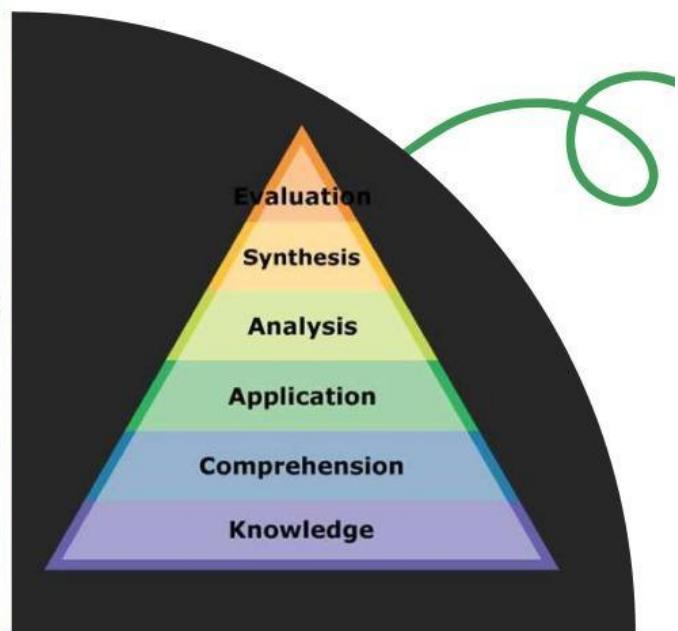
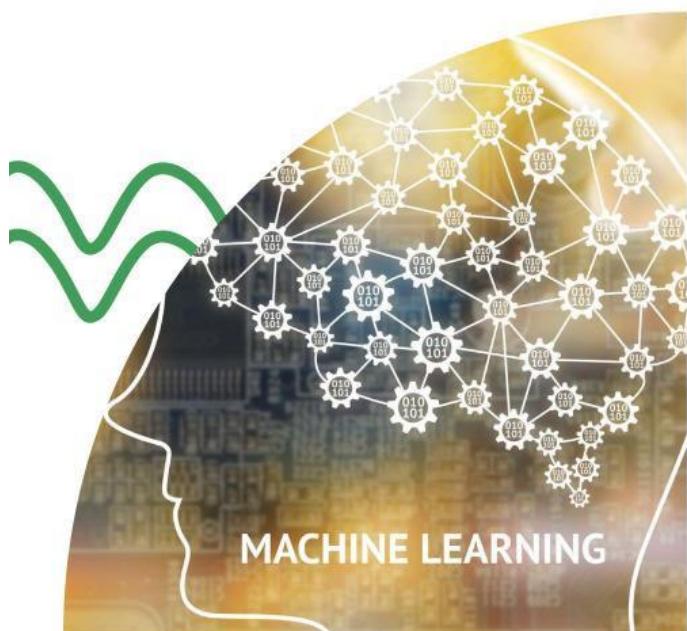


KLASIFIKASI ANGIOSPERMAE

E-MODUL BERBASIS GOOGLE TEACHABLE MACHINE
UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS*



PENDAHULUAN

Identitas E-Modul

- a. Nama Penyusun : Iftitah Dian Furaida
- b. Instansi : SMP Negeri 1 Pakusari Jember
- c. Tahun Ajaran : 2025/2026
- d. Jenjang Sekolah : SMP
- e. Kelas / Fase : 7 / D
- f. Mata Pelajaran : IPA
- g. Semester : Ganjil
- h. Bab : Klasifikasi Makhluk Hidup
- i. Sub bab : Klasifikasi *Angiospermae*
- j. Alokasi Waktu : 3 Pertemuan (8 JP x 40 menit)

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati, mengidentifikasi sifat dan karakteristik zat, membedakan perubahan fisik dan kimia serta memisahkan campuran sederhana.

