

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN FLIPPED CLASSROOM UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA ELEMEN ESTIMASI
BIAYA KONSTRUKSI KELAS XI DPIB SMK NEGERI 2 BINJAI**

Esan Elnatan Karo Sekali¹, Sarwa²

^{1,2}Universitas Negeri Medan

¹esankaros@mhs.unimed.ac.id

ABSTRACT

This study aims to improve student activity and learning outcomes in the Construction Cost Estimation element through the application of the Flipped Classroom learning model assisted by Google Classroom. This type of research is Classroom Action Research (CAR) conducted in two cycles, where each cycle consists of planning, action, observation, and reflection stages. The subjects of this study were Grade XI DPIB students at SMK Negeri 2 Binjai. Data collection techniques were carried out through multiple-choice tests (pre-test and post-test) to measure cognitive learning outcomes, and observation sheets to measure the level of student activity during the learning process. The results showed a significant increase in student learning outcomes and activity. In Cycle I, the percentage of classical learning completeness only reached 68% (average score of 77). The research was continued to Cycle II with improvements in learning strategies and media optimization. In Cycle II, classical learning completeness increased significantly to 96% (average score of 90). In addition, the percentage of student learning activity also increased from 68% active in Cycle I to 96% in Cycle II. Based on the results of data analysis, it can be concluded that the application of the Flipped Classroom learning model using Google Classroom is proven to be effective in improving the activity and learning outcomes of Grade XI DPIB students at SMK Negeri 2 Binjai in the Construction Cost Estimation element

Keywords: Flipped Classroom, Google Classroom, Learning Outcomes, Learning Activity, Construction Cost Estimation.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada elemen Estimasi Biaya Konstruksi melalui penerapan model pembelajaran Flipped Classroom berbantuan media Google Classroom. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus, di mana setiap siklus terdiri dari tahapan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Binjai. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes pilihan berganda (pre-test dan post-test) untuk mengukur hasil belajar kognitif, serta lembar observasi untuk mengukur tingkat aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian

menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar dan aktivitas siswa yang signifikan. Pada Siklus I, persentase ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 68% dengan nilai rata-rata 77. Mengingat pencapaian tersebut belum memenuhi Kriteria Ketuntasan Klasikal (KKK) yang ditetapkan yaitu minimal 75%, maka penelitian dilanjutkan ke Siklus II dengan perbaikan strategi pembelajaran dan optimalisasi media. Pada Siklus II, ketuntasan hasil belajar klasikal meningkat signifikan menjadi 96% dengan nilai rata-rata 90. Selain itu, persentase aktivitas belajar siswa juga mengalami peningkatan dari 68% siswa aktif pada siklus I menjadi 96% pada siklus II. Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Flipped Classroom menggunakan media Google Classroom terbukti efektif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Binjai pada elemen Estimasi Biaya Konstruksi.

Kata Kunci: Flipped Classroom, Google Classroom, Hasil Belajar, Aktivitas Belajar, Estimasi Biaya Konstruksi.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi menuntut institusi pendidikan vokasi seperti SMK Negeri 2 Binjai untuk melahirkan lulusan terampil yang siap bersaing di dunia kerja. Namun, tantangan utama ditemukan pada mata pelajaran Konsentrasi Keahlian DPIB, khususnya elemen Estimasi Biaya Konstruksi, yang menuntut kemampuan analisis matematis serta keterampilan praktik tinggi dalam menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB). Model pembelajaran konvensional satu arah (ceramah) sering kali membuat siswa pasif dan kesulitan memanfaatkan waktu tatap muka di kelas untuk latihan mandiri.

Guna mengatasi masalah ini, model pembelajaran *Flipped Classroom* diterapkan. Model ini membalik tatanan belajar tradisional dengan memindahkan pemaparan

materi teori dasar ke luar jam sekolah melalui media digital (Google Classroom), sehingga waktu tatap muka di kelas dapat dioptimalkan penuh untuk kegiatan tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*), seperti diskusi, bimbingan praktik menghitung RAB secara intensif, dan pemecahan masalah.

Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas XI DPIB 1 SMK Negeri 2 Binjai dengan fokus pada ranah kognitif hasil belajar elemen Estimasi Biaya Konstruksi materi RAB rumah sederhana. Rumusan masalah berfokus pada bagaimana peningkatan hasil belajar kognitif dan tingkat ketercapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) siswa setelah diterapkannya model tersebut.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dirancang untuk berjalan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan utama, meliputi: Perencanaan (*Planning*), Pelaksanaan Tindakan (*Action*), Observasi (*Observation*), dan Refleksi (*Reflection*).

