



**TA** Thematic Academy

# Modul Pelatihan Pengenalan AI untuk Tenaga Pendidik

Mitra Pelatihan



Thematic Academy  
Digital Talent Scholarship  
Tahun 2022



# Pelatihan Guru SD SMP - Hari 1

## Perkenalan Programming untuk AI

### Pendahuluan

Pelatihan ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam programming dasar dan pengenalan teknologi Kecerdasan Artifisial.

#### **Tujuan Umum Pelatihan (5 Hari):**

Setelah mengikuti pelatihan ini (5 hari, 40 JP), peserta dapat:

- Memahami konsep pemrograman tradisional dan Kecerdasan Artifisial, dan memahami perbedaannya.
- Menggunakan platform pembuatan kuis interaktif untuk mendukung proses pembelajaran murid di kelas.
- Menguasai keterampilan pemrograman dasar dengan block programming dan membuat project dengan tema materi pelajaran sekolah (misalnya matematika, biologi, IPS).
- Memahami konsep AI/Kecerdasan Artifisial & machine learning yang sesuai untuk level murid SD - SMP.
- Menggunakan beberapa platform/tool AI untuk implementasi teknologi AI ke dalam project coding yang sesuai untuk level murid SD - SMP.

### Latar Belakang

Pelatihan ini dinilai berdasarkan tingkat kemampuan dalam membuat program sederhana dengan block programming dan memahami konsep AI dengan menggunakan demonstrasi penggunaan teknologi AI melalui pemrograman project yang sesuai untuk murid level SD - SMP.

Adapun penilaian dilakukan dengan menggabungkan serangkaian metode untuk menilai kemampuan dan penerapan pengetahuan pendukung penting. Penilaian dilaksanakan sepanjang pelaksanaan workshop dengan cara:

- Lisan / interaksi di kelas
- Tes tertulis
- Demonstrasi
- Presentasi project
- Metode lain yang relevan

#### **Deskripsi Pelatihan (5 Hari):**



Pelatihan Pengenalan Kecerdasan Artifisial ini, ditujukan bagi Tenaga Pendidik dan/atau Tenaga Kependidikan SD - SMP (dan sederajat). Dalam pelatihan ini, peserta akan mempelajari konsep pemrograman dan Kecerdasan Artifisial yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran di sekolah.

Pengenalan Kecerdasan Artifisial akan membahas istilah-istilah dalam pemrograman dan logika berpikir dalam membuat program. Pemahaman pemrograman dan konsep machine learning dilakukan secara project based learning dengan berbagai project berupa game atau digital presentasi yang dengan tema materi pelajaran sekolah (misalnya matematika, biologi, IPS).

## **Tujuan Pembelajaran Modul Hari 1**

### **A. Tujuan Umum**

Setelah mempelajari modul ini peserta didik diharapkan memahami dasar-dasar programming yang sesuai untuk pendidikan anak SD - SMP.

### **B. Tujuan Khusus**

Tujuan modul ini adalah untuk mendukung aktivitas pelatihan yang mencakup hal berikut:

- Memahami konsep dasar tradisional programming
- Memahami bagian utama dan fungsi platform Scratch
- Menggunakan platform Scratch untuk membuat project dengan block programming

## **Kompetensi Dasar Modul Hari 1**

- Mengidentifikasi konsep dasar programming dan implementasinya dalam program.
- Mempraktikkan pembuatan akun Scratch dan navigasi user interface Scratch.
- Mempraktikkan blok coding yang tersedia di Scratch untuk membuat program sederhana

## **Indikator Hasil Belajar Modul Hari 1**

- Mempraktikkan pembuatan akun Scratch online dan berhasil menyimpan serta membagi project ke komunitas online.
- Mempraktikkan penggunaan beberapa blok coding utama di Scratch.



