

# Pengembangan Aplikasi Media Pembelajaran *Brain Test* pada Materi Pemrograman *Web* Selama Pembelajaran Daring

Syaifulloh<sup>1</sup>, Puji Rahayu Ningsih<sup>2</sup>, Medika Rinasari<sup>3</sup>, Sigit Dwi Saputro<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Informatika, Universitas Trunojoyo Madura, Madura, Indonesia  
email: <sup>a</sup>170631100009@student.trunojoyo.ac.id

---

---

## Abstrak

Tujuan pada penelitian ini adalah mengembangkan sebuah media pembelajaran *Brain Test* pada materi pemrograman web selama pembelajaran daring untuk siswa kelas XI (rekayasa perangkat lunak smkn 2 bangkalan). Penelitian adalah disebut *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model *waterfall* (Rekayasa dan Pemodelan Sistem / Informasi, Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak, Desain, Pengkodean(coding), Pengujian, Pemeliharaan). Produk dari media pembelajaran sudah diuji coba kepada ahli materi, ahli media, dan uji coba sasaran atau pengguna (peserta didik) guna mengetahui seberapa besar tingkat efektivitas, efisiensi, dan daya tarik media pembelajaran dalam pengujian tersebut. Hasil dari uji coba ahli materi mendapatkan persentase sebesar 84% dengan kualifikasi "tinggi". uji coba media mendapatkan persentase sebesar 81% dengan kualifikasi "tinggi". uji coba perorangan mendapatkan persentase sebesar 78% dengan kualifikasi "tinggi", uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase 85% dengan kualifikasi "tinggi", uji coba kelompok besar mendapatkan persentase 84% dengan kualifikasi "tinggi". uji coba yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan media pembelajaran *Brain Test* pada materi pemrograman web selama pembelajaran daring mempunyai tingkat efektivitas, efisiensi, daya tarik yang tinggi dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran, android, pemrograman web, *waterfall*

## Abstract

The purpose of the study was to develop a learning media *Brain Test* on web programming materials during online study for XI (rekayasa perangkat lunak smkn 2 bangkalan). This research was a *Research and development* (R & d) using the *waterfall* model (engineering and modeling system/information, analysis of software needs, design, coding (coding), testing, maintenance). The products of the learning media had been tested on materials experts, media experts, and target or user trials (students) to see the level of the effectiveness, efficiency, and appeal of the learning media. The Results from the trial of the material expert got an 84% percentage with the "high" qualification, the media trials got an 81% percentage with "high" universities, the individual trials got a percentage of 78% with a "high" qualification, the small group trials get an 85% percentage with a "high" qualification, the large group test got an 84% with a "high" qualification. The Test conducted by researcher show the learning media *Brain Test* on web programming materials during online learning had a high levels of effectiveness, efficiency, and blistering power that are worthy of use as learning media.

**Keywords:** Learning media, android, web programming, *waterfall*

## PENDAHULUAN

Perkembangan dalam dunia teknologi sangat cepat dengan seiringnya waktu yang terus berjalan dan meningkat setiap tahun. Teknologi memiliki peran penting pada kehidupan sehari-hari. Teknologi tidak hanya dalam dunia militer, pertanian, kedokteran dan masih banyak lainnya yang berkaitan dengan teknologi bahkan dalam dunia pendidikan juga dapat digunakan dan dimanfaatkan sebagai alat atau media untuk mempermudah segala urusan tentang pendidikan. Pendidikan merupakan faktor yang sangat penting bagi kehidupan diseluruh dunia. Muhibbin Syah(10:2013) mengemukakan bahwa” pendidikan berasal dari kata didik, lalu kata ini mendapat awalan me sehingga menjadi “mendidik”, artinya memelihara dan memberi latihan ”.

Pendidikan yang didalamnya telah ada sebuah teknologi yang dapat membantu menyelesaikan masalah bahkan menjadikan sebagai alat bantu. Kenyataannya teknologi dalam pendidikan sangat dibutuhkan untuk mengatasi suatu permasalahan yang tidak dapat diselesaikan. Hadirnya teknologi dalam suatu pendidikan dapat meningkatkan kinerja suatu pendidikan untuk semakin maju kedepannya.

