

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN SOFTWARE OPEN SOURCE (ZYA CBT) PADA SEKOLAH SMK MUHAMMADIYAH 2 KUNINGAN

Muhammad Faqih Asshahaf¹, Ipan Ripai²

¹²PTIK, Universitas Muhammadiyah Kuningan

¹tanfaqih@gmail.com, ²ipan@umkuningan.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of using Open Source ZYA CBT software in conducting Web Programming examinations at SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, in terms of improving students' technical understanding and user perceptions. This research employed a quantitative approach using a Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design. The subjects were 5 students of Grade XI Software Engineering (RPL) at SMK Muhammadiyah 2 Kuningan. Data were collected through technical understanding tests in the form of pretests and posttests, as well as a questionnaire measuring the effectiveness of ZYA CBT. The data were analyzed using normality testing, Paired Sample t-Test, N-Gain, and descriptive percentage analysis with the assistance of IBM SPSS Statistics 27. The results showed that the mean pretest score of 68.00 increased to 86.40 in the posttest, representing an improvement of 18.40 points. The Paired Sample t-Test resulted in a significance value of $0.002 < 0.05$, indicating a significant difference in students' technical understanding before and after using ZYA CBT. The mean N-Gain score was 0.573, categorized as moderate. Meanwhile, the effectiveness questionnaire obtained a percentage of 85.28%, categorized as very effective. Based on these findings, the use of Open Source ZYA CBT software is considered very effective in supporting computer-based examinations at SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.

Keywords: *effectiveness, open source software, ZYA CBT, Computer Based Test, technical understanding*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan software Open Source ZYA CBT pada pelaksanaan ujian mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, ditinjau dari peningkatan pemahaman teknis peserta didik dan persepsi pengguna. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest Design. Subjek penelitian berjumlah 5 peserta didik kelas XI RPL SMK Muhammadiyah 2 Kuningan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman teknis berupa pretest dan posttest serta angket efektivitas penggunaan ZYA CBT. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, Paired Sample t-Test, N-Gain, dan analisis

deskriptif persentase dengan bantuan IBM SPSS Statistics 27. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 68,00 meningkat menjadi 86,40 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 18,40 poin. Hasil Paired Sample t-Test memperoleh nilai signifikansi sebesar $0,002 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman teknis sebelum dan sesudah penggunaan ZYA CBT. Nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,573 termasuk kategori sedang. Sementara itu, hasil angket efektivitas memperoleh persentase sebesar 85,28% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil tersebut, penggunaan software Open Source ZYA CBT dinyatakan sangat efektif dalam mendukung pelaksanaan ujian berbasis komputer di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.

Kata Kunci: efektivitas, software open source, ZYA CBT, Computer Based Test, pemahaman teknis.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan tidak hanya digunakan sebagai media pembelajaran, tetapi juga telah diterapkan dalam proses evaluasi pembelajaran. Salah satu bentuk penerapannya adalah Computer Based Test (CBT), yaitu sistem evaluasi yang menggunakan komputer sebagai media dalam penyajian soal dan pengerjaan ujian. Penerapan CBT dapat mendukung pelaksanaan evaluasi secara digital, mengurangi penggunaan kertas, serta membantu proses pengelolaan soal, pelaksanaan ujian, dan pengolahan hasil secara lebih terstruktur dan efisien. Penelitian terdahulu juga

menunjukkan bahwa penerapan CBT dapat digunakan sebagai alternatif evaluasi berbasis paperless dalam lingkungan pendidikan.

Salah satu alternatif perangkat lunak yang dapat digunakan dalam pelaksanaan CBT adalah software open source. Perangkat lunak open source memberikan keleluasaan kepada pengguna untuk menggunakan dan menyesuaikan sistem sesuai dengan kebutuhan. Dalam konteks pendidikan, karakteristik tersebut dapat memberikan fleksibilitas bagi sekolah dalam menerapkan sistem evaluasi berbasis komputer. Salah satu software open source yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan ujian berbasis komputer adalah ZYA CBT. ZYA CBT merupakan aplikasi berbasis web yang menyediakan

berbagai fungsi untuk mendukung proses evaluasi, seperti pengelolaan pengguna, pengelolaan soal, pengaturan ujian, pelaksanaan ujian, serta pengolahan hasil secara terintegrasi.

