



## **Pengembangan Aplikasi Ujian Fisika Berbasis Komputer untuk Meningkatkan Integritas Peserta Didik di SMA Islam Assa'adah**

Khaerul Fuad<sup>1\*</sup>, Irnin Agustina Dwi Astuti<sup>2</sup>, Indica Yona Okyranida<sup>3</sup>  
SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan<sup>1</sup>, Universitas Indraprasta PGRI<sup>2</sup>  
\*Email: dedaup@guruinovatif.com

### **Info Artikel**

Sejarah Artikel:  
Diterima Oktober 2021  
Disetujui November 2021  
Dipublikasikan November 2021

*Keywords:*  
CBT application  
Integritas  
Physics test

### **Abstract**

This study aims to develop a computer-based exam application using a template from the BeeSMART CBT application. The research method used in this research is a research and development method with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). This research has produced a computer-based exam application. Validation test results, this application is suitable for use. The average total score for the material expert validation assessment was 93.75%, and the total score average was 90.44% for the media expert validation assessment with each score included in the "very feasible" criteria. The response of students to assess the ease of use showed a score of 82.4%, and the ability of the application to prevent cheating was 81.7%. The results of teacher observations showed that the level of student cheating was 36.25%, which means that cheating was small, and the level of integrity was large.

**How to Cite:** Fuad, K., Astuti, I. A. D., Okyranida, I. Y. (2021). Pengembangan Aplikasi Ujian Fisika Berbasis Komputer untuk Meningkatkan Integritas Peserta Didik di SMA Islam Assa'adah. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2 (2): 73-79.

## **PENDAHULUAN**

Ujian merupakan suatu tes yang ditujukan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah melalui proses pembelajaran dalam waktu tertentu dengan cara melihat atau menilai kemampuan peserta dalam menyelesaikan sejumlah persoalan yang diberikan (Pratomo & Mantala, 2016). Ujian yang dilaksanakan di lembaga pendidikan formal (sekolah) pada umumnya dilakukan secara terstruktur. Ujian juga merupakan salah satu alat penilaian dalam pendidikan. Penilaian hasil belajar yang dilakukan oleh satuan pendidikan (sekolah) bertujuan menilai pencapaian standar kompetensi lulusan dengan mempertimbangkan hasil penilaian peserta didik oleh pendidik (Setiadi, 2016).

Ujian bertujuan untuk mengukur kemampuan peserta didik dan posisinya dalam kelompok (kelas) tersebut (Istiyono, dkk., 2014; Ainissyifa, 2017). Dengan demikian ujian seharusnya dapat mengukur tingkat kemampuan peserta didik secara individu. Tujuan dari ujian akan tercapai jika peserta didik melaksanakan ujian dengan jujur.

Menurut Dirdjosumarto (2016), perilaku kecurangan dalam ujian merupakan fenomena yang bersifat epidemi di dunia pendidikan. Perilaku curang dalam ujian yang dilakukan oleh peserta didik pada hampir semua jenis ujian, dari mulai ujian harian hingga Ujian Nasional.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan terhadap kepala sekolah, guru, dan peserta didik, terdapat beberapa kecurangan yang dilakukan saat ujian, diantaranya adalah membawa contekan (buku, catatan, dan lain-lain) dan kerjasama antar peserta ujian.

Berbagai upaya telah dilakukan oleh guru dan berbagai pihak untuk menghindari kecurangan yang kemungkinan akan dilakukan oleh peserta didik. Pengawasan yang ketat saat ujian saat ini dirasa sebagai upaya yang baik dalam mencegah kecurangan peserta ujian (Anshori, 2017; Nursalam, 2013). Namun demikian jumlah pengawas yang terbatas memungkinkan cara lain peserta didik dalam melakukan kecurangan berupa kerjasama dengan sesama peserta ujian. Upaya untuk menghindari kecurangan berupa kerjasama, dapat diminimalisir dengan membuat soal yang berbeda untuk setiap peserta ujian. Namun demikian upaya ini membutuhkan sumberdaya dan biaya yang tidak sedikit.

Pemerintah (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan) berusaha mengatasi kecurangan dalam Ujian Nasional dengan menyelenggarakan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK). UNBK memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan ujian berbasis kertas, diantaranya: menghilangkan kecemasan peserta ujian terhadap tidak terbacanya jawaban karena tidak sempurnanya pembulatan jawaban; kemungkinan kecurangan peserta ujian sangat kecil, karena soal ujian dan pilihannya diacak oleh sistem sehingga mengurangi kecurangan dalam bentuk kerjasama antar peserta ujian dan bantuan dari pihak sekolah (Sailan, 2016).

