

**PENGEMBANGAN TEKNIK PENYAJIAN SOAL BERBASIS COMPUTER BASED TEST (CBT)
UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK**

Dio Rangga Dirgantara¹⁾

¹⁾ SMP Negeri 8 Pagaralam

¹⁾ dioranggadirgantara@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pengembangan teknik Penyajian Soal Berbasis CBT dengan tujuan meningkatkan motivasi dan prestasi belajar peserta didik, khususnya pada mata pelajaran bahasa Inggris, di kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam. Penelitian ini termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan (Research and Development). Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam. Metode pengumpulan data melibatkan penggunaan lembar penilaian dan ujian prestasi belajar siswa. Analisis data dilakukan dengan menggunakan nilai rata-rata (mean) dan uji-t. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa teknik Penyajian Soal Berbasis CBT yang dikembangkan berhasil meningkatkan motivasi dan prestasi belajar Bahasa Inggris secara efektif pada siswa kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam.

Kata kunci: Motivasi, Prestasi, Penyajian Soal, *Computer Based Test (CBT)*

**DEVELOPMENT OF COMPUTER-BASED TEST (CBT) QUESTION PRESENTATION TECHNIQUES
TO IMPROVE STUDENTS' MOTIVATION AND LEARNING ACHIEVEMENT**

Dio Rangga Dirgantara¹⁾

¹⁾ SMP Negeri 8 Pagaralam

¹⁾ dioranggadirgantara@gmail.com

ABSTRACT

The primary objective of this study is to delineate the development of a Computer-Based Test (CBT) deemed suitable for enhancing English learning achievement. Additionally, it aims to assess the effectiveness of the developed CBT in improving geography learning achievement. This research falls under the category of research and development (R&D). The study participants consist of ninth-grade students from SMP Negeri 8 Pagar Alam. Data collection involved the utilization of assessment sheets and student achievement tests. The data were analyzed using mean and t-test. The findings suggest that the developed Computer-Based Test is highly suitable for enhancing English learning achievement. Moreover, the android-based interactive multimedia effectively contributes to improving the English learning achievement of tenth-grade students at SMP Negeri 8 Pagar Alam.

Keywords: Implementation, Assessment of Learning, Computer Based Test (CBT)

PENDAHULUAN

Dalam ranah pendidikan, ujian konvensional digunakan sebagai sarana untuk menilai capaian belajar siswa. Ujian tersebut menggunakan bahan kertas dan peralatan tulis untuk berbagai aspek, termasuk pembuatan, reproduksi, dan evaluasi soal ujian. Penggunaan kertas dalam kegiatan ujian konvensional seringkali menyebabkan ketidakefisienan dan kurangnya efektivitas waktu. Evaluasi hasil belajar melalui ujian konvensional dianggap kurang optimal karena memerlukan investasi besar dalam hal biaya, waktu, tempat, dan tenaga kerja. Biaya ini melibatkan dana yang dikeluarkan sekolah untuk mencetak dokumen ujian, termasuk fotokopi soal ujian. Waktu yang dibutuhkan melibatkan proses pengerjaan dan pelaporan yang memakan waktu. Proses evaluasi dan pelaporan nilai siswa pada ujian konvensional umumnya dilakukan secara manual, satu per satu. Sistem evaluasi konvensional juga tidak memberikan hasil secara real-time, mengharuskan siswa dan orang tua menunggu berhari-hari untuk mengetahui hasil evaluasi.

Kebohongan dalam ujian menjadi salah satu faktor yang merendahkan validitas penilaian kemampuan siswa. Kecurangan, seperti yang dijelaskan oleh Bower (2004), merujuk pada tindakan yang menggunakan metode yang tidak sah untuk mencapai tujuan akademis yang dianggap sah atau terhormat, seperti meraih keberhasilan akademis atau menghindari kegagalan akademis. Salah satu bentuk perilaku curang yang sering ditemui dalam konteks pendidikan adalah menyontek. Menyontek melibatkan tindakan curang dalam ujian dengan memanfaatkan informasi dari sumber luar secara tidak sah.

