

Diferensiasi Pertumbuhan Vegetatif Dari Dua Varietas Bibit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Aceh Barat

Rayhan Amadius Weihan^{*)}, Vina Maulidia, Putri Mustika Sari, Muhammad Jalil, Iwandikasyah Putra
Program Studi Agroteknologi, Universitas Teuku Umar Meulaboh, Indonesia
Jl. Alue Peunyareng Gunong Kleng, Kec. Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Aceh 20221, Indonesia
^{*)}Correspondence author: rayhanamadius@utu.ac.id

Abstrak

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan jenis tanaman hortikultura yang termasuk famili Solanaceae. Cabai rawit dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri makanan dan minuman, serta dalam produksi obat-obatan dan kosmetik. Selain itu, cabai juga mengandung nutrisi yang sangat penting bagi kesehatan, seperti karbohidrat, protein, kalori, kalsium, lemak, vitamin A, B1, dan vitamin C. Selain itu, cabai juga mengandung senyawa anti kanker lasparaginase dan capsaicin. Cabai memegang peranan penting dalam bidang perekonomian Indonesia. Berbagai macam usaha telah dilakukan agar mampu meningkatkan produktivitas cabai, salah satunya melalui pemilihan varietas yang memiliki potensi hasil tinggi, karena variasi genetik dapat mempengaruhi pertumbuhan cabai. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa varietas cabai tertentu, seperti Lado, Lede Uwe, dan Princes, memberikan hasil yang lebih baik dalam aspek pertumbuhan dan produksi. Berdasarkan hal ini, penting untuk memilih varietas yang tepat agar mendapatkan hasil optimal. Penelitian ini berfokus pada dua varietas cabai, CMK Tavi dan Tias Agro, untuk mengidentifikasi perbedaan performa dalam pertumbuhan vegetatif, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan wawasan lebih mendalam mengenai karakteristik pertumbuhan varietas tersebut dan merekomendasikan varietas terbaik untuk meningkatkan hasil panen. Penelitian ini dilakukan dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK) pola non faktorial, 5 ulangan dengan variabel pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman berupa tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang, pada 14, 24, dan 34 hari setelah tanam (HST). Hasil penelitian menunjukkan bibit cabai, varietas CMK Tavi memberikan pertumbuhan vegetatif yang lebih unggul dibandingkan dengan varietas Tias Agro, pada semua parameter pengamatan. Sehingga varietas cabai CMK Tavi lebih unggul jika dibudidayakan di Kabupaten Aceh Barat.

Kata kunci: Cabai merah, CMK tavi, pertumbuhan vegetatif, tias agro.

Vegetative Growth Differentiation of Two Plant Varieties Chilli (*Capsicum annum* L.) in West Aceh District

Abstract

Red chilli (*Capsicum annum* L.) is a type of horticultural plant that belongs to the Solanaceae family. horticultural plants that belong to the Solanaceae family. Cayenne pepper is used for personal consumption as a spice or ingredient in various food and beverage industries, as well as in the production of medicines and cosmetics. In addition, chillies also contain nutrients that are very important for health, such as carbohydrates, protein, calories, calcium, fat, vitamin A, B1, and vitamin C. In addition, chillies also contains the anti-cancer compounds lasparaginase and capsaicin. Chillies play an important role in the Indonesian economy. Various efforts have been made to increase the productivity of chillies, one of which is through the selection of varieties that have high yield potential. one of them is through the

selection of varieties that have high yield potential, because genetic variations can affect the growth of chillies. genetic variation can affect chilli growth. Some research showed that certain chilli varieties, such as Lado, Lede Uwe, and Princes, give better results in terms of growth and production. production. Based on this, it is important to choose the right variety in order to get optimum yields. obtain optimal yields. This study focused on two chilli varieties, CMK Tavi and Tias Agro, to identify differences in performance in vegetative growth, such as plant height, number of leaves, and yield. vegetative growth, such as plant height, number of leaves, and stem diameter. The objective of this research is to provide greater insight into the growth characteristics of these varieties and recommend the to increase crop yields. This research was conducted in the form of a randomised group design (RAK) non-factorial pattern, 5 replications with observation variables of vegetative growth. factorial pattern, 5 replications with observational variables of vegetative plant growth of plant height, number of leaves, and stem diameter, at 14, 24, and 34 The results showed that chilli seedlings, CMK Tavi variety, gave the best vegetative growth. Tavi gives superior vegetative growth compared to the Tias Agro variety, on all Tias Agro variety, in all observation parameters. So that the chilli variety CMK Tavi is superior if cultivated in West Aceh Regency.

Keywords: Red chilli, CMK tavi, vegetative growth, tias agro.