**Informasi Pelatihan (5 Hari):**

Akademi	Thematic Academy
Mitra Pelatihan	KodeKiddo
Tema Pelatihan	Pengenalan AI untuk untuk Tenaga Pendidik SD
Sertifikasi	eSertifikat KodeKiddo
Persyaratan Sarana Peserta/spesifikasi device Tools/media ajar yang akan digunakan	<p>Laptop/komputer dengan minimal spesifikasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. RAM minimal 2GB (disarankan 4GB)</li> <li>2. 32/64-bit processor</li> <li>3. Operating System Windows 10/11, atau iOS</li> <li>4. Konektivitas WiFi yang mencukupi untuk video online meeting</li> <li>5. Memiliki webcam</li> <li>5. Akses Internet Dedicated 126 kbps per peserta per perangkat</li> <li>6. Sudah terinstall Google Chrome browser</li> </ol> <p>Memiliki akun Google</p>
Aplikasi yang akan digunakan selama pelatihan	<p>Zoom            Google Chrome            Scratch            Quizizz            MIT PoseBlocks            Teachable Machine</p>
Tim Penyusun	<p>Asri Prameshwari, S.SI., MT (Universitas Udayana)            Puthut Giri Winoto, S.T. (Universitas Negeri Surabaya)            Esa Putra Saktiawan, S.Kom. (Universitas Negeri Jakarta)            Marvin Apriyadi, S.Kom. (Universitas Multimedia Nusantara)</p>



**Informasi Pembelajaran (5 Hari):**

Unit Kompetensi	Materi pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Durasi Pelatihan	Rasio Praktek : Teori	Sumber pembelajaran
- Dasar programming & coding - Pembuatan kuis interaktif - Pengertian AI & Machine Learning - Implementasi AI dengan coding	Modul dan Materi di Google Site untuk Pelatihan ini.	Daring/Online	5 hari (40 JP)	70 : 30	Kelas online & materi di Google Site

## Materi Pokok - Modul Hari 1

### 1.1. Apa Itu Programming?

- Pengertian algoritma, program, coding
- Apa yang bisa dilakukan oleh program
- Konsep dasar program

### 1.2. Programming dengan Scratch

- Perkenalan interface Scratch
- Command blocks di Scratch
- Demo presentasi interaktif di Scratch

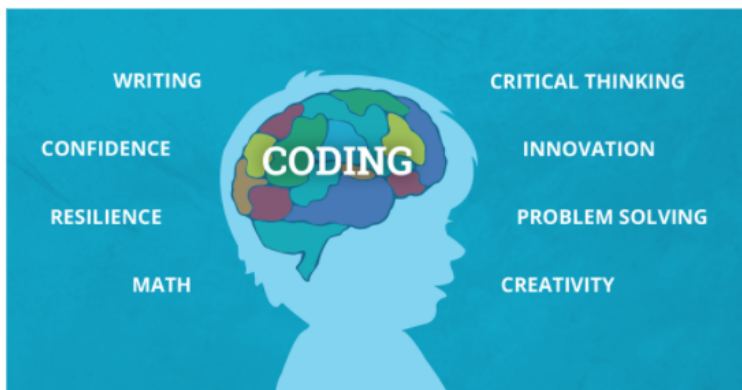
**Programming** adalah proses untuk membuat program komputer.

**Program** adalah urutan logika dengan input dan output tertentu, program berupa kumpulan perintah agar komputer dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan kemauan.

**Coding** adalah kegiatan menerjemahkan algoritma atau langkah logis penyelesaian masalah secara sistematis ke dalam bentuk bahasa pemrograman.

**Algoritma** merupakan sekumpulan instruksi atau langkah-langkah yang dituliskan secara sistematis dan digunakan untuk menyelesaikan masalah.

**Programming** mencakup aktivitas coding ditambah beberapa aktivitas lain-nya yang bertujuan untuk menghasilkan program yang dapat dipakai sesuai tujuan-nya. Aktivitas lain di bawah programming, misalnya : debug, testing, dokumentasi dan analisis.



