

Terbit online pada laman web jurnal: <http://journal2.um.ac.id/index.php/jto>

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF QR CODE BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN COGNITIVE SKILL ALAT UKUR SISWA TKR DI SMKN 11 MALANG

Sigit Purnomo<sup>1</sup>, Syadad Algany Faras Arkhan<sup>2</sup>, Agus Sholah<sup>3</sup>, Andika Bagus Nur R.P<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa,

<sup>2-4</sup>Universitas Negeri Malang

<sup>1</sup>[sigitpurnomo@ustjogja.ac.id](mailto:sigitpurnomo@ustjogja.ac.id), <sup>2</sup>[syadadalga@gmail.com](mailto:syadadalga@gmail.com), <sup>3</sup>[agus.sholah.ft@um.ac.id](mailto:agus.sholah.ft@um.ac.id),

<sup>4</sup>[andika.bagus.ft@um.ac.id](mailto:andika.bagus.ft@um.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan antara lain: mengetahui tahapan dari pengembangan sebuah media pembelajaran *QR code* berbasis website dalam meningkatkan *cognitive skill* alat ukur di SMKN 11 Malang. Metode penelitian ini adalah Penelitian *Research and Development* (R&D). Kelas X TKR 1 sebagai kelas uji coba penggunaan media *QR code* berbasis *website*. Penelitian menggunakan tes dan angket sebagai alat bantu dalam pengumpulan data. Analisis teknik kuantitatif digunakan untuk mengetahui peningkatan *cognitive skill* siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa setelah penggunaan media pembelajaran *QR code* berbasis *website* pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif kelas X TKR 1 SMKN 11 Malang terdapat peningkatan yang signifikan.

**Kata kunci:** Pengembangan Media Pembelajaran, *QR Code* Berbasis *Website*, *Cognitive Skill*

### Abstract

This research has several objectives, including: to find out the stages of developing website-based QR code learning media to improve cognitive skills measuring tools at SMKN 11 Malang. This research method is Research and Development (R&D). Class X TKR 1 as a trial class for using website-based QR code media. This study uses tests and questionnaires as data collection tools. Quantitative technical analysis is used to determine the increase in students' cognitive skills. The results of this study indicate that after using the website-based QR code learning media in the Automotive Basic Work subject for class X TKR 1 SMKN 11 Malang there is a significant increase.

**Keywords:** Development of Learning Media, Website-Based QR Code, Cognitive Skills

Perkembangan zaman yang semakin maju dan karakteristik siswa yang menyukai teknologi terbaru membuat guru dituntut untuk memanfaatkan teknologi yang dapat mendorong semangat dan kreatifitas siswa dalam belajar, agar pembelajaran lebih efektif dan mudah di pahami oleh siswa (Huda, 2022).

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi kemajuan yang signifikan dalam pengembangan inovasi di bidang pendidikan, khususnya di Sekolah Menengah Kejuruan. Beberapa inovasi tersebut antara lain, dengan mengadopsi penggunaan teknologi digital untuk meningkatkan pembelajaran, seperti penggunaan aplikasi pembelajaran online, platform e-learning, video pembelajaran, dan lain sebagainya. Studi menunjukkan bahwa teknologi informasi pada bidang Pendidikan

membuat siswa mampu belajar lebih efektif, efisien, dan lebih baik berkat multimedia (Indarta, 2022).

Penggunaan media pembelajaran di dalam kelas dapat meningkatkan keinginan, minat, dan motivasi belajar, serta berdampak psikologis pada siswa (Dewi, 2022). Media pembelajaran dapat berbentuk media slide dan papan tulis, namun dapat juga berbentuk web yang dapat diakses siswa melalui telepon seluler atau laptop untuk membantu belajar siswa secara mandiri (Saputra, 2021) Penggunaan media pembelajaran yang menarik diperlukan agar peserta didik lebih tertarik dan paham akan materi pembelajaran (Firda, 2022).