Tujuan Pembelajaran

- 1. Siswa mampu menganalisis ciri morfologi tumbuhan *Angiospermae*.
(c4)
- 2. Siswa mampu menganalisis sistem perakaran tumbuhan *Angiospermae*
(c4)

3. Siswa mampu menganalisis manfaat tumbuhan *Angiospermae* dalam kehidupan sehari-hari (C4)
4. Siswa mampu membuat model klasifikasi monokotil dan dikotil (C6).
5. Siswa mampu mengevaluasi hasil model klasifikasi monokotil dan dikotil (C5).

PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL

1. Pelajari e-modul ini dengan cermat. Mulailah memahami materi yang disajikan pada setiap kegiatan pembelajaran hingga Anda dapat menguasainya dengan baik.
2. Ikuti dan pahami setiap langkah pembelajaran yang telah dirancang dalam e-modul ini.
3. Lengkapi seluruh aktivitas yang tersedia dengan penuh kesungguhan.
4. Jika menemukan kesulitan saat mengerjakan, segera tanyakan atau diskusikan bersama guru.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Ayo Amati!



Gambar 1. 2 Tumbuhan jagung roboh

Sumber : <https://mistar.id/>

Suatu pagi, Andi membantu ayahnya merapikan halaman rumah. Tiba-tiba langit mendung dan angin kencang mulai berhembus. Andi melihat seluruh tanaman di halaman rumahnya diterpa angin kencang. Akan tetapi, ia terpaku melihat pohon mangga dan beberapa tanaman jagung muda. Saat angin kencang bertiup, tanaman jagung mudah bergoyang, bahkan sebagian nyaris roboh. Sementara itu, pohon mangga tetap berdiri kokoh meskipun diterpa angin kencang. Kira-kira mengapa hal tersebut bisa terjadi?

A. Klasifikasi *Angiospermae*

Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) berasal dari kata "angio" yang berarti bunga dan "spermae" yang berarti tumbuhan berbiji. *Angiospermae* dikatakan tumbuhan berbiji tertutup karena bijinya selalu diselubungi oleh suatu badan yang berasal dari daun-daun buah yang disebut dengan hakal buah, kemudian bakal buah beserta bagian-bagian lain dari bunga akan tumbuh menjadi buah dan bakal biji.

Angiospermae memiliki ciri-ciri umum sebagai berikut: 1) bakal biji atau biji berada di dalam struktur yang tertutup yang disebut daun buah

(carpele), 2) daun buah dikelilingi oleh alat khusus yang membentuk struktur pembiakan majemuk yang disebut bunga, 3) angiospermae merupakan tumbuhan berbiji yang mengalami pembuahan ganda karena gamet jantan memiliki dua inti sperma sehingga terjadi dua pembuahan ganda yang menjadi ciri khas angiospermae, Setelah pembuahan, bakal biji akan berkembang menjadi biji dan bakal buah berkembang menjadi buah. 4) memiliki struktur tubuh yang lengkap yang terdiri dari akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.

Tumbuhan berbiji tertutup (*Angiospermae*) dibedakan menjadi dua kelompok yaitu tumbuhan monokotil (*monocotyledoneae*) dan tumbuhan dikotil (*dicotyledoneae*). Berikut ciri-ciri tumbuhan monokotil dan tumbuhan dikotil :



Gambar 1. 3 Perbedaan tumbuhan monokotil dan dikotil

Sumber: www.pelajaran.co.id

a. Tumbuhan monokotil (*monocotyledoneae*)

1. Biji berkeping satu.
2. Batang tidak berkambium.
3. Mempunyai akar serabut.
4. Tulang daun sejajar.

5. Batang tidak bercabang.
 6. Mahkota bunga berjumlah 3 atau kelipatannya.
 7. Contoh tumbuhan yang termasuk dalam tumbuhan monokotil yaitu padi dan jagung.
- b. Tumbuhan dikotil (*dicotyledoneae*)
1. Biji berkeping dua.
 2. Batang memiliki kambium.
 3. Mempunyai akar tunggang.
 4. Tulang daun menjari atau menyirip.
 5. Batang bercabang.
 6. Mahkota bunga berjumlah 2,4,5 atau kelipatannya.
 7. Contoh tumbuhan yang termasuk dalam tumbuhan dikotil yaitu pepaya, cabai dan mangga.

