



Model Pembelajaran STEM-CTL

Mengubah Siswa Pasif Menjadi Pemikir Kritis
Melalui Pendekatan Kontekstual Terintegrasi

Gap Analysis

Realita Saat Ini

- Pembelajaran berpusat pada guru (Teacher-centered).
- Siswa sebagai penerima informasi pasif.
- Pemahaman konsep tidak terhubung dengan dunia nyata.



Kekosongan Sistem (Keterampilan Berpikir Kritis)

Siswa belum mampu secara konsisten merumuskan argumen dan mengevaluasi informasi secara independen.

Tuntutan Abad 21

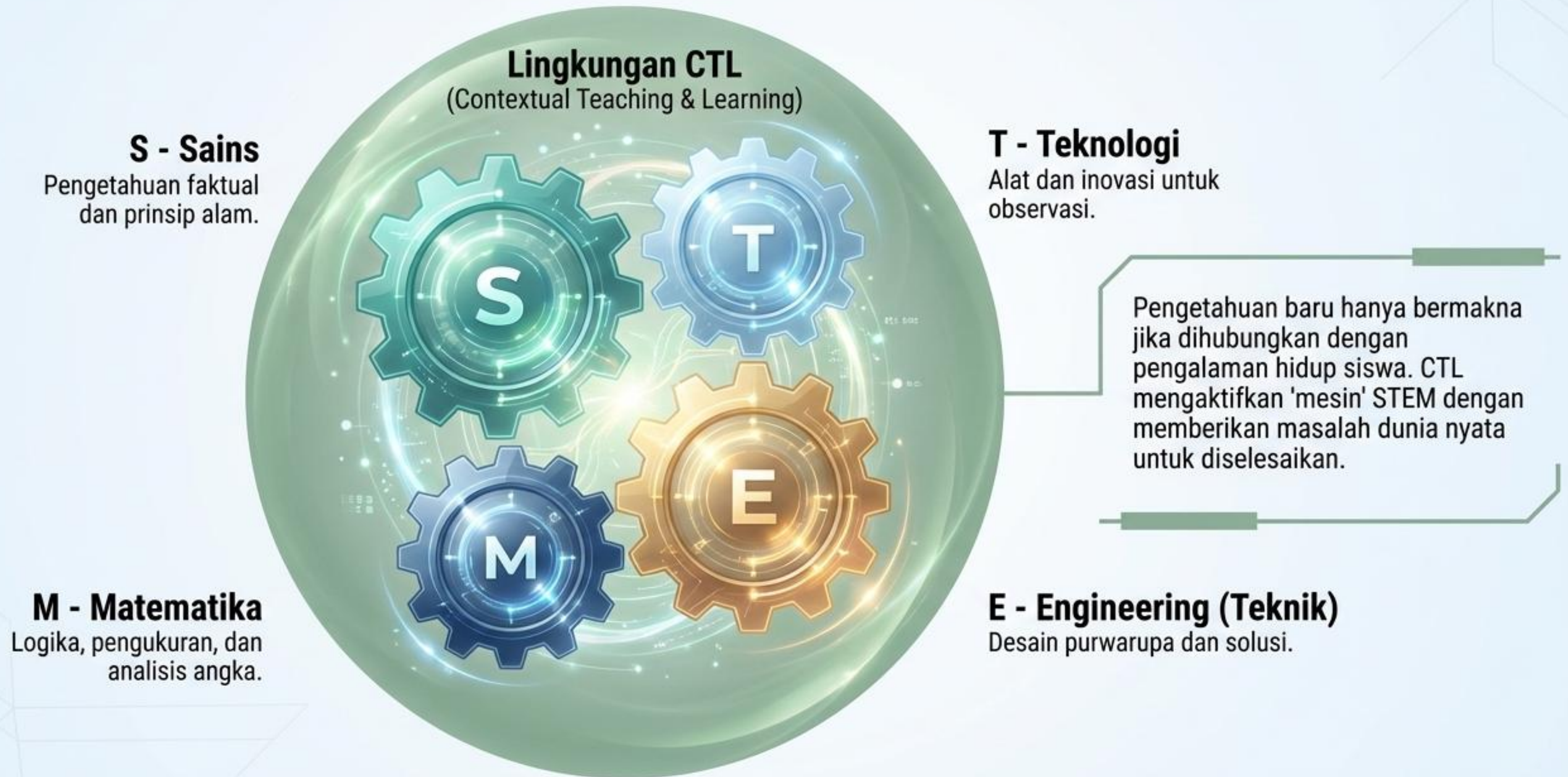
- Kompetisi global yang ketat.
- Kemampuan adaptasi dan pemecahan masalah kreatif.
- Pola pikir mandiri dan analitis.



