



**PRODUKTIVITAS TANAMAN GAMAL (*Gliricidia sepium*)
BERDASARKAN UMUR PANEN DI KABUPATEN TANAH LAUT
SEBAGAI PAKAN TERNAK**

***Productivity of Gamal (*Gliricidia sepium*) at Different Harvesting Ages in
Tanah Laut Regency as Livestock Feed***

**Itang Purnama^{1*}, Alief Rahmania Safitri¹, Abdul Muta Ali¹, Raden Febrianto Christi²,
Irma¹, Fikiya Juanda¹**

¹Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Teknologi Industri Pertanian,
Politeknik Negeri Tanah laut

²Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat,
Indonesia.

*Email:

Itangpurnama25@gmail.com

Abstrak

Umur panen merupakan salah satu faktor yang memengaruhi produktivitas dan kualitas hijauan *Gliricidia sepium* sebagai sumber pakan ternak ruminansia. Penentuan umur panen yang tepat diperlukan untuk memperoleh keseimbangan antara produksi biomassa dan pertumbuhan vegetatif tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan umur panen terhadap produktivitas tanaman gamal berdasarkan karakter pertumbuhan dan morfologi tanaman. Parameter yang diamati meliputi diameter pangkal batang, diameter anakan, tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah total, berat daun muda, berat daun tua, berat cabang, lebar daun muda, lebar daun tua, panjang daun muda, dan panjang daun tua. Penelitian menggunakan dua perlakuan umur panen, yaitu 60 dan 80 hari setelah pemangkasan (HSP), dengan masing-masing perlakuan terdiri atas 12 tanaman. Data dianalisis menggunakan Independent Samples t-test pada taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur panen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tinggi tanaman, diameter anakan, berat cabang, lebar daun muda, lebar daun tua, dan panjang daun muda. Sebaliknya, jumlah anakan, berat basah total, berat daun muda, berat daun tua, dan panjang daun tua tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Secara umum, umur panen 80 hari menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan umur panen 60 hari, namun belum meningkatkan seluruh komponen produktivitas biomassa secara signifikan. Dengan demikian, umur panen 80 hari berpotensi digunakan sebagai acuan dalam budidaya *Gliricidia sepium*, dengan tetap mempertimbangkan keseimbangan antara produktivitas hijauan dan kualitas nutrisi pakan.

Kata kunci: Umur Panen, Produktivitas Gamal, Variabel Pertumbuhan, *Gliricidia sepium*

Abstract

*Harvest age is one of the key factors affecting the productivity and forage quality of *Gliricidia sepium* as a feed resource for ruminants. Determining the appropriate harvest age is essential to achieve a balance between biomass production and vegetative growth. This study aimed to evaluate the effect of different harvest ages on the productivity of *Gliricidia sepium* based on its growth and morphological characteristics. The observed parameters included stem base diameter, shoot diameter, plant height, number of shoots, total fresh biomass, fresh weight of young leaves, fresh weight of mature leaves, branch weight, young leaf width, mature leaf width, young leaf length, and mature leaf length. The experiment consisted of two harvest-age treatments, namely 60 and 80 days after pruning (DAP), with 12 plants in each treatment. Data were analyzed using an independent samples t-test at a 5% significance level. The results showed that harvest age had a significant effect ($P < 0.05$) on plant height, shoot diameter, branch weight, young leaf width, mature leaf width, and young leaf length. In contrast, the number of shoots, total fresh biomass, fresh weight of young leaves, fresh weight of mature leaves, and mature leaf length were not significantly affected ($P > 0.05$). Overall, harvesting at 80 days after pruning promoted better vegetative growth than harvesting at 60 days after pruning, although it did not significantly increase all biomass productivity components. Therefore, harvesting *Gliricidia sepium* at 80 days after pruning may serve as a practical reference for forage production while maintaining a balance between biomass yield and forage nutritional quality.*

Keywords: *Gliricidia sepium*, harvest age,; forage productivity,; vegetative growth, biomass, ruminant feed

1 Pendahuluan

Tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan salah satu tanaman leguminosa pohon yang banyak dimanfaatkan dalam sektor pertanian dan peternakan, terutama sebagai pakan ternak, pupuk hijau, dan tanaman peneduh (Savitri *et al.*, 2013). Tanaman ini memiliki keunggulan berupa kemampuan tumbuh pada berbagai kondisi tanah, toleransi terhadap kekeringan, serta kandungan nutrisi yang baik, seperti protein kasar yang mendukung kebutuhan pakan ternak. Namun, optimalisasi pemanfaatan gamal sering kali terkendala oleh kurangnya informasi terkait pengelolaannya, salah satunya mengenai umur panen yang tepat.

Umur panen tanaman gamal merupakan faktor penting yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil panen dan efisiensi regenerasi tanaman setelah pemangkasan. Hasil pemangkasan tanaman gamal yang baik adalah tanaman yang menghasilkan banyak daun, sedikit batang dan bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak. Pemanenan gamal yang tepat dilakukan dengan mempertimbangkan rasio produksi antara bobot daun dan bobot batang. Rasio yang ideal adalah ketika bobot daun lebih dominan dibandingkan bobot batang, karena daun memiliki nilai yang lebih tinggi sebagai sumber pakan atau bahan penelitian. Teknik manajemen pemanenan yang

tepat dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas hasil panen gamal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Jestika *et al.*, (2017) Bahwa buruknya manajemen pemanenan hijauan pakan ternak yakni ditunjukkan dari rasio banyaknya produksi berat batang dibandingkan berat daun pada produksi segar tanaman. Rasio batang lebih banyak dibandingkan dengan daun maka dapat diartikan proses pemotongan hijauan makanan ternak sudah terlewat dan masa panen terlewat. Masa panen tanaman gamal di kabupaten Tanah laut belum banyak terinformasikan dan belum diketahui masa panen yang tepat terutama pada usia tanaman Hari Setelah Pemangkasan (HSP).