Media pembelajaran dapat memudahkan guru dalam menghemat waktu saat mengajar materi pelajaran, selain itu meningkatkan minat siswa dalam belajar,

memusatkan perhatian siswa, memperjelas gagasan yang diberikan guru, dan membantu siswa dalam mengingat dengan cepat materi yang diajarkan di kelas. (Wulandari, 2022)

Seiring berjalannya waktu pemerintah menegaskan semua sekolah harus menyelenggarakan kegiatan pembelajaran secara tatap muka. Lembaga pendidikan mulai manata kembali kurikulum menuju kondisi seperti sedia kala sebelum pandemi covid-19. Namun dalam pelaksanaannya terdapat tantangan, seperti dampak pembelajaran daring yang menimbulkan banyak kendala bagi pengajar, seperti siswa kesulitan memahami materi pembelajaran sehingga kualitas pembelajaran menurun (Aminu, 2022).

Sejauh ini penelitian tentang dampak buruk pembelajaran yang dilakukan secara online terhadap pencapaian tujuan belajar siswa di era Covid-19 terfokus pada tiga bidang: kognitif, emosional, dan psikomotorik. Dari segi efek kognitif, pembelajaran online menyebabkan pengetahuan anak terhadap informasi menjadi kurang mendalam karena kurangnya umpan balik langsung antara guru dan siswa (Gularso, 2021). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu media yang kreatif dan diaplikasikan untuk meningkatkan aktivitas dan tentunya kapasitas kognitif siswa (Affiati, 2021).

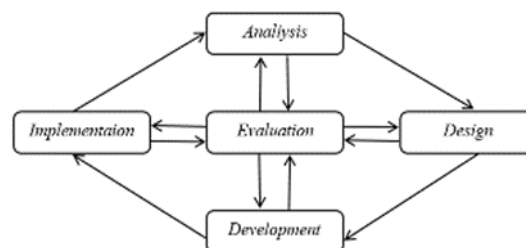
Media belajar berbasis website merupakan contoh inovasi media belajar di era digital. Media belajar berbasis website merupakan salah satu pemanfaatan teknologi canggih dalam bidang pendidikan (Fadilah, 2022). Diharapkan dengan penggunaan media belajar berbasis website, siswa akan mudah mengakses dan mempelajari kontennya (Adi, 2021). Oleh karena itu, perancangan media berbasis website ini dibuat agar dapat membantu instruktur dan siswa dalam kegiatan belajar (Melanda, 2023).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menciptakan suatu produk atau memodifikasi sebuah produk yang sudah ada, adapun hasil produk yang dibuat dapat dipertanggung jawabkan melalui penelitian, perencanaan, produksi, dan pengujian kelayakan atau

keefektifan produk yang telah dihasilkan sehingga dapat berfungsi (Salsabila, 2022).

Model penelitian R&D yang dirancang dengan paradigma pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) digunakan oleh peneliti. Metodologi ini dipilih karena lebih fokus pada pembuatan media pembelajaran siswa. Berikut tahapan pengembangan ADDIE:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan ADDIE

Peneliti mengambil data dengan teknik menggunakan angket dan tes. Data angket didapat dari respon siswa kelas X TKR 1 SMKN 11 Malang yang telah mengisi link yang diberikan. Tes difungsikan untuk melihat pemahaman siswa setelah mempelajari materi yang diberikan untuk mengukur peningkatan *cognitive skill* siswa.

Pretest dan posttest dengan pertanyaan pilihan ganda digunakan dalam penelitian ini. Pretest akan diberikan sebelum pembelajaran untuk menilai keterampilan siswa, sedangkan posttest diberikan setelah proses pembelajaran selesai untuk menilai kemampuan siswa setelah menggunakan media *QR code* berbasis website.

Peneliti melakukan penelitian sesuai dengan metode pengambilan data yang terdiri angket, dan tes. oleh karena itu berikut adalah alat yang dipakai untuk memperoleh data: 1) Angket, berisi pertanyaan untuk mengetahui respon siswa; 2) Tes, berupa pretest dan posttest untuk melihat *cognitive skill* siswa; 3) Analisis Data, data dianalisis berupa hasil validasi ahli, angket respon siswa dan hasil pretest dan posttest.