Pergeseran Paradigma: Pendekatan Tradisional vs. STEM-CTL

	Pendekatan Tradisional	Model STEM-CTL
Fokus Pembelajaran	Menghafal teori (Berpusat pada guru).	Penerapan multidisiplin (Berpusat pada siswa). 
Peran Siswa	Pasif menerima instruksi.	Aktif memecahkan masalah. 
Koneksi Realita	Abstrak dan terisolasi dari lingkungan.	Terhubung langsung dengan fenomena kehidupan sehari-hari (Kontekstual). 
Integrasi Mata Pelajaran	Berdiri sendiri (Siloed).	Memadukan Sains, Teknologi, Teknik, dan Matematika. 

Mesin Sinergi: Menggabungkan Interdisiplin dengan Relevansi



Empat Pilar Keterampilan Berpikir Kritis

Merumuskan Masalah
Kemampuan mengidentifikasi dan membedah isu dari fenomena yang diamati di lingkungan.



Memberikan Argumen
Kemampuan menyusun penjelasan logis dan mempertahankan ide saat berdiskusi.



Deduksi & Induksi
Kemampuan menganalisis informasi spesifik untuk membentuk konsep umum, atau sebaliknya.



Menarik Inferensi
Kemampuan merangkum bukti secara objektif untuk menciptakan solusi atau kesimpulan akhir.