SMK Muhammadiyah 2 Kuningan merupakan salah satu sekolah yang memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaan evaluasi pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran Pemrograman Web. Penggunaan ZYA CBT diharapkan dapat mendukung pelaksanaan ujian secara lebih efektif dan efisien. Namun, keberhasilan penerapan suatu sistem tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fitur dan infrastruktur, tetapi juga oleh kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Peserta didik sebagai pengguna akhir perlu memahami berbagai prosedur teknis dalam penggunaan ZYA CBT, mulai dari melakukan login, memasukkan token ujian, memahami tampilan dan petunjuk soal, melakukan navigasi, memilih jawaban, memantau waktu pengerjaan, hingga melakukan submit jawaban. Pemahaman terhadap prosedur tersebut menjadi penting agar pelaksanaan ujian dapat

berlangsung dengan lancar dan meminimalkan kendala teknis.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan ZYA CBT perlu diukur berdasarkan kondisi nyata pengguna, bukan hanya berdasarkan keberadaan dan kelengkapan fitur sistem. Dalam penelitian ini, efektivitas penggunaan ZYA CBT ditinjau melalui dua aspek utama, yaitu pemahaman teknis peserta didik dan persepsi pengguna. Pemahaman teknis diukur melalui perbandingan hasil pretest dan posttest sebelum dan sesudah peserta didik mengikuti simulasi penggunaan ZYA CBT. Sementara itu, persepsi pengguna diukur melalui angket yang mencakup lima indikator, yaitu kemudahan penggunaan (*usability*), kecepatan akses (*access speed*), kualitas informasi (*information quality*), efisiensi waktu (*time efficiency*), dan kepuasan pengguna (*user satisfaction*).

Penggunaan desain One Group Pretest-Posttest memungkinkan perubahan pemahaman teknis peserta didik sebelum dan sesudah simulasi dibandingkan secara kuantitatif. Penelitian ini juga menggunakan analisis N-Gain untuk

mengetahui besarnya peningkatan serta Paired Sample t-Test untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan. Pendekatan tersebut sejalan dengan penelitian Pratama (2020) yang menggunakan desain One Group Pretest-Posttest, N-Gain, dan Paired Sample t-Test dalam mengukur efektivitas penilaian berbasis web. Perbedaannya, penelitian Pratama berfokus pada pemahaman konsep dalam pembelajaran fisika, sedangkan penelitian ini berfokus pada penggunaan software Open Source ZYA CBT dalam pelaksanaan ujian mata pelajaran Pemrograman Web.

Penelitian mengenai ZYA CBT juga telah dilakukan oleh Rohmadi dan Septiana (2025), yang mengkaji penggunaan CBT sebagai alat evaluasi paperless, serta Istiqomah dan Munif (2024) yang mengkaji ZYA CBT sebagai alat evaluasi digital dalam pendidikan. Hidayat, Andriana, dan Zulkarnain (2025) juga meneliti implementasi ZYA CBT dalam penguatan kapasitas digital sekolah. Meskipun penelitian-penelitian tersebut memiliki kesamaan pada penggunaan ZYA CBT sebagai sistem evaluasi digital, penelitian ini memiliki perbedaan pada pendekatan dan

fokus pengukuran, yaitu menggabungkan pengukuran peningkatan pemahaman teknis melalui pretest-posttest dengan pengukuran persepsi peserta didik melalui angket.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk memperoleh gambaran yang terukur mengenai efektivitas penggunaan software Open Source ZYA CBT pada pelaksanaan ujian mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman teknis peserta didik sebelum dan sesudah simulasi penggunaan ZYA CBT, mendeskripsikan tingkat efektivitas berdasarkan persepsi peserta didik, serta mengetahui efektivitas penggunaan ZYA CBT secara keseluruhan. Tujuan tersebut sesuai dengan fokus penelitian yang dirumuskan dalam penelitian, yaitu mengukur perubahan pemahaman teknis, persepsi pengguna, dan efektivitas penerapan ZYA CBT.

