

## Pemanfaatan Aplikasi CBT sebagai Alat Evaluasi pada Mata Kuliah Dasar-Dasar Pendidikan MIPA dan Morfologi Tumbuhan

Nurul Septiana

IAIN Palangkaraya, Jl. G. Obos Kompleks Islamic Center, Palangkaraya, 73112

[mbak.septi@gmail.com](mailto:mbak.septi@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan pemanfaatan aplikasi CBT (Computer Based Test) pada ujian tengah semester dan ujian akhir semester pada Mata Kuliah Dasar-dasar Pendidikan MIPA dan Morfologi Tumbuhan. Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif dengan jumlah sampel 29 mahasiswa. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah dengan menyebarkan angket menggunakan *Google Form*, dilanjutkan dengan melakukan kajian dan analisis data. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa lebih dari 50% mahasiswa memberikan respon yang positif dalam pelaksanaan ujian menggunakan CBT pada aspek perasaan senang, ketertarikan, motivasi, keinginan, dan keterampilan dalam penggunaan aplikasi. Aplikasi CBT memiliki banyak kelebihan dibandingkan evaluasi berbasis PBT, tetapi juga masih terdapat kelemahan terutama terkait koneksi jaringan dan sulitnya memantau kejujuran mahasiswa selama pelaksanaan tes.

**Kata kunci :** CBT, alat evaluasi

### ABSTRACT

This research was conducted to describe the use of the CBT (Computer Based Test) application in the midterm and final semester exams in the Basic Mathematics and Natural Sciences Education and Plant Morphology course. In this study, the method used is descriptive qualitative with a sample size of 29 students. The data collection technique used was to distribute questionnaires using Google Form, followed by conducting studies and data analysis. The conclusion of this study is that more than 50% of students gave positive responses in the implementation of exams using CBT on the aspects of pleasure, interest, motivation, desire, and skills in using applications. The CBT application has many advantages over PBT-based evaluations, but there are also weaknesses, especially related to network connections and the difficulty of monitoring student honesty during the test.

**Key word:** CBT, evaluation media

### Pendahuluan

Wabah *corona virus disease* 2019 (Covid-19) yang telah melanda 215 negara di dunia, memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga pendidikan, khususnya Perguruan Tinggi. Untuk melawan Covid-19 Pemerintah telah melarang untuk berkerumun, pembatasan sosial (*social distancing*) dan menjaga jarak fisik (*physical distancing*), memakai masker dan selalu cuci tangan (Sadikin et al., n.d., 2020). Himbauan pemerintah tentang pelaksanaan adat kebiasaan baru tersebut juga sangat berdampak pada pelaksanaan pembelajaran baik di sekolah maupun perguruan tinggi. Dampak yang terjadi pada lembaga pendidikan adalah mengharuskan menjalankan proses kegiatan pembelajaran secara jarak jauh, yakni siswa belajar dan guru mengajar harus tetap berjalan meskipun peserta didik berada di rumah. Akibatnya, pendidik dituntut mendesain pembelajaran dengan memanfaatkan media daring/online (Miftahul Basar, 2021).

Pelaksanaan pembelajaran online di lingkungan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palangkaraya khususnya di Program Studi Tadris Biologi menuntut dosen maupun mahasiswa dapat mengembangkan kemampuan IT untuk mempermudah dalam pelaksanaan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dosen memanfaatkan aplikasi dalam sistem akademik dengan melakukan *video conference*. Pelaksanaan video conference oleh dosen kepada mahasiswa biasanya dilaksanakan menggunakan aplikasi *google meet*, *jitsi*, ataupun *zoom* dan kadang dilanjutkan forum diskusi menggunakan *whatsapp group*.