Pada saat ini kita sedang mengalami musibah yang sedang melanda negara kita Indonesia yaitu virus covid-19 dimana semua orang tidak dapat berinteraksi secara langsung karena dapat menyebabkan mudah tersebar virus ini. Dampak dari virus ini seluruh kegiatan masyarakat ditunda untuk sementara waktu supaya tidak terjadi percepatan penyebaran terhadap yang lain. Bahkan dalam dunia pendidikan juga terkena dampak dari virus covid-19 ini sehingga siswa tidak dapat melakukan pembelajaran secara tatap muka supaya tidak terpapar virus ini. Menurut Munir (2009, p. 18) mengemukakan bahwa pembelajaran jarak jauh adalah ketika proses pembelajaran tidak terjadinya kontak dalam tatap muka langsung antara pengajar dan pembelajar. Dengan ini seluruh kegiatan belajar siswa dilakukan dirumah dengan menggunakan media smartphone. Definisi belajar menurut Suyono dan Hariyanto (2014 : 9) adalah suatu aktivitas atau proses untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan mengokohkan kepribadian.

Media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting terhadap kemajuan belajar siswa dan juga kreatifitas siswa sehingga lebih meningkat daripada tidak menggunakan alat bantu. Media juga bisa dikatakan sebagai alat atau perantara kepada siswa untuk mencapai kesuksesan pada saat pembelajaran berlangsung sehingga mempermudah siswa dengan adanya alat bantu. Alat bantu tidak harus berupa nyata bisa juga maya seperti aplikasi yang berhubungan dengan pembelajaran.

Setelah melakukan observasi pada salah satu sekolah di Bangkalan yaitu di SMKN 2 Bangkalan, didapati sekolah tersebut juga melakukan pembelajaran secara daring karena adanya virus COVID-19. salah satu penerapan pembelajaran daring terjadi pada jurusan RPL. Mata pelajaran yang ada di rekayasa perangkat lunak sangat banyak dan beragam salah satunya pemrograman berbasis web.

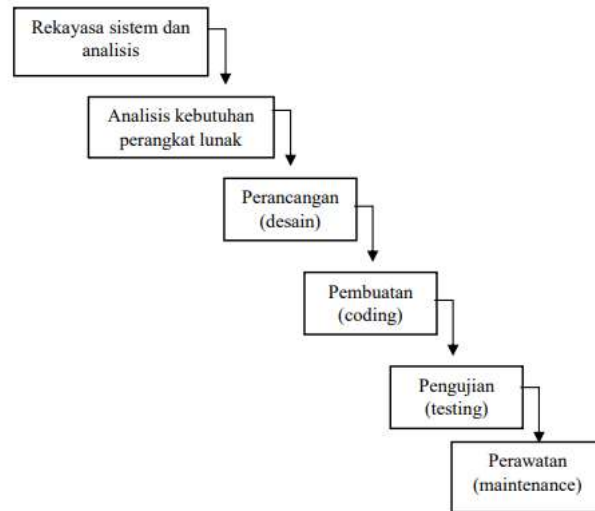
Menurut hasil observasi dan wawancara terhadap salah satu guru pemrograman berbasis web di Smkn 2 Bangkalan pada saat pembelajaran daring menjelaskan bahwa pada kelas XI Rpl 2 dari 27 siswa 10-20 % yang dapat memahami materi yang diberikan selebihnya masih bingung dengan apa yang disampaikan dan juga terkendala paketan Internet pada siswa saat pembelajaran berlangsung serta media pembelajaran yang digunakan ialah terbatas atau sebagiannya yang punya laptop jadi, hanya mengandalkan sebuah telepon genggam.

Berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan peneliti menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas siswa dalam memecahkan masalah, tidak hanya itu saja banyak yang didapatkan oleh siswa dengan adanya media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam belajar. Berdasarkan permasalahan diatas Sehingga peneliti ingin melakukan sebuah penelitian di SMKN 2 Bangkalan dengan mengembangkan aplikasi media pembelajaran Brain Test.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang peneliti digunakan

adalah model *waterfall* atau Model Sekuensial Linier yang dikembangkan oleh Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan (2020, p. 117) menjelaskan bahwa model *waterfall* mengusulkan sebuah pendekatan kepada pengembangan software yang sistematis dan sekuensial yang dimulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.

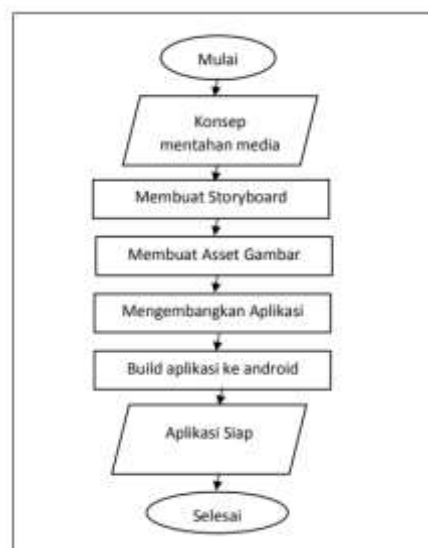


Gambar 1. Model Pengembangan *Waterfall*

Tahap rekayasa sistem dan analisis merupakan tahap awal yang dilakukan meliputi manusia dan perangkat keras serta database. Pemodelan juga mempengaruhi suatu produk agar dapat berinteraksi dengan manusia bisa juga dengan perangkat keras yang dihasilkan, atau database.

Tahap analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahap kedua dalam metode *waterfall*. Pada tahap ini memiliki tujuan untuk menganalisis kebutuhan dan penentuan solusi nantinya. Tahap analisis dilakukan berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada pihak sekolah.

Tahap yang ketiga merupakan tahap perancangan. Pada tahap ini peneliti membuat rancangan sistem sesuai dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan gambar flowchart perancangan media pembelajaran.



Gambar 2. *Flowchart* media pembelajaran

Tahap selanjutnya yaitu pengkodean. Pada tahap ini peneliti melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman C# yang terdapat pada aplikasi unity. Pengkodean merupakan cara untuk mengarahkan sebuah desain ke desain lainnya dan masih banyak kegunaan dari pengkodean.

Tahap pengujian dilakukan ketika sebuah produk sudah selesai untuk melakukan mencari sebuah kesalahan dalam produk tersebut atau memastikan keberhasilan produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Tahap yang terakhir yaitu tahap pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan bertujuan supaya produk dapat bersaing dengan produk yang lain dan juga melakukan perubahan terhadap produk supaya tidak tertinggal dengan produk yang baru. Peningkatan produk sangat berperan penting untuk menjaga produk yang dihasilkan semakin berkembang penggunaannya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan yang peneliti lakukan menghasilkan produk berupa media pembelajaran Brain Test sebagai berikut:

### 1. Tampilan menu Home

Tampilan utaman ketika aplikasi dibuka pada aplikasi brain test.