Indikator C4 :
Menganalisis

Ayo Kita Lakukan

Analisislah ciri-ciri tumbuhan monokotil dan dikotil berdasarkan bagian tumbuhannya masing-masing! Tulis jawabanmu di kolom-kolom berikut!

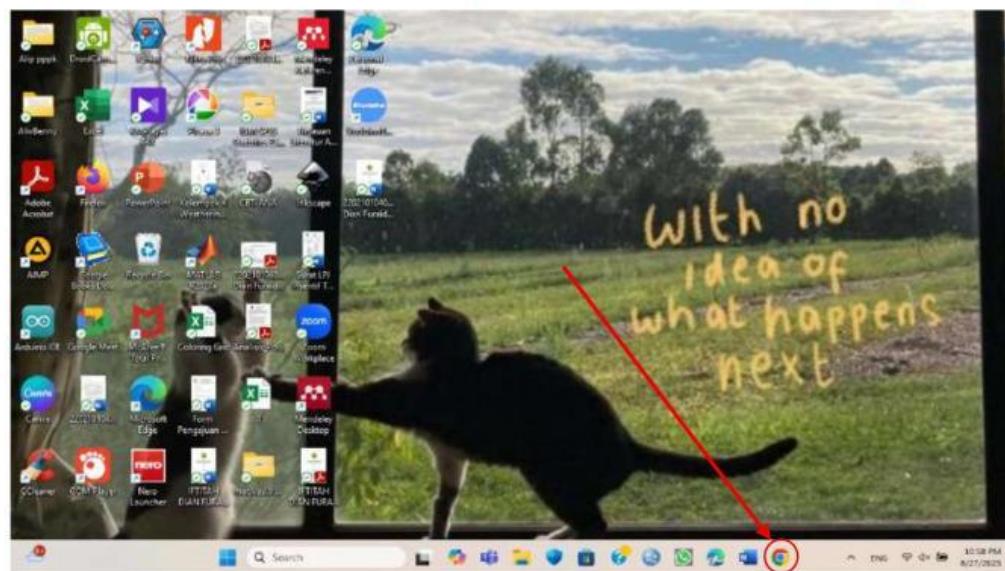
Bagian Tumbuhan	Monokotil	Dikotil
Akar		
Batang		
Daun		
Bunga		
Biji		

B. Google Teachable Machine

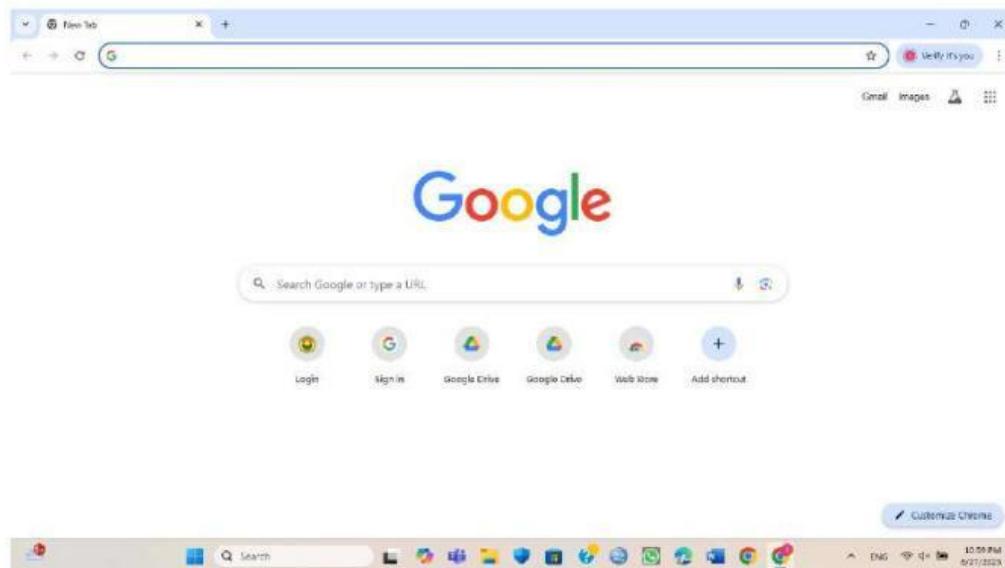
Teachable Machine adalah *platform berbasis web* dari Google yang memungkinkan pengguna membuat dan melatih model pembelajaran mesin (*machine learning*) secara mudah tanpa perlu menulis kode. Pengguna bisa mengajarkan komputer mengenali gambar, suara, atau pose tubuh secara langsung.