## Coding dan Kreativitas

Coding menjadi media baru untuk komunikasi dan menyalurkan kreativitas. Sama seperti menulis, membaca, menggambar di kertas / kanvas. Coding mendukung anak untuk berani melakukan eksperimen dan iterasi. Coding memperkuat otak kanan dan otak kiri : keterampilan teknis plus artistik dan imajinasi.



Program output dapat diaplikasikan ke berbagai area, contohnya:

- Aplikasi web atau mobile
- Aplikasi untuk bisnis
- Komputer game
- Hardware seperti mesin, robot, alat elektronik
- Website
- Aplikasi untuk sains & math
- dll

**Input** : data yang diberikan ke program oleh user melalui keyboard atau alat input lain-nya. Misalnya: instruksi via microphone ke Alexa, instruksi via joystick untuk game console.

**Output** : Hasil dari operasi yang dilakukan program. Output dipakai sebagai model interaksi antara user dan komputer. Contoh : text di monitor komputer, suara dari speaker.

**Sequence** : Urutan instruksi yang akan dijalankan oleh komputer secara berurutan

**Data types** : Tipe data yang disimpan dan dipakai oleh program. Tipe data menentukan operasi yang bisa dilakukan oleh program.

## Beberapa konsep dasar programming

**Iteration/ Loops** : Perintah ke komputer untuk melakukan perulangan instruksi

**Functions** : Sekelompok code yang melakukan sesuatu hal spesifik. Functions dapat dipanggil dari bagian program yang lain sehingga dapat digunakan berkali kali tanpa harus menulis ulang semua instruksi detailnya.

**Selection & Conditionals** : Perintah ke komputer untuk melakukan instruksi tertentu jika kondisi terpenuhi.

**Variabel** : Simbol yang melambangkan suatu kuantitas atau nilai dalam ekspresi matematika atau program. Variabel seperti wadah yang bisa dipakai untuk menyimpan informasi.



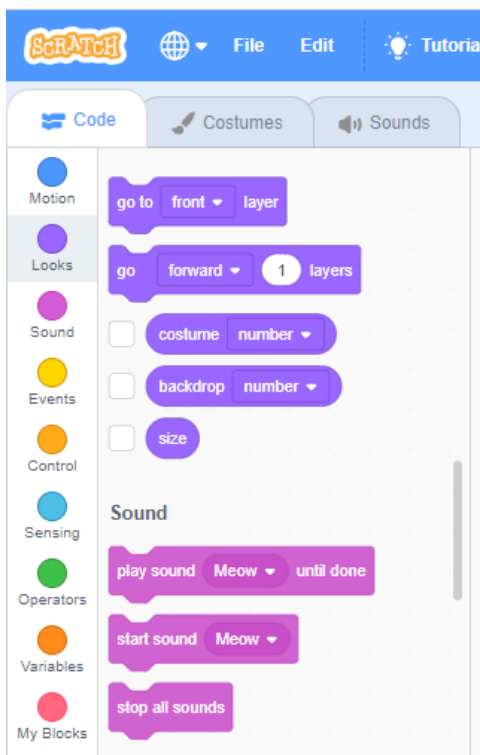
## Programming dengan Scratch

- Perkenalan interface Scratch
- Command blocks di Scratch
- Demo presentasi interaktif di Scratch

### Sejarah Scratch

Scratch adalah hasil pengembangan platform bahasa pemrograman yang dilakukan oleh MIT Media Labs menjadi berkonsep visual untuk mempermudah anak-anak belajar tentang pemrograman komputer. Scratch pertama kali dibuat oleh MIT Media Labs menjadi sebuah prototype pada tahun 2002 kemudian dikembangkan lagi pada tahun 2005 sebelum di launching publik pada tanggal 8 januari 2007. Sampai sekarang Scratch sendiri sudah diterjemahkan dalam aplikasinya menjadi 70+ bahasa dan digunakan sebagai materi pengajaran tentang teknologi pemrograman di banyak negara di dunia.

