

---

# AGRINOW!

---

Oktober

**BULETIN PERTANIAN**

Vol. 1 No. 1

Your Monthly Agriculture Update

---



## **BATANG TANAMAN CABAI BERKAYU ATAU TIDAK?**

---

By : Muhamad Imam Ngasim  
Rumah Tani

---

**R**umah Tani - Bicara soal cabai memang tidak pernah ada habisnya. Selain rasa pedasnya yang jadi favorit banyak orang, ternyata ada hal unik yang sering jadi bahan perdebatan: apakah batang tanaman cabai itu termasuk berkayu atau tidak? Kalau Anda pernah menanam cabai di rumah atau melihat tanaman cabai di kebun, mungkin sempat bingung juga. Pada awal pertumbuhan, batang tanaman cabai terlihat hijau, lunak, dan lembut seperti tanaman sayuran lain. Tapi ketika sudah tua, bagian pangkalnya mengeras dan berubah warna jadi kecokelatan, mirip sekali dengan batang berkayu. Nah, perbedaan inilah yang sering bikin banyak orang bertanya-tanya.

Banyak penggiat tanaman, baik petani profesional maupun hobiis, sering kali menemukan informasi yang saling bertentangan mengenai sifat batang tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.). Diskusi dan ref-

erensi populer kerap menyebutkan bahwa tanaman ini memiliki batang herba, yaitu batang yang lunak, tidak berkayu, dan berair. Namun, pada saat yang sama, pengamatan langsung pada tanaman yang telah tua menunjukkan bahwa pangkal batangnya mengeras, menjadi kokoh, dan berubah warna menjadi cokelat, suatu kondisi yang sangat menyerupai kayu. Kontradiksi antara “herba” dan “berkayu” ini telah menjadi sumber kebingungan yang signifikan.

Perdebatan ini bukanlah sekadar masalah terminologi, melainkan cerminan dari kompleksitas biologis yang mendalam pada morfologi tanaman. Sifat batang cabai tidaklah statis; ia mengalami perubahan seiring dengan usia dan faktor lingkungan. Persepsi yang berbeda ini timbul karena setiap pihak mungkin melihat tanaman pada tahap siklus hidup yang berbeda atau menggunakan definisi yang tidak seragam. Untuk menjembatani kesenjangan informasi ini, diperlukan analisis ilmiah yang komprehensif, dimulai dari dasar klasifikasi botani hingga mekanisme biologis di tingkat seluler.

Pada kesempatan kali ini kita akan mencoba untuk membahas secara terperinci yang mengklarifikasi mengapa kedua pandangan tersebut tampak berlawanan.

# Dasar Klasifikasi Botani dan Morfologi Tanaman Cabai

Untuk memahami sifat batang tanaman cabai secara ilmiah, penting untuk meletakkan fondasi pengetahuan botani yang kokoh. Klasifikasi taksonomi dan pemahaman tentang habitus tumbuhan merupakan langkah awal yang krusial.

## Klasifikasi Taksonomi Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.)

Secara ilmiah, tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) memiliki kedudukan taksonomi yang jelas dalam hierarki klasifikasi tumbuhan. Tanaman ini termasuk dalam:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisio : Angiospermae  
Class : Dicotyledone  
Subclass : Sympetalae  
Ordo : Solanales atau Solanace  
Familia : Solanaceae  
Genus : Capsicum  
Spesies : *Capsicum annuum* L.

Penempatan cabai dalam Class: Dicotyledone (tumbuhan dikotil) sangat penting untuk pembahasan ini. Tumbuhan dikotil secara anatomi memiliki kemampuan untuk mengalami pertumbuhan sekunder, sebuah proses yang menghasilkan penebalan batang dan pembentukan jaringan pembuluh baru, yang tidak dimiliki oleh tumbuhan monokotil.

Meskipun demikian, fakta bahwa cabai termasuk dalam Famili: Solanaceae juga menjadi sumber kebingungan, karena famili ini juga mencakup tanaman yang secara umum dikenal memiliki batang herba seperti tomat dan kentang. Kesamaan famili ini sering kali membuat masyarakat awam mengasumsikan bahwa semua anggotanya, termasuk cabai, memiliki batang yang tidak berkayu. Namun, seperti yang akan dijelaskan lebih lanjut, meskipun berada dalam satu famili, setiap spesies memiliki karakteristik pertumbuhan yang unik.

## Definisi dan Perbedaan Habitus Tumbuhan Herba, Perdu, dan Pohon

Dalam botani, habitus atau perawakan tumbuhan dikelompokkan berdasarkan sifat batang dan ukurannya. Memahami definisi ini secara tepat dapat mengklarifikasi kontroversi seputar batang cabai.

**Tumbuhan Herba (Batang Basah/Terna):** Tumbuhan ini memiliki batang yang lunak, tidak berkayu, dan umumnya berair. Batangnya biasanya berwarna

hijau dan tidak memiliki struktur yang keras untuk menopang beban berat. Tumbuhan herba sering kali berumur pendek atau semusim (*annual*). Contoh-contoh yang umum termasuk bayam, kangkung, dan sawi.

**Tumbuhan Perdu (*Shrub*):** Tumbuhan ini memiliki batang berkayu, namun ukurannya relatif lebih rendah dibandingkan pohon, biasanya kurang dari 4-5



meter. Ciri khas perdu adalah percabangan yang banyak dan tumbuh dekat dengan permukaan tanah atau bahkan di dalam tanah. Batang perdu meskipun berkayu, tidak setegak dan setinggi batang pohon sejati. Berdasarkan klasifikasi ini, tanaman cabai secara resmi digolongkan sebagai perdu.

**Pohon (Tree):** Ini adalah jenis tumbuhan berkayu sejati yang umumnya tinggi, melebihi 6 meter, dan memiliki batang utama tunggal yang tegak. Percabangan pada pohon biasanya dimulai jauh dari permukaan tanah. Contoh-contohnya termasuk pohon mangga, rambutan, dan mahoni.



## Fenomena Lignifikasi Proses Pengerasan Batang Tanaman Cabai

Setelah memahami klasifikasi botani, kita dapat beralih ke mekanisme biologis yang menjelaskan mengapa batang cabai mengeras seiring waktu. Proses ini disebut lignifikasi, sebuah fenomena yang membedakan tumbuhan herba murni dari tumbuhan berkayu.

### ANATOMI DAN MORFOLOGI BATANG CABAI

Batang tanaman cabai memiliki karakteristik fisik yang berubah seiring dengan kematangan. Batang utama pada tanaman cabai yang masih muda biasanya tumbuh tegak dan kokoh, dengan percabangan yang banyak. Batangnya berbentuk silindris, dengan permukaan halus, dan umumnya berwarna hijau muda hingga hijau tua. Pada varietas cabai merah keriting, batang utama primer memiliki diameter berkisar antara 1,5-2,5 cm dan panjang 20-28 cm, sedangkan percabangannya lebih kecil, dengan diameter sekitar 0,5-1 cm. Pola percabangannya bersifat dikotomi atau menggarpu, yang berarti cabang-cabang baru muncul dari ketiak daun secara beraturan.

Ketika tanaman cabai memasuki fase dewasa, terutama pada pangkal batang utamanya, terjadi perubahan signifikan. Bagian ini mulai mengeras dan warnanya berubah menjadi kecoklatan, menyerupai kayu. Perubahan ini menunjukkan adanya suatu proses internal yang mengubah komposisi dan struktur dinding sel.

### LIGNIFIKASI, PROSES BIOLOGIS DI BALIK Pengerasan BATANG

Proses yang bertanggung jawab atas pengerasan batang cabai disebut lignifikasi. Secara definitif, lignifikasi adalah proses pengerasan dinding sel sekunder pada tumbuhan akibat penumpukan lignin, sebuah polimer kompleks yang unik pada

tumbuhan tingkat tinggi. Lignin merupakan polimer alami kedua yang paling melimpah di alam setelah selulosa dan berfungsi sebagai komponen utama penyusun dinding sel bersama selulosa dan hemiselulosa.

Lignin berperan krusial dalam memberikan kekakuan dan kekuatan mekanik pada dinding sel. Penimbunan lignin membuat dinding sel menjadi liat dan kuat, yang sangat penting untuk integritas struktural tumbuhan. Proses lignifikasi ini umumnya dimulai ketika tumbuhan mulai mengalami penuaan. Sel-sel tumbuhan yang mengalami lignifikasi adalah sel sklerenkim, yang mencakup serat (*fiber*) dan sklereid, yang semuanya ditemukan pada dinding sel sekunder.

Lignifikasi tidak hanya berfungsi sebagai penopang mekanik, tetapi juga sebagai mekanisme pertahanan ganda yang penting. Zat lignin yang terbentuk membentuk penghalang fisik yang sulit ditembus oleh patogen invasif seperti jamur dan bakteri. Hal ini sangat relevan untuk tanaman cabai, yang rentan terhadap penyakit seperti antraknosa (*patek*) yang disebabkan oleh jamur *Colletotrichum capsici* dan busuk cabang yang disebabkan oleh *Phytophthora capsici*. Batang cabai yang mengalami lignifikasi dengan

baik tidak hanya lebih kuat untuk menopang beban buah, tetapi juga secara inheren lebih tahan terhadap serangan patogen, menjadikannya adaptasi evolusioner yang penting untuk kelangsungan hidup tanaman.

RESOLUSI KONTRADIKSI:  
BATANG CABAI ADALAH “KAYU SEMU” (*PSEUDO-WOOD*)

Dengan pemahaman tentang lignifikasi, kita dapat meresolusi kontradiksi yang ada. Batang tanaman cabai tidak memiliki pertumbuhan sekunder yang menghasilkan silinder vaskular dari pembuluh kayu yang terorganisir layaknya pohon sejati. Oleh karena itu, dari sudut pandang anatomi tumbuhan yang sangat ketat, batang cabai tidak menghasilkan “kayu sejati” (*true wood*). Namun, pengerasan yang terjadi pada batang cabai, terutama di bagian pangkal yang tua, adalah hasil dari lignifikasi intensif pada jaringan parenkim.

Pengerasan ini menciptakan struktur yang keras dan kuat yang secara fungsional menyerupai kayu. Beberapa literatur ilmiah menyebut struktur ini sebagai “kayu semu” (*pseudo-wood*), untuk membedakannya dari kayu sejati pada pohon. Singkatnya, batang cabai secara teknis tidak berkayu seperti pohon mangga atau mahoni, tetapi proses lignifikasi memberikan sifat fisik yang keras dan kokoh.

Jadi, mereka yang mengatakan batang cabai tidak berkayu memiliki dasar dari sisi anatomi tumbuhan sejati, sementara mereka yang mengatakan berkayu memiliki dasar dari sisi fisik, melihat adanya pengerasan yang menyerupai kayu. Kedua pandangan ini sebenarnya tidak saling bertentangan melainkan melengkapi satu sama lain.

DINAMIKA DAN FAKTOR YANG  
MEMPENGARUHI PROSES  
PENGKERASAN BATANG

Proses pengerasan batang cabai tidak terjadi secara tiba-tiba atau seragam. Tingkat lignifikasi sangat dipengaruhi oleh sejumlah faktor dinamis, termasuk usia tanaman, genetika, dan kondisi lingkungan. Memahami faktor-faktor ini memberikan gambaran yang lebih lengkap tentang bagaimana batang cabai berubah seiring waktu.

PENGARUH USIA DAN SIKLUS  
HIDUP TANAMAN

Sifat batang cabai sangat bergantung pada tahapan siklus hidupnya. Pada tahap awal, ketika tanaman masih berupa bibit, batangnya masih sangat lunak, fleksibel, dan berwarna hijau, mencerminkan karakteristik herba. Seiring dengan pertumbuhan dan penuaan tanaman, proses lignifikasi dimulai, secara bertahap mengubah karakteristik fisik batang dari lunak menjadi liat dan akhirnya keras, terutama di bagian pangkal yang menua.

Meskipun banyak varietas cabai ditanam sebagai tanaman semusim (*annual*) dengan masa produktif sekitar 6-7 bulan, beberapa varietas memiliki masa hidup yang lebih panjang. Sebagai contoh, cabai rawit dapat hidup hingga 2-3 tahun jika dirawat dengan baik, dan varietas cabai Rocoto bahkan dilaporkan dapat hidup hingga 15 tahun. Untuk varietas yang berumur panjang ini (*perennial*), pengerasan batang yang signifikan dan berkelanjutan menjadi sebuah keharusan struktural. Batang utama harus menjadi fondasi yang kokoh dan stabil untuk menopang pertumbuhan tanaman, percabangan yang meluas, dan beban buah selama bertahun-tahun panen berulang.

Tabel di bawah ini menggambarkan perubahan karakteristik batang cabai pada setiap tahap siklus hidup:

| Tahap Siklus Hidup | Karakteristik Batang                 | Warna Batang                          | Sifat Fisik                        | Fungsi Utama                                  |
|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Bibit              | Tipis, kecil, tidak bercabang        | Hijau muda                            | Lunak, berair                      | Transportasi air & nutrisi, fotosintesis awal |
| Vegetatif Muda     | Lebih tebal, mulai bercabang         | Hijau                                 | Herba, lunak                       | Pertumbuhan dan pembentukan percabangan       |
| Produktif/Dewasa   | Menebal di pangkal, percabangan luas | Hijau dengan pangkal mulai kecoklatan | Liat, mulai mengeras (lignifikasi) | Menopang beban bunga & buah                   |
| Tua/Akhir Siklus   | Pangkal sangat tebal dan keras       | Cokelat (seperti kayu)                | Sangat keras, berkayu semu         | Fondasi struktural, resistensi penyakit       |



## PERAN FAKTOR GENETIK (VARIETAS)

Tinggi dan diameter batang cabai sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, yang berarti setiap varietas memiliki potensi pertumbuhan batang yang berbeda. Penelitian telah menunjukkan bahwa varietas cabai yang berbeda akan menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang tidak sama, bahkan dalam kondisi penanaman yang serupa. Sebagai contoh, varietas cabai CMK Tavi dilaporkan memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih unggul dibandingkan dengan varietas Tias Agro pada semua parameter pengamatan.

Varietas dengan pertumbuhan vegetatif yang lebih unggul secara genetik cenderung akan menghasilkan batang yang lebih kokoh, lebih tebal, dan mengalami lignifikasi yang lebih cepat atau lebih intens. Hal ini menjelaskan mengapa beberapa petani mungkin mengamati batang cabai yang lebih berkayu pada varietas tertentu dibandingkan yang lain, meskipun usia dan kondisi perawatannya sama.

## PERAN FAKTOR LINGKUNGAN DAN PERAWATAN

Kondisi lingkungan dan praktik budidaya yang diterapkan juga berperan penting dalam menentukan tingkat kekerasan batang cabai.

1. **Intensitas Cahaya:** Tanaman cabai membutuhkan paparan sinar matahari minimal 10-12 jam sehari untuk pertumbuhan yang optimal dan fotosintesis yang efisien. Tanaman yang kekurangan sinar matahari akan mengalami etiolasi, di mana batangnya tumbuh memanjang dan lemah, dengan ruas-ruas yang panjang. Batang yang mengalami etiolasi tidak akan kokoh atau mengalami lignifikasi yang memadai.
2. **Kondisi Tanah dan Nutrisi:** Untuk menghasilkan tanaman yang sehat dan kuat, cabai membutuhkan tanah yang subur, gembur, kaya bahan organik, dan memiliki pH ideal antara 6,5 hingga 6,8. Nutrisi yang tepat, seperti asam humat dan pupuk yang seimbang, mendukung pertumbuhan akar dan perkembangan tanaman secara keseluruhan, yang pada gilirannya menghasilkan batang yang kuat dan sehat.
3. **Manajemen Hama dan Penyakit:** Hama dan penyakit dapat melemahkan batang, mengganggu transportasi nutrisi, dan menghambat proses lignifikasi. Misalnya, penyakit layu yang disebabkan oleh bakteri *Pseudomonas solanacearum* hidup di jaringan batang dan dapat mengganggu fungsi vaskular tanaman..



Batang cabai yang kuat dan terlignifikasi adalah hasil dari sinergi antara faktor genetik dan lingkungan yang optimal. Oleh karena itu, tingkat kekerasan batang dapat menjadi indikator visual yang sangat baik bagi penggiat tanaman untuk menilai kesehatan, usia, dan kemampuan adaptasi tanaman mereka. Batang yang lemah atau etiolasi dapat menjadi tanda peringatan dini bahwa tanaman tidak mendapatkan nutrisi atau cahaya yang cukup, yang memungkinkan tindakan korektif dilakukan sebelum masalah memburuk.



## REKAPITULASI ANALISIS

Analisis mendalam ini menunjukkan bahwa kontroversi seputar batang tanaman cabai, apakah ia berkayu atau tidak, berakar pada perbedaan definisi dan pemahaman proses botani. Secara ringkas, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Klasifikasi Botani: Secara taksonomi, tanaman cabai (*Capsicum annuum* L.) adalah tumbuhan dikotil yang diklasifikasikan sebagai perdu (*shrub*). Perdu secara ilmiah termasuk dalam kategori tumbuhan berkayu (*lignosus*), yang membedakannya dari tumbuhan herba murni seperti bayam.
2. Mekanisme Pengerasan: Pengerasan batang cabai, terutama pada bagian pangkal yang menua, disebabkan oleh proses biologis yang

disebut lignifikasi. Proses ini melibatkan penimbunan polimer lignin pada dinding sel, yang memberikan kekakuan dan kekuatan mekanik.

3. Kayu Semu: Meskipun batang cabai mengeras dan terlihat seperti kayu, ia tidak memiliki struktur kayu sejati (*true wood*) yang terbentuk melalui pertumbuhan sekunder seperti pada pohon. Oleh karena itu, pengerasan ini lebih tepat disebut sebagai pembentukan “kayu semu” (*pseudo-wood*).

Kesimpulannya, batang cabai memang memiliki sifat berkayu, tetapi tidak dalam pengertian “pohon kayu sejati” yang dipahami secara awam. Batang yang mengeras adalah tanda kematangan dan persiapan tanaman untuk siklus hidup yang lebih lama, terutama pada varietas tahunan (*perennial*).