Perlunya upaya mengurangi kecurangan ujian fisika sebagai salah satu upaya meningkatkan integritas peserta didik mendorong peneliti untuk mengembangkan aplikasi ujian berbasis komputer di SMA Islam Assa'adah. Penelitian ini menghasilkan aplikasi ujian berbasis komputer yang digunakan dalam berbagai kegiatan ujian yang dilaksanakan di SMA Islam Assa'adah. Harapannya, ujian berbasis kertas dapat digantikan dengan aplikasi ujian berbasis komputer, dengan memperhatikan unsur-unsur teknis seperti keamanan, kemudahan penggunaan, dan kemampuan dasar pengguna komputer (Yulianto, dkk., 2016).

Penelitian ini merujuk kepada beberapa penelitian sebelumnya, diantaranya yang dilakukan oleh Pramono & Mantla (2016). Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah mereka lakukan aplikasi ujian berbasis komputer dapat mengatasi masalah-masalah dalam kegiatan ujian, diantaranya waktu koreksi, biaya ujian, kecurangan, dan lain-lain.

Arief & Suryani (2016) dalam penelitiannya tentang Sistem Dinamik Ujian Nasional Berbasis Komputer untuk Meminimalkan Resiko Kecurangan serta Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Anggaran, menyebutkan bahwa ujian berbasis komputer dapat menurunkan anggaran biaya sebesar 53%, dan menurunkan tingkat kecurangan dari 89,68% menjadi 19%.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten mulai dari bulan Desember 2019 hingga Juli 2020. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ujian berbasis komputer ini dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan, atau lebih dikenal dengan *Research and Development (R & D)*. Model pengembangan yang dipilih pada penelitian ini adalah model ADDIE, yang meliputi 5 tahapan, yaitu: 1) analisis (*analysis*), 2) desain (*design*), 3) pengembangan (*development*), 4) implementasi (*implementation*), dan 5) evaluasi (*evaluation*).



Gambar 1. Tahap Model Pengembangan ADDIE (Sugiyono, 2005)

Langkah pertama pada penelitian ini adalah analisis (*analysis*). Analisis yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan terhadap aplikasi ujian berbasis komputer, dan analisis sarana prasarana untuk menunjang penggunaan aplikasi ujian berbasis komputer. Setelah melakukan analisis, kemudian tahap selanjutnya adalah desain (*design*) atas aplikasi ujian yang akan dikembangkan. Tahap ketiga adalah pengembangan (*development*) aplikasi ujian berbasis komputer, yang direncanakan sesuai desain yang telah dibuat. Tahap keempatnya adalah implementasi (*implementation*) yang dilakukan secara terbatas di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan. Tahap akhir dari penelitian ini adalah evaluasi (*evaluation*) terhadap hasil penelitian, apakah sudah memenuhi tujuan penelitian atau belum.

Objek penelitian ini adalah aplikasi ujian berbasis komputer yang akan digunakan di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan. Aplikasi ujian tersebut merupakan pengembangan dari *template* yang telah disediakan oleh aplikasi *CBT BeeSMART*. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data adalah wawancara pada awal penelitian, dan angket sebagai instrumen lanjutan untuk menghimpun umpan balik atas aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan.

Angket penilaian terhadap aplikasi ujian berbasis komputer disampaikan kepada ahli media, ahli materi, peserta didik, dan guru. Angket yang disampaikan kepada ahli media bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap kelayakan aplikasi ujian berbasis komputer yang telah dikembangkan. Angket yang disampaikan kepada ahli materi bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap kualitas soal yang digunakan dalam ujian yang menggunakan aplikasi ujian berbasis komputer. Angket yang disampaikan kepada peserta didik bertujuan untuk mendapatkan umpan balik terhadap kemudahan penggunaan aplikasi ujian. Sedangkan angket yang disampaikan kepada guru merupakan angket penilaian kemampuan aplikasi dalam mencegah kecurangan ujian dan integritas peserta didik.

