

PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISTEM KOMPUTER MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER

*Ginagor Tumanggor*¹, *Bima Mustaqim*², *Olnes Yosefa Hutajulu*³

^{1,2}SMKN 1 Muara Kuang, ³Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan

¹ginagor.tgr@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar sistem komputer melalui penerapan pendekatan belajar berbasis komputer. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan dua siklus. Penelitian Tindakan Kelas merupakan penelitian dengan melakukan tindakan oleh guru di dalam kelasnya sendiri. Kegiatan tersebut dilakukan melalui refleksi diri dengan tujuan memperbaiki kinerja sebagai guru. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 SMKN 1 Muara Kuang dengan jumlah 29 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran sistem komputer dengan penerapan pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial di kelas X.TKJ1 SMKN 1 Muara Kuang tahun pelajaran 2019/2020. Rata-rata hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer pada siklus I adalah 75 dan pada siklus II adalah 80.

Kata Kunci: Sistem komputer, pendekatan berbasis komputer, hasil belajar, gerbang logika dasar.

Abstract: This study aims to determine the increase in learning outcomes of computer systems through the application of a computer-based learning approach. This type of research is classroom action research (CAR) with two cycles. Classroom Action Research is research by taking action by the teacher in his own class. This activity is carried out through self-reflection with the aim of improving performance as a teacher. The subjects in this study were students of class X TKJ 1 SMKN 1 Muara Kuang with a total of 29 people. The results of the study show that the learning process of computer systems with the application of computer-based learning can improve student learning outcomes in basic, combinational and sequential logic gate material in class X.TKJ1 SMKN 1 Muara Kuang in the 2019/2020 academic year. The average student learning outcomes in computer systems subjects in cycle I was 75 and in cycle II was 80.

Keywords: Computer systems, computer-based approaches, learning outcomes, basic logic gates.

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi modern merupakan faktor utama dalam menunjang usaha pembaharuan. Peranan teknologi sangat penting terutama pada masyarakat di negara-negara berkembang (Gruzdeva et al., 2020). Pemerintah dan masyarakat memberikan perhatian secara maksimal terhadap perkembangan teknologi saat ini, karena mereka menyadari peranan dan fungsi teknologi itu sangatlah penting bagi kehidupan (Amin & Mustaqim, 2021b). Dengan adanya teknologi modern dalam bidang komunikasi telah mempengaruhi seluruh sektor termasuk pendidikan (Plummer et al., 2021).

Pendidikan merupakan kebutuhan primer setiap manusia yang dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia itu sendiri (Sasmoko et al., 2020). Terlebih lagi di abad ke-21 ini pendidikan menghadapi tantangan yang berat, yaitu tantangan globalisasi, yang menuntut setiap manusia untuk menguasai pengetahuan dan teknologi, bagi mereka yang tidak memiliki pendidikan maka

dengan sendirinya akan tersisih dari persaingan global tersebut (Mulyadi, 2019a).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu lembaga pendidikan nasional memiliki peran sangat penting dalam mencerdaskan dan meningkatkan Sumber Daya Manusia yang memiliki kemampuan dalam bidang keteknikan (Yunos et al., 2016). Tantangan internal yang mendasar adalah Indonesia merupakan negara kepulauan. Keragaman yang menjadi karakteristik dan keunikan Indonesia antara lain keragaman geografis, keragaman demografis, keragaman potensi sumber daya daerah, keragaman latar belakang dan kondisi sosial budaya, keragaman potensi SMK/MAK, keragaman ketersediaan sarana dan prasarana di SMK/MAK, dan berbagai keragaman lainnya yang ada di setiap daerah (Blinova et al., 2015). Keragaman tersebut selanjutnya melahirkan perbedaan jenis kebutuhan, tingkat kebutuhan, tingkat kesiapan, peluang dan tantangan pengembangan yang berbeda antar daerah dan antar SMK/MAK (Rahayu et al., 2020).