Data validitas produk diperoleh dari hasil validasi yang didapat dari ahli. Data yang diperoleh kemudian di analisis untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang digunakan. Berikut adalah rumus validitas instrumen menurut (Fitria, 2021).

### Presentase

$$= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Penentuan ukuran validator dapat dilihat sebagai berikut

**Tabel 1. Kategori Validasi**

No.	Presentase Penilaian	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Tidak Layak
5	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Untuk mengukur derajat keterampilan kognitif, data pretest dan posttest dihitung menggunakan *absolute gain*. Perolehan absolut dihitung dengan mengurangkan average posttest dari average pretest, sedangkan perolehan standar dihitung sebagai berikut:

$$\text{Standard gain (g)} = \frac{X_{\text{posttest}} - X_{\text{pretest}}}{X - X_{\text{pretest}}}$$

Dengan  $X_{\text{posttest}}$  adalah rata-rata dari nilai posttest,  $X_{\text{pretest}}$  adalah rata-rata dari nilai pretest, dan  $X$  adalah rata-rata dari keseluruhan.

**Tabel 2. Analisa Cognitive Skill**

No.	Presentase	Interpretasi
1	$g \geq 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

Tingkat keberhasilan penelitian ini ditandai dengan hasil validasi dari ahli media dan materi. hasil uji *cognitive skill* produk digunakan untuk menilai pengaruh *cognitive skill* dari produk yang dikembangkan dari 25 responden mendapat peningkatan sebesar 36,2.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengembangan Produk

Pengembangan produk website pembelajaran alat ukur berbasis *QR code* sebagai pintu masuk mengacu pada metode *Research and Development model* ADDIE, yang terdiri dari beberapa tahapan, antara lain tahapan *Analysis* (analisa), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi). Adapun pengembangan produk dapat dijabarkan secara rinci dalam beberapa tahapan sebagai berikut:

Tahap analisis yang dilakukan yaitu analisis identifikasi masalah, analisis peserta didik, dan analisa kebutuhan. Hasil dari analisis

identifikasi masalah minimnya media literasi bagi siswa dan kurangnya minat siswa untuk mengunjungi perpustakaan membuat siswa kurang paham tentang materi yang diberikan. Hasil dari analisis peserta didik siswa memiliki karakteristik menyukai penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Hasil dari diketahui bahwa kurangnya infrastruktur berupa meja dan kursi membuat metode pembelajaran dengan menulis kurang efektif sehingga diperlukanya media pembelajaran berbasis website berupa kursus untuk memudahkan dalam memahami materi yang diberikan.

Tahap perencanaan dibagi menjadi 4 tahap yaitu menentukan materi, pembuatan desain website, menyusun soal dan jawaban dan pengumpulan gambar. Hasil dari menentukan materi didapat dari observasi dimana peserta didik mengalami kesulitan dalam menggunakan alat ukur mekanik, selain itu kurangnya media literasi penggunaan alat ukur yang ada. Hasil dari pembuatan desain website menggunakan desain dengan thema astra dilakukan dengan pemilihan desain dengan basis e-learning agar sesuai dengan desain yang akan digunakan sebagai media pembelajaran. Hasil dari penyusunan soal dan jawaban berdasarkan materi yang diajarkan pada kompetensi alat ukur yang dapat dilihat melalui bagian materi pada media yang dikembangkan. Hasil dari pengumpulan gambar pemilihan gambar dan video pendukung disesuaikan dengan materi yang digunakan.

Tahap pengembangan dibagi menjadi 6 tahap yaitu pengembangan produk media pembelajaran, pembuatan instrumen penelitian, validasi ahli, uji validitas, uji reabilitas, revisi tahap pengembangan. Hasil dari pengembangan produk media pembelajaran yaitu produk dari media pembelajaran berupa website. Hasil dari pembuatan instrument adalah lembar instrumen sebagai dasar validasi ahli. Hasil Validasi ahli berupa nilai kelayakan dari media yang dikembangkan. Hasil dari uji validitas mengetahui kevalidan dari setiap poin soal. Hasil dari uji reabilitas mengetahui kestabilan dari setiap pertanyaan angket dan soal. Hasil dari revisi pengembangan adalah mengetahui poin poin yang harus diperbaiki dalam pengembangan website.