a. Panduan mengakses Google Teachable Machine

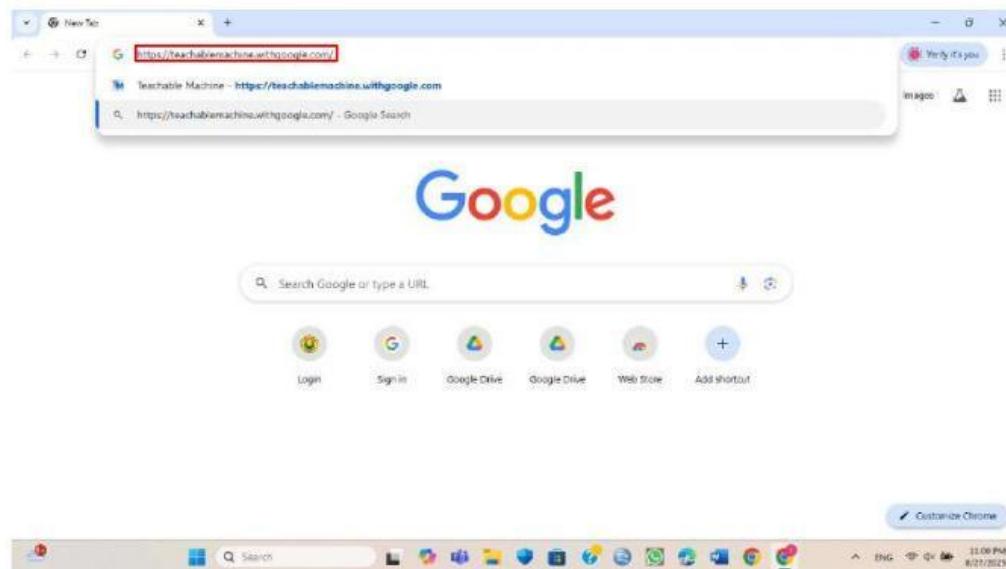
1. Buka Chrome (Perhatikan tanda panah berwarna merah pada gambar)



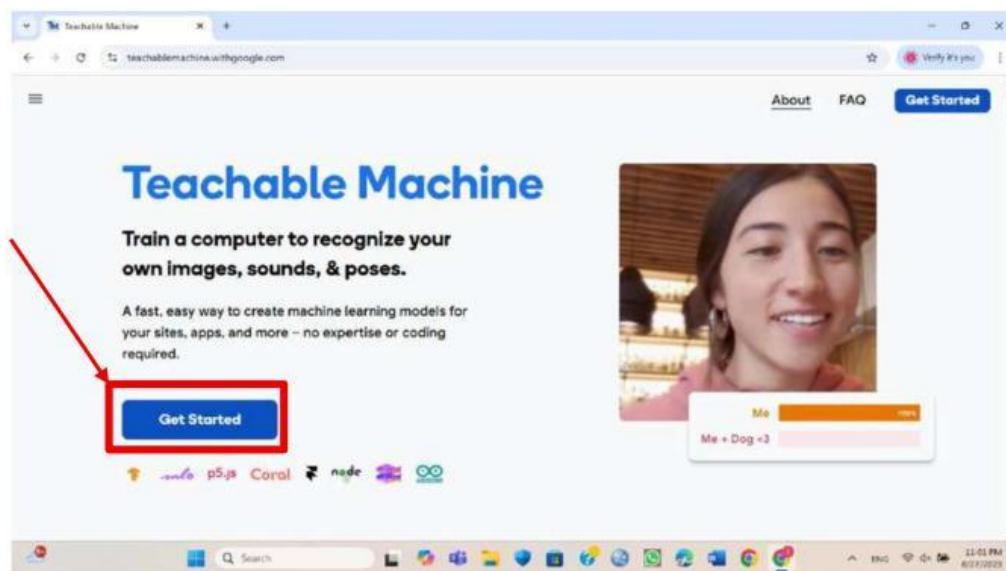
2. Saat chrome telah terbuka, maka tampilan akan seperti dibawah ini