Kendala pelaksanaan pembelajaran daring adalah dalam proses evaluasi perkuliahan. Evaluasi pembelajaran berfungsi untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap materi yang di ajarkan dan juga mengetahui kesulitan mahasiswa pada materi tersebut. Sebelum adanya pandemi covid-19 evaluasi pembelajaran biasanya dilaksanakan secara konvensional atau *Paper Based Testing* (PBT). Evaluasi manual dengan instrumen evaluasi memiliki banyak kelemahan. Pertama, evaluasi manual memerlukan waktu dan biaya yang cukup banyak untuk memproduksi instrumennya. Kedua, pemilihan butir tes dari bank soal cukup merepot-kan, baik dalam pemilihan maupun dalam mem- produksinya. Ketiga, proses pemeriksaan evaluasi dengan instrumen tercetak cukup rumit, sehingga memerlukan waktu banyak dan cenderung membosankan. Keempat, proses pengolahan skor dan pemberian umpan balik kepada responden juga rumit, memerlukan banyak waktu dan juga tidak jarang membosankan. Kelima, secara psikologis evaluasi manual sering menimbulkan kecemasan pada peserta tes (Setemen, n.d., 2010).

Selain kelemahan PBT di atas, di masa pandemi juga sulit dilaksanakan karena pembelajaran dilaksanakan secara *online*. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan *Computer Based Testing* (CBT). CBT memiliki beberapa kelebihan dibandingkan *Paper Based Testing* (PBT), antara lain : lebih efektif dan efisien dalam pemanfaatan sumber daya manusia, biaya pelaksanaan, serta penggunaan waktu. CBT adalah sistem tes dengan menggunakan komputer sebagai alatnya. Sistem tes yang dimaksud dimulai dari proses input soal pada sistem admin, hingga penyajian soal di antarmuka sistem siswa yang seluruhnya dilakukan secara komputerisasi (Isroatin, 2020).

Pelaksanaan evaluasi menggunakan CBT diharapkan mempermudah dosen maupun mahasiswa, akan tetapi masih banyak mahasiswa yang masih belum terbiasa menggunakan evaluasi dalam bentuk CBT dikarenakan masih banyak dosen yang melaksanakan ujian tengah semester dan akhir semester menggunakan PBT. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui proses pelaksanaan evaluasi UTS dan UAS mahasiswa dan kendala dalam pelaksanaannya. Hasil dari penelitian ini akan digunakan sebagai bahan evaluasi untuk pelaksanaan ujian berbasis *online* selanjutnya.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif, metode ini digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016). Penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan survei untuk menggali informasi dari para responden, yaitu mahasiswa program studi Tadris Biologi semester semester 2.

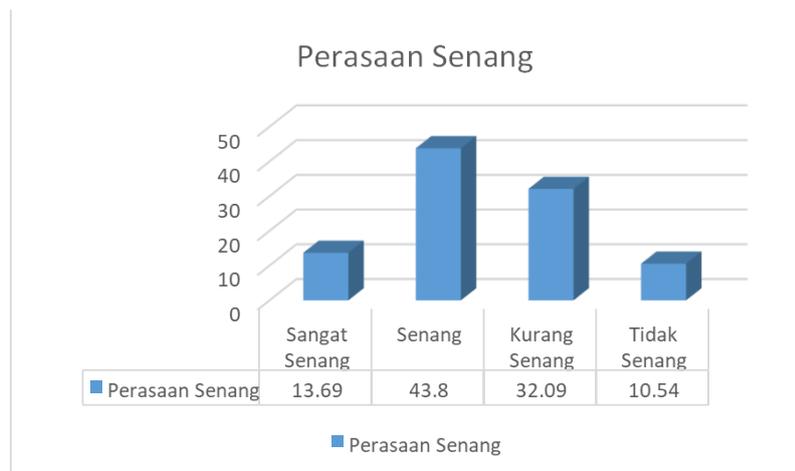
Prosedur penelitiannya terdiri dari: persiapan dan kajian literatur, mengembangkan instrumen penelitian, penyebaran angket menggunakan *Google Form*, dan melakukan kajian dan analisis data. Subyek penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester 2 Prodi Tadris Biologi yang mengikuti mata kuliah Dasar-dasar Pendidikan MIPA dan Morfologi Tumbuhan yang berjumlah 39 mahasiswa. Penelitian ini menggunakan penilaian skala *likert*. Skala *likert* menggunakan beberapa butir pertanyaan untuk mengukur perilaku individu dengan merespon 5 titik pilihan pada setiap butir pertanyaan, sangat setuju, setuju, tidak memutuskan, tidak setuju, dan sangat tidak setuju (Budiaji et al., 2013). Melalui skala *likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Tetapi dalam skala *likert*, terdapat 4 (empat) pilihan alternatif jawaban, hal ini untuk menghindari jawaban yang cenderung pada nilai tengah (netral). Empat skala tersebut terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Kurang Setuju (KS), dan Tidak Setuju (TS). Berikut adalah tabel yang menggambarkan skor pada setiap skala *likert*.