Tahap implementasi dibagi menjadi 2. Hasil dari tahap uji coba yaitu mengetahui respon sebagai penggunaan terhadap media pembelajaran. Hasil dari uji coba lapangan mengetahui efektivitas penggunaan media dari hasil pretest dan posttest.

Tahap evaluasi digunakan untuk menilai apakah media pembelajaran sudah efektif digunakan dalam pembelajaran. Adapun hasil validasi sebagai berikut.

**Tabel 3. Validasi Ahli Media**

No	Indikator	Skor Max	Skor
1	Tampilan Website	40	34
2	Rekayasa Perangkat Lunak	20	17
$\Sigma$		60	51
Nilai			85%
Kategori			Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas hasil dari validasi ahli media dinyatakan layak dengan skor total 51 poin dan nilai sebesar 85%. Adapun komentar yang diberikan ahli media sebagai berikut "Secara umum prototype sudah sesuai dengan tujuan pengembangannya yaitu transfer knowledge substansi ilmu alat ukur".

**Tabel 4. Validasi Ahli Materi**

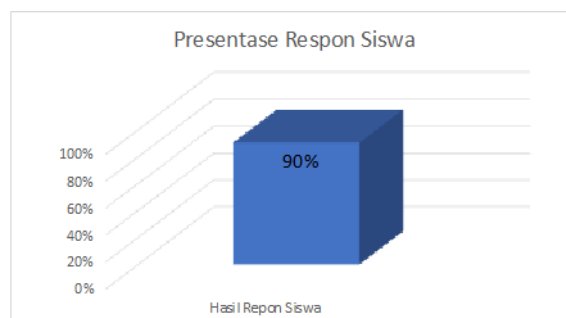
No	Indikator	Skor Max	Skor
1	Relevansi Materi	8	8
2	Penyusunan dan Penyampaian Materi	24	24
3	Penggunaan Bahasa	8	8
$\Sigma$		40	40
Nilai			100%
Kategori			Sangat Layak

Berdasarkan tabel di atas hasil dari validasi ahli media dinyatakan layak dengan skor total 51 poin dan nilai sebesar 85%. Adapun komentar sebagai berikut "Sudah Bagus".

### Hasil Uji Coba

Data uji coba berasal dari dua penelitian yaitu uji coba kelompok dan uji lapangan. Hasil uji cobanya adalah sebagai berikut:

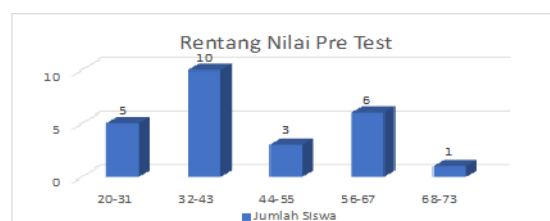
Tujuan tahap pengujian kelompok kecil adalah untuk mengetahui bagaimana reaksi masyarakat terhadap item media pembelajaran. Langkah ini terjadi setelah produk dievaluasi oleh ahli media dan material. Uji coba kelompok kecil penelitian ini berlangsung pada tanggal 9 Agustus 2023. Sepuluh siswa kelas X TKR SMK 11 Malang mengikuti percobaan kelompok kecil.



**Gambar 2. Diagram Respon Siswa**

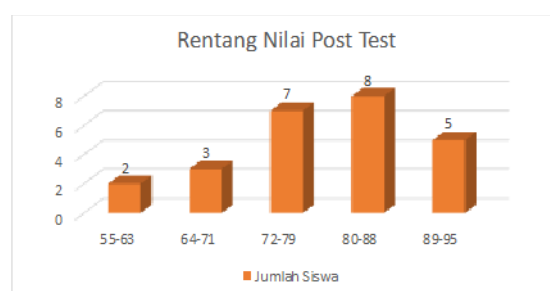
Sesuai dengan diagram di atas, hasil dari pengambilan data respon siswa didapatkan skor berjumlah 361 dengan skor max 400 dari 10 responden dengan total 10 pertanyaan didapatkan presentase 90,25%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwasanya media pembelajaran sudah "sangat layak" dari respon penguna.