Kabupaten Tanah Laut, yang terletak di Provinsi Kalimantan Selatan, memiliki potensi besar dalam pengembangan tanaman gamal. Wilayah ini dikenal dengan sektor peternakan dan pertanian yang menjadi salah satu sumber penghidupan utama masyarakat. Namun, ketersediaan pakan hijauan sering menjadi tantangan, terutama di musim kemarau. Ketika produksi hijauan cenderung menurun, gamal sebagai salah satu sumber hijauan berkualitas tinggi memiliki peran penting dalam menjawab tantangan tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab tantangan peternak pada pengelolaan pemanenan tanaman gamal yang baik dengan mengetahui umur panen hijauan makanan ternak.

Manfaat pengelolaan umur panen yang tepat berpengaruh terhadap keberlanjutan pertumbuhan tanaman gamal sehingga masyarakat di wilayah Kabupaten Tanah Laut dapat memanfaatkan gamal sebagai solusi untuk meningkatkan produksi hijauan yang sangat dibutuhkan dalam sektor peternakan lokal. Pemilihan umur panen yang sesuai juga penting untuk mendukung kemampuan regenerasi tanaman. Penelitian ini penting untuk dilakukan sehingga teridentifikasi mengenai umur panen optimal tanaman gamal di Kabupaten Tanah Laut berdasarkan kemampuan regenerasi tanaman pasca panen. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi panduan ilmiah yang bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas gamal, mendukung sistem peternakan berkelanjutan, serta memanfaatkan potensi lahan secara optimal di wilayah Tanah Laut.

2 Metode

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Independent Sample T-Test (Uji T tidak berpasangan) tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah Gamal dengan 2 perlakuan dengan setiap perlakuan terdiri atas 12 pohon. Adapun susunan perlakuan yang digunakan sebagai berikut: P1 = Panen umur 60 HSP, P2 = Panen umur 80 HSP

Proses Penelitian

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September – Desember 2024. Pengambilan sampel Gamal dilaksanakan di lahan hijauan pakan ternak Jago Ternak Farm, Desa Tanjung, Kecamatan Bajuin, Kabupaten Tanah Laut, Provinsi Kalimantan Selatan.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah name tag, tali rafia, meteran, parang, alat tulis, kantong sampel, spidol, kertas label, timbangan digital dan timbangan duduk. Bahan yang

www.jurnal.uniga.ac.id

digunakan tanaman gamal yang sudah berusia empat tahun, ditanam pada tahun 2020. Tanaman gamal telah dilakukan pemangkasan untuk penyeragaman pada bulan Oktober 2024.

Prosedur penelitian

1. Pemilihan tanaman

Pemilihan tanaman untuk penelitian ini dilakukan pada tanaman yang telah dibudidayakan sejak tahun 2020. Bibit Gamal ditanam dengan jarak tanam 1 x 1,5 meter di lahan seluas 2500 m² dengan total sebanyak 4500 pohon. Dari keseluruhan tanaman, dipilih 24 tanaman sebagai sampel penelitian, yang dibagi menjadi dua plot. Plot pertama terdiri dari 12 tanaman dengan jarak pemotongan 60 hari, sedangkan plot kedua terdiri dari 12 tanaman dengan jarak pemotongan 80 hari.

2. Pemangkasan

Sampel tanaman dipotong pada ketinggian 0,5 meter dari permukaan tanah, mencakup seluruh bagian daun dan ranting untuk menyeragamkan tanaman gamal sebelum perlakuan. Selanjutnya Pemangkasan dilakukan sesuai dengan perlakuan masing-masing (60 hari dan 80 hari) setelah pemangkasan seragam, dengan cara mengambil seluruh daun, cabang dan ranting.

3. Panen

Tanaman yang telah dipangkas seragam selanjutnya dipanen sesuai umur perlakuan dan dihitung produktivitasnya meliputi berat daun segar yang terdiri dari berat daun muda dan daun tua, berat batang dan tinggi tanaman serta jumlah anakan.

Variabel yang dikaji

1) Variabel Pertumbuhan

a. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman gamal diukur dengan menggunakan meteran dari pangkal batang yang terlihat di atas tanah, hingga ujung bagian pucuk tanaman. Pengukuran ini menggunakan satuan cm (sentimeter).

b. Jumlah Anakan Pohon

Jumlah anakan pohon gamal adalah batang pohon yang tumbuh dari bagian pangkal pohon. jumlah anakan dihitung dalam satuan batang.

c. Diameter Pangkal Batang Tanaman

Diameter batang dihitung dari atas tanah dengan satuan sentimeter.

d. Diameter Anakan

Diameter anakan dihitung dengan menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm. Data diameter anakan diambil dari salah satu anakan yang terdapat pohon tersebut.

e. Jumlah Daun Muda

Jumlah daun muda diambil dari salah satu daun yang menjari, diambil bagian 4-5 helai daun dari bagian pucuk daun.

f. Jumlah Daun Tua

Jumlah daun tua diambil dari 6-10 helai daun dari bagian pucuk daun atau setelah bagian daun muda diambil, selanjutnya disebut sebagai daun tua.

g. Lebar Daun Muda dan Lebar Daun Tua

Lebar daun muda dan lebar daun tua diukur dengan menggunakan jangka sorong. Daun yang diukur merupakan bagian lebar daun muda dan lebar bagian daun tua tanpa dipisahkan satu sama lainnya.

h. Panjang Daun Muda dan Panjang Daun Tua

Panjang daun muda dan panjang daun tua diukur dengan menggunakan jangka sorong dalam satuan sentimeter. Panjang daun tua dan panjang daun muda diukur sesuai bagian daunnya tanpa di pisahkan satu sama lainnya

2) Variabel Produktivitas

a. Bobot Total Basah

Bobot total basah yaitu bobot yang dihitung dari seluruh batang anakan yang telah dipotong, ditimbang secara keseluruhan.

b. Bobot Daun Muda

Bobot daun muda yaitu daun muda yang telah dilepaskan dari rantingnya, lalu ditimbang keseluruhannya.

c. Bobot Daun Tua

Bobot daun tua yaitu daun tua yang telah dilepaskan dari bagian rantingnya, lalu ditimbang secara keseluruhannya.

d. Bobot Ranting

Bobot ranting yaitu berat seluruh ranting anakan yang telah bersih dari seluruh daunnya.

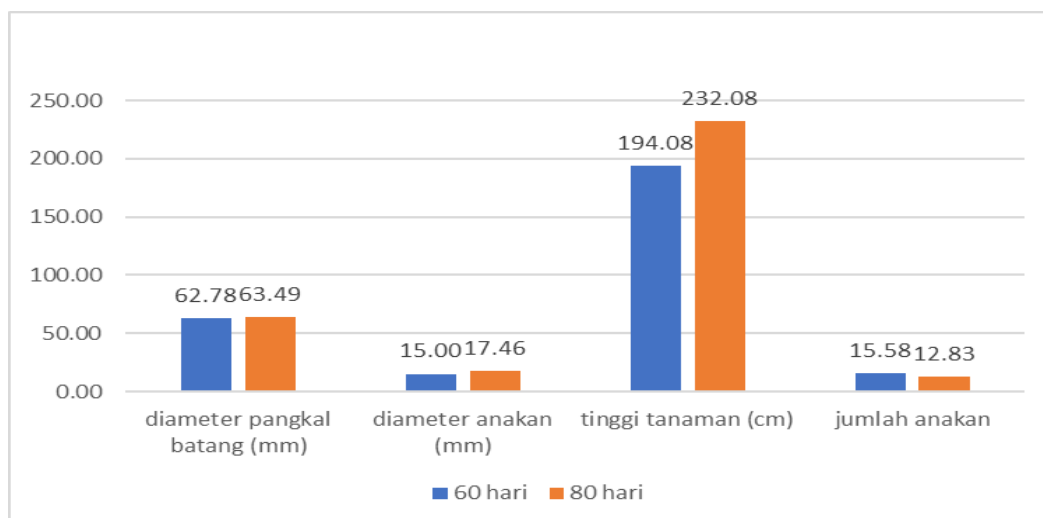
Analisis data

Data produksi tanaman pohon gamal yang diperoleh ditabulasi dengan menggunakan uji Independent Sample T-Test dengan dua perlakuan, yaitu pemotongan pada umur 60 hari dan 80 hari, yang dianalisis menggunakan software SPSS versi 23.

3 Hasil dan Pembahasan

1) Variabel Pertumbuhan

Variabel pertumbuhan tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) mencakup parameter morfologi yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, serta panjang dan jumlah cabang, yang merupakan indikator utama dalam menilai laju pertumbuhan dan adaptasi tanaman terhadap lingkungan. Faktor abiotik seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, suhu, serta kandungan hara dalam tanah berperan signifikan dalam menentukan tingkat pertumbuhan tanaman. Selain itu, faktor biotik, termasuk praktik agronomis seperti pemupukan, pemangkasan, serta pengendalian hama dan penyakit, turut berkontribusi dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan produktivitas tanaman gamal. Dengan manajemen budidaya yang tepat, tanaman ini memiliki potensi tinggi untuk dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi, termasuk sebagai pakan ternak, pupuk hijau, serta tanaman konservasi tanah dan air. Penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan perlakuan perbedaan umur panen yang meliputi umur 60 hari dan 80 hari maka dilakukan perhitungan pengukuran produktivitas ini meliputi diameter pangkal batang, diameter anakan, tinggi tanaman, jumlah anakan, berat basah, berat daun muda, berat daun tua, berat cabang, lebar daun muda, lebar daun tua, panjang daun muda dan panjang daun tua.



Gambar 1. Produktivitas batang dan jumlah anakan

Diameter pangkal batang

Berbagai penelitian telah meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman, termasuk aspek pemotongan, karakteristik pohon induk, serta dimensi bahan perbanyakan. Savitri *et al.*, (2013) menemukan bahwa interval pemotongan 80 hari pada *Gliricidia sepium* (gamal) menghasilkan kandungan nutrisi optimal untuk pakan ternak. Sumarna (2008) menunjukkan bahwa diameter batang dan luas kanopi *Aquilaria malaccensis* berperan dalam meningkatkan produksi bibit secara alami. Selain itu, Astiko *et al.*, (2018) mengungkapkan bahwa panjang dan diameter batang stek *Moringa oleifera* mempengaruhi pertumbuhan bibit, di mana stek dengan panjang 75 cm dan diameter 5,1–6 cm memberikan hasil terbaik. Penelitian-penelitian ini menekankan bahwa aspek fisiologis tanaman memiliki peran penting dalam mendukung keberhasilan produksi dan regenerasi berbagai spesies tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan bertambahnya usia umur panen maka akan bertambah pula diameter pangkal batang tanaman. diameter tanaman gamal pada usia tanaman 80 hari lebih besar dibandingkan dengan 60 hari tetapi tidak berbeda nyata.

Diameter batang Gamal juga menjadi faktor yang perlu diperhatikan dalam penggunaannya sebagai pakan ternak, mengingat bahwa batang yang lebih besar dapat berkontribusi terhadap produksi biomassa yang lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan Astiko *et al.*, (2018) mengenai pengaruh dimensi stek terhadap pertumbuhan tanaman, yang menunjukkan bahwa pemilihan bahan perbanyakan dengan diameter optimal dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Dengan demikian, pemahaman mengenai hubungan antara diameter batang dan kualitas pakan dari *Gliricidia sepium* dapat memberikan dasar ilmiah untuk strategi pemanenan dan pengelolaan tanaman pakan yang lebih efektif, sehingga mendukung upaya budidaya berkelanjutan serta optimalisasi produksi hijauan ternak

Diameter Anakan

Diameter anakan *Gliricidia sepium* (gamal) merupakan salah satu parameter penting dalam menentukan keberhasilan pertumbuhan dan produksi hijauan pakan ternak. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa interval pemotongan berpengaruh terhadap diameter batang anakan gamal, di mana pemotongan pada interval 80 hari menghasilkan diameter batang lebih besar (1,7 cm) dibandingkan dengan pemotongan pada interval 60 hari (1,5 cm). Peningkatan diameter batang pada interval pemotongan yang lebih panjang dapat dikaitkan dengan akumulasi biomassa yang lebih optimal sebelum tanaman mengalami pemotongan kembali. Diameter batang yang lebih besar berkontribusi terhadap peningkatan kapasitas fotosintesis, penyimpanan karbohidrat, dan daya tahan tanaman terhadap tekanan lingkungan, sehingga dapat mendukung produksi tunas dan daun yang lebih banyak sebagai pakan ternak.

Berdasarkan hasil uji *Independent Samples t-test*, diperoleh nilai Levene's Test sebesar 0,452 ($P > 0,05$), yang menunjukkan bahwa varians antar kelompok bersifat homogen sehingga analisis menggunakan asumsi *equal variances assumed*. Hasil uji t menunjukkan nilai $t = -3,332$ dengan derajat kebebasan (df) = 22 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,003 ($P < 0,05$). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada diameter anakan antara kedua kelompok umur panen yang dibandingkan. Temuan ini menunjukkan bahwa umur panen memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter anakan *Gliricidia sepium*, sehingga semakin panjang periode pertumbuhan sebelum pemanenan cenderung menghasilkan diameter anakan yang lebih besar.

Diameter anakan dalam konteks penelitian yang lebih luas telah terbukti berperan dalam menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman. Misalnya, *Pennisetum purpureum* dengan diameter batang lebih kecil (1–1,2 cm) menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat, sedangkan kakao dengan diameter batang lebih besar (>6–8 mm) menghasilkan tunas yang lebih baik (Sari et al., 2024; Mertade & Basri, 2012). Untuk tanaman berkayu di area revegetasi, pertumbuhan diameter batang bervariasi tergantung pada spesiesnya (Afien Puspadini et al., 2021). Selain itu, jarak tanam juga berpengaruh, seperti pada *Shorea leprosula*, di mana jarak tanam yang lebih lebar (3 m × 3 m) menghasilkan diameter batang yang lebih besar dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih rapat (Mawazin & Suhaendi, 2012). Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan tersebut, di mana umur panen yang lebih panjang memberikan kesempatan bagi tanaman untuk mengakumulasi biomassa dan memperbesar diameter batang sebelum dilakukan pemotongan. Oleh karena itu, dalam strategi budidaya gamal sebagai hijauan pakan ternak, penentuan umur panen yang optimal menjadi faktor penting untuk meningkatkan produktivitas hijauan sekaligus mempertahankan kemampuan regenerasi tanaman.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu indikator utama pertumbuhan vegetatif yang mencerminkan kemampuan tanaman dalam memanfaatkan sumber daya lingkungan untuk menghasilkan biomassa. Pada penelitian ini, tinggi tanaman *Gliricidia sepium* meningkat dari 194 cm pada umur panen 60 hari menjadi 232 cm pada umur panen 80 hari. Hasil uji *Independent Samples t-test* menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik ($t = -5,396$; $df = 22$; $P < 0,001$). Sebelum dilakukan uji t, hasil uji homogenitas varians (Levene's Test) menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,453 ($P > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa data

memenuhi asumsi homogenitas varians sehingga analisis dilakukan menggunakan asumsi *equal variances assumed*. Hasil ini menunjukkan bahwa perpanjangan umur panen dari 60 menjadi 80 hari memberikan pengaruh nyata terhadap peningkatan tinggi tanaman gamal.

Peningkatan tinggi tanaman pada umur panen yang lebih lama merupakan konsekuensi dari berlangsungnya fase pertumbuhan vegetatif yang lebih panjang. Selama interval tambahan sekitar 20 hari, tanaman tetap melakukan aktivitas fotosintesis sehingga menghasilkan fotosintat yang selanjutnya dialokasikan untuk pembelahan dan pemanjangan sel, pembentukan jaringan batang, serta perkembangan tajuk tanaman. Akumulasi fotosintat tersebut menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman terus berlangsung hingga tanaman memasuki fase fisiologis yang lebih dewasa. Dengan demikian, perbedaan tinggi tanaman yang diperoleh pada penelitian ini lebih mencerminkan respons fisiologis tanaman terhadap lamanya periode pertumbuhan dibandingkan pengaruh faktor lingkungan, mengingat seluruh perlakuan dilakukan pada lokasi dan sistem budidaya yang sama dengan selang waktu panen yang relatif singkat.