Received: 16 August 2024; **Revised:** 19 September 2024; **Accepted:** 25 October 2024

PENDAHULUAN

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan tanaman hortikultura yang termasuk kedalam famili Solanaceae (Arsi & Kemal, 2021). Cabai rawit dimanfaatkan untuk konsumsi pribadi sebagai bumbu masak atau bahan campuran pada berbagai industri makanan dan minuman, serta dalam produksi obat-obatan dan kosmetik. Cabai juga mengandung nutrisi yang sangat penting bagi kesehatan, seperti karbohidrat, protein, kalori, kalsium, lemak, vitamin A, B1, dan vitamin C. Selain itu, cabai juga mengandung senyawa anti kanker lasparaginase dan capsaicin (Agustina et al., 2014).

Cabai memegang peranan penting dalam bidang perekonomian Indonesia, cabai keriting memberikan kontribusi 7,94% dari total produksi hortikultura di Indonesia. Terjadi peningkatan produktivitas sejak tahun 2019 sampai tahun 2023. Besaran produktivitas cabai keriting tahun 2019 adalah 9,10 ton/ha dan terus mengalami peningkatan hingga tahun 2023 sebesar 10,71 ton/ha. (Kementerian Pertanian, 2024).

Berbagai upaya dalam meningkatkan produktivitas cabai, salah satunya dengan melakukan penanaman varietas cabai yang memiliki potensi hasil yang tinggi. Variasi genetic varietas cabai dapat mempengaruhi pertumbuhannya.

Berbagai penelitian telah dilakukan dalam rangka mengetahui jenis varietas yang menghasilkan pertumbuhan tanaman dan produksi yang optimal sesuai dengan lingkungan pengujian, perlakuan dua varietas Lado dan Laju cabai yang diuji, varietas Lado berpengaruh nyata terhadap peubah pertumbuhan dan hasil produksi tanaman cabai yang diamati melalui jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, umur berbunga tanaman, umur panen tanaman, Panjang dan berat buah (Hias et al., 2022). Tiga varietas cabai merah (TM 999, Odeng dan Lede Uwe), terutama varietas Lede Uwe dapat meningkatkan jumlah cabang produktif tanaman, total jumlah buah, bobot buah dan potensi hasil tanaman (Riza et al., 2020). Hasil penelitian Suharman et al. (2022), dari tiga varietas yang diuji (Princes, Kastilo, dan Moser), varietas Princes memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik dibandingkan varietas lainnya dengan observasi jumlah cabang tanaman, tinggi tanaman, umur tanaman berbunga, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman.

Bedasarkan kajian di atas maka, diperlukan pemilihan varietas yang tepat dalam melakukan budidaya tanaman cabai supaya didapatkan hasil produksi yang optimal. Oleh sebab itu, kajian tentang respon pertumbuhan varietas cabai menjadi penting untuk diketahui varietas adaptif dan memberikan hasil optimal pada kondisi lingkungan Aceh Barat pada tabel 1.

Fokus penelitian ini diarahkan pada dua varietas cabai yang memiliki potensi tinggi, namun belum banyak dilakukan kajian komparatif terkait respon pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan performa dua varietas cabai (CMK Tavi dan Tias Agro) dalam aspek parameter

Diferensiasi Pertumbuhan Vegetatif Dari Dua Varietas Bibit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Aceh Barat

pertumbuhan seperti misalnya jumlah daun, tinggi tanaman, serta diameter pada batang pada kondisi lingkungan Kabupaten Aceh Barat.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih lanjut mengenai karakteristik pertumbuhan dua varietas cabai yang berbeda, serta memberikan rekomendasi berbasis data untuk mengoptimalkan hasil panen di wilayah Kabupaten Aceh Barat.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan pertanian Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Provinsi Aceh. Lahan penelitian berada pada ketinggian 15 meter di atas permukaan laut dengan koordinat 4° 33' LU dan 96° 07' BT. Penelitian dilakukan pada bulan Mei hingga Juli 2024.

Data rata-rata iklim 3 tahun terakhir diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat yang tersaji pada tabel 1.

Tabel 1. Data Rata-rata Unsur Iklim per Bulan Tahun 2021-2023

Faktor Iklim	Tahun		
	2021	2022	2023
Curah Hujan (mm)	318.3	308.7	342.9
Hari Hujan (HH)	16.4	16.0	16.5
Penyinaran Matahari (%)	61.6	59.5	67.1
Kecepatan Angin (m/det)	1.2	5.3	5.5

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat, n.d.