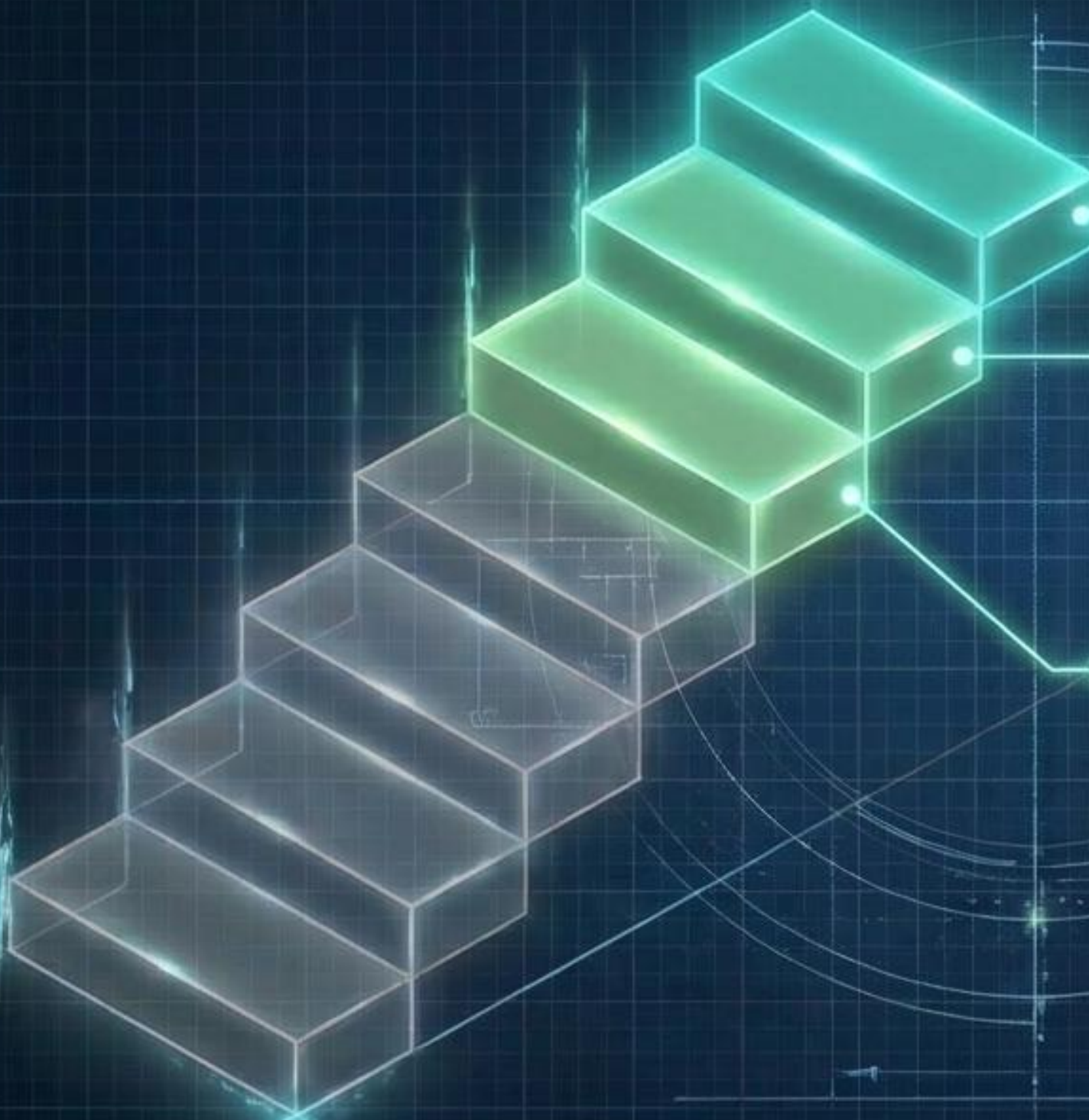


Berpikir Kritis

Tangga Kognitif STEM-CTL: Fase Eksplorasi (Tahap 1-4)



Tangga Kognitif STEM-CTL: Fase Aplikasi (Tahap 5-7)



7. **Penilaian Autentik:** Guru mengevaluasi solusi siswa berdasarkan elemen-elemen STEM.

Melatih: Menarik Inferensi

6. **Refleksi:** Mengomunikasikan solusi ke kelas dan menerima umpan balik konstruktif.

Melatih: Menarik Inferensi

5. **Pemodelan (Modelling):** Guru mendemonstrasikan konteks yang lebih luas dengan mengintegrasikan solusi STEM.

Melatih: Argumen & Deduksi

Dampak Terukur: Perubahan Drastis dalam Profil Kompetensi Siswa



0.63 N-Gain: Katalisator Pertumbuhan Kognitif

Peningkatan Signifikan (Paired T-Test)

Signifikansi mencapai 0.000 (< 0.05).
Menegaskan bahwa perubahan
bahwa perubahan nilai murni
disebabkan oleh model STEM-CTL,
bukan kebetulan.



Interpretasi N-Gain 0.63

Skor Moderate Tinggi

Skor N-Gain sebesar 0.63 masuk dalam kategori **Sedang (Moderate)**, yang merupakan pencapaian substansial untuk keterampilan kognitif tingkat tinggi dalam durasi pembelajaran singkat.

N-Gain

0.63

N-Gain



Lonjakan Terbesar

Analisis menunjukkan bahwa siswa mengalami peningkatan paling tajam pada kemampuan **Menarik Kesimpulan** (Inferensi).



Kesimpulan: Mengapa STEM-CTL Bekerja Sangat Efektif?



ALAT YANG TEPAT (STEM)

Siswa tidak hanya menerima materi, mereka menginvestigasi, mendesain, dan menghitung solusi.



RELEVANSI NYATA (CTL)

Keterikatan masalah dengan dunia nyata menumbuhkan motivasi intrinsik untuk memecahkan masalah, bukan sekadar menghafal.



PEMIKIR KRITIS (Hasil)

Transisi sukses dari partisipan pasif menjadi arsitek pengetahuan yang mandiri.