- Dikembangkan oleh Universitas MIT dari USA
- Media untuk sharing projects
- Bisa online atau via Scratch Offline
- Block based coding
- Gratis
- <https://scratch.mit.edu/>



### Tampilan Editor Scratch

Pada Editor Scratch terdapat 3 bagian utama :

1. Palet blok coding,
2. Area coding,
3. Area stage.

Di area stage dibagi dua, area stage untuk memperlihatkan tampilan, dan area stage untuk mengatur sprite (istilah karakter di Scratch ) dan backdrop (istilah latar belakang di Scratch).

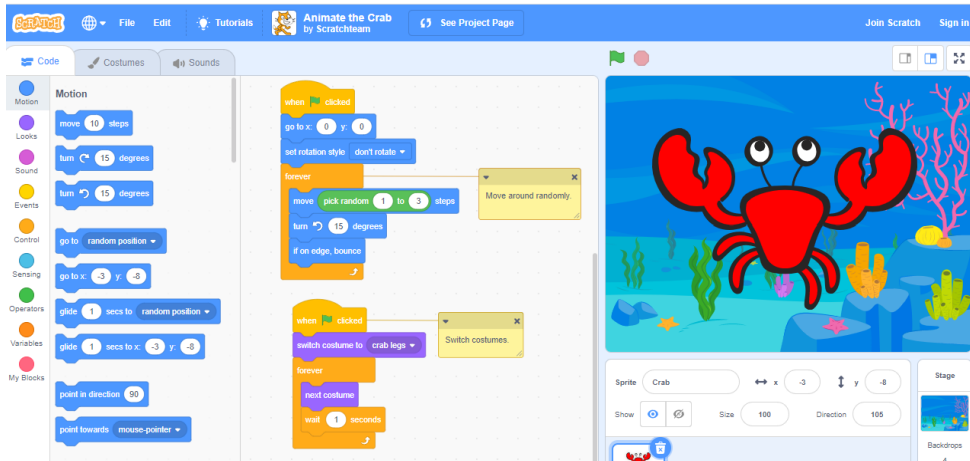
Di palet blok coding terdapat blok-blok warna-warni yang masing-masing berfungsi sebagai perintah bahasa pemrograman dalam mengatur sprite, suara dan backdrop. Untuk menaruh ke dalam area coding kita hanya perlu men drag-n-drop ke dalam area coding.

Tiap warna melambangkan kategori perintah programming.



Pada palet block coding untuk berpindah-pindah kategori coding yang ada, pilih deretan warna pada bagian kiri yang tersusun dari atas ke bawah. Di sebelah kategori adalah blok-blok yang disediakan untuk kategori yang dipilih.

Di bagian kanan atas area coding terdapat gambar yang menandakan di sprite atau backdrop mana area coding sedang aktif. Di bagian kanan bawah terdapat gambar kaca pembesar yang bisa digunakan untuk membesar-kecilkan tampilan blok coding sesuai kebutuhan.



Kategori	Keterangan	Kategori	Keterangan
Motion	Blok-blok coding untuk mengatur pergerakan sprite mulai dari merubah sudut, dan merubah posisi, serta blok-blok berkaitan dengan posisi untuk dikombinasikan dengan Blok-blok kategori Control dan Operators	Sensing	Blok-blok yang digunakan untuk dikombinasikan dengan blok lain untuk interaksi sprite dengan objek lainnya. Digunakan juga untuk menambah interaktifitas pada program yang dibuat
Looks	Blok-blok coding untuk mengatur tampilan sprite dan latar belakang pada karya	Sound	Blok-blok coding berkaitan dengan suara
Events	Blok-blok coding kondisi pemicu, tempat semua blok lain ditaruh untuk bisa berjalan sesuai kondisi pemicu	Operators	Blok-blok yang digunakan mempermudah operasi matematika dan perbandingan nilai
Control	Blok-blok yang digunakan untuk mengontrol alur di sebuah program menggunakan blok kondisional ( <i>if else</i> ) dan blok perulangan ( <i>repeat</i> ) untuk mengulang coding mempunyai pola	Variables	Blok-blok untuk membuat sebuah tempat penyimpanan nilai atau list database untuk digunakan kembali dalam program yang dibuat.
		My Blocks	Membuat blok sendiri yang bisa diprogram menjalankan kumpulan blok coding yang sudah ditentukan terlebih dahulu.

Area stage pada Scratch berukuran panjang 480 pixel dan lebar 360 pixel. Pada bagian kiri atasnya terdapat tombol bendera hijau dan lingkaran merah untuk menjalankan program dan menghentikannya. Pada kanan atas area stage terdapat tombol untuk mengatur layout dan tampilan fullscreen.

Area stage ini mempunyai sumbu koordinat kartesius dengan sumbu x dan y yang tidak diperlihatkan

guna menjadi referensi posisi pada blok coding yang ada. Titik (0,0) terdapat tepat di tengah area stage, Mengacu pada panjang dan lebar area stage, maka batas kanan sumbu x adalah 240 dan batas kiri sumbu x adalah -240. Sedang batas atas sumbu y adalah 180 dan batas bawah sumbu y adalah -180

Di bagian kanan bawah area stage terdapat dua tombol untuk memasukan sprite atau backdrop ke dalam stage. Di sana kita bisa memilih sprite atau backdrop yang sudah disediakan Scratch. Kita juga bisa membuat gambar kita sendiri menggunakan editor kostum yang disediakan .



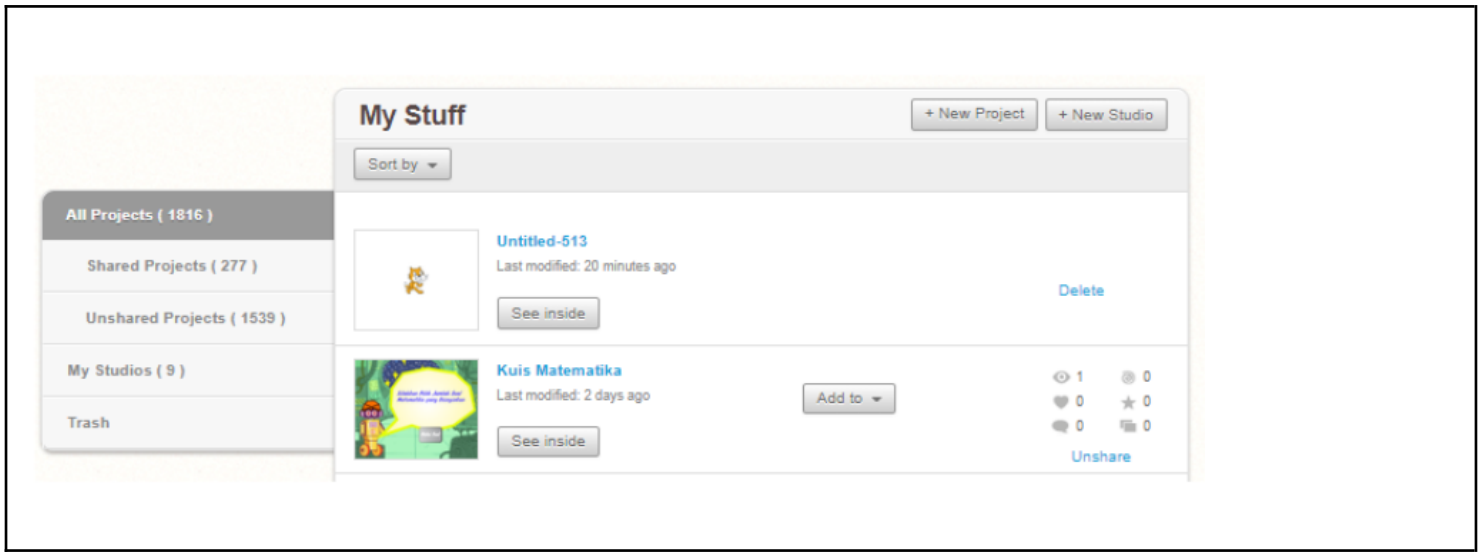
Di dalam Scratch kita juga bisa memasukkan suara, baik itu memilih suara yang sudah disediakan oleh Scratch atau merekamnya menggunakan editor suara sederhana yang disediakan oleh Scratch.

Editor suara pada tiap sprite yang diinginkan bisa ditampilkan dengan cara memilih sprite mana yang ingin kita berikan suara kemudian klik tab sounds di bagian kiri atas aplikasi (tab berjajar : Code, Costumes, Sounds).

## Menyimpan Hasil Project

Scratch menyediakan tempat penyimpanan secara online jika kita mendaftar sebagai user Scratch. Server penyimpanan itu bisa diakses di kanan atas di sebelah kiri nama profil kita dengan gambar ikon folder komputer.

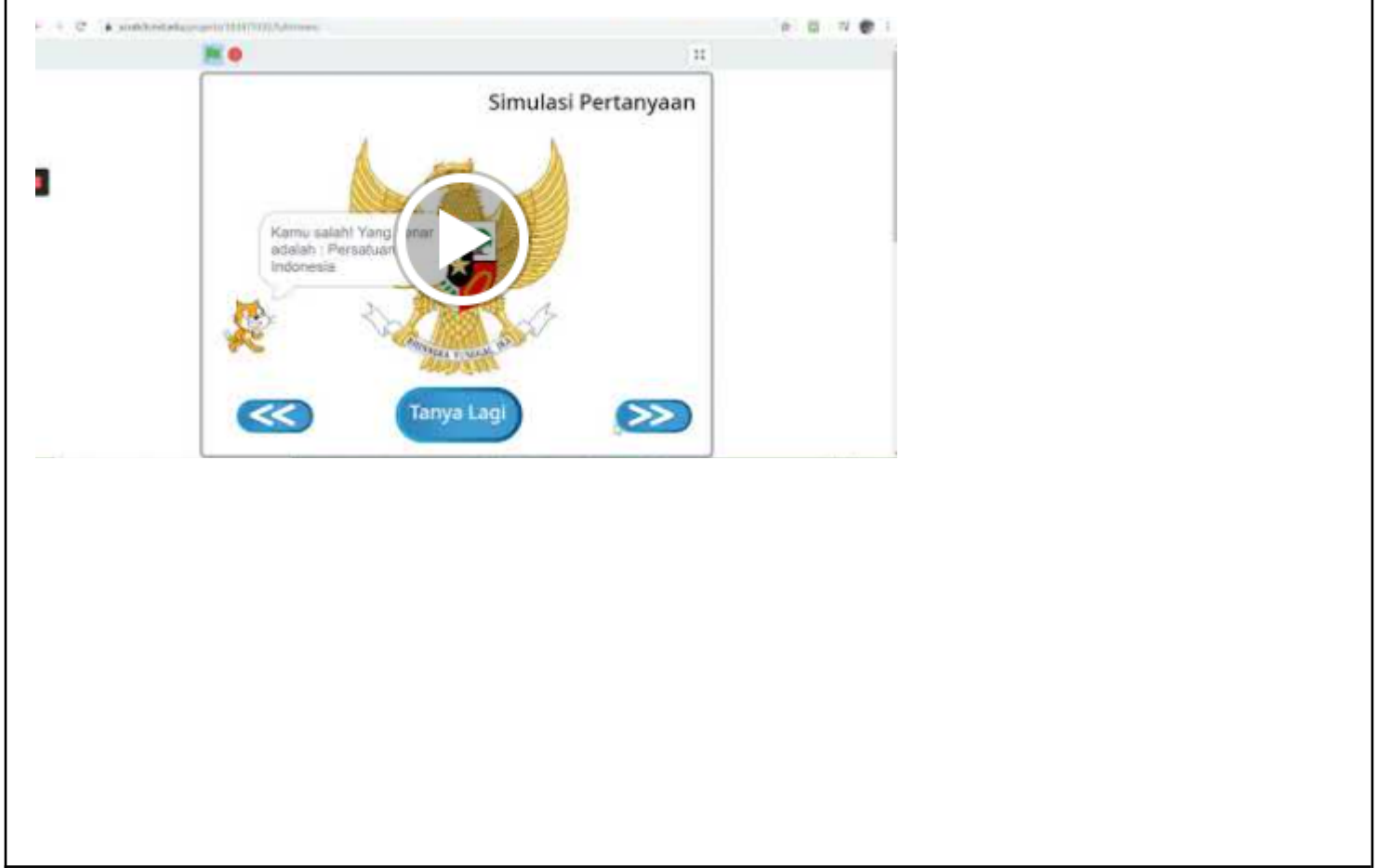
Semua project yang kita buat akan disimpan dengan otomatis setiap durasi beberapa waktu atau ketika ada perubahan.



### Sub Materi Pokok - Modul Hari 1

Contoh Demo 1 project Scratch : Interaktif presentasi Pancasila, Biologi & Math.

- <https://scratch.mit.edu/projects/392475333/>
- <https://youtu.be/226mg9E0104>



Beberapa Studio Scratch dengan project yang dibuat murid SD-SMP



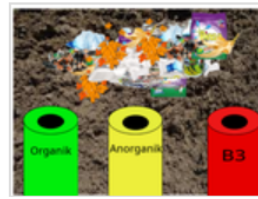
**Global Citizen Raka & ...**  
by kodekiddo



**earthproject Stefan**  
by kodekiddo



**OmegaWarriorFinal**  
by kodekiddo



**project lombaGRIT**  
by kodekiddo



**Da wizard\_Project**  
by kodekiddo



**Kodekiddo\_Devlin**  
by kodekiddo



**Magic Trash**  
by kodekiddo



**STOP GLOBAL WARMI...**  
by kodekiddo

<https://scratch.mit.edu/studios/25027681/>

**Tugas dan Proyek Pelatihan - Modul Hari 1**

- Peserta membuat project sederhana Scratch dengan menggunakan 5 blok coding
- Peserta mengerjakan Pre-Test dan kuis Hari 1 di Google Form



### Link Referensi - Modul Hari 1

Videos tentang konsep coding:

<https://youtu.be/pKBw98uHOyk>

<https://youtu.be/XMZFUAgOqs>

#### Scratch

Scratch platform: <https://scratch.mit.edu>

Scratch reference untuk educator: <https://scratch.mit.edu/educators>

Contoh Scratch project untuk pelajaran sekolah: <https://scratch.mit.edu/projects/392475333/>

Contoh Scratch projects dari KodeFiesta studio: <https://scratch.mit.edu/studios/25027681/>

### Link Pertanyaan - Modul Hari 1

Pertanyaan diberikan melalui online kuis. Refer ke Kuis link di [bit.ly/Kominfo\\_KK\\_AI](http://bit.ly/Kominfo_KK_AI)

### Bahan Tayang - Modul Hari 1

refer ke slides Presentasi di [bit.ly/Kominfo\\_KK\\_AI](http://bit.ly/Kominfo_KK_AI)

### Link room Pelatihan dan Jadwal live sesi bersama instruktur

TBA

### Penilaian - Modul Hari 1

Penilaian Kuis Hari 1 & Pre-Test

### Target Penyelesaian - Modul Hari 1

1 hari (8 JP)



KOMINFO

Badan Penelitian dan Pengembangan SDM  
Kementerian Komunikasi dan Informatika