Kecurangan tidak hanya terbatas pada ruang kelas, tetapi juga dapat terjadi di luar ruang kelas melalui praktik

kebocoran soal ujian. Seiring dengan proses penyampaian soal ujian yang melibatkan sejumlah pihak, dari guru sebagai pembuat soal yang menyerahkan kepada pegawai yang bertanggung jawab untuk menduplikasi soal ujian, hingga distribusi kepada siswa-siswi di dalam kelas, timbul potensi kecurangan. Permasalahan ini tidak sejalan dengan prosedur penilaian kompetensi siswa yang seharusnya menjaga validitas dan reliabilitas soal serta menjaga kerahasiaan. Selain itu, efisiensi penggunaan kertas dan alat tulis serta efektivitas waktu ujian menjadi terganggu, yang seharusnya merupakan bagian integral dari suatu proses ujian untuk mencapai kompetensi siswa.

Perkembangan teknologi komunikasi dan elektronik telah mengalami kemajuan yang signifikan, membawa dampak positif pada sektor pendidikan dengan meningkatkan kualitas, kecepatan, kepraktisan, dan kemudahan. Sistem ujian konvensional juga mengalami transformasi menuju komputerisasi, salah satunya melalui penggunaan ujian online. Internet, sebagai sarana di mana komputer dapat saling terhubung membentuk jaringan global dengan ribuan komputer di seluruh dunia, menjadi faktor utama dalam perubahan ini. Akses ke jaringan memungkinkan pertukaran informasi berupa teks, gambar, suara, file, dan sebagainya. Evaluasi menggunakan sistem online memiliki keunggulan yang tidak dapat ditemui pada evaluasi manual atau konvensional, terutama dalam hal kecepatan pengolahan hasil.

Dilihat dari cara mengoreksi jenis soalnya, sistem konvensional memiliki keunggulan ketika menggunakan bentuk soal uraian. Dalam hal ini, guru dapat lebih mudah menilai pencapaian sebenarnya siswa sesuai dengan kompetensinya. Namun, sistem ujian online memiliki kendala dalam mengoreksi soal berbentuk

uraian. Pada penggunaan evaluasi online, sistem memberikan hasil evaluasi secara instan. Hasil evaluasi dapat diketahui segera setelah seseorang menyelesaikan ujian tanpa perlu menunggu berhari-hari. Ujian online terdiri dari dua jenis, yakni ujian berbasis web dan ujian online versi desktop.

Sebagai sebuah institusi pendidikan yang memiliki cakupan nasional, Sekolah Menengah menerapkan metode ujian konvensional bagi para siswa. Untuk meningkatkan kemudahan dalam pelaksanaan ujian dan mempercepat penyediaan informasi hasil ujian, telah dikembangkan sebuah aplikasi ujian berbasis CBT (Computer-Based Testing). Computer Based Test (CBT) adalah tes berbasis komputer yang penyajian dan pemilihan soalnya dilakukan secara terkomputerisasi sehingga setiap peserta tes mendapatkan paket soal yang berbeda-beda (Butar-butra et al., 2019).

Pelaksanaan CBT ini sangatlah dibutuhkan dalam kegiatan ujian di lingkungan perkuliahan, karena dengan pelaksanaan ujian ini, sangat mempermudah dalam tahap koreksi dan dapat meminimalisir tindak kecurangan yang diantaranya adalah kebocoran soal, mencontek pada saat ujian dan bahkan perubahan nilai ujian (Alyona et al., 2020). Pelaksanaan ujian CBT dirasa sangat membantu pihak penyelenggara pendidikan. Adapun menurut Lidya Wati, Kasmawi, (2018) Computer Based Test merupakan ujian yang dikerjakan di komputer sehingga tidak memerlukan kertas, pena maupun pensil untuk menjawab pertanyaannya. Soalnya tertulis di komputer dan lembar jawabannya juga disediakan di komputer sehingga kita hanya tinggal mengklik jawaban yang benar maupun salah atau tinggal mengetik kalua menjawab pertanyaan essay.

Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 8 Pagar Alam dengan Ibu Betty

Helawaty, S.Pd., M.Pd, seorang guru Bahasa Inggris dan Wakil Kurikulum, ditemukan bahwa tipe soal yang umum digunakan dalam ujian melibatkan pilihan ganda, uraian, dan soal menjodohkan. Ibu Betty Helawaty menyarankan bahwa dalam implementasi software ujian online berbasis CBT, sebaiknya difokuskan pada tipe soal pilihan ganda. Menurutnya, tipe soal pilihan ganda lebih mudah untuk dikoreksi oleh komputer karena jawabannya bersifat pasti, berbeda dengan soal uraian yang memiliki beragam jawaban. Ia menekankan pentingnya penggunaan software ujian online dengan analisis butir soal berbasis CBT. Menurutnya, hal ini akan mempercepat kinerja guru dalam mendapatkan hasil ujian dan melakukan analisis butir soal.