Tahap uji coba lapangan penelitian ini telah selesai pada tanggal 10 Agustus 2023. Tujuan dari studi lapangan untuk meningkatkan keterampilan kognitif siswa dalam memanfaatkan alat ukur, yang ditentukan dengan membandingkan pretest dan skor.



**Gambar 5. Diagram Hasil Pretest Cognitive Skill**

Berdasarkan diagram di atas, skor keterampilan kognitif paling sedikit yang diperoleh pada saat pretest berada pada rentang 20-31, dan skor tertinggi pada 68-73. Mayoritas siswa mendapat nilai pada rentang 32-43, dengan 40% dari total siswa.



**Gambar 6. Diagram Hasil Posttest Cognitive Skill**

Berdasarkan grafik di atas, skor kemampuan kognitif terendah yang dicapai pada saat posttest berada di 55-63, dan skor maksimum berada di 89-95. Mayoritas siswa mendapat nilai di 80-88, dengan 32% dari total jumlah siswa.

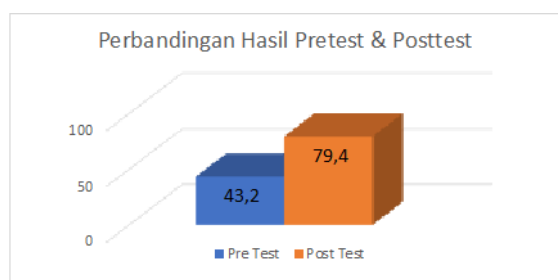
### Hasil Uji *Cognitive Skill*

Data hasil nilai pretest dan posttest kemudian difungsikan untuk melihat pengaruh media pembelajaran *QR code* berbasis website dalam meningkatkan *cognitive skill* siswa dalam menggunakan alat ukur, hasil tersebut ditunjukkan melalui skor gain yang didapat dari data pretest dan posttest dari uji coba yang dilakukan. Data pretest dan posttest ada pada tabel berikut berikut.

Tabel 5. Uji *Cognitive Skill*

Kelas	Siswa	Nilai Rata-rata		Gain	Kriteria
		Pre Test	Post Test		
X TKR	25	43,2	79,4	0,63	Sedang

Dari tabel dapat dilihat, nilai rata-rata pretest *cognitive skill* siswa adalah 43,2. Selanjutnya proses pembelajaran dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran *QR code* berbasis website. Kemudian setelah pembelajaran selesai, dilakukan posttest diakhir pembelajaran dan diperoleh nilai rata-rata posttest adalah 79,4. Dari hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa *cognitive skill* siswa X TKR terdapat lonjakan sebesar 36,2 dengan gain 0,63. Lonjakan tersebut termasuk dalam kriteria “sedang”. Hasil pretest dan posttest ditunjukkan pada diagram berikut.



Gambar 7. Diagram Pretest & Posttest

Grafik tersebut menggambarkan hasil pretest dan posttest kemampuan pemahaman siswa TKR kelas X. Temuan ini menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai TKR kelas X sebesar 36,2 dengan perolehan sebesar 0,63. Dapat dikatakan kognitif skill siswa kelas X TKR meningkat sebelum dan sesudah

memanfaatkan media pembelajaran *QR code* berbasis website. Sehingga dapat disimpulkan media belajar *QR* berbasis website dinilai cukup berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam penggunaan alat ukur.

### Analisa Data

Data hasil keterampilan kognitif siswa kemudian diperiksa dengan menggunakan software SPSS 25. Uji hipotesis berupa uji-t dilakukan untuk menguji efisiensi materi pembelajaran *QR code* berbasis website dengan bantuan software. Sebelum menjalankan uji-t, harus melalui uji prasyarat analitis terlebih dahulu.