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan adalah benih cabai merah keriting dari dua varietas unggul, yaitu CMK Tavi dan Tias Agro. Selain benih, bahan pendukung lainnya meliputi pupuk organik dan anorganik, seperti pupuk kandang, urea, TSP (Triple Super Phosphate), dan KCl, yang digunakan untuk pemupukan dasar, dan pestisida Deltametrin. Alat yang digunakan adalah cangkul, sekop, dan penggaris,

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan acak kelompok (RAK) non faktorial, yang terdiri dari dua taraf yaitu (V1) Varietas CMK Tavi dan (V2) Varietas Tias Agro dimana masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 5 kali. Data yang telah diperoleh selanjutnya di analisa menggunakan uji F. Jika hasil uji F berpengaruh signifikan, maka di analisa lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi, persiapan lahan dengan pengolahan tanah menggunakan traktor (250 m³) dan pembuatan bedengan dengan lebar bedeng 1-1,2 m, tinggi bedeng 30 cm, serta jarak antar bedengan 30 cm. Jarak tanam dibuat dengan jarak(50-60 cm) x (40-50 cm), sehingga pada setiap bedengan terdapat dua baris tanaman.

Persemaian benih dilakukan di polybag, benih cabai dilakukan perendaman terlebih dahulu dalam air hangat (60°C) dalam waktu 10 menit (Sriwigati et al., 2021). Selanjutnya, bibit ditanam di polibag dengan media tanah dan campuran pupuk/kompos (1: 1), dan persemaian diberi naungan dengan jaring. Penyiraman dilakukan setiap hari. Bibit dapat ditanam di luar ruangan pada umur 2 minggu.

Sedangkan untuk pupuk dasar, pupuk kotoran sapi sebanyak 10 hingga 15 ton/ha diberikan seminggu sebelum tanam, kemudian pupuk TSP100 hingga 150 kg/ha sebanyak 10 hingga 15 ton/ha diberikan satu minggu setelah tanam. Urea 100-150 kg/ha, ZA 300-400 kg/ha, dan KCl 100-150 kg/ha diberikan pada umur 4, 7, dan 10 minggu setelah tanam. Mulsa digunakan untuk menjaga kelembapan, menstabilkan

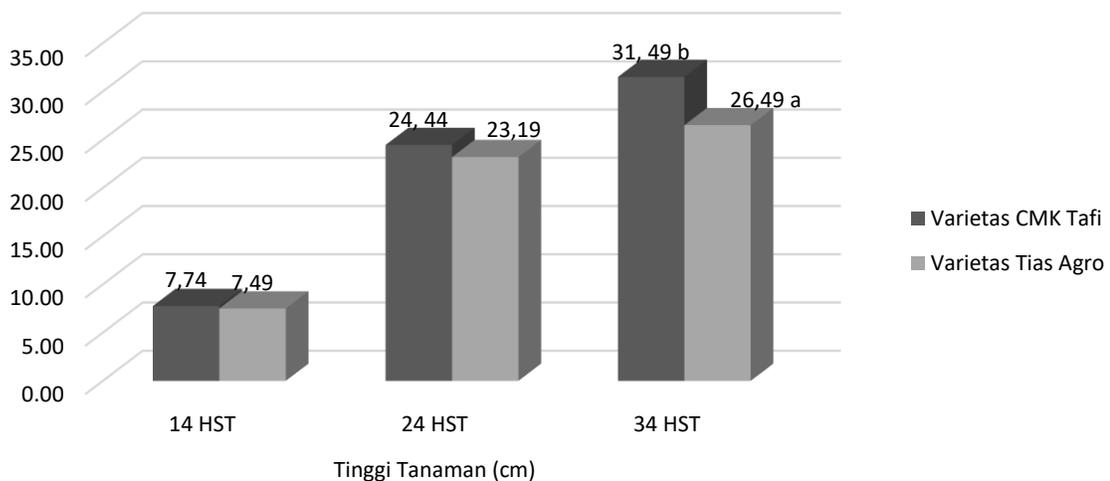
mikroorganisme tanah, mengurangi pencucian unsur hara dari hujan, dan mengurangi serangan hama dan gulma. Mulsa plastik hitam perak digunakan pada 40 bedengan.

Penyulaman dilakukan dalam waktu 1-2 minggu setelah tanam untuk menggantikan benih yang mati atau sakit. Selanjutnya pengairan dilakukan dengan cara dilev (banjir) atau dengan cara menyiram lubang. Gemburkan tanah bersamaan dengan pemberian pupuk kedua dan selanjutnya. Ajir disediakan untuk mendukung tegakan tanaman. Tunas air yang tumbuh di bawah cabang utama dipangkas. perawatan tanaman dilakukan dengan cara pengairan, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit. Variabel pengamatan pertumbuhan adalah tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang (HST) pada umur 14, 24, dan 34 hari setelah tanam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit Cabai