Sebaiknya untuk menarik perhatian dan minat siswa terhadap pelajaran Bahasa Inggris dirasakan perlu untuk memanfaatkan Penyajian Soal Berbasis CBT. Hal ini dikarenakan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 8 Pagar Alam memiliki laboratorium komputer cukup memadai untuk dimanfaatkan dalam Ujian Berbasis *Computer Basis Test* (CBT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan Pengembangan Teknik Penyajian Soal Berbasis CBT pada mata pelajaran bahasa Inggris kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam yang praktis
2. Untuk mendeskripsikan perbedaan Penyajian Soal Berbasis CBT pada mata pelajaran bahasa Inggris kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam?

METODE

Jenis penelitian yang dikembangkan dalam media audio visual adalah Research and Development (R&D) yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Adapun tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk

menghasilkan produk dalam menguji kelayakan dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa. Penelitian ini difokuskan pada mata pelajaran Bahasa Inggris kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam. Adapun langkah-langkah dalam penelitian pengembangan sebagai berikut



Penelitian dilakukan di SMP Negeri 8. Sampel penelitian ini yaitu siswa kelas IX.A berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas IX.C berjumlah 32 siswa sebagai kelas kontrol. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kualitatif yang diambil dari hasil validasi tim ahli melalui lembar validasi yang meliputi validasi ahli materi dan ahli IT.

Sedangkan untuk data kuantitatif pengumpulan data dilakukan dalam bentuk tes hasil belajar, pre-test sebelum melakukan pembelajaran dengan Penyajian Soal Berbasis CBT dan pos-test setelah pembelajaran menggunakan berbasis CBT.

Instrumen data yang diperoleh selanjutnya dianalisis berdasarkan jenis data yaitu dengan cara kuantitatif dalam bentuk rerata kelayakan, uji coba produk audio visual dengan melakukan perhitungan rerata pilihan jawaban berdasarkan deskripsi instrumen validasi ahli dan responden. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan rumus rata-rata (Sujana, 2009)



Untuk melihat bahwa pembelajaran dengan Penyajian Soal Berbasis CBT dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa maka dilakukan tes hasil belajar siswa dengan cara membandingkan prestasi belajar siswa pada kelas kontrol (post-test) dengan kelas eksperimen (post-test) terhadap materi yang disajikan dengan Penyajian Soal Berbasis CBT yang dikembangkan. Analisis data menggunakan Independen t test jika nilai $Sig.(2-tailed) > 0,05$ artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel X (kelas eksperimen) dan variabel Y (kelas kontrol) sedangkan jika nilai $Sig.(2-tailed) < 0,05$ artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel X (kelas eksperimen) dan variabel Y (kelas kontrol) maka ada peningkatan hasil belajar siswa. Perhitungan yang digunakan untuk uji-t pada prestasi belajar siswa

HASIL DAN PEMBAHASAN

➤ Deskripsi Hasil Pengembangan Penyajian Soal Berbasis CBT

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu Penyajian Soal Berbasis CBT mata pelajaran bahasa Inggris SMP Negeri 8. Tahap pengembangan format produk awal merupakan tahap dalam menghasilkan produk Penyajian Soal Berbasis CBT yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan, semua komponen-komponen seperti *font*, gambar, tombol navigasi, *background* disusun menjadi satu kesatuan sesuai dengan *storyboard* yang sudah

