



# Penguatan Implementasi Pembelajaran STEM di Sekolah melalui Keterampilan Komputasi

Andik Asmara

Center of STEAM and Technology-Enhanced Learning

Universitas Negeri Yogyakarta

Yogyakarta, 18 Dec 2023

SD Intis School Yogyakarta

# Pengertian STEM

- Metode Pembelajaran
- Multisipliner
- Science (S), Technology (T), Engineering (E), dan Math (M)
- Penguatan akan pemanfaatan teknologi
- STEAM = + Art (A) Kreativitas

# ACUAN PEMBELAJARAN STEM

- Kementrian Pendidikan
- Bloom's Taxonomy
- Teori STEM+A

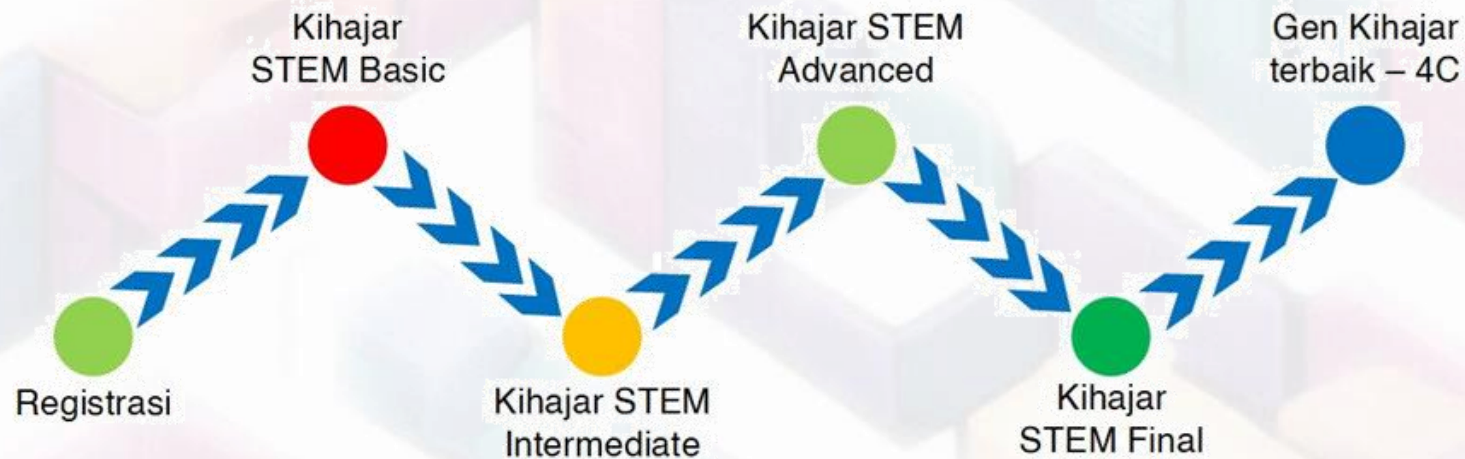
# KEMENTRIAN PENDIDIKAN

- Permendikud Nomor 22 Tahun 2020 tentang Renstra Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Target setiap tahunnya dari 2020-2024 terkait pemanfaatan komputer dalam pembelajaran.
- Salah satu target pada tahun 2024 pemanfaatan komputer dalam pembelajaran yaitu 72,50% untuk SMP dan 83,11% untuk SMA
- Dua program kementerian, Pembelajaran berbasis TIK (PembaTIK) dan Kita harus belajar STEM (Kihajar STEM)



# KEMENTERIAN PENDIDIKAN

- Meluncurkan aplikasi Kihajar STEM
- Membuat petunjuk teknik (Juknis) Kihajar STEM



# KEMENTRIAN PENDIDIKAN

- Berfokus pada keterampilan 4C, yaitu critical thinking (berfikir kritis), creativity (kreatifitas), collaboration (kolaborasi, kerjasama), dan communication (cakap berkomunikasi).