Tinggi bibit cabai (*Capsicum annuum* L.) merupakan satu dari berbagai indikator utama dalam menilai pertumbuhan vegetatif suatu varietas. Berdasarkan hasil penelitian, diamati dua varietas cabai terhadap respon pertumbuhan bibit tanaman yang diamati dari tinggi tanaman pada 14, 24, dan 34 HST (Gambar 1). Analisis data secara statistik menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai berumur 14 HST, tidak ada pengaruh secara nyata yaitu 7,74 cm (varietas CMK Tavi) dan 7,49 cm (varietas Tias Agro). Demikian pula dengan pengamatan 24 HST, tidak ada pengaruh secara nyata yaitu 24,44 cm (varietas CMK Tavi) dan 23,19 cm (varietas Tias Agro). Sedangkan pada pengamatan 34 HST, terdapat pengaruh secara nyata yaitu 31,49 cm pada varietas CMK Tavi yang lebih tinggi dibandingkan dengan 26,49 cm pada varietas Tias Agro.



Gambar 1. Tinggi Tanaman Bibit Cabai

Berdasarkan gambar diatas, dapat terlihat bahwa diferensiasi pertumbuhan antar varietas berbeda nyata pada umur tanaman 34 HST. Farhan et al. (2018) juga meneliti tanaman cabai dan menemukan diferensiasi pertumbuhan tanaman cabai baru tampak ketika pengamatan umur 49 HST. Hal ini diduga karena pada fase awal pertumbuhan, keunggulan genetik tanaman belum sepenuhnya muncul.

Pertumbuhan tanaman adalah Fenomena bertambahnya ukuran tumbuhan dapat diukur dengan bertambahnya ukuran serta tinggi tumbuhan. Di sisi lain, perkembangan tanaman dapat diidentifikasi dari perubahan bagian tubuh tanaman misalnya batang, (Hapsari et al., 2018). Pertumbuhan tinggi tanaman merupakan salah satu respon tanaman terhadap menghasilkan bagian organ primer, dan meristem apikal merupakan kunci utama pembentukan sel yang dibutuhkan untuk pertumbuhan longitudinal tanaman. Oleh karena itu keberadaan unsur N merupakan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. (Gallegos-Cedillo et al., 2021).

Tinggi varietas cabai CMK Tavi yang lebih baik dibandingkan varietas Tias Agro diduga karena varietas CMK Tavi lebih efisien dalam penyerapan unsur hara dibandingkan varietas Tias Agro. Salewan et al. (2022) mengatakan bahwa Serapan unsur hara mengacu pada jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman. Saputra (2016) juga telah melakukan penelitian serupa namun pada tanaman berbeda melaporkan bahwa varietas padi yang telah diuji dan menunjukkan perbedaan yang sangat besar pada parameter tinggi tanaman yang juga sejalan dengan serapan haranya.

Secara genetik, setiap varietas cabai memiliki potensi pertumbuhan yang berbeda. Varietas dengan karakteristik genetik unggul umumnya mampu tumbuh lebih tinggi dibandingkan varietas lainnya Hal ini karena tanaman tersebut sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan. Perbedaan pertumbuhan dan hasil antar individu varietas tidak hanya berkaitan dengan sifat genetik tanaman itu sendiri, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Walid & Susylowati, 2016) (Prawoto & Hartatik, 2018). Grossnickle & MacDonald (2018) berpendapat bahwa penggunaan benih, cara budidaya yang tepat, dan luas tanam dapat mempengaruhi produksi baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Menurut Gu et al. (2018) Tingginya hasil suatu varietas disebabkan oleh kemampuan varietas tersebut dalam beradaptasi dengan lingkungannya. Zhao et al. (2023) berpendapat bahwa Faktor internal yang merangsang pertumbuhan tanaman berada di bawah kendali genetik, namun lingkungan mencakup faktor biologis seperti iklim, tanah, hama, penyakit, dan gulma, dan terdapat persaingan baik di dalam maupun antar spesies.

Wicaksono et al. (2023), melaporkan bahwa terdapat perbedaan signifikan pada variabel pengamatan tinggi varietas tanaman yang dibudidayakan pada lingkungan yang berbeda Tinggi tanaman yang kurang optimal mempengaruhi derajat percabangan dan jumlah cabang yang terbentuk, yang tercermin dari jumlah bunga. Empat reaksi pertumbuhan cabai (Galur MG1012, Kiyu, Lado dan Jinggo) menunjukkan bahwa varietas cabai Kiyu dan Lado memiliki rata-rata tinggi tanaman terbaik, dibandingkan dengan dua varietas lainnya (Astutik et al., 2017).