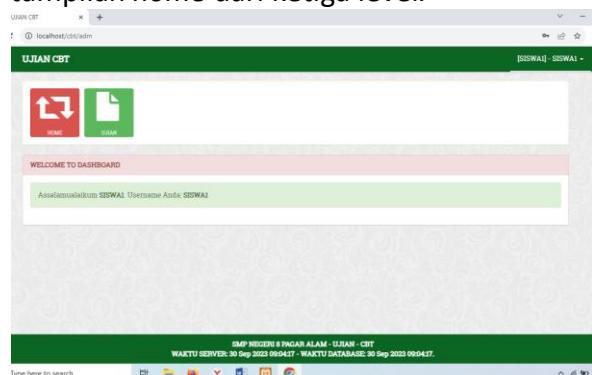
dirancang sebelumnya. *Software* yang dipakai pada pembuatan produk CBT ini adalah bahasa pemrograman *XAMPP*. Keluaran dari program dikonversi dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam bentuk *web*. Berikut merupakan hasil pengembangan awal aplikasi Penyajian Soal Berbasis CBT yaitu:

a. Halaman depan aplikasi

Membuat halaman depan Penyajian Soal Berbasis CBT disesuaikan dengan desain *storyboard* yang telah di desain sebelumnya. Tampilan halaman depan Penyajian Soal Berbasis CBT adalah tampilan login dan dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :

b. Menu utama/*home*

Halaman *home* Penyajian Soal Berbasis CBT terdiri dari 3 level pengguna yaitu *Admin*, Guru dan siswa yang memiliki fitur-fitur yang berbeda. Untuk level *admin* memberikan pilihan menu utama yaitu *Home*, data siswa, data guru, kelas, rombel, mapel, bank soal, hasil ujian dan cetak kartu. Untuk level Guru terdapat pilihan menu *home*, bank soal, ujian dan hasil ujian. Berikut gambar dibawah. merupakan tampilan *home* dari ketiga level.

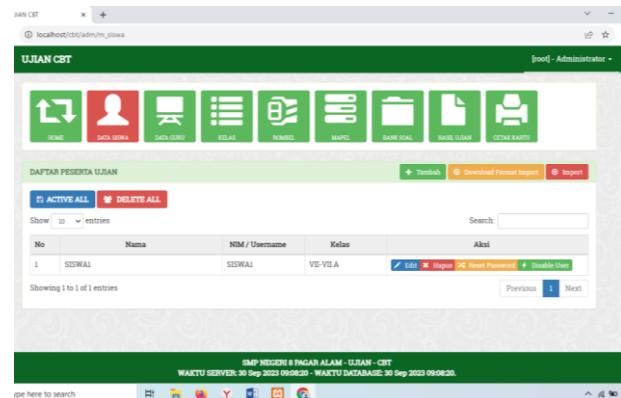


Gambar 1 . Tampilan Halaman home siswa

c. Menu data siswa (*admin*)

Menu data siswa pada aplikasi Penyajian Soal Berbasis CBT dirancang dengan tampilan seperti gambar dibawah. Menu ini terdapat beberapa fitur diantaranya tambah, download format

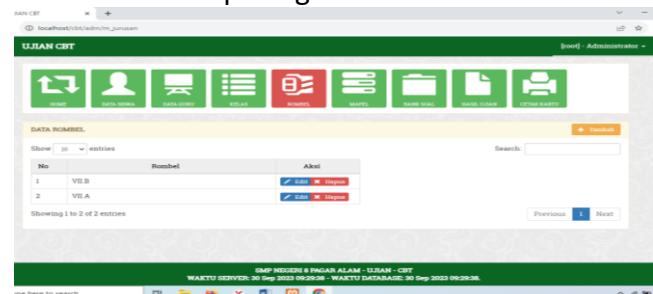
import, import, active all, delete all, edit, hapus, reset password dan disable user.



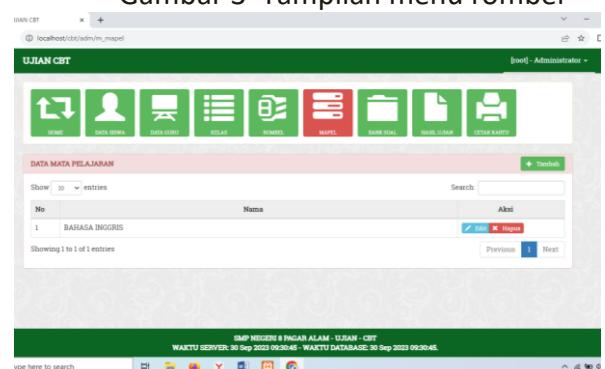
Gambar 2. Tampilan Halaman Sub Menu Materi

d. Menu rombel dan mapel (*admin*)