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di bulan Juli-Agustus 2020 setelah mahasiswa melaksanakan Ujian Akhir Semester (UAS) menggunakan CBT. Aplikasi CBT yang digunakan adalah *Zya CBT*. *Zya CBT* adalah aplikasi berbasis web yang dikembangkan oleh Achmad Lutfi dengan bahasa pemrograman PHP

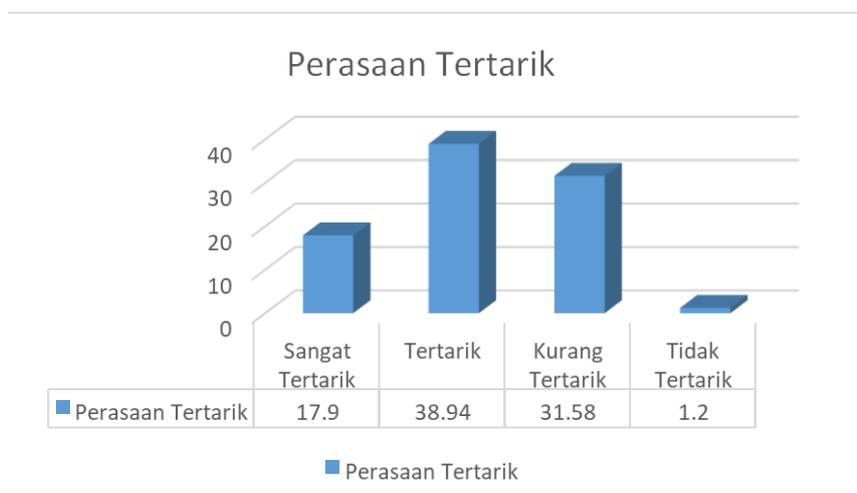
dan *CodeIgniter*. Aplikasi ZYA CBT ini berjalan dengan persyaratan sistem minimal *Apache* atau *Nginx*, *PHP 5+* dan *MySQL* atau *MariaDB* (Wuryo Handono & Nurdin, n.d. : 2020). Sebelum membagikan angket peneliti terlebih dahulu menjelaskan tujuan pengisian angket dan prosedural pengisian angket. Mahasiswa yang bertindak sebagai responden diberikan waktu 5 menit untuk mengakses *Google Form* selanjutnya mengisi biodata. Setelah peneliti mengecek kesiapan responden selanjutnya responden dipersilahkan untuk mengisi angket (Jabal & 2021, 2021).

Angket yang dibagikan kepada mahasiswa ada dua jenis yaitu angket tertutup dan angket terbuka. Data pada angket tertutup, mahasiswa memilih jawaban yang disediakan dalam *google form*, sedangkan data yang berbentuk verbal/kualitatif berupa kesan/pendapat mahasiswa yang ditulis pada angket terbuka (Maryam et al., n.d.: 2013). Berikut ini disajikan diagram statistik deskriptif hasil jawaban responden:



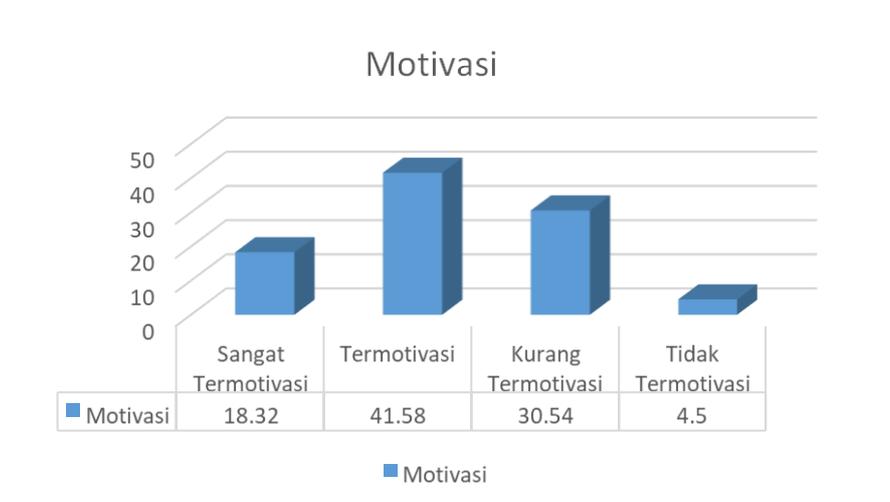
Gambar 1. Aspek Perasaan Senang dalam Penggunaan CBT

Pada gambar 1 di atas sebanyak 50% lebih mahasiswa merasa senang melaksanakan ujian menggunakan CBT. Berdasarkan angket terbuka yang diberikan hal ini disebabkan oleh beberapa hal, yaitu mahasiswa yang memberikan tanggapan mengenai baru pertama kalinya menggunakan komputer pada pelaksanaan ujian sehingga mereka memberikan pendapat positif pada pelaksanaan ujian ini, selain itu mahasiswa berpendapat positif tentang pelaksanaan CBT ini dikarenakan salah satu keunggulan yang ada pada CBT yaitu pelaksanaan yang lebih efektif dan pemberian nilai secara otomatis dan objektif.



Gambar 2. Aspek Ketertarikan dalam Penggunaan CBT

Pada gambar 2 di atas sebanyak 50% lebih mahasiswa merasa tertarik melaksanakan ujian menggunakan CBT karena mereka berpendapat tentang pengurangan dalam penggunaan kertas serta dalam waktu pengerjaan dalam setiap butir soal lebih efisien dan bisa dilakukan di mana saja ketika proses pembelajaran *online*. Pada grafik di atas ada sekitar 32% mahasiswa kurang tertarik melaksanakan ujian menggunakan aplikasi CBT dikarenakan mahasiswa dalam pelaksanaan ujian tidak mengharuskan peserta dan pengawas berada pada satu ruangan sehingga menimbulkan adanya peserta yang bertindak curang dalam pelaksanaan ujian, misalnya dengan membuka internet atau buku, sehingga ada beberapa mahasiswa merasa tidak puas dengan nilai ujian padahal mereka sudah menjawab dengan jujur/tidak menyontek. Dosen juga susah mendeteksi kecurangan mahasiswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri et al., n.d.(2021) bahwa alat evaluasi menggunakan CBT yang dikembangkan lebih menarik dari alat evaluasi yang biasa digunakan serta mampu mengurangi rasa tegang/ stres pada siswa dan dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar lebih rajin.



