METODOLOGI PEMBELAJARAN MODERN

# PjBL & PBL Dalam Bidang TIK

Penerapan Project-Based Learning dan Problem-Based Learning untuk Membangun Talenta Digital Abad 21

LATAR BELAKANG

# Tantangan Pendidikan TIK Abad 21

Industri Teknologi Informasi dan Komunikasi membutuhkan SDM yang tidak hanya menguasai teori, tetapi mampu memecahkan masalah kompleks dan menghasilkan produk konkret.

- **Kebutuhan Praktis:** Keterampilan koding & infrastruktur nyata
- **Soft Skills:** Kolaborasi tim, analisis, dan adaptabilitas
- **Solusi Student-Centered:** Mengganti metode ceramah konvensional



MODEL PEMBELAJARAN 1

# Project-Based Learning (PjBL)

### Fokus Utama

Pembuatan produk aplikasi, sistem jaringan, atau artefak digital akhir yang berfungsi.

### Durasi Waktu

Jangka panjang (beberapa minggu hingga satu semester penuh).

### Peran Siswa

Manajer proyek, pengembang, desainer UI/UX, dan penguji sistem.

ALUR KERJA

# Sintaks PjBL Dalam Pengembangan TIK

Tahap 01

### Pertanyaan Mendasar

Identifikasi kebutuhan sistem pengguna.

Tahap 02

### Desain Perencanaan

Rancangan arsitektur & wireframe UI.

Tahap 03

### Jadwal Proyek

Timeline koding, testing, & deployment.

Tahap 04

### Monitoring Proyek

Pengawasan progress sprint & code review.

Tahap 05

### Uji & Evaluasi

Uji coba aplikasi & presentasi hasil.

IMPLEMENTASI RIIL

# Contoh Proyek PjBL Dalam TIK



### 1. Web App e-Commerce Sekolah

Siswa membangun platform jual-beli karya sekolah menggunakan Stack MERN/Laravel.

### 2. Aplikasi IoT Monitoring Suhu

Merancang sensor Microcontroller terhubung ke dashboard Firebase/Mobile.

### 3. Perancangan Jaringan LAN Lab

Desain topologi, kabel UTP, konfigurasi Router MikroTik, dan server lokal.

MODEL PEMBELAJARAN 2

# Problem-Based Learning (PBL)

### Fokus Utama

Memecahkan masalah spesifik, konseptual, atau kendala teknis nyata.

### Durasi Waktu

Relatif pendek (1–3 kali sesi pertemuan tatap muka).

### Hasil Akhir

Solusi analitis, konsep perbaikan, dokumentasi bug fix, atau rekomendasi.

ALUR KERJA

# Sintaks PBL Dalam Pemecahan Masalah TIK

Tahap 01

### Orientasi Masalah

Analis kasus server down atau jaringan terputus.

Tahap 02

### Organisasi Belajar

Pembagian tugas analisis log file & error trace.

Tahap 03

### Penyelidikan Mandiri

Eksplorasi dokumentasi API & pemetaan masalah.

Tahap 04

### Penyajian Solusi

Presentasi strategi perbaikan kode / patch.

Tahap 05

### Evaluasi Proses

Refleksi efektivitas pemecahan masalah.

IMPLEMENTASI RIIL

# Contoh Kasus PBL Dalam TIK




### 1. Troubleshooting Jaringan

Menganalisis penyebab kebocoran bandwith dan serangan DDoS sederhana pada web server sekolah.

### 2. Analisis Keamanan Siber

Mencari celah kerentanan (SQL Injection/XSS) pada formulir login web yang tidak aman.

### 3. Optimization & Refactoring Kode

Memperbaiki struktur kode program yang lambat agar proses eksekusi database lebih cepat.

MATRIKS PERBANDINGAN

# PjBL vs PBL: Perbedaan Utama

| Indikator | Project-Based Learning (PjBL) | Problem-Based Learning (PBL) |
|---|---|---|
| **Fokus Pembelajaran** | Pengembangan produk artefak digital | Pencarian solusi atas suatu masalah |
| **Output Utama** | Aplikasi, Web, Jaringan Aktif, Produk IoT | Laporan analisis, rekomendasi, bug fix |
| **Waktu Pelaksanaan** | Panjang (beberapa minggu / bulan) | Singkat (1–3 kali pertemuan) |
| **Awal Pembelajaran** | Instruksi pembuatan karya/produk TIK | Penyajian studi kasus / kendala sistem |

DAMPAK PEMBELAJARAN

# Keterampilan Yang Dihasilkan



## Keterampilan Teknis

Penguasaan bahasa pemrograman, tools industri, dan arsitektur sistem modern.



## Critical Thinking

Kemampuan melacak bug, analisis logika, dan pencarian solusi logis terstruktur.



## Kolaborasi Tim

Simulasi lingkungan kerja IT profesional dengan version control (Git) & Agile.

PANDUAN PENDIDIK

# Kapan Menggunakan PjBL atau PBL?

## Gunakan PjBL Jika:

- Tujuan materi adalah menghasilkan karya/produk digital.
- Waktu pembelajaran cukup panjang (satu blok semester).
- Siswa telah memiliki pemahaman dasar TIK yang cukup.

## Gunakan PBL Jika:

- Fokus pada pemahaman konsep & daya analisis kritis.
- Alokasi waktu terbatas pada topik-topik tertentu.
- Melatih kemampuan troubleshooting dasar.

# Terima Kasih

Sesi Diskusi & Tanya Jawab Mengenai Penerapan PjBL dan PBL
Dalam Kurikulum TIK

# Image Sources



https://trueview.co.in/wp-content/uploads/2026/07/12.-Trueview-All-in-One-Computer-for-Education-Reducing-Classroom-Technology-Complexity.webp

Source: trueview.co.in

---



https://img.magnific.com/premium-photo/employees-whiteboard-web-development-office-with-team-plan-update-project-business-people-collaboration-ideas-programming-meeting-workshop-solution-cpu-software_590464-498512.jpg?w=360

Source: www.magnific.com

---



https://mediaassets.cbre.com/-/media/project/cbre/shared-site/press-releases/2026/april/meta%20pr%201080x1080.jpeg

Source: www.cbre.com