Meskipun umur panen 80 hari menghasilkan tinggi tanaman yang lebih besar, hasil tersebut tidak dapat diinterpretasikan sebagai kondisi yang paling optimal untuk produksi hijauan pakan. Tinggi tanaman hanya merepresentasikan aspek kuantitatif pertumbuhan vegetatif dan belum mencerminkan kualitas nutrisi hijauan. Herdiawan dan Krisnan (2014) menyatakan bahwa tanaman gamal sebaiknya dipertahankan pada tinggi sekitar 1,5 m melalui pemangkasan rutin untuk mempermudah pemanenan, merangsang pembentukan tunas baru, dan menjaga produktivitas tanaman secara berkelanjutan. Selain itu, bertambahnya umur panen umumnya diikuti oleh perubahan komposisi dinding sel berupa peningkatan kandungan selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang menyebabkan kandungan serat kasar meningkat, sedangkan kadar protein kasar dan pencernaan hijauan cenderung menurun. Oleh karena itu, peningkatan tinggi tanaman pada umur panen 80 hari perlu dipandang sebagai peningkatan kapasitas akumulasi biomassa, bukan sebagai indikator tunggal bahwa umur panen tersebut menghasilkan hijauan dengan kualitas pakan yang lebih baik.

Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa penentuan umur panen gamal tidak hanya mempertimbangkan peningkatan pertumbuhan vegetatif dan produksi biomassa, tetapi juga harus mempertimbangkan keseimbangan antara kuantitas dan kualitas hijauan. Dengan demikian, umur panen yang optimal merupakan umur panen yang mampu menghasilkan biomassa dalam jumlah memadai tanpa mengorbankan kandungan nutrisi dan tingkat pencernaan hijauan sebagai pakan ternak

Jumlah Anakan

Jumlah anakan merupakan salah satu parameter penting dalam mengevaluasi kemampuan regenerasi tanaman setelah pemangkasan karena berkaitan dengan keberlanjutan produksi hijauan pada siklus panen berikutnya. Pembentukan anakan dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik, kondisi fisiologis tanaman, serta ketersediaan fotosintat yang dialokasikan untuk pertumbuhan tunas baru. Selain itu, kemampuan tanaman membentuk anakan juga dipengaruhi oleh aktivitas jaringan meristem, keseimbangan hormon pertumbuhan, dan kondisi lingkungan yang mendukung proses pertumbuhan vegetatif (Adrianton, 2010).

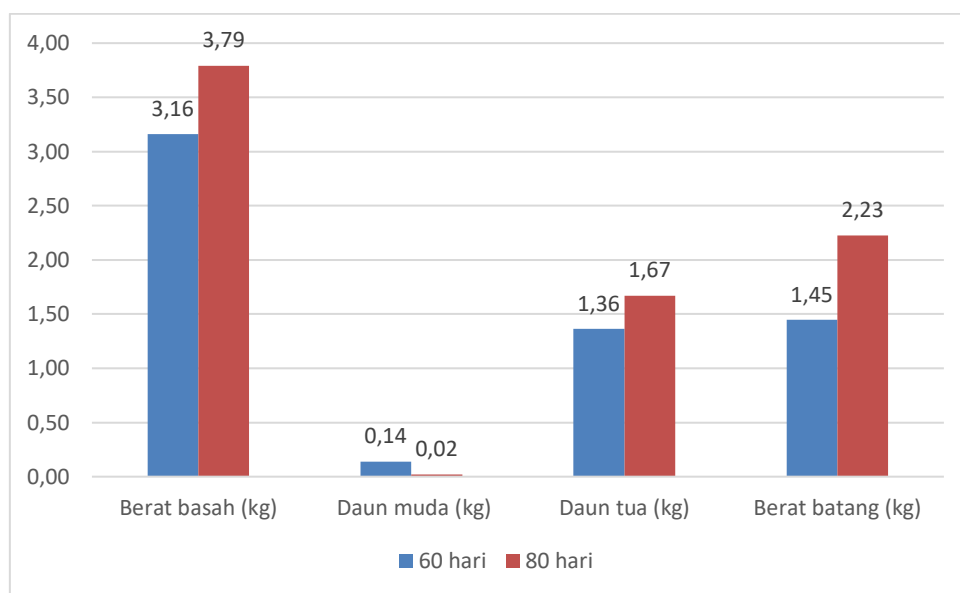
Pada penelitian ini, jumlah anakan *Gliricidia sepium* pada umur panen 60 hari mencapai rata-rata 15 anakan, sedangkan pada umur panen 80 hari sebesar 12 anakan. Meskipun secara deskriptif terjadi penurunan jumlah anakan, hasil *Independent Samples t-test* menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($t = 1,607$; $df = 22$; $P = 0,122$). Hasil uji homogenitas varians juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,508 ($P > 0,05$), sehingga asumsi homogenitas varians terpenuhi dan analisis dilakukan menggunakan pendekatan *equal variances assumed*. Dengan demikian, perbedaan umur panen antara 60 dan 80 hari belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah anakan tanaman gamal.

Tidak signifikannya perbedaan jumlah anakan mengindikasikan bahwa interval panen selama 20 hari belum cukup untuk menghasilkan perubahan kemampuan regenerasi tanaman secara nyata. Pada rentang waktu tersebut, tanaman masih berada pada fase pertumbuhan vegetatif aktif sehingga proses pembentukan tunas baru berlangsung relatif stabil. Cadangan karbohidrat yang tersimpan pada batang dan sistem perakaran masih mampu mendukung pertumbuhan anakan setelah pemangkasan, sehingga penambahan umur panen tidak secara langsung meningkatkan ataupun menurunkan jumlah anakan yang terbentuk.

Secara fisiologis, pembentukan anakan tidak hanya ditentukan oleh lamanya umur panen, tetapi juga oleh keseimbangan antara pembentukan biomassa vegetatif dan alokasi fotosintat menuju pertumbuhan tunas baru. Oleh karena itu, meskipun rata-rata jumlah anakan pada umur panen 80 hari lebih rendah dibandingkan umur panen 60 hari, variasi respons antar individu tanaman menyebabkan perbedaan tersebut belum mencapai taraf signifikansi statistik. Hasil ini menunjukkan bahwa perubahan nilai rata-rata secara deskriptif belum tentu mencerminkan adanya pengaruh perlakuan apabila keragaman data di dalam setiap kelompok masih relatif tinggi. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa umur panen dalam rentang 60–80 hari belum menjadi faktor yang menentukan pembentukan anakan *Gliricidia sepium*. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan regenerasi tanaman gamal setelah pemangkasan masih dapat dipertahankan pada kedua umur panen yang diuji. Dengan demikian, penentuan umur panen sebaiknya tidak hanya didasarkan pada jumlah anakan, tetapi juga mempertimbangkan produktivitas biomassa dan kualitas nutrisi hijauan agar diperoleh keseimbangan antara kuantitas produksi dan nilai nutrisi pakan

2) Variabel Produktivitas

Produktivitas daun tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) dipengaruhi oleh berbagai faktor morfologi, lingkungan, serta praktik budidaya yang diterapkan. Parameter utama dalam menentukan produktivitas tanaman ini mencakup berat basah total, berat daun muda, berat daun tua, serta berat cabang. Hasil variabel produktivitas dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Produktivitas daun gamal

Produktivitas hijauan *Gliricidia sepium* merupakan hasil akumulasi pertumbuhan vegetatif yang tercermin melalui pembentukan biomassa pada berbagai organ tanaman, seperti daun dan cabang. Pada penelitian ini, berat basah total tanaman meningkat dari 3,16 kg pada umur panen 60 hari menjadi 3,79 kg pada umur panen 80 hari. Meskipun secara deskriptif terjadi peningkatan biomassa, hasil Independent Samples t-test menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak signifikan ($t = -1,697$; $df = 22$; $P = 0,104$). Hasil uji homogenitas varians (Levene's Test) juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,538 ($P > 0,05$), sehingga analisis dilakukan menggunakan asumsi *equal variances assumed*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan umur panen selama 20 hari belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah total tanaman gamal.

Perubahan distribusi biomassa pada setiap organ tanaman menunjukkan respons yang berbeda. Berat daun muda menurun dari 1,42 kg pada umur panen 60 hari menjadi 0,20 kg pada umur panen 80 hari. Namun demikian, hasil uji Independent Samples t-test menunjukkan bahwa penurunan tersebut tidak berbeda nyata ($t = -1,429$; $df = 22$; $P = 0,167$). Sebaliknya, berat daun tua meningkat dari 1,36 kg menjadi 1,67 kg, tetapi peningkatan tersebut juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan ($t = -1,606$; $df = 22$; $P = 0,123$). Tidak signifikkannya perubahan pada kedua parameter tersebut mengindikasikan bahwa selang umur panen selama 20 hari belum cukup untuk menghasilkan perubahan biomassa daun yang konsisten pada seluruh tanaman. Secara fisiologis, kondisi ini merupakan bagian dari proses perkembangan normal tanaman, di mana daun muda secara bertahap mengalami ekspansi dan diferensiasi menjadi daun dewasa. Dengan demikian, perubahan proporsi daun muda dan daun tua lebih mencerminkan dinamika perkembangan tajuk daripada pengaruh langsung umur panen terhadap produksi biomassa daun.

Berbeda dengan komponen daun, berat batang menunjukkan respons yang nyata terhadap umur panen. Berat cabang meningkat dari 1,45 kg pada umur panen 60 hari menjadi 2,23 kg pada umur panen 80 hari. Hasil Independent Samples t-test menunjukkan bahwa peningkatan tersebut berbeda nyata ($t = -2,435$; $df = 22$; $P = 0,023$). Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan

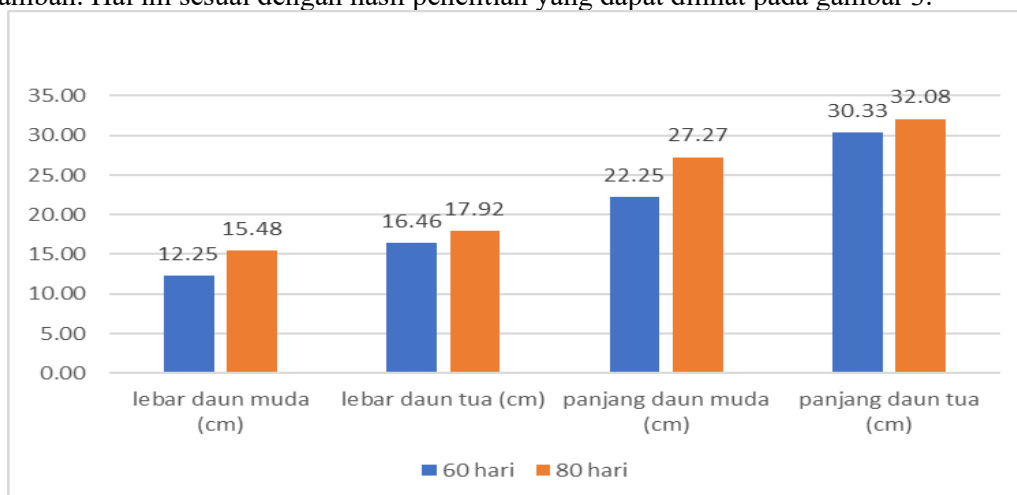
umur panen memberikan pengaruh signifikan terhadap akumulasi biomassa cabang. Secara fisiologis, peningkatan tersebut terjadi karena hasil fotosintesis yang dihasilkan selama fase pertumbuhan vegetatif tidak hanya digunakan untuk pembentukan daun baru, tetapi juga dialokasikan untuk pembesaran jaringan struktural berupa batang dan cabang. Akumulasi biomassa pada jaringan penyokong merupakan karakteristik umum tanaman ber kayu yang terus mengalami pertumbuhan vegetatif sebelum memasuki fase pertumbuhan berikutnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Savitri *et al.* (2013) yang melaporkan bahwa peningkatan umur panen cenderung meningkatkan produksi biomassa tanaman gamal. Namun demikian, peningkatan biomassa tidak selalu diikuti oleh peningkatan kualitas nutrisi hijauan. Bertambahnya umur tanaman umumnya menyebabkan peningkatan proporsi jaringan struktural yang diikuti oleh meningkatnya kandungan serat kasar dan lignin, sedangkan kandungan protein kasar serta tingkat pencernaan hijauan cenderung menurun. Oleh karena itu, umur panen tidak dapat ditentukan hanya berdasarkan besarnya biomassa yang dihasilkan, tetapi juga harus mempertimbangkan kualitas nutrisi hijauan sesuai dengan tujuan pemanfaatannya sebagai pakan ternak.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa perpanjangan umur panen dari 60 menjadi 80 hari belum memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat basah total, berat daun muda, maupun berat daun tua, tetapi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan berat cabang. Temuan ini mengindikasikan bahwa pada interval panen tersebut hasil fotosintesis mulai lebih banyak dialokasikan untuk pembentukan jaringan struktural dibandingkan penambahan biomassa daun. Dengan demikian, penentuan umur panen *Gliricidia sepium* sebaiknya mempertimbangkan keseimbangan antara produktivitas biomassa dan kualitas nutrisi hijauan, sehingga diperoleh umur panen yang optimal untuk mendukung produksi pakan ternak yang berkelanjutan.

Produktivitas berdasarkan Struktur Morfologi Daun Gamal

Produktivitas struktur morfologi daun gamal berdasarkan usia panen memang semakin bertambah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Produktivitas struktur morfologi daun Gamal

Morfologi daun merupakan salah satu indikator penting dalam mengevaluasi pertumbuhan vegetatif tanaman hijauan karena berkaitan langsung dengan kapasitas fotosintesis dan akumulasi biomassa. Perkembangan panjang dan lebar daun mencerminkan kemampuan tanaman dalam memperluas bidang asimilasi sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan cahaya dan pembentukan fotosintat. Oleh karena itu, perubahan ukuran daun sering digunakan sebagai indikator respons tanaman terhadap umur panen.

Berdasarkan hasil Independent Samples t-test, umur panen memberikan respons yang berbeda terhadap setiap parameter morfologi daun. Analisis menunjukkan bahwa lebar daun muda dan lebar daun tua berbeda nyata antara umur panen 60 dan 80 hari ($P < 0,05$). Hasil yang sama juga diperoleh pada parameter panjang daun muda ($P < 0,05$), sedangkan panjang daun tua tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$). Hasil tersebut mengindikasikan bahwa penambahan umur panen selama 20 hari masih mampu memengaruhi proses ekspansi daun, terutama pada daun yang masih berada pada fase pertumbuhan aktif, tetapi belum memberikan perubahan yang konsisten terhadap panjang daun yang telah mencapai fase perkembangan lebih lanjut.

Secara deskriptif, lebar daun muda meningkat dari 12,25 cm pada umur panen 60 hari menjadi 15,48 cm pada umur panen 80 hari. Lebar daun tua juga mengalami peningkatan dari 15,48 cm menjadi 17,92 cm. Demikian pula, panjang daun muda meningkat dari 16,46 cm menjadi 17,92 cm, sedangkan panjang daun tua bertambah dari 22,25 cm menjadi 27,27 cm. Peningkatan dimensi daun tersebut menunjukkan bahwa tanaman masih mengalami pertumbuhan vegetatif yang aktif selama periode pengamatan sehingga proses pembentukan dan pengembangan jaringan daun masih berlangsung.

Perubahan ukuran daun berkaitan erat dengan aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel yang berlangsung selama fase ekspansi daun. Pada fase ini, hasil fotosintesis dimanfaatkan untuk pembentukan jaringan baru sehingga luas permukaan daun terus bertambah. Bertambahnya luas daun akan meningkatkan kemampuan tanaman dalam menangkap radiasi matahari dan melakukan fotosintesis, yang selanjutnya menghasilkan fotosintat dalam jumlah lebih besar untuk mendukung pertumbuhan organ vegetatif lainnya, seperti batang, cabang, dan pembentukan biomassa. Kondisi tersebut menjelaskan mengapa sebagian besar parameter morfologi daun menunjukkan peningkatan pada umur panen 80 hari.

Meskipun secara deskriptif panjang daun tua juga meningkat pada umur panen 80 hari, hasil uji statistik menunjukkan bahwa peningkatan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa daun tua cenderung telah mendekati ukuran maksimum sehingga laju pertumbuhannya mulai melambat. Dengan demikian, tambahan waktu pertumbuhan selama 20 hari tidak lagi menghasilkan pertambahan panjang daun yang konsisten pada seluruh tanaman. Sebaliknya, respons yang masih signifikan pada lebar daun muda, lebar daun tua, dan panjang daun muda mengindikasikan bahwa proses ekspansi jaringan daun masih berlangsung secara aktif selama interval panen tersebut.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur panen berperan dalam memengaruhi perkembangan morfologi daun *Gliricidia sepium*, khususnya pada parameter yang berkaitan dengan proses ekspansi daun. Namun demikian, peningkatan ukuran daun tidak dapat dijadikan satu-satunya dasar dalam menentukan umur panen yang optimal. Dalam sistem produksi hijauan

pakan, peningkatan dimensi daun perlu dipertimbangkan bersama perubahan komposisi nutrisi tanaman. Bertambahnya umur tanaman umumnya diikuti oleh peningkatan kandungan komponen struktural, seperti selulosa dan lignin, yang berpotensi menurunkan kualitas nutrisi dan pencernaan hijauan. Oleh karena itu, penentuan umur panen yang optimal harus mempertimbangkan keseimbangan antara perkembangan morfologi, produktivitas biomassa, dan kualitas nutrisi hijauan agar pemanfaatannya sebagai pakan ternak menjadi lebih efisien

4 Kesimpulan

Umur panen memengaruhi respons pertumbuhan dan produktivitas *Gliricidia sepium*, namun pengaruhnya tidak seragam pada seluruh parameter yang diamati. Umur panen 80 hari meningkatkan beberapa karakter pertumbuhan vegetatif dan morfologi daun secara signifikan, tetapi belum memberikan peningkatan yang nyata terhadap produktivitas biomassa total. Oleh karena itu, umur panen 80 hari berpotensi digunakan sebagai acuan budidaya gamal, dengan tetap mempertimbangkan keseimbangan antara pertumbuhan tanaman, hasil hijauan, dan kualitas nutrisi sebagai pakan ternak

5 Acknowledgement

Mahasiswa teknologi pakan ternak TPT 4 atas nama: Ahmad Ramdhani, Ahmad Baihaqi, Rawinatul Jannah, Neisyia Ayu Keirina, Rio Ferdi Deluri yang telah membantu proses penelitian.

6. Daftar Pustaka

- Adriantona. (2010). Pertumbuhan dan gizi tanaman rumput gajah pada berbagai interval pemotongan. *J. Agroland*, 17(3), 192-197.
- Astiko, W., Taqwim, A., & Santoso, B. B. (2018). Pengaruh Panjang dan Diameter Stek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *Deleted Journal*, 4(2), 120–131. <https://doi.org/10.29303/jstl.v4i2.82>
- Ering, V. J., Telleng, M. M., Rumambi, A., & Sumolang, C. I. J. (2019). Pengaruh jarak tanam *Indigofera zollingeriana* terhadap kapasitas tampung potensial ternak sapi di areal pertanaman kelapa. *Zootec*, 39(2), 380-386.
- Herdiawan, I., & Krisnan, R. (2014). Produktivitas dan pemanfaatan tanaman leguminosa pohon *Indigofera zollingeriana* pada lahan kering. *Wartazoa*, 24(2), 75-82.
- Jestika, H., Erwanto, & Agung, K. W. (2017). Pengaruh Umur Pemotongan Terhadap Kadar Protein Kasar Dan Serat Kasar *Indigofera zollingeriana*. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan*, 1(3), 21–24.
- Kontributor dari proyek Wikimedia. (2024, May 9). Gamal. *Wikipedia Bahasa Indonesia*, www.jurnal.uniga.ac.id

- Ensiklopedia Bebas*. Retrieved March 3, 2025, from https://id.wikipedia.org/wiki/Gamal#cite_note-tti-6
- Mawazin, M., & Suhaendi, H. (2012). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Diameter *Shorea leprosula* Miq. Umur Lima Tahun. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 9(2), 189–197. <https://doi.org/10.20886/jphka.2012.9.2.189-197>
- Mertade, N., & Basri, Z. (2011). Pengaruh diameter pangkal tangkai daun pada entres terhadap pertumbuhan tunas kakao. *Jurnal*, 4(1), 150521. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MLS/article/download/102/81>
- Puspadini, A., Soendjoto, M. A., Nisa, K., & Perdana, Y. P. (2021). Riap diameter tumbuhan berkayu di area revegetasi perusahaan tambang batubara di Provinsi Kalimantan Selatan, Indonesia. *Jurnal Sylva Scientiae*, 4(6), 1047. <https://doi.org/10.20527/jss.v4i6.4604>
- Salim, N. M. A., Wahyuni, N. S., & Endrawati, N. E. (2023). Kegiatan Penanaman Hijauan Makanan Ternak (HMT) di Lokasi Kampus IV Universitas Khairun. *J-ABDI Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(7), 1361–1366. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v3i7.6937>
- Sari, D. N., Dianita, R., & Alwi, Y. (2024). Respon Pertumbuhan Vegetatif *Pennisetum purpureum* cv. Gama Umami dengan Diameter Stek yang Berbeda. *ZIRAA AH Majalah Ilmiah Pertanian*, 49(3), 517. <https://doi.org/10.31602/zmip.v49i3.14876>
- Savitri, M. V., Sudarwati, H., & Hermanto. (2013). Pengaruh Umur Pemotongan terhadap Produktivitas Gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 23(2), 25–35.
- Sumarlan, Y. (2008). Pengaruh Diameter dan Luas Tajuk Pohon Induk terhadap Potensi Permudaan Alam Tingkat Semai Tumbuhan Penghasil Gaharu Jenis Karas. *Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam*, 5(1), 21–27. <https://doi.org/10.20886/jphka.2008.5.1.21-27>
- Tarigan, A. N. D. I., Abdullah, L., Ginting, S. P., & Permana, I. G. (2010). Produksi dan Komposisi Nutrisi serta Kecernaan *In vitro* *Indigofera* sp pada Interval dan Tinggi Pemotongan Berbeda. *JITV*, 15(2), 188-195.
- Wenda, A., Telleng, M. M., & Kaunang, W. B. (2022). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Legum *Indigofera zollingeriana* dengan Rumput *Pennisetum purpureum* cv. Mott dalam Sistem Tumpangsari. *ZOOTEC*, 42(2), 360-366.
- Winata, N. A., Karno, K., & Sutarno, S. (2012). Pertumbuhan dan Produksi Hijauan Gamal (*Gliricidia sepium*) dengan Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair. *Animal Agriculture Journal*, 1, 797-807.