Pertama uji normalitas. Tes satu sampel Shapiro Wilk digunakan untuk melakukan tes normalitas keterampilan kognitif dengan perangkat lunak SPSS 25. File tersebut berisi keluaran SPSS tes normalitas kemampuan kognitif pretest dan posttest siswa. Hasil uji normalitas keterampilan kognitif ditampilkan tabel di bawah ini.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas *Cognitive Skill*

Kelompok	Data	Sig. (p)	Keterangan
X TKR	Pretest	0,253	Normal
	Posttest	0,107	Normal

Nilai yang didapat lebih dari 0,05 dari hasil uji normalitas keterampilan kognitif siswa kelas X TKR di atas. Hasilnya, data tes keterampilan kognitif terdistribusi secara teratur.

Kedua uji homogenitas. Perangkat lunak SPSS 25 digunakan untuk melakukan uji homogenitas kemampuan kognitif siswa. Uji *one-way anova* digunakan untuk mengetahui homogenitas. Halaman tertaut berisi hasil SPSS uji homogenitas kemampuan kognitif pretest dan posttest siswa. Hasil uji homogenitas keterampilan kognitif disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas *Cognitive Skill*

Data	df1	df2	Sig. (p)	Keterangan
Soal Pretest & Posttest	1	48	0,169	Homogen

Dari hasil uji yang dijalankan pada kelas X TKR di atas, dapat dilihat nilai signifikansi (p) lebih besar dari 0,05. Didapatkan data homogen pada uji yang dilakukan.

Ketiga uji-t berpasangan. Uji-t berpasangan kemampuan kognitif dilakukan dengan uji-t sampel berpasangan program SPSS

25. Setelah memanfaatkan materi pembelajaran QR code berbasis website. Hipotesis pengujian ini adalah sebagai berikut.  $H_0$  jika tidak ada peningkatan yang signifikan pada *cognitive skill* siswa setelah menggunakan media pembelajaran QR code berbasis website. Sementara  $H_a$  jika ada peningkatan yang signifikan pada *cognitive skill* siswa setelah menggunakan media pembelajaran QR code berbasis website.

Nilai sig lebih besar dari 0,05 atau thitung  $t_{tabel}$ . Apabila nilai Sig kurang dari 0,05 atau thitung melebihi  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Hasil SPSS uji-t berpasangan kemampuan kognitif pretest dan posttest siswa ditampilkan pada halaman tertaut. Hasil uji-t berpasangan keterampilan kognitif ditunjukkan pada tabel.

**Tabel 8. Hasil Uji-t Berpasangan Cognitive Skill**

Kelompok	Data	Sig. (2-tailed)	Keterangan
X TKR	Pretest & Posttest	0,000	$H_0$ ditolak

Nilai yang diperoleh lebih besar dari 0,05 atau thitung  $t_{tabel}$ . Apabila nilai Sig kurang dari 0,05 atau thitung melebihi  $t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak. Hasil SPSS uji-t berpasangan kemampuan kognitif pretest dan posttest siswa ditampilkan pada halaman tertaut.

### Hasil Validasi Media Pembelajaran QR Code Berbasis Website

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar menjadi faktor penting atas keberhasilan dalam proses belajar dikelas (Mahesti, 2021). Sebelum media pembelajaran diuji cobakan pada peserta didik, dibutuhkan validasi ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan media (Sukma, 2021). Validator ahli media diambil dari dosen program studi S1 Pendidikan Teknik Otomotif UM. Berdasarkan penilaian ahli media, media pembelajaran QR code berbasis website mendapat nilai total 51 dari nilai maksimal 60. Terdapat 15 indikator. Dari nilai total yang didapat memiliki nilai rata-rata 3,46 dengan nilai 85% yang tergolong kriteria “sangat layak”.

Validasi merupakan hal penting yang dilakukan untuk mengukur kelayakan materi yang akan digunakan dalam mengajar dan dapat dipercaya dengan menggunakan angket validasi (Oktarianti, 2021). Ahli Materi pada penelitian ini diambil dari guru pengampu mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif Jurusan Teknik

Kendaraan Ringan. Berdasarkan penilaian ahli materi, skor yang diberikan yaitu 40 dengan skala linkert 1 - 4 dengan 10 indikator penilaian. Rata-rata yang didapat yaitu 4 dan mendapat nilai sebesar 100%. Dari penilaian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwasannya website termasuk masuk dalam kriteria “sangat layak”.