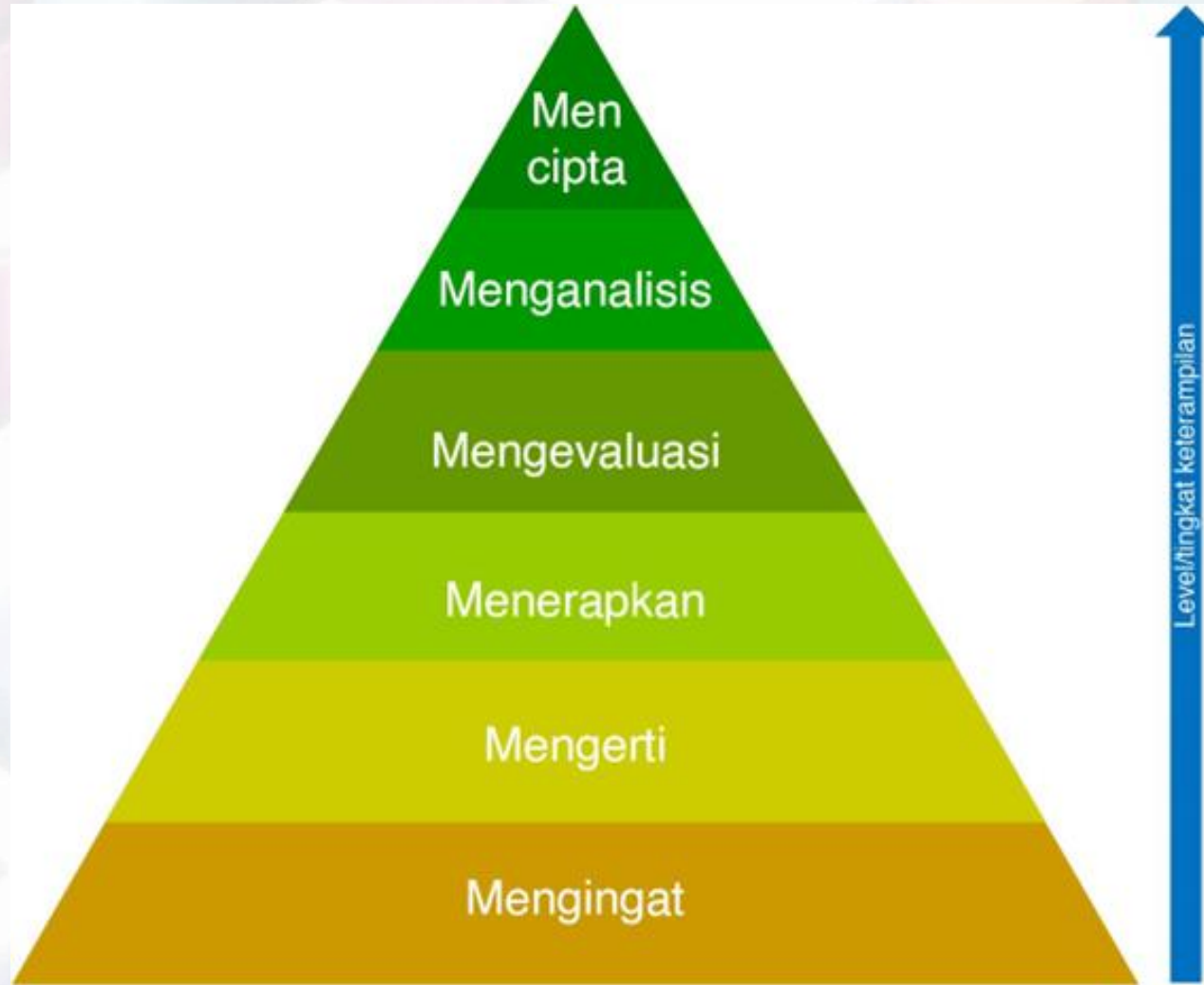
# Bloom's Taxonomy

- Tiga kelompok kemampuan otak (fokus pada siswa): Psikomotorik (psychomotor), Afektif (affective), dan Kognitif (cognitive).
- Ranah kognitif: keterampilan siswa dalam mengelola kemampuan berfikir
- Enam tingkat keterampilan:
  1. mengingat (remember),
  2. mengerti (understand),
  3. menerapkan (apply),
  4. mengevaluasi (evaluate),
  5. menganalisis (analysis),
  6. dan mencipta (create).

# Bloom's Taxonomy

HOT

LOT





# Bloom's Taxonomy

- Capaian Pembelajaran Merujuk pada tingkat Bloom's Taxonomy
- Peralatan / Media pembelajaran pendukung memfasilitasi menuju capaian pembelajaran
- Aktifitas pembelajaran dapat dikatakan berkualitas dan sukses jika memenuhi capaian pembelajaran.
- Tingkat tertinggi yaitu dimana siswa dapat mencipta.
- Pembelajaran STEM bertujuan memfasilitasi dan mengarahkan capain pembelajaran pada tingkat HOT

# Teori STEM atau STEAM

- Teknologi sebagai alat untuk membantu tugas kita
- Penyesuain/adaptasi akan teknologi masing-masing orang berbeda
- Hasil penelitian menunjukkan penyesuain terbaik saat usia dini
- Dapat dilakukan pada aktifitas sekolah
- Strategi pembelajaran didesain melibatkan teknologi, dan ini sangat cocok dengan model pembelajaran STEM
- STEM singkatan dari Science, Technology, Engineering, dan Mathematic
- STEM dikemukakan sebagai metode pembelajaran yang membekali siswa dengan kemampuan beradaptasi dan memanfaatkan teknologi terkini.

# Teori STEM atau STEAM

Komponen STEM/+A	Lingkup Aktifitas
Science (S)	Mengumpulkan data dan menganalisanya
Technology (T)	Memilih peralatan yang tepat dan berguna
Engineering (E)	Mengerti setiap komponen dan memadukannya untuk membuat suatu sistem
Math (M)	Menggunakan peralatan yang tepat dalam pengukuran dan menganalisa hasilnya
Art (A)	Memiliki imajenasi dan kreatifitas

- Dapat diterapkan pada subject pembelajaran apapun

# Contoh 1

- Mata pelajaran Bahasa Indonesia

S: Pengenalan Bahasa Indonesia dan Sejarah

T: Komputer/Handphone

E: Merangkai kalimat dalam menentukan kata kunci pencarian dan menentukan peralatan pencarian pendukung

M: Menganalisa hasil pencarian, disajikan dalam bentuk angka/grafik

+

A: Membuat suatu paragraph dari cerita/imajenasi pilihan siswa.



# Contoh 2

- Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

S: Pengetahuan Bebatuan

T: Handphone

E: Menggunakan sumber referensi dari internet (google/bard) dan cara menggunakannya

M: Membandingkan kemiripan yang ada melalui angka/persentase

+

A: Mencari bebatuan yang siswa tertarik lalu menjelaskan asal dan kebermanfaatannya.



**Terima kasih**

# Evaluasi Workshop

- <https://forms.gle/urdUZ6iy56dh8g5c8>