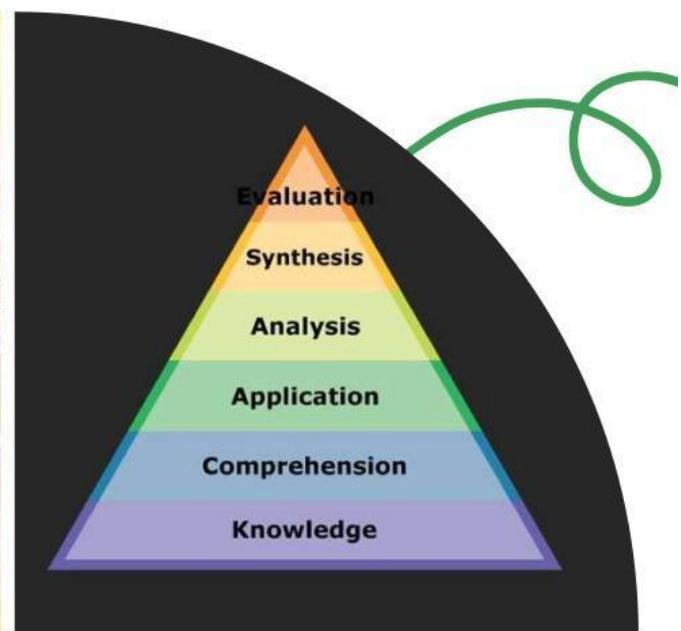
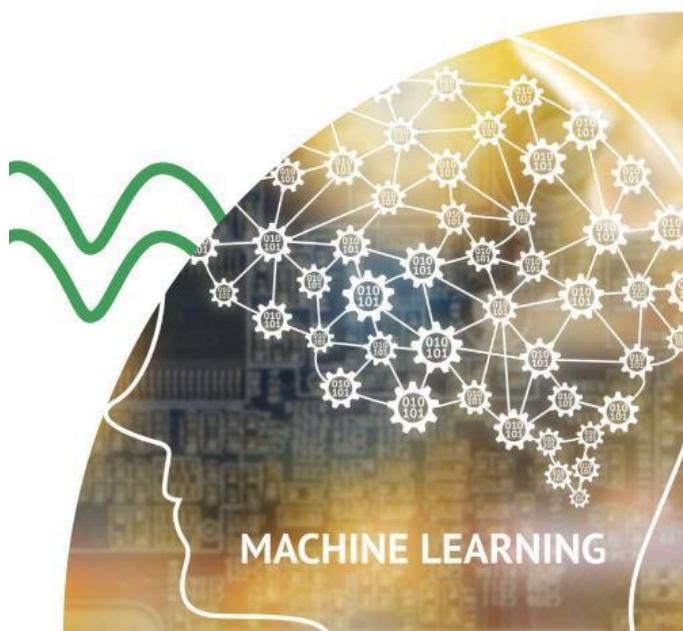


KLASIFIKASI ANGIOSPERMAE

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



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, e-modul berbasis *Google Teachable Machine* ini dapat tersusun dengan baik. E-modul ini disusun sebagai salah satu upaya untuk menghadirkan inovasi pembelajaran yang interaktif, kontekstual, dan relevan dengan perkembangan teknologi. Melalui integrasi *Google Teachable Machine*, siswa diajak untuk tidak hanya memahami konsep-konsep IPA secara teoritis, tetapi juga mengaplikasikannya dalam praktik melalui pengenalan pola, analisis data, serta pemecahan masalah berbasis teknologi. Dengan demikian, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, yang meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta.

E-modul ini dirancang agar dapat mendukung pembelajaran mandiri maupun kolaboratif. Tampilan yang sederhana dan langkah-langkah yang sistematis diharapkan memudahkan siswa dalam mengeksplorasi materi, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan.

Penulis menyadari bahwa e-modul ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga e-modul ini dapat memberikan manfaat yang optimal, baik bagi siswa, guru, maupun pihak-pihak lain yang berkepentingan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di jenjang SMP.

Jember, Agustus 2025

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
PENDAHULUAN	iii
Identitas E-Modul.....	iii
Capaian Pembelajaran	iii
Tujuan Pembelajaran.....	iii
PETA KONSEP MATERI.....	iv
PETUNJUK PENGGUNAAN E-MODUL	v
KEGIATAN PEMBELAJARAN 1	1
KEGIATAN PEMBELAJARAN 2	15
KEGIATAN PEMBELAJARAN 3	19
GLOSARIUM.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27

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)

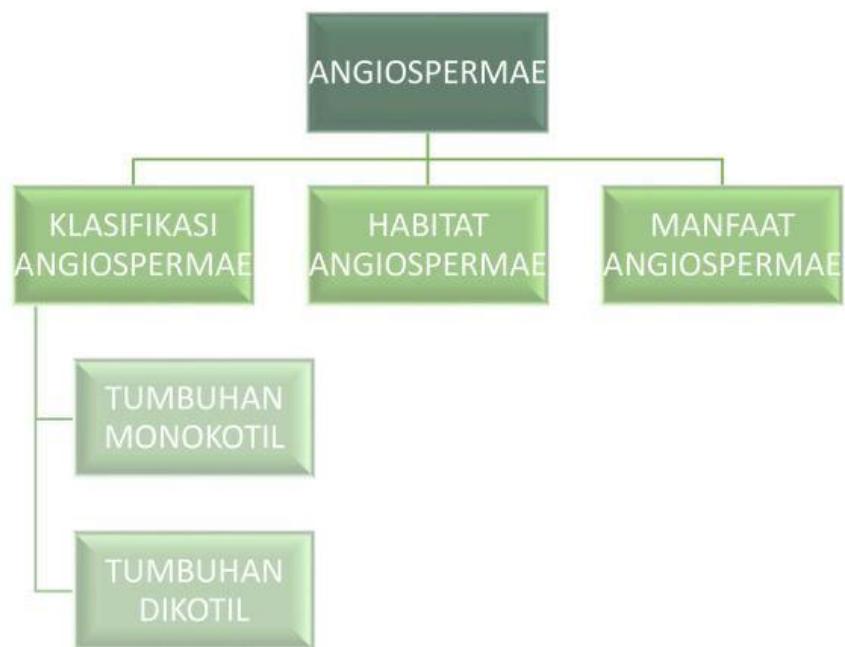
Capaian Pembelajaran

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 monokotil dan dikotil. (C4)
2. Siswa mampu menganalisis fitur dasar *Google Teachable Machine*. (C4)
3. Siswa mampu menganalisis habitat tumbuhan *Angiospermae* (C4)
4. Siswa mampu mengambil data gambar tumbuhan *Angiospermae*
5. Siswa mampu menganalisis manfaat tumbuhan *Angiospermae* dalam kehidupan sehari-hari (C4)
6. Siswa mampu membuat model klasifikasi monokotil dan dikotil (C6).
7. Siswa mampu mengevaluasi hasil model klasifikasi monokotil dan dikotil (C5).

PETA KONSEP MATERI



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 3

Ayo Amati!



Gambar 1. 5 Menjemur gabah

Sumber:



Gambar 1. 6 Jagung rebus

Sumber:



Gambar 1. 7 Pepaya

Sumber:



Gambar 1. 8 Kembang kertas di pagar rumah

Sumber:

Suatu hari, di desa tempat tinggal Rani, masyarakat sedang panen raya padi. Rani melihat keluarganya menjemur gabah untuk dijadikan beras, sementara di rumah tetangganya ada yang menanam jagung dan memanfaatkannya untuk dijual sebagai jagung rebus. Di sisi lain, nenek Rani menanam pepaya di halaman rumah. Buah pepaya sering dimakan bersama keluarga, sementara daunnya dipetik untuk dijadikan obat tradisional ketika perut kembung. Saat berjalan ke sekolah, Rani juga memperhatikan banyak tanaman di sepanjang jalan. Ada bambu yang batangnya dipakai warga untuk membuat pagar, ada tanaman kacang tanah yang menjadi bahan makanan untuk membuat nasi pecel, dan ada kembang kertas berwarna cerah yang ditanam di depan rumah-rumah sebagai hiasan. Rani mulai penasaran, mengapa padi dan jagung lebih sering dijadikan makanan pokok? Mengapa pepaya bisa dimanfaatkan buah dan daunnya, sedangkan kembang kertas hanya dijadikan hiasan? Mengapa pemanfaatan setiap tumbuhan dapat berbeda-beda?

A. Manfaat Tumbuhan *Angiospermae*

Tumbuhan monokotil dan dikotil memiliki perbedaan ciri morfologi yang memengaruhi cara manusia memanfaatkannya dalam kehidupan. Tumbuhan monokotil umumnya memiliki akar serabut, batang beruas, daun sejajar atau melengkung, serta biji yang berkeping satu. Struktur tersebut membuat banyak tumbuhan monokotil lebih cocok digunakan sebagai sumber makanan pokok. Misalnya, padi menghasilkan beras sebagai makanan utama, jagung diolah menjadi jagung rebus, tepung jagung, hingga bahan pakan ternak, sedangkan tebu menghasilkan gula sebagai pemanis. Batang yang beruas juga sering dimanfaatkan, seperti bambu yang digunakan untuk bahan bangunan dan peralatan rumah tangga.

Sementara itu, tumbuhan dikotil memiliki akar tunggang, batang bercabang, daun menyirip atau menjari, dan biji berkeping dua. Ciri-ciri ini membuatnya banyak dimanfaatkan sebagai sumber protein, obat-obatan, serta tanaman hias. Contohnya, kacang tanah, kedelai, dan kacang hijau yang termasuk dikotil menjadi bahan makanan berprotein tinggi. Beberapa jenis dikotil seperti pepaya dimanfaatkan buahnya sebagai makanan dan daunnya untuk obat tradisional. Selain itu, banyak tumbuhan berbunga indah seperti kembang kertas dan mawar yang termasuk dikotil, dimanfaatkan sebagai tanaman hias yang memperindah lingkungan.

Dengan demikian, perbedaan morfologi monokotil dan dikotil sangat erat kaitannya dengan manfaatnya bagi manusia. Tumbuhan monokotil lebih banyak digunakan sebagai sumber karbohidrat, sedangkan dikotil lebih beragam pemanfaatannya, mulai dari sumber protein, obat, hingga tanaman hias. Pemahaman ini menunjukkan bahwa klasifikasi tumbuhan bukan hanya sekadar membedakan ciri, tetapi juga membantu kita mengetahui potensi manfaat yang bisa diambil untuk kehidupan sehari-hari.

Ayo Kerjakan!

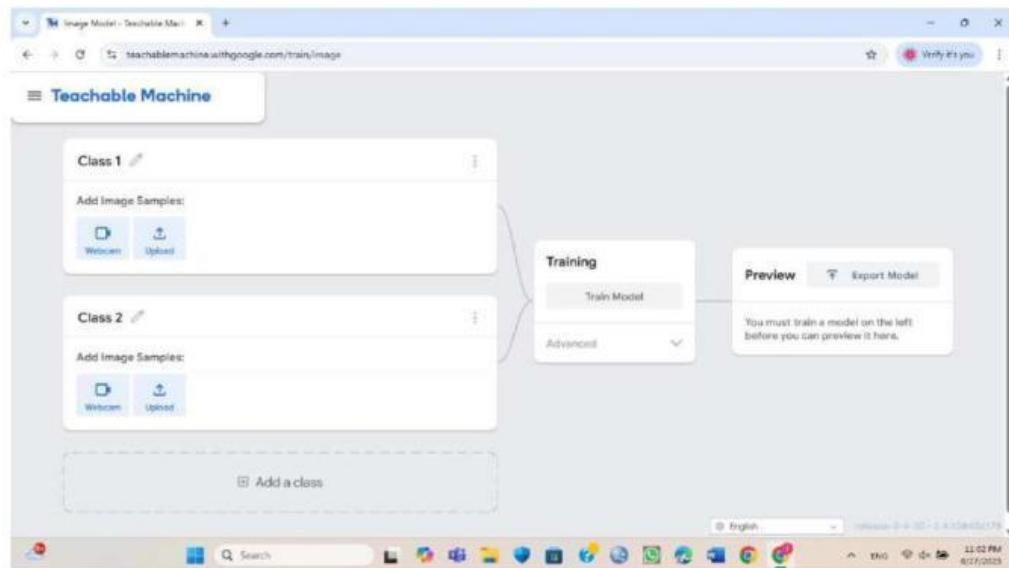
Indikator C4 :
Menganalisis

Setelah membaca materi diatas, analisis manfaat dari tiap tumbuhan di bawah ini!

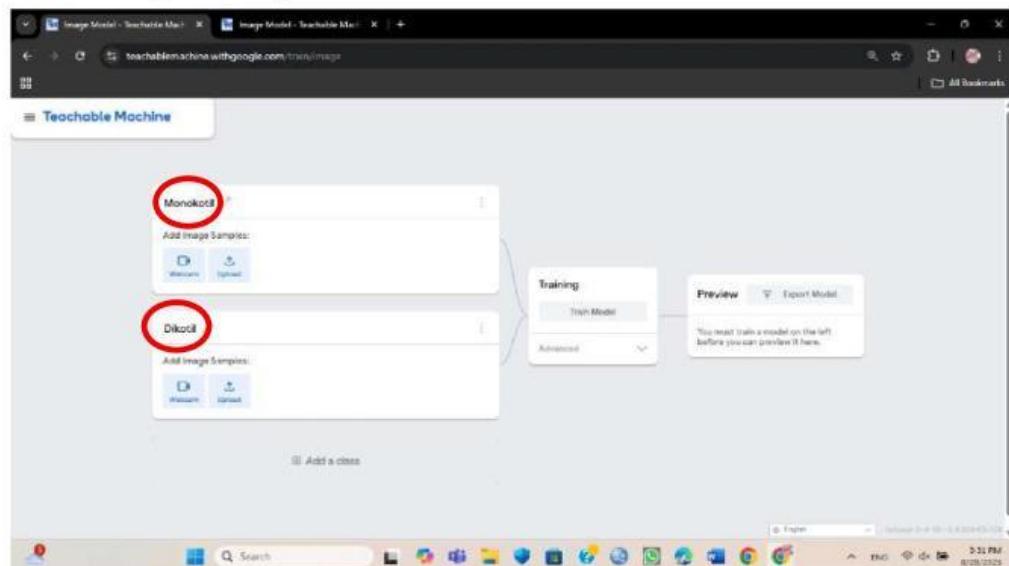
Nama Tumbuhan	Manfaat
Padi	
Kacang tanah	
Mawar dan kembang kertas	

B. Langkah-langkah pembuatan dataset *Google Teachable Machine*

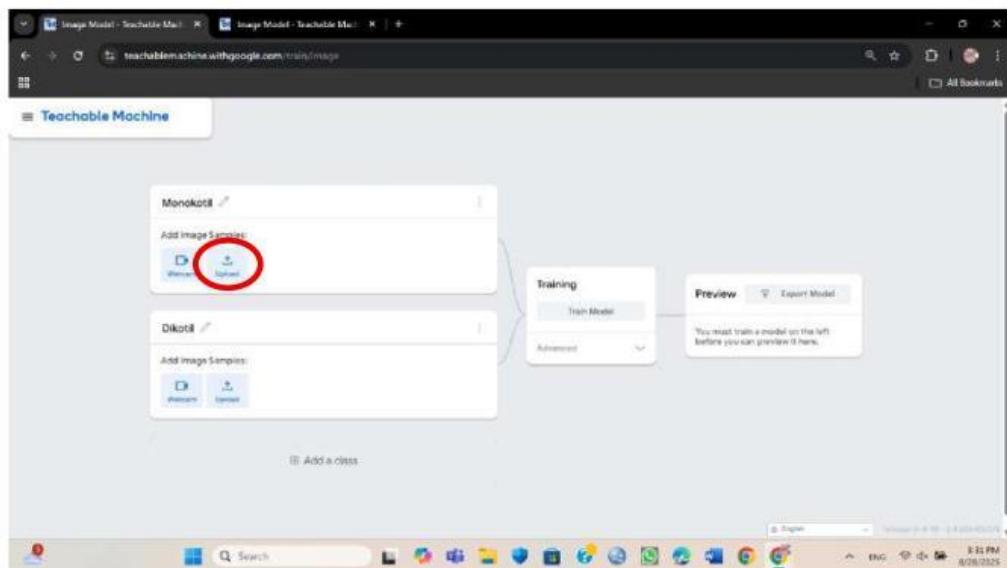
1. Akses <https://teachablemachine.withgoogle.com/> hingga muncul tampilan homebase berikut.



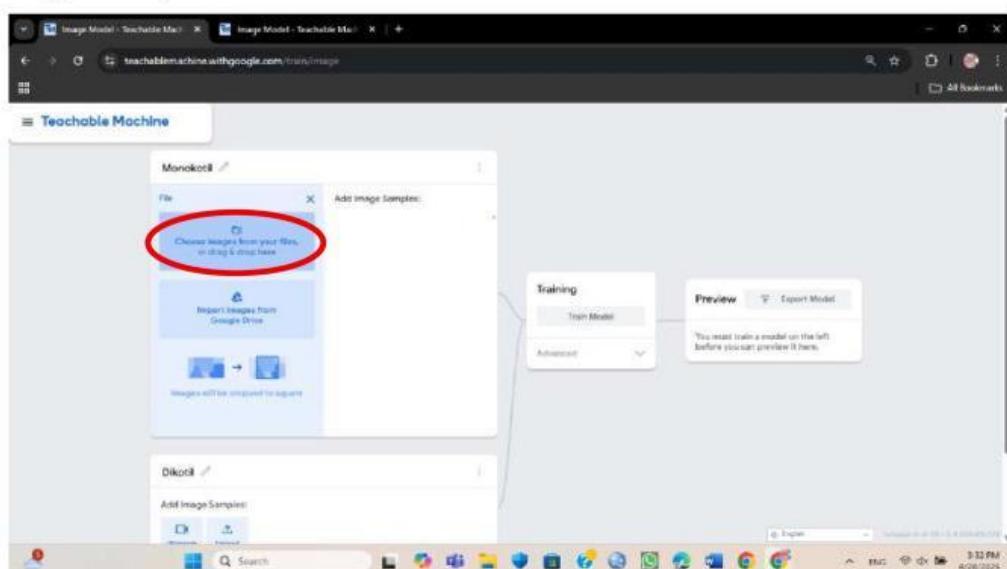
2. Buat 2 kategori kelas yakni monokotil dan dikotil.



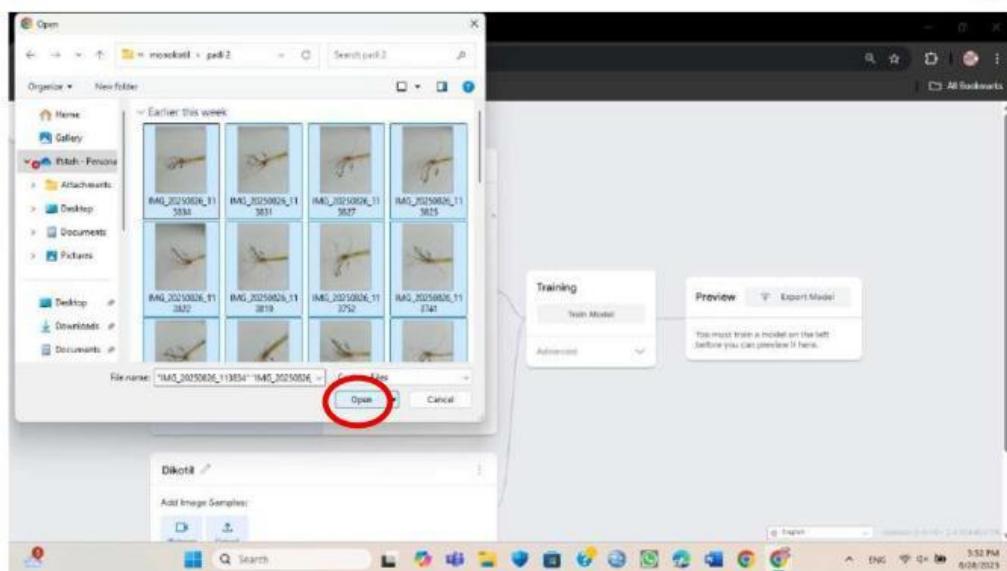
3. Klik Upload untuk memasukkan gambar akar tumbuhan.



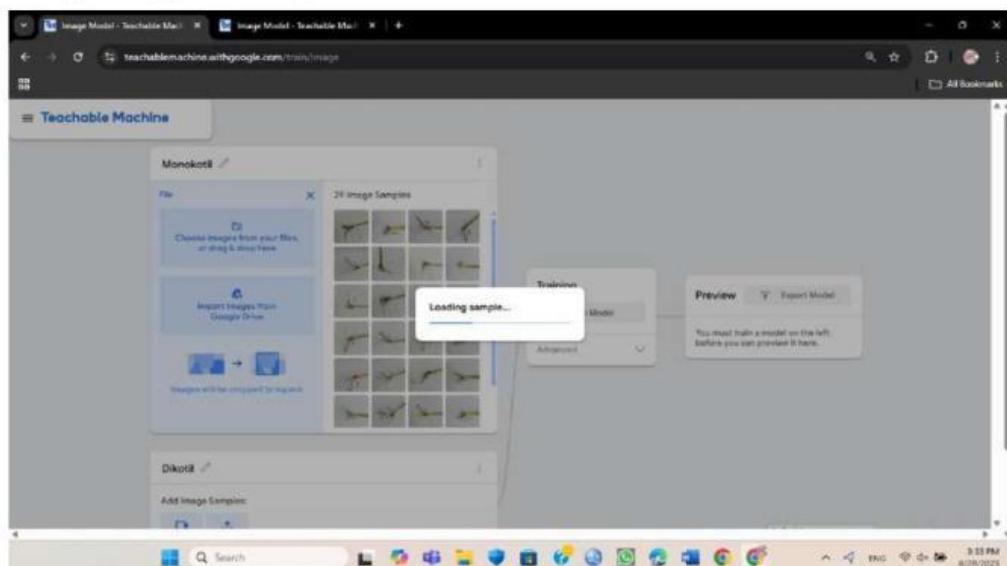
4. Tampilan akan menjadi seperti dibawah ini. Klik Choose image from your files, or drag and drop here.



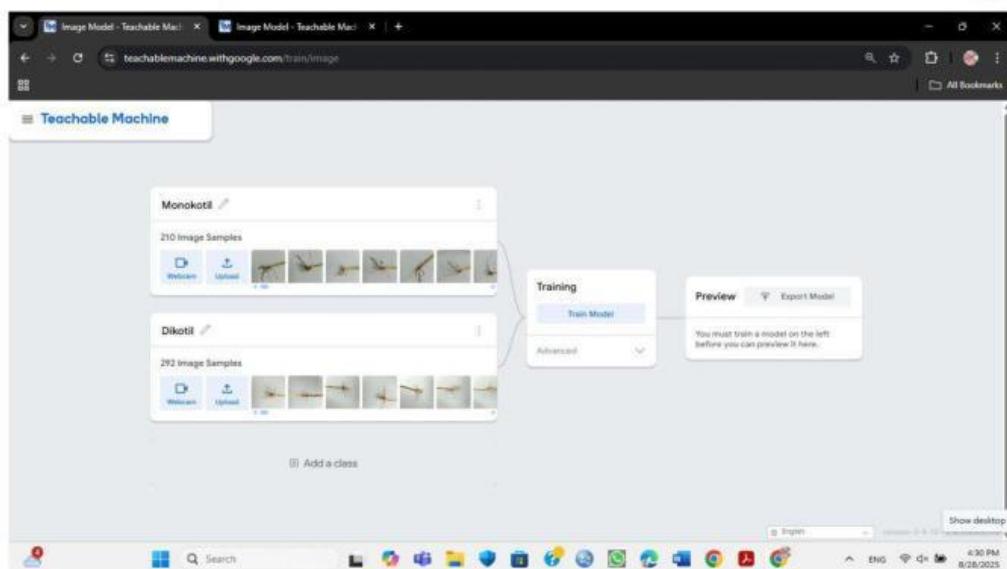
5. Cari folder gambar yang telah kalian buat. Lalu pencet tombol **ctrl + A** untuk mengeblok semua gambar. Kemudian klik **Open**.



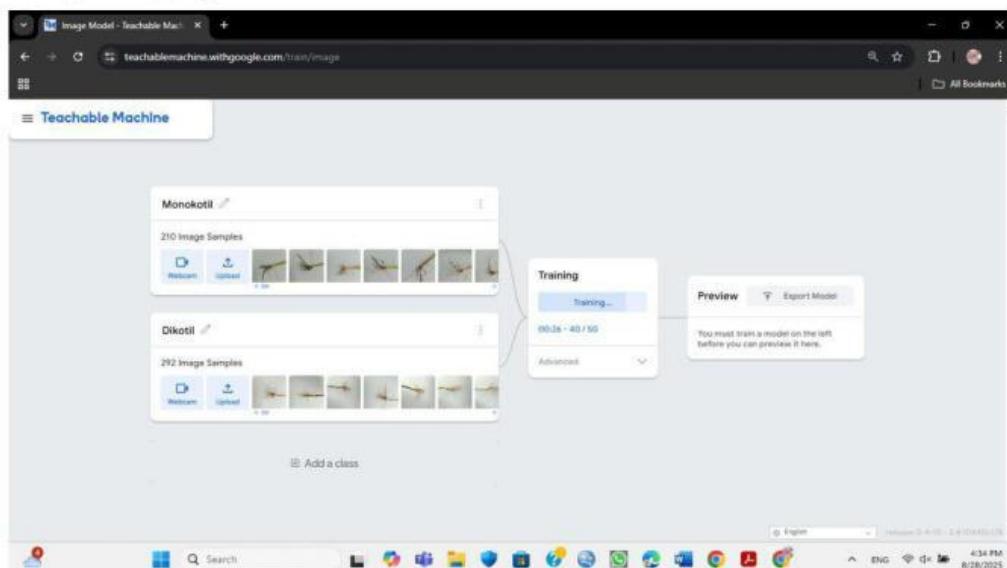
6. Tunggu hingga seluruh gambar masuk ke GTM.



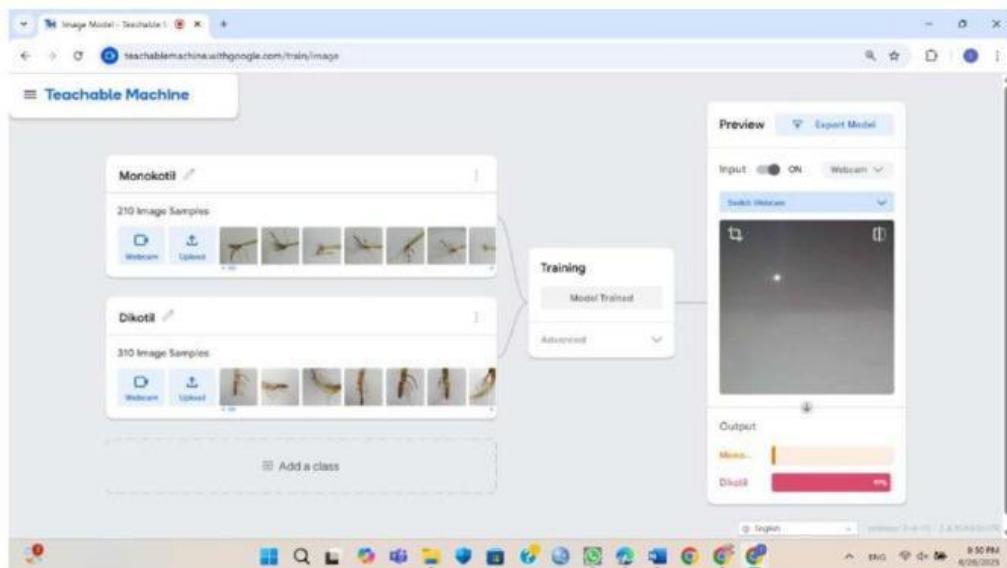
7. Lakukan langkah 1-6 untuk kategori Dikotil.
8. Setelah seluruh gambar telah masuk di GTM, klik Train Model untuk menguji dataset/gambar yang telah kalian rancang.



9. Tunggu hingga proses Train selesai.



10. Apabila proses Train Model sudah selesai, maka tampilannya akan muncul seperti ini.



Indikator C6 :
Ayo Kerjakan!

Mencipta

Rancang model GTM bersama dengan kelompokmu! Presentasikan hasilnya di depan kelas!

Indikator C5 :
Ayo Menyimak!

Mengevaluasi

1. Simak presentasi teman kalian di depan kelas!
2. Ajukan pertanyaan apabila ada yang belum dimengerti!
3. Tulislah tanggapan dari kelompok lain dari hasil presentasi kalian!

No	Nama Kelompok	Tanggapan
1.		
2.		
3.		

GLOSARIUM

- Adaptasi** : Kemampuan tumbuhan atau hewan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya agar dapat bertahan hidup.
- Angiospermae** : Kelompok tumbuhan berbiji tertutup, yaitu bijinya terlindungi oleh buah.
- Dataset** : Kumpulan data berupa foto/gambar tumbuhan yang digunakan untuk melatih model di *Google Teachable Machine*.
- Dikotil (*Dicotyledoneae*)** : Tumbuhan biji berkeping dua.
- Habitat** : Tempat hidup suatu makhluk hidup yang sesuai dengan kebutuhan lingkungan alaminya.
- Kambium** : Lapisan jaringan pada batang dikotil yang berfungsi untuk pertumbuhan sekunder, sehingga batang dapat membesar.
- Monokotil** : Tumbuhan biji berkeping satu.
- (*Monocotyledoneae*)**
- Morfologi** : Ilmu yang mempelajari bentuk luar tumbuhan, seperti akar, batang, daun, bunga, dan buah.

DAFTAR PUSTAKA

- Muslimawati, A.W., Karim, H., dan Muis. (2023). *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Angiospermae Kelas Magnoliopsida (Dicotyledoneae)*. Sukabumi: CV Jejak Publisher.
- Rahmayani., Palennari, M., dan Rachmawaty. (2020). *Flora Angiospermae*. Bandung: Ellunar Publisher.
- Sasinggala, M. (2024). *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Selat Media Patners.