Dewi et al. (2017) menambahkan bahwa tinggi tanaman juga mempengaruhi produksi cabai merah. Tanaman yang terlalu pendek lebih rentan terhadap serangan penyakit karena lingkungan mikro di sekitarnya menjadi lebih lembab, selain itu juga posisi buah terhadap tanah juga terpengaruh. Su et al. (2000) menyatakan bahwa pembebasan spora oleh pathogen tanaman tergantung pada dua factor utama, yaitu kelembapan udara dan cahaya.

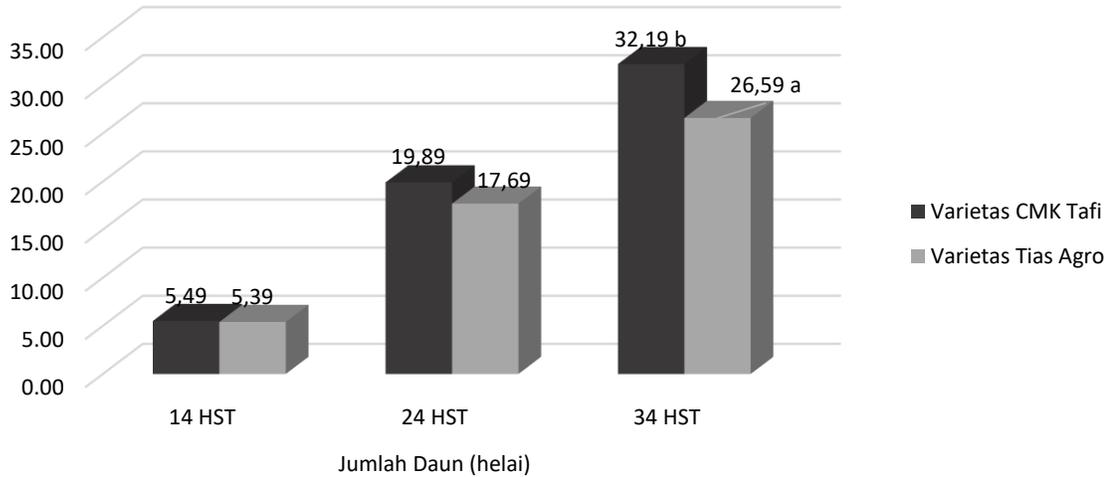
Tinggi tanaman juga mempengaruhi daya saing tanaman dalam memperebutkan cahaya matahari. Cahaya matahari dibutuhkan tanaman agar dapat tumbuh dengan optimal (Mahardika et al., 2023). Sinar matahari yang kuat dan terus menerus diperlukan untuk mensintesis karbon dioksida dan air sehingga karbohidrat yang merupakan sumber energi bagi tanaman terbentuk (Zannah et al., 2023). Previtasi et al. (2020) mengatakan bahwa semakin banyak permukaan dan jumlah daun yang menerima sinar matahari, maka akan meningkatkan produksi tanaman karena proses fotosintesis berlangsung dengan optimal.

Jumlah Daun Bibit Cabai

Berdasarkan hasil pengamatan dari jumlah daun pada 14, 24, dan 34 HST (Gambar 2) menunjukkan bahwa jumlah daun cabai berumur 14 HST menunjukkan tidak ada pengaruh secara nyata yaitu 7,49 helai (varietas CMK Tavi) dan 5,39 helai (varietas Tias Agro). Demikian pula dengan pengamatan 24 HST menunjukkan tidak ada pengaruh secara nyata yaitu 19,89 helai (varietas CMK Tavi) dan 17,69 helai (varietas Tias Agro). Sedangkan pada pengamatan 34 HST, terdapat pengaruh secara nyata yaitu 32,19 helai pada varietas CMK Tavi yang lebih banyak jumlah daun dibandingkan dengan 26,59 helai pada varietas Tias Agro.

Dalam melakukan budidaya tanaman cabai, daun merupakan salah satu unsur terpenting agar buah cabai dapat berkembang sempurna. Daun berperan besar dalam menghasilkan buah yang maksimal. Semakin banyak daunnya maka semakin baik pula buahnya, begitu pula sebaliknya. (Ifantri & Ardiyanto, 2016)

Daun berperan sangat penting dalam aktivitas metabolisme tanaman karena berhubungan dengan aktivitas fotosintesis. Fotosintesis adalah proses sintesis mineral organik (CO₂ dan H₂O) menjadi karbohidrat dan melepaskan oksigen (O₂) menggunakan energi matahari melalui pigmen khusus tanaman yang disebut klorofil (Nonomura et al., 2020). Ini karena mengandung klorofil yang diperlukan tanaman. Semakin banyak daun, semakin aktif fotosintesisnya, dan semakin baik pertumbuhan tanaman. (Gu et al., 2018). Karbohidrat yang dihasilkan selama fotosintesis digunakan dalam proses pembelahan sel di meristem tumbuhan. Daun baru berkembang dari primordia daun yang terbentuk pada meristem di ujung pucuk. Meristem berkembang melalui pembelahan sel aktif, dan tunas daun tumbuh pada pucuk. (Urry et al., 2020 ; Grossnickle & MacDonald, 2018).



Gambar 2. Jumlah Daun Bibit Cabai

Selain karbohidrat hasil fotosintesis, pembentukan daun pada meristem apeks pucuk juga didukung dengan keberadaan hormon auksin (Asmono & Ramadhani, 2023). Tidak hanya auksin, sitokinin juga berperan dalam pembentukan daun. Widiastoety (2016) melaporkan bahwa hormon auksin dan hormon sitokinin secara simultan mampu menghasilkan jumlah daun tanaman yang lebih banyak. Kondisi ini terjadi dikarenakan fitohormon yang bekerja secara sinergis dapat meningkatkan pembelahan sel yang merangsang pembentukan daun (Widiastoety, 2016)

Varietas tanaman diketahui mempengaruhi jumlah helai daun tanaman. Apriliani (2016) melaporkan terdapat perbedaan jumlah daun pada tanaman ubi jalar varietas orange madu serta varietas ayamurasaki baik itu pada pengamatan 35, 55, 75 dan 95 hst. Penelitian lainnya juga menunjukkan hasil yang serupa baik itu pada tanaman tomat (Sembiring et al., 2017) (Naibaho & Hanafiah, 2019), tanaman sawi (Istiqamah et al., 2016) (Moctava et al., 2013), serta pada tanaman kedelai (Herlina & Aisyah, 2018 ; Sinaga & Prameswari, 2023).

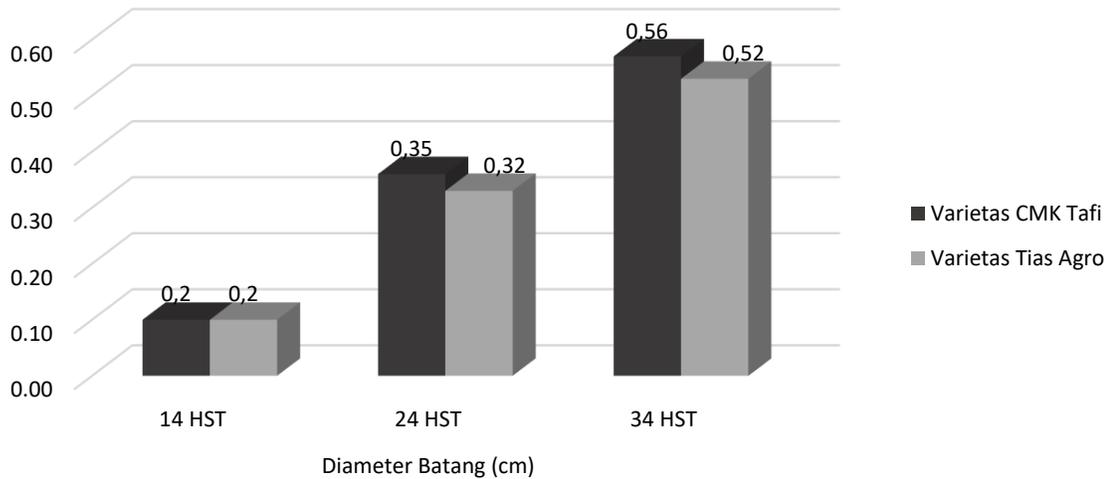
Setiawan et al. (2021) melakukan penelitian terhadap Lima varietas cabai (Lembang-1, Lokal Pakem, Kusuma, Branang, dan Gantari) yang telah diuji respon pertumbuhannya, berdasarkan data hasil penelitian dapat dilihat bahwa varietas cabai Kusuma dan Branang memiliki tinggi tanaman, jumlah daun serta diameter batang terbaik pada pertumbuhan vegetatif bibit cabai, dibandingkan dengan varietas lainnya.

Diameter Batang Bibit Cabai

Selain Tinggi tanaman dan jumlah daun, diameter batang cabai (*Capsicum annum* L.) juga merupakan satu dari bagian indikator utama dalam menilai pertumbuhan vegetatif suatu varietas. Berdasarkan hasil penelitian, diamati dua varietas cabai terhadap respon pertumbuhan bibit tanaman yang diamati dari diameter batang pada 14, 24, dan 34 HST (Gambar 3). Hasil pengujian sidik ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh secara nyata terhadap diameter batang cabai berumur 14, 24, dan 34 HST, namun secara umum varietas CMK Tafi memiliki rata-rata diameter batang terbesar adalah pada 24 HST yaitu 0,35 cm, sedangkan varietas Tias Agro 0,32 cm. Pada pengamatan 34 HST varietas CMK Tafi juga mempunyai rata-rata diameter batang terbesar yaitu 0,56 cm. sedangkan varietas Tias Agro 0,52 cm.

Varietas unggul memiliki beberapa kelebihan dibandingkan varietas local karena mempunyai genetic yang berbeda sehingga varietas unggul dapat mempengaruhi pertumbuhan, hasil, dan kemampuan adaptasinya. (Azwir et al., 2020). Diameter batang merupakan indikator untuk mengukur pertumbuhan tanaman. Dalam hal ini batang merupakan suatu bentuk pertumbuhan sekunder dimana meristem lateral bertambah diameternya dengan menghasilkan jaringan pembuluh darah sekunder dan periderm (Gallegos et al., 2021). Meristem lateral tersebut adalah kambium vaskuler yang terdapat diantara xylem dan floem (Hapsari et al., 2018)

Diferensiasi Pertumbuhan Vegetatif Dari Dua Varietas Bibit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Aceh Barat



Gambar 3. Diameter Batang Bibit Cabai

Pada dasarnya, batang mengalami pertumbuhan sekunder jika terdapat kambium vaskuler. Kambium vaskuler merupakan silinder yang tersusun dari sel-sel meristematik yang membentuk jaringan pembuluh vaskuler sekunder. Kambium mengembang, atau membelah dengan cepat secara memanjang, sehingga meningkatkan diameter batang (Zhao et al., 2023).

Pertumbuhan sekunder pada daerah kambium batang merupakan pertumbuhan dan perkembangan sel yang dipengaruhi oleh hormon auksin (Asmono & Ramadhani, 2023). Auksin telah dibuktikan oleh Frits Went pada tahun 1920 sebagai zat yang dapat berdifusi dan merangsang pembesaran sel pada tumbuhan (Asra et al., 2020). Hidayati (2009) melaporkan bahwa terdapat perbedaan kadar hormon auksin pada tanaman yang sama dengan galur berbeda.. Perbedaan kadar hormon ini diduga penyebab terjadinya perbedaan diameter batang antara bibit cabai varietas CMK Tafi dan Tias Agro

Kemampuan penyerapan nutrisi varietas cabai CMK Tafi dan Tias Agro juga diduga berpengaruh terhadap diameter batang cabai. Nutrisi yang dibutuhkan tanaman adalah unsur hara. Varietas tanaman yang berbeda memiliki kemampuan serapan hara yang berbeda pula (Lubis et al., 2015) Penyerapan unsur hara pada dasarnya mengacu pada banyaknya unsur hara yang masuk ke dalam jaringan tanaman (Salewan et al., 2022). Unsur hara yang telah masuk ke dalam jaringan tanaman selanjutnya akan ditranslokasikan dan disintesis melalui proses fotosintesis (Nonomura et al., 2020).

Naisila et al. (2024) mengatakan bahwa nutrisi hasil fotosintesis disediakan dalam sel dan jaringan digunakan untuk memacu pertumbuhan sel, dan pembentukan sejumlah sel, yang dapat terjadi secara horizontal, seperti misalnya peningkatan diameter batang, Sel tumbuhan yang bentuk, struktur, atau sifat-sifatnya bergabung membentuk jaringan dan berkumpul dalam organ membentuk bagian-bagian tumbuhan. Kemampuan tanaman dalam efisiensi penyerapan hara sesuai dengan hara yang tersedia ataupun hara yang diberikan disebut sebagai efisiensi agronomis (Ginting et al., 2018). Harjanti et al. (2014) mengatakan bahwa unsur hara yang mempunyai peran dalam hal pembentukan batang dan daun adalah unsur hara nitrogen.

Diameter batang adalah tubuh sekunder yang terdiri dari jaringan-jaringan yang terbentuk selama pertumbuhan sekunder tanaman (Gu et al., 2018). hasil penelitian Maryono et al. (2019) tiga varietas cabai (: UNIB C H73, UNIB C H65 dan, UNIB C H13.) yang diuji menunjukkan varietas UNIB C H73 mampu menghasilkan diameter batang tertinggi 0,626 cm dibandingkan varietas lainnya. Penelitian lainnya juga telah dilakukan oleh Permatasari & Nurhidayati (2014) juga menunjukkan bahwa cabai varietas Bara memiliki ukuran diameter batang lebih besar jika dibandingkan cabai varietas Nirmala F1.