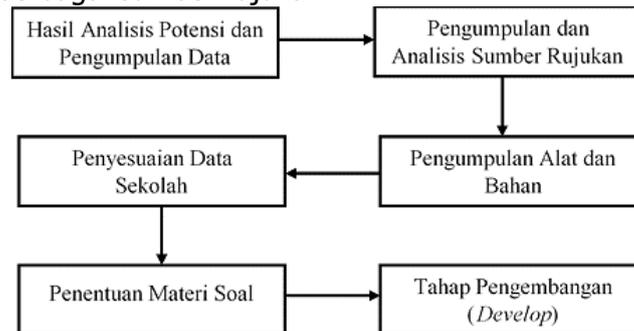
Pengumpulan data awal dalam penelitian ini menggunakan teknik studi literasi dan wawancara. Studi literasi dilakukan dengan mengumpulkan, menganalisis dan mengaplikasikan beberapa sumber rujukan yang berkaitan dengan pengembangan aplikasi ujian berbasis komputer. Pemilihan wawancara sebagai teknik pengumpulan data dikarenakan jumlah respondennya yang relatif sedikit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi ujian berbasis komputer yang penggunaannya dikhususkan untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan. Pengembangan aplikasi ujian berbasis komputer ini melalui beberapa tahapan mengikuti tahapan dalam penelitian dengan metode pengembangan ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Hasil analisis yang telah dilakukan melalui wawancara terhadap kepala sekolah, guru, dan peserta didik menunjukkan bahwa SMA Islam Assa'adah membutuhkan suatu perangkat (sarana) ujian yang dapat mencegah kecurangan ujian dan untuk meningkatkan integritas peserta didik serta dapat menekan (mengurangi) biaya ujian. Selain itu, berdasarkan hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa SMA Islam Assa'adah memiliki sarana dan prasarana berupa laboratorium komputer yang memungkinkan untuk dikembangkannya aplikasi ujian berbasis komputer.

Setelah melakukan analisis, tahap selanjutnya adalah desain aplikasi ujian berbasis komputer. Desain yang dilakukan dengan memperhatikan sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium komputer SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan, dan disesuaikan dengan berbagai sumber rujukan.



Gambar 2. Langkah-langkah Desain Aplikasi Ujian Berbasis Komputer

Pengumpulan dan analisis sumber rujukan dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan sumber-sumber yang relevan dengan penelitian ini. Sumber yang dimaksud dapat berupa jurnal, artikel, buku panduan, skripsi, maupun tulisan di internet. Panduan, saran, dan langkah-langkah yang disampaikan dalam berbagai sumber rujukan selanjutnya dianalisis untuk dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan dalam melakukan desain aplikasi ujian berbasis komputer.

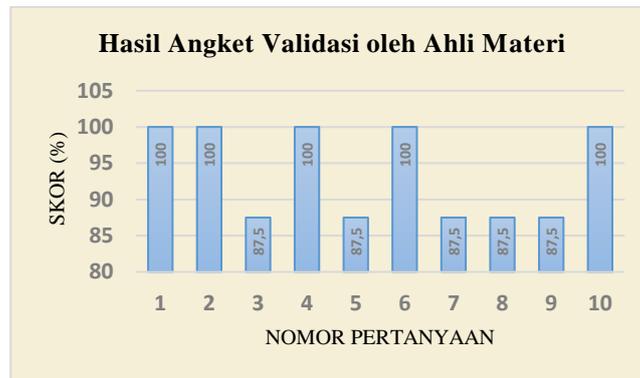
Langkah desain selanjutnya adalah pengumpulan alat dan bahan. Alat yang dimaksud berupa beberapa komputer yang terhubung dengan jaringan (LAN). Sedangkan bahan dalam penelitian ini adalah *template* aplikasi ujian berbasis komputer *CBT BeeSMART*. Selain itu dihimpun pula kelengkapan lainnya, seperti data sekolah, daftar mata pelajaran, daftar guru, data siswa, dan jadwal ujian. Kelengkapan tersebut, selanjutnya disesuaikan dengan *template* aplikasi *CBT BeeSMART*. Langkah selanjutnya sebelum pengembangan adalah menentukan materi soal yang akan digunakan dalam pelaksanaan ujian menggunakan aplikasi ujian hasil pengembangan.

Tahap selanjutnya dalam penelitian ini adalah pengembangan. Tahap pengembangan merupakan proses mewujudkan desain menjadi sebuah aplikasi ujian berbasis komputer. Pengembangan yang dilakukan, selain menggunakan aplikasi *CBT BeeSMART*, dibutuhkan juga aplikasi lain sebagai pendukung seperti *XAMPP*, *Microsoft Excel*, *Lightshot*, dan *Paint*.