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan kajian teknologi informasi dan evaluasi pendidikan,

khususnya mengenai penggunaan dan pengukuran efektivitas sistem CBT. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi bahan informasi dan evaluasi bagi guru serta pihak sekolah dalam menerapkan ZYA CBT, terutama dalam mempersiapkan peserta didik sebelum pelaksanaan ujian dan mengidentifikasi aspek sistem yang perlu dipertahankan atau ditingkatkan. Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang mengkaji efektivitas CBT dengan cakupan subjek, variabel, atau konteks penelitian yang lebih luas.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif dan desain pra-eksperimental (pre-experimental design). Desain yang digunakan adalah One Group Pretest-Posttest Design, yaitu penelitian yang melibatkan satu kelompok subjek tanpa kelompok kontrol. Pengukuran dilakukan sebelum perlakuan (pretest) dan setelah perlakuan (posttest). Perlakuan yang diberikan berupa simulasi dan pelaksanaan ujian mata pelajaran Pemrograman Web

menggunakan software Open Source ZYA CBT.

Subjek penelitian adalah 5 peserta didik kelas XI RPL SMK Muhammadiyah 2 Kuningan pada semester ganjil tahun ajaran 2026/2027. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh, karena seluruh anggota populasi yang berjumlah 5 peserta didik digunakan sebagai sampel. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2026 dalam dua kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pelaksanaan pretest dan simulasi ujian menggunakan ZYA CBT, sedangkan pertemuan kedua digunakan untuk posttest dan pengisian angket efektivitas.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan tes pemahaman teknis dan angket efektivitas. Tes terdiri atas 25 soal pilihan ganda yang digunakan pada pretest dan posttest, dengan skor 1 untuk jawaban benar dan 0 untuk jawaban salah. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman teknis peserta didik dalam mengoperasikan ZYA CBT, meliputi autentikasi dan akses sistem, navigasi antarmuka, pengoperasian pengerjaan soal, penanganan kendala teknis, serta finalisasi ujian.

Angket efektivitas terdiri atas 25 pernyataan dengan skala Likert lima tingkat, yaitu Sangat Setuju, Setuju, Ragu-ragu, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Angket digunakan untuk mengetahui persepsi peserta didik sebagai pengguna terhadap penggunaan ZYA CBT berdasarkan lima indikator, yaitu kemudahan penggunaan (usability), kecepatan akses (access speed), kualitas informasi (information quality), efisiensi waktu (time efficiency), dan kepuasan pengguna (user satisfaction).

Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 27. Analisis meliputi statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji perbedaan menggunakan Paired Sample t-Test apabila data berdistribusi normal atau Wilcoxon Signed-Rank Test apabila data tidak berdistribusi normal, serta perhitungan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan pemahaman teknis. Efektivitas berdasarkan persepsi pengguna dihitung menggunakan analisis persentase skor angket. Kriteria efektivitas terdiri atas 81–100% sangat efektif, 61–80% efektif, 41–60% cukup efektif, 21–40%

kurang efektif, dan 0–20% tidak efektif.

Secara ringkas, rancangan penelitian dapat digambarkan sebagai:

$$O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

Keterangan:

O_1 = pretest pemahaman teknis

X = simulasi dan pelaksanaan ujian menggunakan ZYA CBT

O_2 = posttest pemahaman teknis dan angket efektivitas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Tes Pemahaman Teknis

Tampilkan tabel utama yang memuat Pretest, Posttest, dan N-Gain. Data penelitian Anda menunjukkan seluruh 5 peserta didik mengalami peningkatan. Nilai rata-rata meningkat dari 68,00 menjadi 86,40, atau naik 18,40 poin.

Tabel 1. Hasil Pretest, Posttest, dan N-Gain Pemahaman Teknis Peserta Didik

No	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
1	72	88	0,571	Sedang
2	64	80	0,444	Sedang
3	68	92	0,750	Tinggi
4	76	88	0,500	Sedang
5	60	84	0,600	Sedang
Rata-Rata	68,00	86,40	0,573	Sedang

Sumber: Data penelitian diolah menggunakan IBM SPSS Statistics 27.

Berdasarkan Tabel 1, seluruh peserta didik mengalami peningkatan nilai setelah mengikuti simulasi penggunaan ZYA CBT. Rata-rata nilai meningkat sebesar 18,40 poin, dari 68,00 pada pretest menjadi 86,40 pada posttest. Nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,573 termasuk kategori sedang. Dari lima peserta didik, empat berada pada kategori sedang dan satu berada pada kategori tinggi.