Gambar 3. Menu home

### 2. Tampilan menu pilihan

Tampilan tombol ketika tombol menu di klik pada aplikasi bain test



Gambar 4. Menu pilihan

### 3. Tampilan menu materi

Tampilan menu materi pada aplikasi brain test



Gambar 5. Menu materi

### 4. Tampilan kuis

Tampilan kuis pada aplikasi brain test



Gambar 7. Menu kuis

5. Tampilan video  
Tampilan menu video pada aplikasi brain test



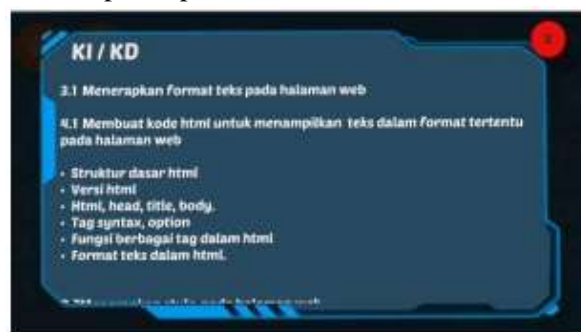
Gambar 8. Menu video

6. Tampilan panduan  
Tampilan menu panduan pada aplikasi brain test



Gambar 9. Menu panduan

7. Tampilan KI/KD  
Tampilan menu kompetensi inti pada aplikasi brain test



Gambar 10. Menu KI/KD

8. Tampilan keluar



Gambar 11. Tampilan Keluar

Peneliti melakukan uji coba media pembelajaran aplikasi brain test pada materi pemrograman web selama daring yang pertama kali dilakukan ialah ahli media, ahli materi, uji coba perorangan dengan sebanyak 3 siswa, uji coba kelompok kecil sebanyak 6 orang siswa, dan uji coba kelompok besar dengan sebanyak 12 siswa. Berdasarkan tahapan peneliti menggunakan tabel untuk menganalisis data dan hasil uji coba, setiap tahapan peneliti melakukan revisi sesuai tahapan uji coba, dalam tahapan ini peneliti sudah mempersiapkan media yang sudah direvisi untuk diujikan kepada siswa.

Proses selanjutnya, pengembang melakukan sebuah analisis data yang sudah terkumpul berdasarkan data yang diambil ketika pengambilan data kepada siswa. Bentuk data yang dianalisis adalah data kuantitatif dan data kualitatif yang bersumber pada angket. Data kuantitatif merupakan hasil penilaian data yang diambil dari butir soal pada angket, sedangkan data kualitatif adalah data dari hasil kritikan atau saran perbaikan dari siswa. Pengambilan Keputusan tentang produk media pembelajaran menggunakan konversi tingkat pencapaian dengan 5 skala seperti pada tabel berikut:

Table 1. Konversi Tingkat pencapaian dan kualifikasi media (Wanda Ramansyah, 2018)

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
90%-100%	Sangat tinggi	Sangat layak, tidak perlu revisi
75%-89%	Tinggi	Layak, tidak perlu revisi
65%-74%	Cukup tinggi	Kurang layak, perlu revisi
55%-64%	Kurang tinggi	Tidak layak, perlu revisi
0%-54%	Sangat kurang tinggi	Sanat tidak layak, perlu revisi

Data kuantitatif pada setiap pertanyaan angket dari para ahli dan uji coba pengguna dikonversi dalam bentuk persentase sebagai berikut :

1) Uji coba ahli materi

Hasil dari uji coba ahli materi mendapatkan jumlah nilai sebanyak 42 dari 10 butir pertanyaan. Hasil penilaian dianalisis dan dihitung untuk mengetahui apakah media pembelajaran "brain test" ini dapat dilanjutkan tahap uji coba selanjutnya dengan revisi atau tidak revisi.



Gambar 12. Hasil uji coba materi

Berdasarkan dari hasil penilaian dapat dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase jawaban} &= \frac{\text{jumlah (jawaban x bobot)}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{42}{50} \times 100\% \\ &= 84\% \end{aligned}$$

Hasil data yang diperoleh dari ahli materi dapat dilihat dari sisi efektifitas, efisien, dan daya tarik terhadap media pembelajaran ”brain test” adalah 84% dan selanjutnya dikonversikan pada tabel konversi ingkat pencapaian dan kualifikasi media. hasil dari konversi maka, media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web di sekolah menengah kejuruan berada di kualifikasi “tinggi”. dengan begitu produk dapat dilanjutkan tanpa revisi.

## 2) Uji coba ahli media

Hasil dari uji coba ahli media mendapatkan jumlah nilai sebanyak 61 dari 15 butir pertanyaan.



Gambar 13. Hasil uji coba ahli media

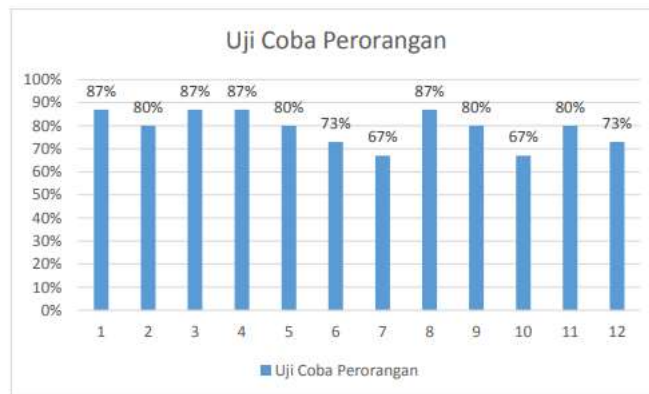
Hasil dari penilaian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase jawaban} &= \frac{\text{jumlah (jawaban x bobot)}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{61}{75} \times 100\% \\ &= 81\% \end{aligned}$$

Hasil data yang diperoleh dari ahli media yang dilihat dari sisi efektifitas, efisiensi, dan daya tarik pada aplikasi “brain test” sebanyak 81% yang selanjutnya akan dikonversikan pada tabel konversi tingkat pencapaian dan kualifikasi media. Hasil dari aplikasi media pembelajaran “brain test ” berada pada kualifikasi ” tinggi”. dengan begitu produk dapat dilanjutkan tanpa melakukan revisi.

## 3) Uji coba perorangan

Hasil dari penilaian uji coba perorangan mendapatkan jumlah sebanyak 142 pada tiap butir pertanyaan yang ada pada angket.



Gambar 14. Hasil uji coba perorangan

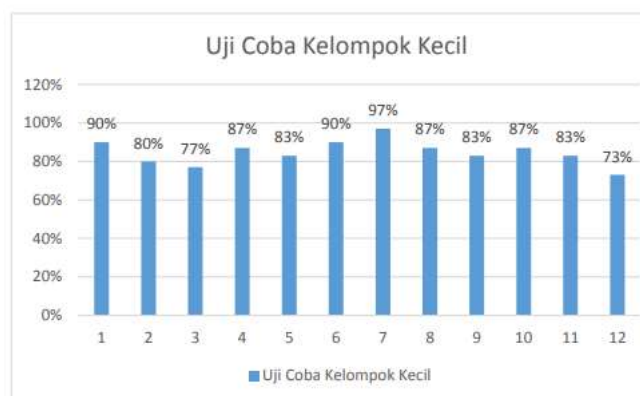
Hasil dari penilaian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase jawaban} &= \frac{\text{jumlah (jawaban} \times \text{ bobot)}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{142}{180} \times 100\% \\ &= 78\% \end{aligned}$$

Hasil dari penilaian yang diperoleh dari hasil uji coba perorangan yang meliputi sisi aspek medis, aspek materi pada media aplikasi pembelajaran “brain test” mempunyai sebanyak 78% yang selanjutnya akan dikonversikan pada tabel konversi tingkat pencapaian dan kualifikasi media. Hasil dari aplikasi media pembelajaran “brain test ” berada pada kualifikasi ” tinggi”. dengan begitu produk dapat dilanjutkan tanpa melakukan revisi.

#### 4) Uji coba kelompok kecil

Hasil dari penilaian uji coba kelompok mendapatkan jumlah sebanyak 308 pada tiap butir pertanyaan yang ada pada angket.



Gambar 15. Hasil uji coba kelompok kecil

Hasil dari penilaian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase jawaban} &= \frac{\text{jumlah (jawaban} \times \text{ bobot)}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{380}{360} \times 100\% \\ &= 85\% \end{aligned}$$

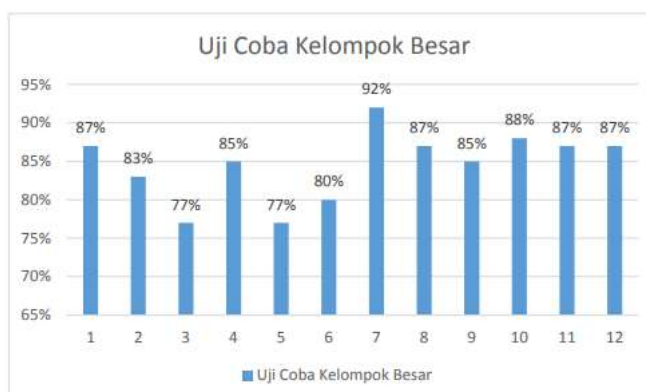
Hasil dari penilaian yang diperoleh dari hasil uji coba perorangan yang meliputi sisi aspek media, aspek materi pada media aplikasi pembelajaran “brain test” mempunyai sebanyak 85% yang