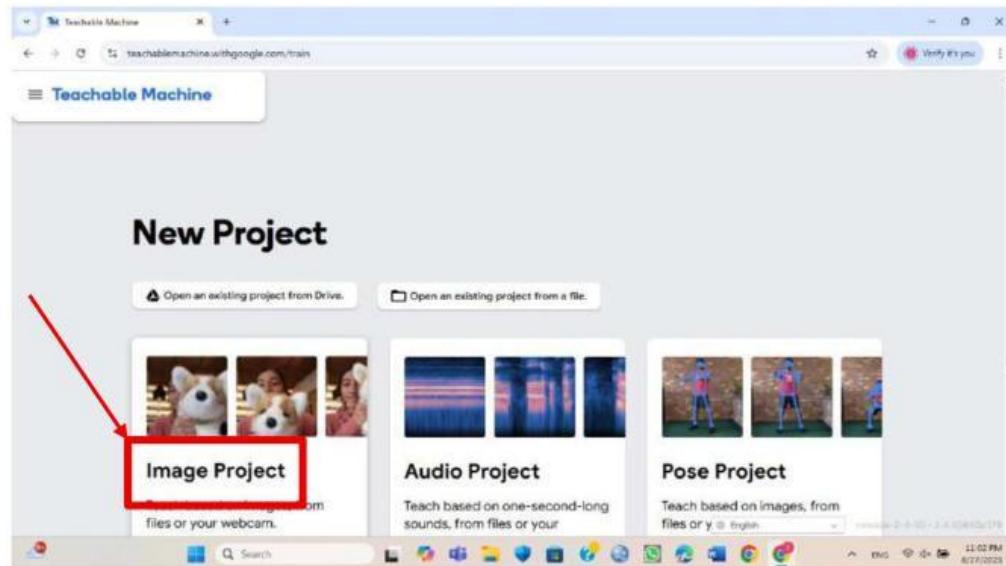
3. Ketik pada kolom pencarian <https://teachablemachine.withgoogle.com/> dan klik enter.



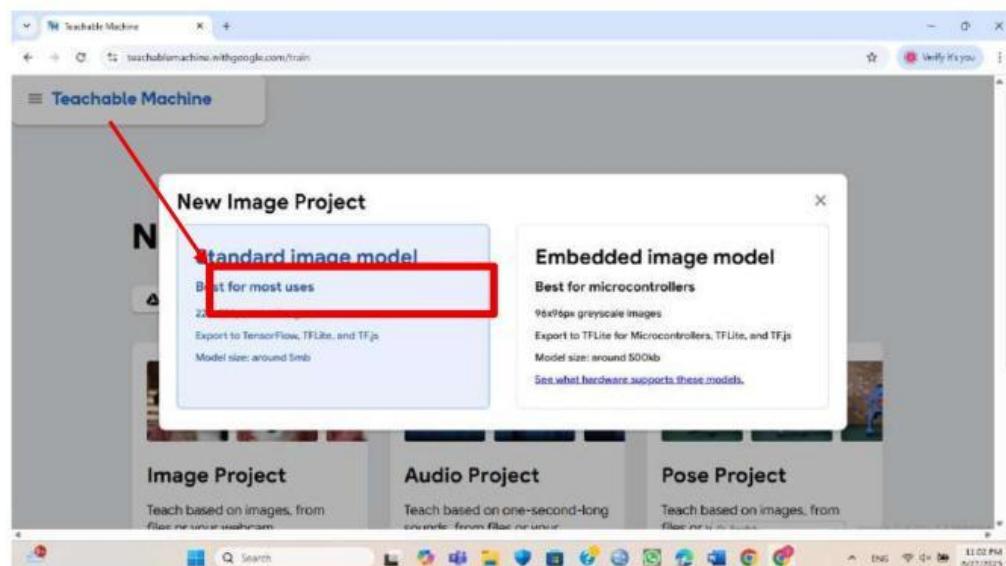
4. Maka tampilan akan berganti seperti dibawah ini. Selanjutnya klik Get Started.