Pada tahap ini pengembang membuat menu rombel dan mapel yang dikembangkan dengan terdapat fitur tambah, edit dan hapus. Adapun gambar tampilan menu rombel dan mapel Penyajian Soal Berbasis CBT bisa dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3 Tampilan menu rombel

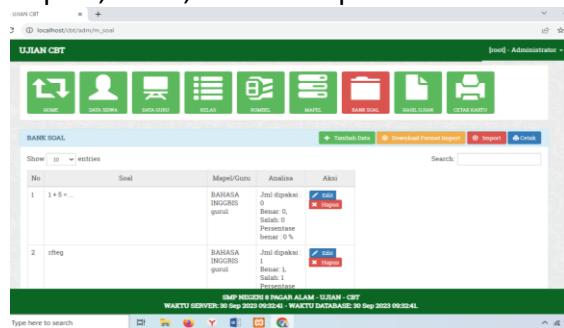


Gambar 4 Tampilan menu mapel

e. Menu bank soal (*admin*)

Pada tahap ini pengembang membuat menu bank soal yang dikembangkan dengan terdapat fitur

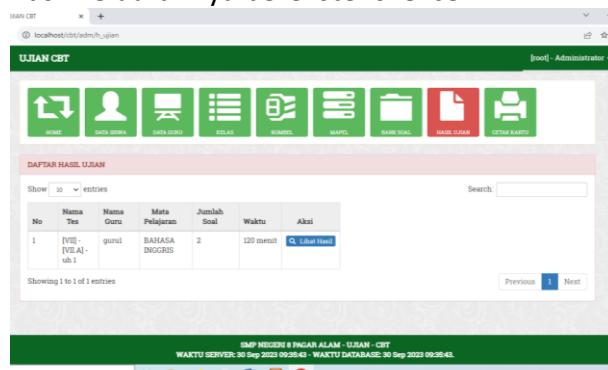
tambah data, download format import, import, cetak, edit dan hapus.



Gambar 5. Tampilan menu bank soal

f. Menu hasil ujian (admin)

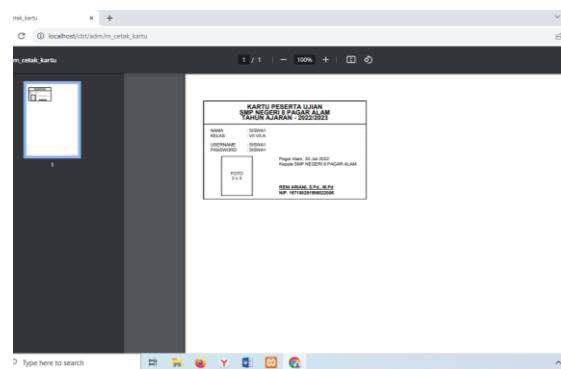
Pada tahap ini pengembang membuat menu hasil ujian yang dikembangkan dengan terdapat lihat hasil. Serta hasil tersebut dapat diunduh dengan hasil keluarannya berextensi excel.



Gambar 11. Tampilan menu hasil ujian

g. Menu cetak kartu (admin)

Pada tahap ini pengembang membuat menu cetak kartu yang dikembangkan dengan terdapat kartu ujian yang isinya biodata peserta serta username dan password peserta yang dapat dicetak oleh admin dan filenya berbentuk excel.

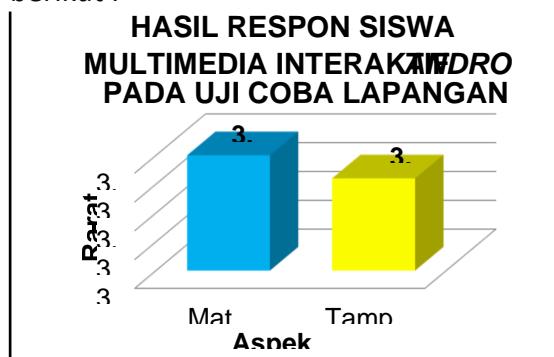


Gambar 4. 6 Tampilan menu cetak kartu

Kemudian selanjutnya Pada tahap uji coba awal ini dilakukan dengan uji validasi oleh 2 (dua) orang ahli yang meliputi: ahli validasi media dan ahli validasi materi. Data diperoleh dari para ahli validasi dengan menggunakan instrumen lembar penilaian. Validasi ini dilakukan dengan cara meminta penilaian, komentar serta saran dari ahli materi serta ahli media. Proses validasi dilakukan oleh tim ahli yang telah diberi kewenangan untuk melakukan validasi terhadap produk Penyajian Soal Berbasis CBT yang telah dibuat. Melalui validasi, produk dinilai kelayakannya sebelum diuji cobakan. Validator memberikan tanda *checklist* terhadap kolom isian pada lembar penilaian sesuai dengan indikator pada masing-masing kategori lembar penilaian. Lembar penilaian produk yang dibuat selanjutnya diserahkan kepada ahli media serta ahli materi untuk selanjutnya diberikan penilaian sesuai dengan kolom isian yang telah ada pada lembar penilaian