Secara umum SMK memang memiliki ruang praktik atau bengkel sebagai ruang belajar keterampilan siswa (Amin & Mustaqim, 2021a). Namun ketersediaan alat dan bahan yang dimiliki belum memadai dari segi kuantitas jika dibandingkan dengan jumlah siswa dan kualitasnya. Selain itu alat dan bahan yang digunakan untuk praktik juga belum mengetahui standar peralatan yang dimiliki dunia usaha dan dunia industri (Mulyadi, 2019b).

Salah satu mata pelajaran Muatan peminatan Kejuruan adalah Sistem Komputer. Mata pelajaran sistem komputer menunjukkan hasil belajar siswa masih berada dibawah standar rata-rata Kriteria Ketuntasan Minimum (Wardani & Harwanto, 2020). Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan didapatkan hasil belajar Sistem Komputer disalah satu kelas SMKN 1 Muara Kuang yang didapat dari nilai ulangan harian siswa yang berjumlah 29 siswa, dengan siswa yang tuntas sebanyak 6 siswa (20,69 %), sedangkan 23 siswa (79,31 %) tidak tuntas atau kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Hal ini dikarenakan kurangnya sarana dan prasarana, minat dan motivasi siswa dan kinerja guru yang tergolong rendah.

Kemudian penelitian yang dilakukan (Novita & Harahap, 2020) menyebutkan bahwa Pembelajaran Sistem Komputer di SMKN 3 Pariaman menunjukkan bahwa pembelajaran sistem komputer dilakukan dengan metode ceramah, diskusi, dan tugas kepada siswa. Siswa kurang termotivasi untuk menemukan konsep yang telah mereka pelajari. Hal ini mengakibatkan banyak orang hasil belajar siswa yang belum mencapai kriteria kelengkapan minimal (KKM). Metode ceramah dengan presentasi power point digunakan karena keterbatasan waktu dalam belajar.

Metode pembelajaran yang kurang efektif dan efisien, menyebabkan tidak seimbang kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik. Untuk mengatasi hal tersebut maka guru sebagai tenaga pengajar dan siswa harus selalu meningkatkan kualitas profesionalismenya yaitu dengan cara memberikan kesempatan belajar kepada siswa dengan melibatkan siswa secara efektif dalam proses pembelajaran (Sari et al., 2020).

Pada pembelajaran berbasis komputer siswa akan berinteraksi dan berhadapan secara langsung dengan computer. Setiap siswa akan

mendapat pengalaman berbeda dengan apa yang dialami oleh siswa yang lain yang menggunakan metode konvensional. Salah satu ciri yang paling menarik dari pembelajaran berbasis komputer terletak pada kemampuan berinteraksi secara langsung dengan siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar sistem komputer melalui penerapan pendekatan belajar berbasis komputer.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan dua siklus (Sibuea et al., 2021). Yang mana penelitian ini memaparkan dengan menggunakan pendekatan belajar berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar sistem komputer. Yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ 1 SMKN 1 Muara Kuang dengan jumlah 29 orang. Variabel dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan pendekatan belajar berbasis komputer.

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan pada waktu melaksanakan penelitian dalam upaya mencari dan mengumpulkan data penelitian (Sibuea et al., 2021). Dalam penelitian digunakan dua metode, yaitu metode test dan observasi. Teknik analisis data pada penelitian ini digunakan teknik persentase penilaian hasil dan persentase ketuntasan klasikal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melaksanakan siklus I, peneliti mengadakan pratindakan terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan siswa memahami materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial. Adapun data yang diperoleh hasil pelaksanaan pratindakan dengan jumlah siswa seluruhnya 29 orang, yang tuntas 6 orang dengan persentase 21 %, sedangkan yang tidak tuntas berjumlah 23 orang dengan persentase sebesar 79 %, dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada pratindakan adalah 69.

1. KONDISI HASIL SIKLUS 1

1.1. Tahap Perencanaan

(1) Menyiapkan materi pelajaran yang akan diberikan kepada siswa, dalam hal ini adalah Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial, (2) Membuat perangkat pembelajaran yang akan dijadikan sebagai landasan dalam menyampaikan materi pelajaran tentang Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial, (3) Menentukan metode yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran yaitu metode *Pembelajaran*

Berbaisi Komputer, (4) Membuat instrumen penelitian dan (5) Menentukan analisis data yang akan digunakan dalam menganalisis data hasil penelitian

1.2. Tahap Pelaksanaan

Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan praktik dengan membuat rangkaian Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial kemudian mencatat hasil simulasi rangkaian. Sehingga siswa dapat membandingkan hasil simulasi rangkaian dengan hasil teori berdasarkan rumus. Peneliti bertanya tentang apa yang belum dipahami. Kemudian Peneliti menerangkan apa yang belum dimengerti oleh siswa sehingga siswa menjadi paham. Apabila siswa telah paham, maka peneliti memberikan soal-soal untuk dikerjakan.

1.3. Tahap Pengamatan

Sebelum kegiatan pembelajaran berakhir, peneliti memberikan soal-soal latihan (evaluasi 1) yang harus dikerjakan siswa dan selanjutnya dikumpulkan. Dari hasil latihan ini dijadikan sebagai sumber data pertama. Dari 29 siswa kelas X.TKJ1 SMKN 1 Muara Kuang, siswa yang mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 75 atau telah tuntas adalah 17 siswa (59 %), dan 12 orang siswa nilainya kurang dari 75 atau tidak tuntas sebesar 41 %, dengan nilai rata-rata hasil belajar pada siklus I adalah 75. Hasil tes siklus I masih menunjukkan bahwa secara klasikal kegiatan pembelajaran belum tuntas. Artinya penelitian siklus I perlu dilanjutkan ke siklus II.

1.4. Tahap Refleksi

Berdasarkan dari catatan observasi dilapangan, pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar secara umum berjalan dengan baik siswa memiliki rasa antusias terhadap aplikasi komputer yang baru di pelajari. Pengamatan diluar proses belajar kelompok yaitu peneliti memeriksa buku catatan masing-masing siswa setelah penyajian materi yang diberikan oleh peneliti.

2. KONDISI HASIL SIKLUS 2

2.1. Tahap Perencanaan

Pada siklus II Peneliti lebih meningkatkan kegiatan pembelajaran dari apa yang telah dilakukan pada siklus I yaitu ingin meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa kelas X.TKJ1 SMKN 1 Muara Kuang dalam pembelajaran kelompok. Adapun perencanaannya adalah sebagai berikut : (1) Peneliti menyajikan materi pelajaran yang telah dirancang, (2) Siswa diminta belajar menggunakan aplikasi komputer untuk

membahas penyelesaian Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial, (3) Peneliti memberikan tugas, (4) Siswa diberi kesempatan secara untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas, (5) Peneliti memberikan bimbingan kepada setiap siswa yang mengalami kesulitan, (6) Kolaborator membuat catatan pribadi, dan (7) Peneliti memberikan tes kepada siswa.

2.2. Tahap Pelaksanaan

Siklus II yang membahas Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial. Adapun pelaksanaannya sama seperti siklus I tetapi dimodifikasi sedikit lebih menekankan pada kreativitas siswa dalam rangkaian gerbang logika.

2.3. Tahap Pengamatan

Berdasarkan catatan lapangan, pada saat berlangsungnya belajar kelompok pada awalnya setiap siswa kelihatan aktif dalam kelompoknya masing-masing. Hal ini disebabkan karena peneliti berkeliling melihat-lihat cara kerja masing-masing kelompok, secara bergantian Peneliti membimbing bagai mana cara yang benar dalam menyelesaikan soal-soal logika yang diberikan. supaya aktif berinteraksi dengan kelompoknya.

Adapun pengamatan diluar proses belajar yaitu peneliti memeriksa catatan setiap siswa setelah materi diberikan. Ternyata ada seorang siswa yang tidak mencatat karena waktu yang digunakan untuk membuat modifikasi rangkaian gerbang logika. Ditinjau dari ketuntasan siswa dengan nilai rata-rata hasil belajar pada siklus II adalah 80.

2.4. Tahap Refleksi

Proses belajar pada materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial dilihat dari lembar observasi guru menunjukkan hasil yang cukup memuaskan. Kegiatan siswa dilihat dari lembar observasi siswa hasil yang ditunjukkan yaitu 86%. Pada siklus II siswa yang tuntas dalam pembelajaran adalah sebanyak 25 siswa dan yang tidak tuntas 4 siswa dengan nilai rata-rata hasil belajarnya 80. Hasil yang diperoleh pada lembar observasi selama siklus II berlangsung, didapatkan kondisi sebagai berikut ini, yaitu siswa mulai tertarik dan konsentrasi saat proses pembelajaran berlangsung, siswa aktif dalam proses tanya jawab, siswa mengerjakan tugas sesuai dengan yang diajarkan guru.

Hasil pengamatan kinerja pada bagian pendahuluan, penutup dan situasi kelas termasuk kategori baik. Tetapi pada bagian tertentu misalnya ketrampilan mengarahkan siswa untuk

menjawab soal, mengamati cara siswa menyelesaikan masalah masih perlu ditingkatkan lagi. Dari hasil pengamatan kinerja pada siklus II masih diperlukan upaya dalam memotifasi siswa, menghubungkan dengan pelajaran yang telah lalu dan memberikan waktu yang cukup kepada siswa yang belum selesai mengerjakan soal.

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan pengamatan pada siklus II dilihat adanya peningkatan bila dibandingkan dengan siklus I yaitu: frekuensi perolehan nilai adanya peningkatan, dilihat dari keaktifan mencatat materi pelajaran yang diberikan, serta semua siswa aktif dalam belajar kelompok. Dengan demikian pelaksanaan siklus II dikatakan berhasil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan belajar berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar sistem komputer. Pelaksanaan pembelajaran sistem komputer menggunakan pendekatan belajar berbasis komputer berlangsung dengan menunjukkan persentasi tinggi di kelas X TKJ 1 SMKN 1 Muara Kuang yang dapat meningkatkan hasil belajar sebagai berikut.

Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar sistem komputer siswa mengalami peningkatan yang cukup baik. Hasil observasi yang dilakukan dengan menggunakan aspek-aspek yang diteliti yang berhubungan dengan aktivitas dan hasil belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan. Hal ini terlihat hasil observasi kegiatan proses belajar siswa mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II pada setiap aspek-aspeknya.

Pada akhir siklus I diadakan tes, begitu pula pada akhir siklus II. Berdasarkan nilai yang didapat siswa, rata-rata tes awal sebesar 69, pada akhir siklus I meningkat menjadi 75 dan pada akhir siklus II meningkat menjadi 80. Pada tes awal yang mencapai nilai tuntas sebanyak 6 orang. Pada akhir siklus I siswa yang mencapai nilai di atas rata-rata adalah 17 siswa, sedangkan pada siklus II terdapat 25 yang siswa yang mencapai nilai di atas rata-rata sehingga 86% siswa telah mencapai ketuntasan belajar individu.

Dari hasil penelitian tindakan kelas selama siklus I sampai dengan siklus II dilakukan pengelompokan hasil-hasil nilai ulangan harian. Hal ini agar lebih mudah menganalisisnya. Sedangkan analisa data dilakukan dengan menggunakan teknik statistik sederhana yaitu dengan menggunakan analisa diskriptif. Analisa diskriptif adalah model analisa dengan cara membandingkan rata-rata persentasenya.

Kemudian kenaikan rata-rata pada tiap-tiap siklus.

PENUTUP

Proses pembelajaran sistem komputer dengan penerapan pembelajaran berbasis komputer dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial di kelas X.TKJ1 SMKN 1 Muara Kuang tahun pelajaran 2019/2020. Rata-rata hasil belajar siswa pada mata pelajaran sistem komputer pada siklus I adalah 75 dan pada siklus II adalah 80.

Dalam pembelajaran sistem komputer khususnya pada materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial melalui penerapan pembelajaran berbasis komputer hendaknya guru memotivasi siswa yang berada di kelas agar lebih mandiri belajar dan membuat kesimpulan dengan cara melakukan tanya jawab kepada siswa yang kurang paham sehingga siswa terlibat aktif dan akan lebih mudah untuk memahami materi pelajaran tersebut.

Sebaiknya penerapan pembelajaran berbasis komputer dilaksanakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang mengalami kesulitan dalam materi Gerbang logika dasar, kombinasi dan sekuensial. Khususnya kepada siswa yang belum tuntas supaya semakin banyak melatih diri dalam belajar, tetap semangat dan disarankan untuk berani atau tidak takut untuk mencoba melalui simulasi komputer yang mengurangi resiko kerusakan alat praktik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., & Mustaqim, B. (2021a). Vocational Teachers Readiness In Integration The Principles Of Industrial Revolution 4.0. Into The Learning Process. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 6(2), 106–119.
- Amin, M., & Mustaqim, B. (2021b). Vocational Teachers Readiness in Integration The Principles of Industrial Revolution 4 . 0 into The Learning Process. 6(November), 106–119.
<https://doi.org/doi.org/10.21831/elinvo.v6i1.44210> Vocational
- Blinova, T., Bylina, S., & Rusanovskiy, V. (2015). Vocational Education in the System of Determinants of Reducing Youth Unemployment: Interregional Comparisons. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*,

- 214(June), 526–534.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.756>
- Gruzdeva, M. L., Vaganova, O. I., Kaznacheeva, S. N., Bystrova, N. V., & Chanchina, A. V. (2020). Modern educational technologies in professional education. *Growth Poles of the Global Economy: Emergence, Changes and Future Perspectives*, 1097–1103.
- Mulyadi, Y. (2019a). Vocational Teacher Perception on Industry 4.0 and Society 5.0. *Global Conferences Series: Sciences and Technology (GCSST), Volume 2, 2019 The 1st International Conference on Education, Sciences and Technology*, 2, 62–68.
- Mulyadi, Y. (2019b). Vocational Teacher Perception on Industry 4.0 and Society 5.0. *Global Conferences Series: Sciences and Technology (GCSST), Volume 2, 2019 The 1st International Conference on Education, Sciences and Technology*, 2, 62–68.
<https://doi.org/doi.org/10.32698//tech1315126>
- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran sistem komputer di SMK. *Informatika*, 8(1), 36–44.
- Plummer, L., Smith, L., Cornforth, E., & Gore, S. (2021). Teaching psychomotor skills in a virtual environment: An educational case study. *Education Sciences*, 11(9), 537.
- Rahayu, M., Hariyanto, T., & Fadhlani, M. Y. (2020). IoT Trainer Kit Training For Vocational School Teachers As Preparation Towards The 4.0 Industry Era. *REKA ELKOMIKA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 98–110.
<https://doi.org/10.26760/rekaelkomika.v1i2.98-110>
- Sari, N., Dewi Kartini Ompusunggu, V., & Daliani, M. (2020). Analisis Penggunaan Media Google Classroom terhadap Proses Belajar Mengajar pada Mahasiswa PGSD Universitas Quality Selama Masa Bencana Pandemi Covid-19. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 1(1), 1–8.
<https://doi.org/10.51454/jet.v1i1.6>
- Sasmoko, Noerlina, Indrianti, Y., & Wahid, N. H. A. (2020). Indonesian vocational engagement (I-vocatie): A new concept in improving teacher competencies 4.0. *Journal of Technical Education and Training*, 12(3 Special Issue), 97–105.
<https://doi.org/10.30880/jtet.2020.12.03.010>
- Sibuea, A. M., Amin, M., & Mustaqim, B. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Pendidikan Teknik Elektro. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UNIMED.*
- Wardani, M. A. P., & Harwanto, H. (2020). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis ICT Terhadap Pencapaian Hasil Belajar Sistem Komputer Siswa Kelas X SMK. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2), 99–106.
- Yunos, J., Chee, L., Ph, S., Tze, T., Ph, K., & Ed, H. H. M. (2016). The Issues and Challenges of Vocational Teacher Education Program. *Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership, 2025*, 7–14. <https://doi.org/2548-4613>