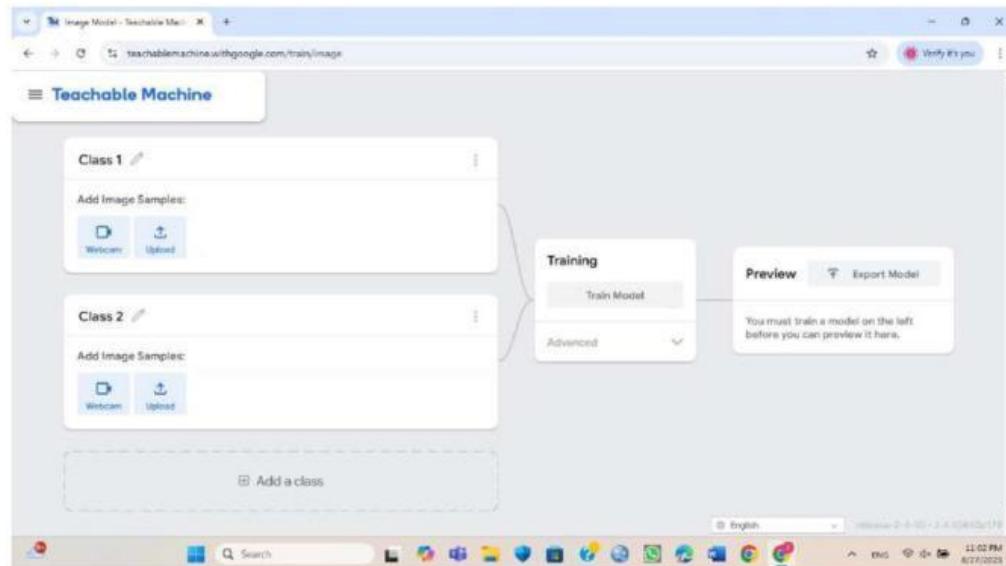
5. Kemudian tampilan akan berubah menjadi seperti ini. Klik Image Project.



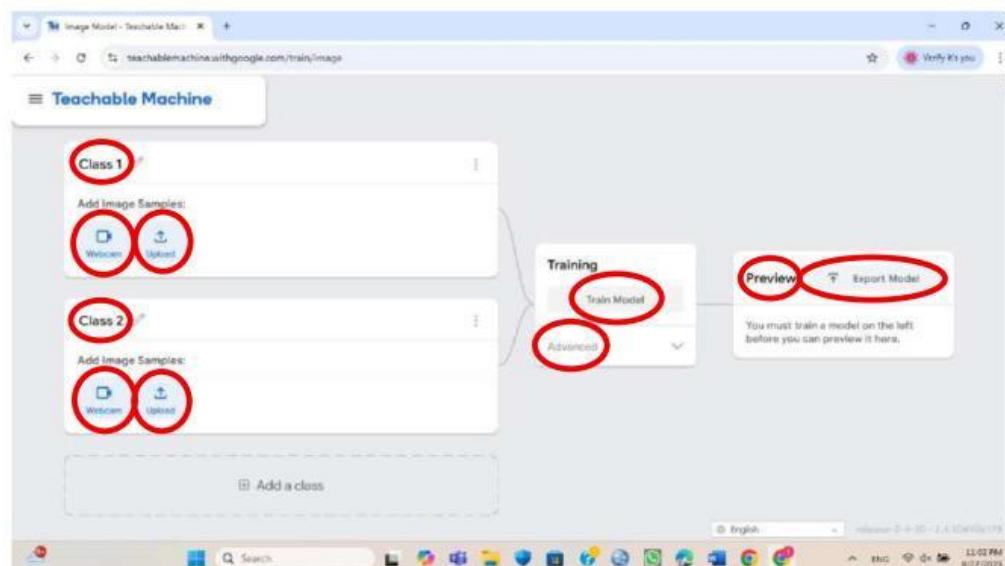
6. Selanjutnya tampilan berganti menjadi seperti gambar dibawah ini. Klik Standard Image Model



7. Berikut merupakan tampilan homebase dari Google Teachable Machine.

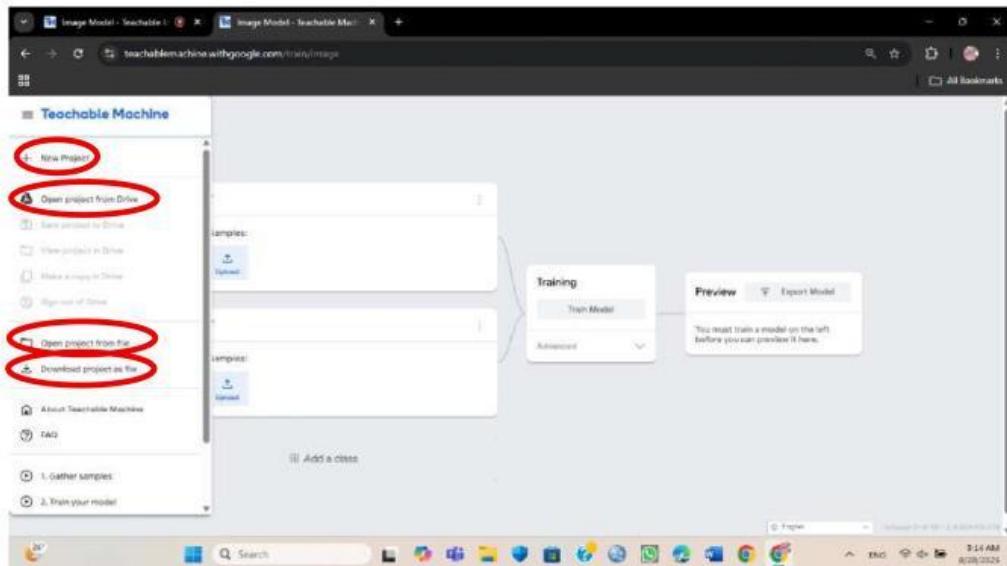


b. Fitur-fitur Google Teachable Machine



1. Class 1; Class 2 berfungsi untuk pemberian nama kelas klasifikasi.
2. Add a class berfungsi untuk menambah kelas/kategori klasifikasi.
3. Upload berfungsi untuk memasukkan foto tumbuhan yang akan di uji.
4. Webcam berfungsi untuk mengambil gambar secara langsung.
5. Train Model berfungsi untuk menguji model yang telah dirancang.
6. Advanced berfungsi untuk memeriksa keakuratan model yang telah diuji.

7. Kolom Preview berisi kamera untuk melihat hasil pengujian model klasifikasi.
8. Export Model berfungsi untuk mengunggah model yang telah diuji ke dalam bentuk *link* yang bisa di bagikan.



9. New Project berfungsi untuk membuat proyek baru.
10. Open project from Drive berfungsi untuk membuka proyek yang telah dibuat melalui drive.
11. Open project from file berfungsi untuk membuka proyek yang telah dibuat dalam bentuk file.
12. Download project as a file berfungsi untuk mengunduh proyek dalam bentuk file.

Indikator C5 :
Mengevaluasi

Ayo Kerjakan!

Setelah membaca materi terkait *Google Teachable Machine*, cobalah untuk mengakses *Google Teachable Machine* secara berkelompok dan kerjakan soal dibawah ini!

1. Apa saja fitur fitur yang ada di dalam *Google Teachable Machine*?

Berikan pula fungsinya!

Jawab:.....

.....

.....

.....