Setelah aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan terbentuk, selanjutnya dilakukan uji coba. Uji coba pertama dilakukan oleh peneliti sendiri untuk menemukan kendala dan masalah pada aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan. Uji coba pertama ditemukan masalah pada gambar pendukung soal, di mana terdapat ketidaksesuaian antara soal dan gambar pendukungnya. Hal ini terjadi karena ada kemiripan pada beberapa nama *file* gambar pendukung soal. Permasalahan ini bisa teratasi dengan mengubah seluruh *file* pendukung soal (gambar, audio, dan video) dengan nama yang unik.

Tahap selanjutnya adalah melakukan validasi ahli terhadap aplikasi ujian yang dirasa peneliti sudah siap untuk digunakan. Validasi ahli meliputi ahli materi dan ahli media. Validasi

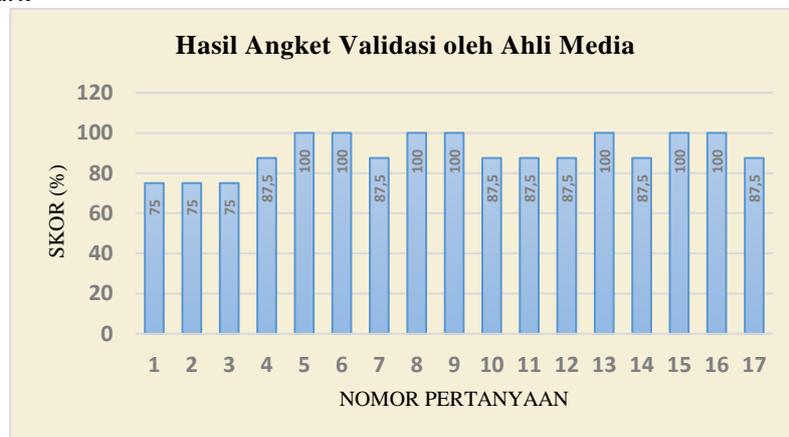
yang dilakukan oleh ahli materi adalah materi soal fisika kelas 12 yang akan diujikan kepada siswa. Hasil validasi oleh ahli materi menunjukkan skor rata-rata 93,75%, yang berarti soal tersebut sangat layak digunakan.



Gambar 3. Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Berdasarkan grafik di atas, nilai terendah adalah 87,5%, dan nilai tertinggi sebesar 100%. Nilai terendah terdapat pada pertanyaan nomor 3, 5, 7, 8, dan 9. Secara berturut-turut, pertanyaan yang diajukan kepada ahli materi untuk menilai soal yang akan diujikan adalah: (1) kesesuaian soal dengan KD; (2) kesesuaian soal dengan indikator; (3) homogenitas dan tingkat kelogisan (4) kunci jawaban; (5) kesesuaian dengan ranah kognitif; (6) kejelasan perumusan pokok soal; (7) petunjuk jawaban; (8) pernyataan negatif ganda; (9) penggunaan kaidah bahasa; dan (10) kejelasan kalimat.

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan skor terendah sebesar 75% dan skor tertinggi sebesar 100% dengan rata-rata 90,44%, yang berarti sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan sangat layak untuk digunakan.



Gambar 4. Grafik Hasil Uji Validasi Ahli Media

Berdasarkan grafik di atas nilai terendah terdapat pada pertanyaan ke 1, 2, dan 3. Pertanyaan pada poin tersebut, berturut-turut menanyakan tentang warna, tema, dan tata letak. Menurut ahli media ketiga hal tersebut masih kurang, jika memungkinkan maka dibuat berwarna-warni agar lebih menarik. Kurangnya warna dan gambar pendukung pada aplikasi ujian ini menurut pandangan peneliti adalah untuk mengurangi beban *server*, sehingga saat pelaksanaan ujian yang dilakukan bersama dengan beberapa *client* tidak terjadi masalah. Mengingat *server* yang digunakan memiliki spesifikasi yang cukup standar.

Aplikasi ujian berbasis komputer yang telah dilakukan validasi oleh ahli media, selanjutnya dilakukan perbaikan sesuai saran dari ahli media. Setelah dilakukan perbaikan

aplikasi ujian berbasis komputer tersebut kemudian diimplementasikan sebagai sarana ujian pada peserta didik. Setelah peserta didik melakukan ujian menggunakan aplikasi hasil pengembangan tersebut kemudian peserta didik diberikan angket untuk menghimpun respon terhadap kemudahan penggunaan aplikasi dan kemampuan aplikasi dalam mencegah kecurangan (mencontek) saat ujian.

Hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata kemudahan penggunaan aplikasi sebesar 82,37%, yang berarti bahwa menurut pendapat peserta didik aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan ini mudah dalam penggunaannya. Sedangkan kemampuan aplikasi dalam mencegah peserta didik melakukan kecurangan dalam ujian mendapatkan rata-rata hasil sebesar 81,7%, yang berarti bahwa aplikasi ini mampu mencegah peserta didik melakukan kecurangan ujian.

Hasil respon peserta didik terhadap kemampuan aplikasi ujian berbasis komputer dalam mencegah upaya kecurangan peserta didik dalam ujian kemudian dibandingkan dengan hasil observasi guru yang melakukan pengawasan saat ujian berlangsung. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh rata-rata kecurangan sebesar 36,25%. Mengacu kepada hasil repon peserta didik dan hasil pengamatan guru pengawas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan mampu mencegah kecurangan ujian, sehingga dapat meningkatkan integritas peserta didik khususnya dalam ujian.

Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, ahli media, respon peserta didik, dan hasil observasi guru, dapat disimpulkan bahwa aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan sangat layak digunakan sebagai salah satu sarana ujian di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan, dan mampu mencegah upaya kecurangan ujian khususnya dalam bentuk kerja sama. Sehingga aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan ini mampu meningkatkan integritas peserta didik.

## PENUTUP

Telah dikembangkan sebuah aplikasi ujian berbasis komputer yang penggunaannya difokuskan di SMA Islam Assa'adah Kota Tangerang Selatan, dengan metode penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) yang merupakan model desain pembelajaran berlandaskan pada pendekatan sistem yang bersifat interaktif. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, mendapatkan skor rata-rata sebesar 93,75%. Sedangkan validasi yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan skor rata-rata sebesar 90,44%. Sehingga rata-rata skor dari semua validator sebesar 92,10%. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi ujian berbasis komputer hasil pengembangan pada penelitian ini sangat baik, dan sangat layak untuk dipergunakan. Hasil respon peserta didik menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kemudahan dalam penggunaan dengan nilai sebesar 82,4%, dan upaya aplikasi dalam mencegah kecurangan mendapat nilai sebesar 81,7%. Dengan demikian menurut respon peserta didik aplikasi ini mudah digunakan, dan mampu mencegah kecurangan ujian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainissyifa, H. (2017). Pendidikan Karakter dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan UNIGA*, 8(1), 1-26.
- Anshori, I. (2017). Penguatan Pendidikan Karakter di Madrasah. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 1(2), 63-74.

- Arief, R., dan Suryani, E. (2016). Sistem Dinamik Ujian Nasional Berbasis Komputer Untuk Meminimalkan Resiko Kecurangan Serta Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Anggaran. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 1(2).
- Dirdjosumarto, Y. (2016). Menyontek (Cheating)–Kecurangan Akademik. *Ekspansi: Jurnal Ekonomi, Keuangan, Perbankan dan Akuntansi*, 8(2), 277-290.
- Istiyono, E., Mardapi, D., dan Suparno, S. (2014). Pengembangan tes kemampuan berpikir tingkat tinggi fisika (pysthots) peserta didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 1-12.
- Kumala, S. A., Sumarni, R. A., & Widiyatun, F. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Uno Stacko Pada Materi Fisika Kelas X. *Navigation Physics: Journal of Physics Education*, 2(1), 14-20.
- Nursalam, N., Bani, S., dan Munirah, M. (2013). Bentuk Kecurangan Akademik (Academic Cheating) Mahapeserta didik Pgmi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Uin Alauddin Makassar. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 16(2), 127-138.
- Pratomo, A., dan Mantala, R. (2016). Pengembangan Aplikasi Ujian Berbasis Komputer Beserta Analisis Uji Guna Sistem Perangkat Lunaknya Menggunakan Metode Sumi (Software Usability Measurement Inventory). *POSITIF : Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 2(1). doi:10.31961/positif.v2i1.330
- Sailan, M. (2016). PERSEPSI PESERTA DIDIK TENTANG PELAKSANAAN UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER DI SMK KOMPUTER MUTIARA ILMU MAKASSAR. *Jurnal Tomalebbi*, (2), 36-42.
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2), 166-178.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RdanD)*. Cetakan ke-22. Bandung. Alfabeta.
- Yulianto, H., Wahyuni, T., dan Eka, Y. (2016). Ujian On Line Dalam E-Learning: Perbandingan Ujian Online (Computer Based) Terhadap Ujian Tradisional (Paper Based). *Jurnal Vokasi Indonesia*, 4(2).