2. Hasil Uji Statistik

Karena jumlah sampel hanya 5 peserta didik, normalitas diuji menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil menunjukkan nilai signifikansi pretest sebesar 0,967 dan posttest sebesar 0,814, keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan menggunakan Paired Sample t-Test.

Sumber: Data penelitian diolah menggunakan IBM SPSS Statistics 27.

Hasil Paired Sample t-Test memperoleh nilai signifikansi $0,002 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman teknis peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan ZYA CBT.

3. Hasil Persepsi Pengguna terhadap ZYA CBT

Hasil angket menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh kategori sangat efektif. Indikator dengan persentase tertinggi adalah efisiensi waktu sebesar 88,00%, sedangkan yang terendah adalah kecepatan akses sebesar 83,20%. Secara keseluruhan, angket memperoleh skor 533 dari skor ideal 625, atau 85,28%, sehingga termasuk kategori sangat efektif.

Tabel 2. Hasil Paired Sample t-Test

Variabel	Mean	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest	68,00			
Posttest	86,40	-7,667	4	0,002

**Tabel 3. Rekapitulasi Efektivitas
Penggunaan ZYA CBT Berdasarkan
Persepsi Pengguna**

No	Indikator Efektivitas	Skor empiris	Skor ideal	Presentase	Kategori
1	Kemudahan pengguna	108	125	86,40%	Sangat efektif
2	Kecepatan akses	104	125	83,20%	Sangat efektif
3	Kualitas informasi	106	125	84,80%	Sangat efektif
4	Efisiensi waktu	110	125	88,00%	Sangat efektif
5	Kepuasan pengguna	105	125	84,00%	Sangat efektif
Tot al		533	625	85,28%	Sangat efektif

Sumber: Data penelitian diolah menggunakan IBM SPSS Statistics 27.

D. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman teknis setelah peserta didik mengikuti simulasi penggunaan ZYA CBT. Rata-rata nilai meningkat dari 68,00 menjadi 86,40 dengan N-Gain sebesar 0,573 dalam kategori sedang.

Hasil Paired Sample t-Test juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai Sig. $0,002 < 0,05$. Temuan ini menunjukkan bahwa pemberian simulasi sebelum pelaksanaan ujian dapat membantu peserta didik memahami prosedur operasional ZYA CBT, seperti proses login, penggunaan token, navigasi soal, pemilihan jawaban, pemantauan waktu, hingga submit jawaban.

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Pratama (2020) yang menunjukkan bahwa penggunaan penilaian berbasis web dengan desain One Group Pretest-Posttest dapat digunakan untuk mengukur perubahan kemampuan peserta didik melalui N-Gain dan Paired Sample t-Test. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan tersebut lebih diarahkan pada pemahaman teknis pengoperasian sistem CBT, bukan pada penguasaan materi pembelajaran secara langsung.

Dari sisi persepsi pengguna, penggunaan ZYA CBT memperoleh persentase keseluruhan 85,28% dan termasuk kategori sangat efektif. Indikator efisiensi waktu memperoleh nilai tertinggi, yaitu 88,00%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memberikan penilaian positif terhadap

proses ujian berbasis komputer, terutama dari aspek kepraktisan dan penghematan waktu. Sementara itu, kemudahan penggunaan memperoleh 86,40%, kualitas informasi 84,80%, kepuasan pengguna 84,00%, dan kecepatan akses 83,20%. Seluruh indikator berada pada kategori sangat efektif.

Hasil tersebut mendukung penelitian Rohmadi dan Septiana (2025) mengenai penggunaan CBT sebagai alat evaluasi paperless, serta penelitian Istiqomah dan Munif (2024) mengenai ZYA CBT sebagai alat evaluasi digital. Dengan demikian, hasil penelitian memperlihatkan bahwa ZYA CBT tidak hanya dapat digunakan sebagai media pelaksanaan ujian berbasis komputer, tetapi juga memperoleh penerimaan positif dari pengguna.