selanjutnya akan dikonversikan pada tabel konversi tingkat pencapaian dan kualifikasi media. Hasil dari aplikasi media pembelajaran “brain test ” berada pada kualifikasi ” tinggi”. dengan begitu produk dapat dilanjutkan tanpa melakukan revisi.

#### 5) Uji coba kelompok besar

Hasil dari penilaian uji coba kelompok besar mendapatkan sebanyak 608 dari 12 butir soal yang terisi pada angket.



Gambar 16. Hasil uji coba kelompok besar

Hasil dari penilaian dihitung persentase tingkat pencapaian media pembelajaran “brain test” materi pemrograman web sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Persentase jawaban} &= \frac{\text{jumlah (jawaban} \times \text{bobot)}}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\% \\ &= \frac{608}{720} \times 100\% \\ &= 84\% \end{aligned}$$

Hasil dari penilaian yang diperoleh dari hasil uji coba kelompok besar yang meliputi dari sisi aspek medis, aspek materi media aplikasi pembelajaran “brain test” mempunyai sebanyak 84% yang selanjutnya akan dikonversikan pada tabel konversi tingkat pencapaian dan kualifikasi media. Hasil dari aplikasi media pembelajaran “brain test ” berada pada kualifikasi ” tinggi”. dengan begitu produk dapat dilanjutkan tanpa melakukan revisi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti , dapat disimpulkan bahwa media pengembangan aplikasi “brain test” dapat dikembangkan untuk peserta didik kelas XI. Hasil evaluasi formatif yang dilakukan oleh peneliti terhadap ahli materi, ahli media serta uji coba peserta didik atau sasaran, diperoleh hasil bahwa media aplikasi pembelajaran “brain test” termasuk dalam kategori layak. Terlihat dari validasi ahli materi sebesar 84% yang berarti layak dan validasi ahli media dengan persentase 81% yang berarti layak, serta uji coba perorangan terhadap 3 siswa mendapatkan persentase sebesar 78% yang berarti layak, selanjutnya uji coba secara kelompok kecil dengan banyak siswa berjumlah 6 orang, persentase yang didapatkan sebesar 85% dikatakan layak. Adapun uji coba kelompok besar terhadap 12 siswa mendapatkan persentase sebesar 84% yang berarti layak digunakan..

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sampai pada tahap pengembangan, karena terbatas biaya dan waktu serta tujuan dalam penelitian awal mengembangkan media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran ini terbagi ke dalam 3 segmen. Pertama yaitu segmen materi, kedua segmen video dan segmen ketiga yaitu sebuah kuis.

Materi, kuis, dan video dalam aplikasi media pengembangan “brain test” dapat membantu guru dalam menunjang pembelajaran dalam kelas. Bagi peserta didik dengan adanya materi dan video serta kuis dapat membantu mendapatkan gambaran dalam belajar.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti sangat berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya penelitian ini.

### **REFERENCES**

- Daryanto, Farid, M., 2013. Manajemen Pendidikan Di Sekolah, 1st Ed. Gava Media.
- Kustandi, C., Darmawan, D., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran, Cetakan 1. Ed. Kencana: Jakarta.
- Munir, 2009. Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Dan Komunikasi. Alfabeta Bandung, Bandung.
- Ramansyah, W., 2018. Model Model Pengembangan Media Pembelajaran. Pondok Pesantren Jagad Alimusrri (Anggota Ikapi.), Surabaya.
- Sugiyono, 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D, Cetakan Ke 23. Ed. Alfabeta Bandung: Bandung.
- Syah, M., 2013. Psikologi Pendidikan, Cetakan Ke 18. Ed. PT Remaja Rosdakarya: Bandung