Hasil penilaian oleh ahli materi terhadap Penyajian Soal Berbasis CBT, seperti yang terlihat pada gambar di atas, menunjukkan bahwa aspek materi soal memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,00. Selanjutnya, aspek ujian mendapatkan rata-rata penilaian sebesar 4,00. Berdasarkan hasil rata-rata penilaian keseluruhan terhadap aspek materi oleh ahli media, diperoleh nilai rata-rata penilaian sebesar 4,00 dengan kriteria "Sangat Layak.

Hasil penilaian kualitas terhadap Penyajian Soal Berbasis CBT yang telah diaplikasikan dalam ujian di kelas pada uji coba lapangan skala kecil adalah sebagai berikut :

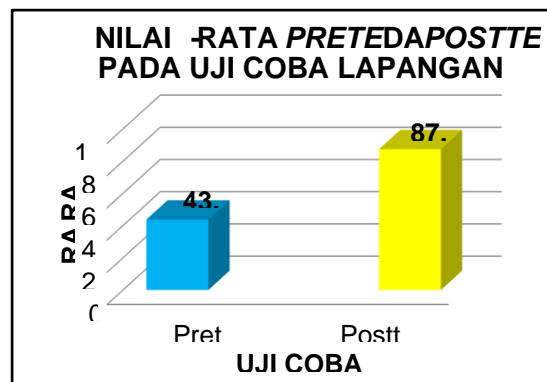


Gambar 7 Grafik Hasil Respon Siswa pada uji coba lapangan

Diagram rata-rata tanggapan siswa terhadap Penyajian Soal Berbasis CBT menunjukkan rata-rata keseluruhan dari 15 siswa mencapai 3,75, dengan kategori "sangat layak". Hal ini menunjukkan bahwa Penyajian Soal Berbasis CBT sangat sesuai untuk digunakan dalam ujian di kelas. Penilaian ini didasarkan pada dua aspek utama, yaitu aspek materi dengan skor 3,80 dan aspek tampilan dengan skor 3,72. Kedua aspek tersebut memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kelayakan Penyajian Soal Berbasis CBT.

Hasil pretest dan posttest uji coba lapangan skala kecil dapat dilihat pada diagram 4.13.

Analisis	Pretest	Posttest
Rata-Rata	43,67	87,33
Standar Deviasi	10,08	
Standar Error	2,69	
t hitung	16,213	
t tabel	2,14	



Gambar 4. 8 Grafik Diagram Rata-rata Hasil Pretest dan Posttest

Diagram tersebut menggambarkan nilai rata-rata pretest sebesar 43,67 (berwarna biru) dan nilai rata-rata posttest sebesar 87,33 (berwarna kuning). Sebelum melakukan analisis uji t pada data prestasi belajar siswa, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis.

1) Uji normalitas

Uji normalitas dilakukan terhadap nilai *pretest* dan *posttest* yang dicapai seluruh anggota sampel dengan menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 4. 1 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest

	Data	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		St ati	d f	Sig.	Statisti c	d f	Sig .
Nil ai	Pretest	.159	1 5	.20 0*	.922	1 5	.20 9
	Posttest	.152	1 5	.20 0*	.930	1 5	.27 1

Berdasarkan tabel 4.3 dapat dilihat hasil uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk *pretest* diperoleh nilai *Sig* 0,200 dan *posttest* diperoleh nilai *Sig* 0,200. Jadi hasil uji normalitas diperoleh *Sig* > 0,05. Jika *Sig* lebih besar dari 0,05, artinya semua data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan ke uji homogenitas.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui bahwa data pretest dan *posttest* diambil dari data yang homogen. Jika nilai *Sig* > 0,05 maka data *pretest* dan *posttest* dikatakan memiliki data yang homogen. Sebaliknya apabila nilai *Sig* < 0,05 maka *pretest* dan *posttest* tidak memiliki data yang homogen. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest*

Pada Uji Coba Lapangan Skala Kecil

		Levene Statistic	df 1	df 2	Si g.
Nil ai	Based on Mean	3.079	1	28	.090

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat hasil uji homogenitas data *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai *sig* 0,090 sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* adalah homogen.