Media yang telah diujicobakan pada siswa selanjutnya di deskripsikan (Sulistyawat, 2021). Hasil yang diperoleh dari tanggapan siswa terhadap media yang dibuat. Berdasarkan penilaian dari siswa dengan jumlah responden sebesar 10 siswa, total skor dari 10 siswa didapatkan yaitu 361 dengan 10 indikator pertanyaan. Rata-rata yang didapat yaitu 3,61 dan mendapat nilai sebesar 90,25%. hasil uji coba lapangan dengan jumlah reponden 25 siswa didapatkan total skor dari respon siswa berjumlah 906 dengan skor maksimal 1000 dengan presentase 90,6%. Dari penilaian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwasannya website termasuk masuk dalam kriteria “sangat layak”.

### Efektivitas Media Pembelajaran QR Code Berbasis Website Untuk Meningkatkan Cognitive Skill Siswa

Penggunaan materi pembelajaran yang efektif maupun tidak efektif dapat berdampak pada proses pembelajaran. Pengajaran yang memanfaatkan media digital lebih efektif jika dibandingkan media belajar konvensional. Siswa menjadi lebih tertarik dengan proses pembelajaran ketika mereka menggunakan materi pembelajaran kode QR berbasis website kami. Sehingga berpotensi mendongkrak hasil belajar siswa, khususnya kemampuan kognitif siswa TKR dalam penggunaan alat ukur. Pembelajaran melalui media akan lebih efektif karena membantu siswa memahami materi yang diajarkan sekaligus membuat proses pembelajaran menyenangkan. Untuk melihat keefektifitas produk media pembelajaran berbasis website tidak hanya dilihat dari uji validasi saja, juga diperlukan uji coba langsung dengan menggunakan pretest dan posttest sebagai perbandingan apakah media pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan cognitive skill. Efektivitas media pembelajaran QR code berbasis website dapat

dilihat dari hasil nilai yang didapat siswa saat melakukan pretest dan posttest.

Pada saat dilakukan uji coba dengan menggunakan pretest didapatkan hasil rerata pretest siswa 43,2 setelah dilakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *QR code* berbasis website, dilakukan uji coba dengan menggunakan posttest dan didapatkan hasil 79,4. Terdapat peningkatan sebesar 36,2 sehingga dapat dikatakan bahwa media *QR code* berbasis website efektif dalam meningkatkan *cognitive skill* siswa dengan score gain sebesar 0,63 yang dikategorikan mengalami peningkatan "Sedang". Dengan memanfaatkan program SPSS 25 dan uji-t sampel berpasangan diperoleh hasil Sig. (2-tailed) = 0,000, yang kurang dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi materi pembelajaran *QR code* berbasis website secara signifikan meningkatkan keterampilan kognitif siswa. Dari 25 siswa 20 mendapat nilai diatas kkm sehingga media pembelajaran *QR code* berbasis website efektif dalam pembelajaran.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat ditarik dari melaksanakan penelitian ini sebagai berikut:

Pertama, menghasilkan media pembelajaran interaktif *QR code* berbasis website yang berisi materi penggunaan alat ukur mekanik. Media pembelajaran *QR code* berbasis website ini dikembangkan menggunakan metode ADDIE dengan pengembangan website berbasis wordpress yang nantinya akan diimplementasikan pada siswa kelas X.

Berdasarkan hasil validasi, hasil pengujian kelayakan media pembelajaran interaktif *QR code* berbasis website berada pada kategori sangat layak karena materi yang ditampilkan sesuai dengan KD penggunaan alat ukur. dan dilengkapi dengan video dan gambar penjelasan materi.

Melalui latihan pretest dan protes, media pembelajaran interaktif *QR code* berbasis website terbukti bermanfaat dalam meningkatkan keterampilan kognitif siswa kelas X TKR. Adanya perbedaan skor pretest dan posttest kemampuan kognitif siswa yang cukup besar setelah siswa memanfaatkan media

pembelajaran interaktif *QR code* berbasis website menunjukkan hal tersebut.