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Binjai yang berjumlah 25 orang. Instrumen pengumpulan data kognitif berupa tes tertulis pilihan berganda sebanyak 27 soal per siklus yang telah diuji validitasnya (menggunakan teknik korelasi *point biserial*) dan reliabilitasnya (menggunakan rumus K-R 20). Data aktivitas belajar siswa dikumpulkan menggunakan lembar observasi aktivitas belajar selama proses tatap muka. Indikator keberhasilan ditetapkan berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) individual sebesar 75 dan Kriteria Ketuntasan Klasikal (KKK) sebesar minimal 75% dari seluruh jumlah siswa di kelas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan data tindakan kelas yang dilaksanakan, terjadi peningkatan yang signifikan baik dari aspek hasil

belajar kognitif maupun aktivitas belajar siswa dari Siklus I menuju Siklus II:

1. Hasil Belajar Kognitif Siswa

Pada Siklus I, persentase ketuntasan belajar klasikal siswa baru mencapai 68% (17 dari 25 siswa tuntas) dengan nilai rata-rata 77. Hasil refleksi menunjukkan kendala berupa penyesuaian siswa terhadap kemandirian sintaks baru dan kurangnya optimalisasi media pendukung.

Setelah dilakukan tindakan perbaikan strategi mengajar dan penguatan asistensi praktik pada Siklus II, persentase ketuntasan belajar secara klasikal melonjak tajam mencapai 96% (24 dari 25 siswa tuntas) dengan capaian nilai rata-rata meningkat menjadi 90. Hasil ini secara resmi telah melampaui batas KKK (75%).

Tabel 1 Perbandingan Hasil Belajar Kognitif Siklus I dan Siklus II

Parameter Hasil Belajar	Siklus I	Siklus II
Rata-rata Nilai	77	90
%Ketuntasan Klasikal	68%	96%

2. Aktivitas Belajar Siswa

Penggunaan platform Google Classroom juga berdampak positif secara linear pada perkembangan keterlibatan aktif siswa. Rata-rata skor aktivitas belajar siswa pada Siklus I adalah sebesar 76 dengan persentase

siswa berkategori aktif sebesar **68%**. Pada Siklus II, metrik ini meningkat pesat menjadi skor rata-rata 84 dengan tingkat keaktifan klasikal mencapai **96%**. Siswa terbukti menjadi jauh lebih mandiri, disiplin mengakses materi pra-kelas, dan kolaboratif saat sesi tatap muka.

Pembahasan

Keberhasilan ini membuktikan bahwa perpaduan model *Flipped Classroom* dan manajemen ruang belajar digital Google Classroom memberikan keleluasaan bagi siswa kejuruan teknik untuk mendalami modul perhitungan RAB secara berulang di luar kelas sesuai ritme belajar masing-masing. Efisiensi ini memotong waktu ceramah guru di kelas secara drastis, mengalihkan fokus pembelajaran tatap muka sepenuhnya untuk membedah studi kasus konstruksi riil melalui bimbingan langsung, yang pada akhirnya mendongkrak ketuntasan belajar teoretis dan aplikatif siswa.

D. Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* berbantuan media *Learning Management System* (LMS) Google Classroom terbukti sangat

efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar kognitif siswa kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Binjai pada elemen Estimasi Biaya Konstruksi. Hal ini ditunjukkan oleh lompatan angka ketuntasan klasikal yang mencapai 96% serta tingkat keaktifan siswa yang menyentuh angka 96% pada akhir siklus tindakan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi 3)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.

Artikel in Press :

- Lyznicki, J. M., Young, D. C., Riggs, J. A., Davis, R. M., & Dickinson, B. D. (2001). Obesity: Assessment and management in primary care. *American Family Physician*, 63(11), 2185-2196.

Jurnal :

- Jumini, S. (2022). *Flipped Classroom dalam Pembelajaran Matematika sebagai Alternatif Blended Learning: Sebuah Kajian Literatur*. *Jurnal Pendidikan*, 14(2), 115-124.
- Rahma, A., dkk. (2023). Pengaruh Model *Flipped Classroom* pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMK Negeri 6 Malang. *Jurnal Edukasi Vokasi*, 5(1), 45-53.

Sankey, C., & Eon, M. (2019). Challenges and Opportunities of Flipped Classroom Models in Vocational Education. *Journal of Digital Learning*, 8(3), 201-215.