3. Analisis uji t

Analisis data dari hasil pretest dan posttest dilakukan dengan uji t untuk menentukan apakah terdapat peningkatan nilai siswa yang signifikan antara pretest (variabel X) dan posttest (variabel Y) setelah diberikan perlakuan. Pada uji t ini, diperoleh derajat kebebasan (df) sebesar 14, dengan taraf signifikansi 5% (0,05), nilai t hitung sebesar 16,213, dan nilai t tabel sebesar 2,14. Jika t hitung > t tabel, hal ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa Penyajian Soal Berbasis CBT secara efektif dapat meningkatkan prestasi belajar bahasa Inggris.

Tahap revisi produk uji coba lapangan skala kecil ini dilakukan berdasarkan pengamatan dan respon siswa yang diperoleh dari lembar penilaian.

Siswa memberikan saran dan masukan mengenai produk. Adapun saran dan masukan dari siswa sebagai berikut:

- Tampilan gambar grafis yang menarik.
- Aplikasi sangat mudah digunakan dan menyenangkan.
- Lebih dikembangkan lagi agar bisa lebih banyak fitur dalam aplikasi.
- Kesalahan pada soal nomor 5 terdapat opsi jawaban yang sama.

Aplikasi sangat membantu untuk meningkatkan gairah.

PENUTUP

Simpulan

- Penyajian Soal Berbasis CBT yang dikembangkan layak untuk meningkatkan motivasi dan prestasi belajar siswa dalam ujian bahasa Inggris. Berdasarkan validasi ahli materi diperoleh skor rata-rata dari kedua aspek penilaian materi yaitu 3,96 dengan kategori penilaian "Sangat Layak". Sedangkan berdasarkan validasi ahli Media, diperoleh skor rata-rata dari kedua aspek penilaian yaitu sebesar 4,00 dengan kategori penilaian "Sangat Layak". Dengan demikian Penyajian Soal Berbasis CBT yang dikembangkan sangat layak untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
- Penyajian Soal Berbasis CBT yang telah dikembangkan terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan prestasi belajar bahasa Inggris pada siswa kelas IX SMP Negeri 8 Pagar Alam. Temuan ini didasarkan pada hasil uji coba lapangan skala kecil dan lapangan skala luas yang dilakukan dalam penelitian ini

Saran

- Bagi Guru, Ujian bahasa Inggris, hendaknya guru dapat menerapkan Penyajian Soal Berbasis CBT untuk meningkatkan motivasi prestasi belajar siswa.
- Bagi Kepala Sekolah, disarankan untuk memberikan dukungan penuh terhadap

- pelaksanaan ujian dengan memanfaatkan Penyajian Soal Berbasis CBT.
3. Bagi Peneliti Lain Pengembangan Penyajian Soal Berbasis CBT seharusnya diperluas agar dapat diterapkan pada mata pelajaran lain dalam pelaksanaan ujian

DAFTAR PUSTAKA

- Alyona, C., Studi, P., Informatika, T., & Ambon, P. N. 2020. *Pengembangan Prototype Sistem Ujian Berbasis Computer Based Test (Cbt) Pada Program Studi Teknik.* 02(04), 51–57.
- Arikunto, S. 2008. Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik. In S. Arikunto (Ed.), *Jakarta: Rineka Cipta*. PT Rineka Cipta.
- Butar-butara, D. F., Panjaitan, H., & Butar-butara, D. F. 2019. *Perancangan Aplikasi Computer Based Test (Cbt) Berbasis Web.* 59–74.
- Lidya Wati, Kasmawi, S. M. T. 2018. *Implementasi Computer Based Test (Cbt) Di Sekolah Menengah.* 5458.
- Sugiyono. 2022. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D* (Sugiyono (ed.); 2nd ed.). 2022
- Sudjana, Nana. 2009. Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya