin: IAIN Antasari Press.

Rusman. 2018. Belajar Dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Bandung: Alfabeta, CV.

Sukmawati, R. Ati, Muhammad Ridhani, Muhammad Hifzi Adini, Mitra Pramita, and Pramata Sari. 2021. "Metode Drill And Practice Dalam

Pembelajaran Bentuk Aljabar Siswa Kelas VII Berkonteks Lahan Basah Menggunakan Multimedia Interaktif." 6(3).
Sukmawati, Ati R., Mitra Pramita, Nuruddin Wiranda, and Nurlailiana Mahmudah. 2022. "Development of Interactive Multimedia as Support in Learning Mathematical Problem Solving for Junior High Schools." 7(8):945–51.
Sukmawati, R. Ati, A. Sutawidjaja, and T. Siswono. 2018. "Profil Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Dasar Di Banjarmasin Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Dan Perbedaan Jenis Kelamin." Jurnal Pendidikan Matematika 1(2):89–95.
Yanto, Doni Tri Putra. 2019. "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik." INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi 19(1):75–82. doi: 10.24036/invotek.v19i1.409.