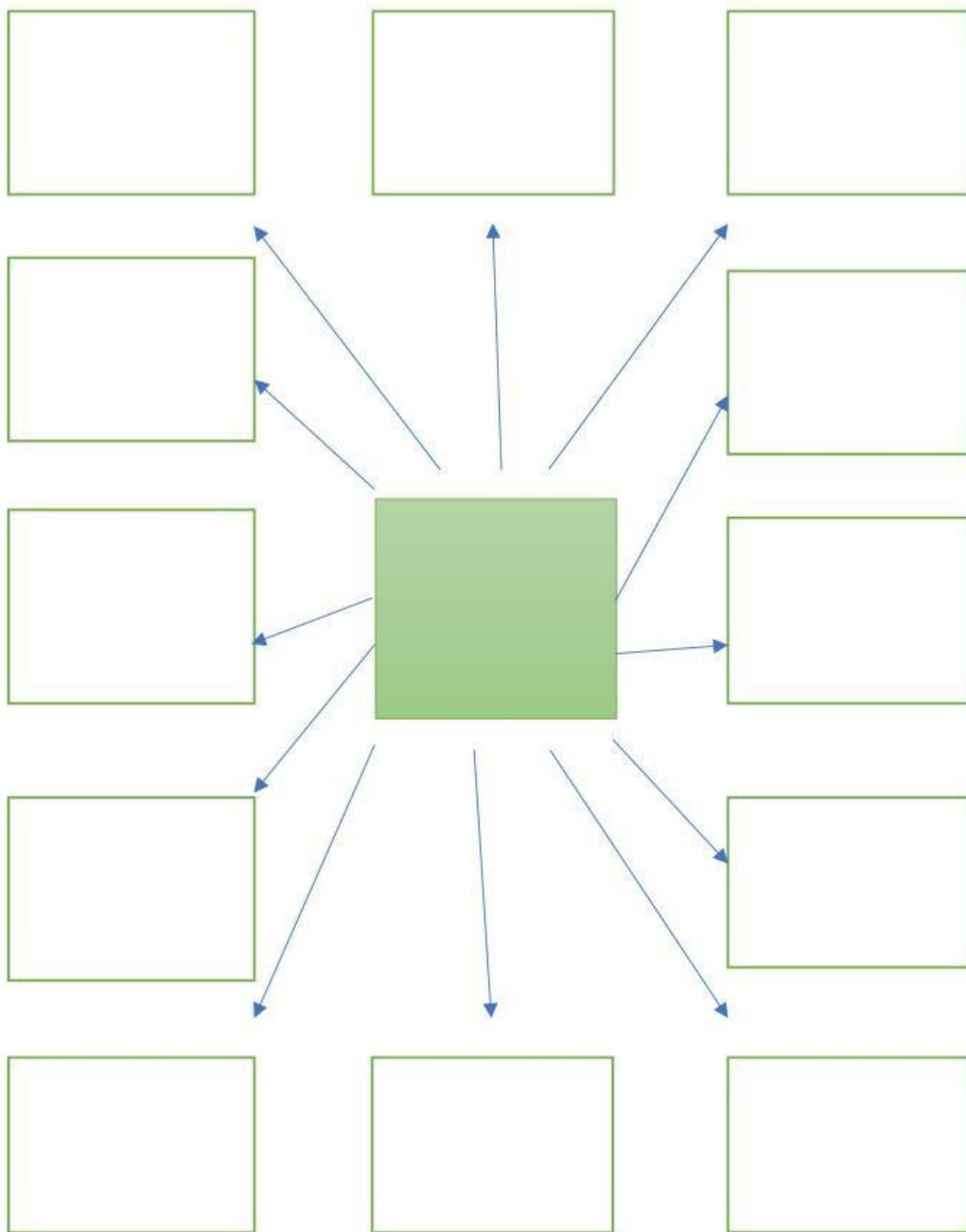
.....

Indikator C6 :

Mencipta

Ayo Kerjakan!

Buatlah *mind mapping* dari hasil diskusi kalian pada tugas sebelumnya (fitur-fitur Google Teachable Machine) dan presentasikan di depan kelas!



Ayo Menyimak!

Simak presentasi temanmu di depan kelas! Ajukan pertanyaan apabila ada yang ingin ditanyakan!