Secara keseluruhan, kedua hasil pengukuran memberikan gambaran yang saling melengkapi. Pemahaman teknis peserta didik mengalami peningkatan dengan N-Gain 0,573 dalam kategori sedang, sedangkan persepsi pengguna terhadap efektivitas ZYA CBT mencapai 85,28% dalam kategori sangat efektif. Oleh karena itu, pada konteks subjek penelitian ini, ZYA CBT dapat dinilai

efektif dalam mendukung pelaksanaan ujian berbasis komputer di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas penggunaan software Open Source ZYA CBT pada pelaksanaan ujian mata pelajaran Pemrograman Web di SMK Muhammadiyah 2 Kuningan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan ZYA CBT menunjukkan hasil yang positif pada aspek pemahaman teknis dan persepsi pengguna. Pemahaman teknis peserta didik mengalami peningkatan, ditunjukkan oleh rata-rata nilai pretest sebesar 68,00 menjadi 86,40 pada posttest, dengan peningkatan sebesar 18,40 poin. Hasil Paired Sample t-Test menunjukkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah penggunaan ZYA CBT. Besarnya peningkatan berdasarkan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,573 berada pada kategori sedang.

Ditinjau dari persepsi pengguna, efektivitas ZYA CBT memperoleh persentase keseluruhan sebesar 85,28%, sehingga termasuk kategori sangat efektif. Seluruh indikator

memperoleh kategori sangat efektif, yaitu Time Efficiency sebesar 88,00%, Usability sebesar 86,40%, Information Quality sebesar 84,80%, User Satisfaction sebesar 84,00%, dan Access Speed sebesar 83,20%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ZYA CBT dapat mendukung pelaksanaan ujian berbasis komputer dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, kualitas informasi, kepuasan pengguna, dan kecepatan akses.

Berdasarkan kedua aspek tersebut, ZYA CBT dapat digunakan sebagai alternatif sistem evaluasi berbasis komputer pada konteks penelitian ini. Namun, hasil penelitian perlu dipahami sesuai dengan karakteristik penelitian yang menggunakan 5 peserta didik dalam satu kelompok tanpa kelompok kontrol, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarras, A. M., & Kustandi, C. (2022). Pengaruh Computer Based Test (CBT) terhadap efektivitas waktu pelaksanaan evaluasi pembelajaran. *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 9(2), 115–124.
- Fauziah, N., Hidayat, A., & Suherman, A. (2021). Pengembangan dan implementasi Computer Based Test sebagai media evaluasi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(1), 32–40.
- Hidayat, A., Andriana, & Zulkarnain. (2025). Strengthening school digital capacity through the implementation of ZYA CBT: A case study at MTs. Miftahul Falah Bandung. *Jurnal Pengabdian Tri Bhakti*, 7(1), 45–52.
<https://doi.org/10.70825/jptb.v7i1.2337>
- Imanda, R., Setiawan, D., & Hidayat, R. (2024). Implementasi Computer Based Test (CBT) dalam evaluasi pembelajaran pada sekolah menengah kejuruan. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 3(2), 89–102.
- Istiqomah, S., & Munif, M. (2024). ZYA CBT as a digital evaluation tool for enhancing authentic assessment practices in education. *Education and Sociedad Journal*, 2(1), 67–79.
<https://doi.org/10.61987/edsojo.u.v2i1.914>
- Pratama, N. D. S. (2020). The effectiveness of web-based assessment on student's understanding of concepts on equilibrium and rotation dynamics. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 6(2), 247–254.
<https://doi.org/10.21009/1.06211>
- Rohmadi, M., & Septiana, N. (2025). Pelaksanaan aplikasi CBT

sebagai alat evaluasi paper less di FTIK IAIN Palangka Raya. Jurnal Teknologi Pendidikan (JTP), 18(1), 36–48.

<https://doi.org/10.24114/jtp.v18i1.65241>

Septiana, N. (2021). Pemanfaatan aplikasi CBT sebagai alat evaluasi pada mata kuliah dasar-dasar pendidikan MIPA dan morfologi tumbuhan. Jurnal Kajian Pendidikan IPA, 1(2), 62–68.

<https://doi.org/10.52434/jkpi21166>

Sugiyono. (2022). Metode penelitian kuantitatif. Alfabeta.

Sukardi. (2019). Metodologi penelitian pendidikan: Kompetensi dan praktiknya. Bumi Aksara.

Sundayana, R. (2018). Statistika penelitian pendidikan. Alfabeta.

Widoyoko, E. P. (2018). Teknik penyusunan instrumen penelitian. Pustaka Pelajar.