### Saran

Adapun saran terkait produk yang dikembangkan mulai dari manfaat, penggunaan, serta pengembangan lebih lanjut. Hal itu akan dijelaskan sebagai berikut.

Pertama, dalam pemanfaatan, agar produk *QR code* berbasis website yang telah dikembangkan dapat bermanfaat sesuai harapan dan dapat bekerja secara optimal, maka perlu beberapa saran diantaranya: (a) Penggunaan media pembelajaran QR dengan melakukan scan menggunakan aplikasi pemindai pada kode QR yang diberika padan masing masing alat ukur, (b) Penggunaan media pembelajaran QR code berbasis website sebagai bahan ajar serta media untuk membantu proses pembelajaran dikelas.

Kedua dalam desiminasi, produk *QR code* berbasis website ini dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran siswa kelas X TKR dengan materi penggunaan alat ukur. Agar media pembelajaran *QR code* berbasis website dapat digunakan secara luas, maka diperlukan saran untuk penyebaran atau diseminasi produk sebagai berikut: (a) Cetak kode QR materi alat ukur dan tempelkan kode QR tersebut pada alat ukur yang dibahas dalam media pembelajaran *QR code* berbasis website, sehingga siswa dapat langsung mengscan dan mengakses materi secara langsung, (b) Menjelaskan cara penggunaan dan mendistribusikan media pembelajaran *QR code* berbasis website kepada siswa sebelum proses pembelajaran dimulai.

Ketiga dalam pengembangan produk, Produk *QR code* berbasis website yang dikembangkan menggunakan wordpress masih memiliki banyak kekurangan dalam pengembangannya. Sehingga, diperlukan beberapa saran untuk menunjang pengembangan yang lebih lanjut, seperti: (a) Materi dapat ditambah agar semakin lengkap, (b) Perbaikan pada kualitas dan kuantitas soal dengan menambah jumlah soal dan membuat soal tipe HOTS, (c) Aspek desain bisa dikembangkan lebih menarik lagi agar siswa tidak bosan saat pembelajaran.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Affiati; Haifaturrahmah; Mariyati, Y.; & Saddam. 2021. Tingkat Keaktifan dan Kemampuan Kognitif Siswa Melalui Penggunaan Video Pembelajaran. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 4(1), 27–31. DOI: <https://doi.org/10.31764/pendekar.v4i1.4423>.
- Aminu, N. 2022. Problematika Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) Pasca Pandemi covid-19 di Sekolah Dasar, *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9127–9134. DOI: <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I5.3436>.
- Firda N. & Zulyusri. 2022. Penggunaan iSpring Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*, 6(1), 101-106. DOI: <https://doi.org/10.33369/diklabio.6.1.101-106>.
- Gularso, D.; Suryantari, H.; Rigianti, H. A. & Martono. 2021. Dampak Pembelajaran Daring Terhadap Kemampuan Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 100-118. DOI: <https://doi.org/10.29407/jpdn.v7i1.15890>.
- Mahesti, G. & Koeswanti, H. D. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Monopoli Asean untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema 1 Selamatkan Makhluh Hidup Pada Siswa Kelas 6 Sekolah Dasar. *Mimbar PGSD Undiksha*, 9(1), 30-39. DOI: <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v9i1.33586>.
- Saputra, M. E. Y. & Effendi, H. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Google Site pada Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik untuk Kelas XI Titl di SMKN 2 Payakumbuh. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(4), 252-257. DOI: <https://doi.org/10.38035/rrj.v3i4.410>.
- Salsabila, F. & Aslam. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar, *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088–6096. DOI: <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V6I4.3155>.
- Sulistiyawat, E.; Faizah, L.; Nisa, I., & Putra, I. G. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis STEM Rumah Hidrolik Ditinjau dari Hasil Belajar dan Respon Siswa terhadap Matematika, *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 3(2), 125-138. DOI: [https://doi.org/10.30762/factor\\_m.v3i2.2611](https://doi.org/10.30762/factor_m.v3i2.2611).
- Suryandaru, N. A. & Setyaningtyas, E. W. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV, *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. DOI: <https://doi.org/10.31004/BASICEDU.V5I6.1803>.