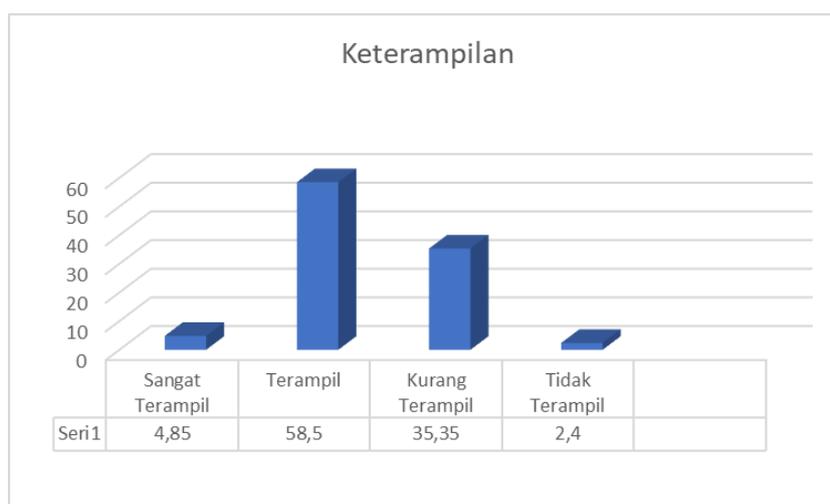
Gambar 3. Motivasi dalam Penggunaan CBT

Pada gambar 3 di atas sekitar 60% mahasiswa merasa termotivasi dalam melaksanakan ujian menggunakan CBT karena beberapa mahasiswa terutama yang baru semester 1 ada yang belum pernah menggunakan komputer dalam pelaksanaan ujian sehingga mereka cukup penasaran dan antusias dalam pelaksanaannya sehingga mereka merasa lebih termotivasi dalam belajar untuk mempersiapkan ujian. Pendapat mahasiswa pada angket terbuka yang menuliskan perbandingan pelaksanaan ujian CBT pada saat di program studi Tadris Biologi dengan program studi yang lain sehingga mereka terasa lebih termotivasi dalam pelaksanaan ujian. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh R. Putri (Putri, 2021) bahwa pelaksanaan ujian menggunakan CBT berpengaruh terhadap motivasi siswa, siswa lebih giat belajar dengan latihan soal-soal ujian, belajar kelompok dan giat mengikuti pelajaran di kelas. Penelitian yang lain juga menyebutkan bahwa pemanfaatan *Computer Based Test* (CBT) dapat meningkatkan motivasi siswa, meningkatkan konsentrasi dan *performance* siswa. Dari aspek pengajar, tes dalam bentuk *online* memberikan keuntungan, yaitu pengajar dapat mempersiapkan materi dengan lebih berkualitas sebagai bahan tes, proses administrasi tes akan standar, dan dapat memonitor motivasi siswa (Dwi & Pamungkas, 2017).



Gambar 4. Aspek Keinginan dalam Penggunaan CBT

Pada gambar 4 di atas hampir 70% mahasiswa menunjukkan keinginan yang tinggi dalam melaksanakan ujian menggunakan CBT karena mahasiswa merasakan keefektifan pengerjaan ujian yang bisa dilakukan di mana saja, bisa menggunakan laptop/komputer, ataupun HP Android. Di sisi yang lain ada mahasiswa yang tidak ingin atau menunjukkan antusias yang kurang dalam pengerjaan ujian menggunakan CBT karena ada mahasiswa yang tidak betah berlama-lama berada di depan layar komputer/HP, gangguan jaringan yang tiba-tiba sehingga terkeluar sendiri dari aplikasi, di buru-buru oleh waktu dan ada yang belum sepenuhnya memahami proses kerja aplikasi tersebut sehingga mahasiswa merasa cepat bosan bahkan ada yang sampai merasakan pusing. Dengan keinginan yang tinggi dalam mengerjakan tes, mahasiswa diharapkan lebih teliti dalam pengerjaan. Keinginan ini juga dipengaruhi oleh motivasi, sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lutfi Eko Nurseha & Nur Budiono (2021) bahwa motivasi yang tinggi dalam penggunaan CBT akan menghasilkan sebuah hasrat maupun keinginan supaya berhasil; terdapatnya sebuah dorongan maupun kebutuhan untuk belajar; terdapatnya sebuah cita-cita maupun harapan dimasa depan; terdapatnya sebuah penghargaan dalam belajar; terdapatnya sebuah aktivitas menarik pada belajar; terdapatnya sebuah lingkungan belajar yang kondusif sehingga dapat membuat seseorang merasakan kegiatan belajar yang nyaman.



Gambar 5. Aspek Keterampilan dalam Penggunaan CBT

Pada gambar 5 di atas sekitar 63% mahasiswa menunjukkan keterampilan yang baik dalam melaksanakan ujian menggunakan CBT karena melatih mahasiswa untuk berpikir kreatif dan aktif untuk mengerjakan secara tenang dan tidak terburu-buru. Selain itu pelaksanaan ujian dengan menggunakan CBT dapat melatih kejujuran mahasiswa dikarenakan tes biasanya dilakukan tanpa adanya pengawasan. Akan tetapi dari grafik tersebut juga menunjukkan sekitar 37% mahasiswa yang merasa kurang terampil, mereka masih merasa penggunaan CBT untuk ujian merupakan hal yang baru sehingga kadang gugup dan merasa terburu-buru dengan waktu yang tersisa. Selain itu mahasiswa harus bisa mengoperasikan aplikasi dengan baik, sejalan dengan penelitian Maiziani, n.d.(2016) tentang efektivitas CBT sebagai sarana tes hasil belajar didapatkan hasil bahwa peserta didik mampu melaksanakan tes dengan mengaitkan pengalamannya mengoperasikan komputer belajar dengan pengalaman yang telah mereka laksanakan untuk menjawab deretan pertanyaan yang tersaji pada CBT

Berdasarkan hasil penelitian yang di tuangkan dalam 5 grafik respon mahasiswa berkaitan pemanfaatan aplikasi *Zya* CBT dalam ujian baik tengah semester maupun akhir semester dapat disimpulkan bahwa lebih dari 50% mahasiswa merespon dengan baik dalam penggunaan CBT dalam evaluasi perkuliahan baik dalam aspek perasaan senang, perasaan tertarik, motivasi, keinginan dan keterampilan dalam penggunaan aplikasi CBT. Berdasarkan pengalaman mahasiswa yang sudah menggunakan aplikasi CBT menyebutkan beberapa kelebihan aplikasi tersebut dibandingkan pelaksanaan ujian berbasis PBT diantaranya adalah : lebih menghemat biaya, bisa dilakukan di mana saja sehingga lebih efektif dan efisien ketika pembelajaran dilaksanakan secara *online*, arsip pengerjaan evaluasi otomatis tersimpan, soal evaluasi di acak oleh sistem sehingga diharapkan dapat mengurangi kecurangan, dapat melatih kejujuran karena ujian dilaksanakan tanpa pengawasan dosen, ketika ujian selesai untuk soal yang berbentuk pilihan ganda langsung dapat diketahui skornya, dan waktu pengerjaan dapat dibatasi sesuai tingkat kesulitan soal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nidaul Hasanah dkk (Hasanah et al., n.d. : 2020) bahwa penggunaan aplikasi CBT dalam ulangan harian lebih menghemat kertas dan memudahkan dalam pengoreksian jawaban.

Selain kelebihan aplikasi CBT di atas, masih terdapat kelemahan yang kadang berdampak kurang baik pada pelaksanaan ujian. Kelemahan tersebut diantaranya adalah : ketika terjadi gangguan jaringan menyebabkan mahasiswa langsung terkeluar sendiri dari aplikasi, ada beberapa mahasiswa yang masih canggung menggunakan aplikasi ini karena belum terbiasa, dan aplikasi ini tidak menjamin mahasiswa menjawab dengan jujur karena mahasiswa masih bisa membuka perangkat lainnya untuk mencari jawaban.

Penyelenggaraan ujian tengah semester dan akhir semester di Program Studi Tadris Biologi IAIN Palangkaraya hanya beberapa saja yang menggunakan aplikasi CBT. Hal tersebut karena terkendala dalam pemahaman pengaturan server, dosen tersebut juga harus punya hosting sendiri untuk menempatkan aplikasi, selain itu untuk pengaturan aplikasi mulai dari *setting* soal, kelas, sampai waktu ujian memerlukan waktu dan pemahaman yang lebih.

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa lebih dari 50% mahasiswa memberikan respon yang positif dalam pelaksanaan ujian menggunakan CBT pada aspek perasaan senang, ketertarikan, motivasi, keinginan, dan keterampilan dalam penggunaan aplikasi. Aplikasi CBT memiliki banyak kelebihan dibandingkan evaluasi berbasis PBT, tetapi juga masih terdapat kelemahan terutama terkait koneksi jaringan dan sulitnya memantau kejujuran mahasiswa selama pelaksanaan tes. Penelitian lanjutan terkait pemanfaatan CBT sebagai alat evaluasi bisa dilakukan dengan pemanfaatan *exam browser* baik versi *desktop* maupun *apk* Android.

## **Referensi**

- Budiaji, W., Fakultas, D., Universitas, P., Tirtayasa, A., Raya, J., Km, J., & Serang Banten, P. (2013). Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala LikerT (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale). *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan Desember*, 2(2), 127–133. <http://umbidharma.org/jipp>
- Dwi, P., & Pamungkas, A. (2017). Computer Based Test (Cbt) Pada Sekolah Tinggi Tarakanita Jakarta Menggunakan Metode Computerized Fixed-Form Test (CFT). In *Petrus Dwi Ananto Pamungkas Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan: Vol. IV* (Issue 1). <http://journal.widyatama.ac.id/index.php/jitter/article/view/150>
- Hasanah, N., Asmawati, L., Saputri, A., Pratiwi, R., Alifa, N., Putri, A., Utami, D., & Adityarini, H. (n.d.). Penerapan Ulangan Harian Matematika Menggunakan PHT Berbasis Android di SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. *Journals.Ums.Ac.Id*, 2(1). <https://doi.org/10.23917/blbs.v2i1.11606>
- Isroatin, S. (2020). *Usability Testing pada sistem Computer Based Testing (CBT) menggunakan System Usability Scale (SUS): Studi kasus di Madrasah Tsanawiyah Miftahul Ulum*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/20280/>
- Jabal, G. H.-P. S. N. U., & 2021, undefined. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Google Form Untuk Ujian Akhir Semester Bagi Mahasiswa Pgmi Al Hilal Sigli. In *journal.unigha.ac.id*. <http://journal.unigha.ac.id/index.php/SemNas>
- Lutfi Eko Nurseha, M., & Nur Budiono, A. (2021). Pengaruh Ujian Ulangan Harian Menggunakan Computer Based Test Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *PEDAGOGIKA*, 12(1), 21–31. <https://ejournal-fip-ung.ac.id/ojs/index.php/pedagogika/article/view/623>
- Maiziani, F. (n.d.). Efektivitas Computer Based Testing Sebagai Sarana Tes Hasil Belajar. In *ojs.umrah.ac.id* (Vol. 4). Retrieved May 12, 2021, from <http://ojs.umrah.ac.id/index.php/kiprah/article/download/406/297>
- Maryam, S., Pamungkas, D., ATIKAN, A. S.-, & 2013, undefined. (n.d.). Literasi Sastera pada Mahasiswa Program Studi Bahasa dan Sastera Indonesia. In *journals.mindamas.com*. Retrieved May 10, 2021, from [www.indexmundi.com/indonesia/literacy.html](http://www.indexmundi.com/indonesia/literacy.html),
- Miftahul Basar, A. (2021). Problematika Pembelajaran Jarak Jauh Pada Masa Pandemi Covid-19 (Studi Kasus di SMPIT Nurul Fajri-Cikarang Barat-Bekasi). *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 2(1). <https://doi.org/10.51276/edu.v2i1.112>
- Putri, R. (2021). *Pengaruh Penggunaan Sistem Evaluasi Dengan Media CBT (Computer Based Test) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas XI Pada Mata Pelajaran Al-Qur'an Hadis*. <http://digilib.uinsby.ac.id/45809/>
- Sadikin, A., Hamidah, A., Studi, P., Biologi, P., Universitas, F., Kampus, J., Masak, P., Jambi, J., Bulian, M., Indah, M., Jaluko, K., Muarojambi-, K., Kode, J., & Artikel, I. (n.d.). BIODIK: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Online-Journal.Unja.Ac.Id*. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Setemen, K. (n.d.). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online. In *ejournal.undiksha.ac.id*. Retrieved May 7, 2021, from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPP/article/viewFile/124/118>
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Tri, N., Pamungkas, S., & Hakim, L. (n.d.). Pengembangan Alat Evaluasi Berbasis Computer Test (Cbt) Pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Di SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. In *jurnalmahasiswa.unesa.ac.id*. Retrieved May 12, 2021, from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/29339>
- Wuryo Handono, F., & Nurdin, H. (n.d.). Network File System Implementation on Computer-Based Exam. *INDONESIAN JOURNAL OF ENGINEERING RESEARCH*, 2020(1), 20–26. <https://doi.org/10.11594/ijer.01.01.04>