Pertumbuhan parameter diameter batang tanaman akan sejalan dengan pertumbuhan parameter tinggi tanaman karena unsur hara ditranslokasikan melalui batang. Diameter batang yang besar akan memperlancar proses pengangkutan hasil fotosintesis (Fotosintat) dan unsur hara (Pamungkas & Nopiyan, 2020). Batang tumbuhan bertugas memindahkan unsur hara dari tanah melalui batang ke daun dan sebaliknya yang diangkut melalui jaringan xilem dan floem batang. (Nurhayati, 2021). Harjanti et al. (2014)

telah melakukan penelitian tentang Korelasi parameter pertumbuhan vegetatif tanaman tebu dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara diameter batang dengan parameter pertumbuhan lainnya seperti tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman tebu. Diduga korelasi tersebut juga terjadi pada tanaman cabai varietas CMK Tavi dan varietas Tias Agro.

Tumbuhan dengan ukuran diameter batang yang semakin besar akan memiliki jumlah xylem dan floem yang lebih banyak (Aikmelisa & Waluyo, 2019). Fitrawantio, (2019) melaporkan bahwa terdapat korelasi positif antara jumlah xylem dan floem terhadap tinggi tanaman dan hasil. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah xylem dan floem, maka akan meningkatkan tinggi tanaman dan hasil produksi tanaman budidaya.

Mudyantini (2008) mengatakan bahwa pembentukan xylem pada batang dipengaruhi oleh hormon auksin, Tidak hanya auksin, hormon giberalin diketahui ternyata juga memberikan pengaruh terhadap pemanjangan berkas jaringan floem dan peningkatan jumlah jaringan floem.

Selain jumlah xylem dan floem, factor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah ukuran dari xylem dan floem. Nurza (2019) mengatakan bahwa Semakin besar xilem maka semakin mudah tumbuhan mengangkut air dan mineral ke daun, yang berfungsi sebagai media fotosintesis tumbuhan dan reaksi kimia lainnya, namun jika semakin kecil xilemnya, semakin rendah kinerjanya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pertumbuhan bibit cabai, varietas CMK Tavi menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang lebih unggul dibandingkan dengan varietas Tias Agro, yang diamati melalui parameter jumlah daun, tinggi tanaman, serta diameter batang. Sehingga varietas cabai CMK Tavi lebih cocok dibudidayakan di wilayah Kabupaten Aceh Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. (2014). Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum annuum* L. Dan Cabai Kecil. *Scripta Biologica*, 1(1), 113. <https://doi.org/10.20884/1.sb.2014.1.1.36>
- Aikmelisa, R., & Waluyo, B. (2019). Keragaman berkas pembuluh xilem-floem dalam hubungannya dengan komponen hasil dan hasil pada galur-galur jarak kepyar (*Ricinus communis* L.) colchicine treatment 5. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(5), 904–911.
- Apriliani, Ii. N. (2016). Pengaruh kalium pada pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman ubi jalar (*Ipomea batatas* (L.) Lamb). *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(4), 264–270. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/290>
- Arsi, & Kemal, A. (2021). Pengaruh Kultur Teknis terhadap Serangan Hama Spodoptera litura pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annuum* L.) di Desa Kerinjing Kecamatan Dempo Utara Kota Pagar Alam Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Planta Simbiosa*, 3(1), 66.
- Asmono, S. L., & Ramadhani, W. P. (2023). Respons Pertumbuhan Bibit Budset Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Varietas VMC 86-550 pada Beberapa Konsentrasi dan Frekuensi Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 11(3), 159–168. <https://doi.org/10.25181/jaip.v11i3.3165>
- Asra, R., Samarlina, R. A., & Silalahi, M. (2020). Hormon Tumbuhan. In *UKI Press* (Vol. 53, Issue 9).
- Astutik, W., Rahmawati, D., & Sjamsijah, N. (2017). Uji Daya Hasil Galur MG1012 dengan Tiga Varietas Pembandingan Tanaman Cabai Keriting (*Capsicum Annum* L.). *Agriprima : Journal of Applied Agricultural Sciences*, 1(2). <https://doi.org/10.25047/agriprima.v1i2.30>

Diferensiasi Pertumbuhan Vegetatif Dari Dua Varietas Bibit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Aceh Barat

- Azwir, M., Ulim, M. A., & Syamsuddin, S. (2020). Pengaruh Varietas dan Dosis Pemupukan NPK Mutiaraterhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 75–84. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i4.9518>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Aceh Barat. (n.d.). *Pengamatan unsur iklim di stasiun*. Diakses Pada Tanggal 9 September 2024. <https://acehbaratkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MzkjMg==/pengamatan-unsur-iklim-di-stasiun.html>
- Dewi, M. S., Soetopo, L., & Ardiarini, N, R. (2017). Karakteristik agronomi 14 famili F5 cabai merah (*Capsicum annum* L.) di dataran menengah. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(11), 1905–1910. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=628452&val=6473&title=KARAKTERISTIK AGRONOMI 14 FAMILI F5 CABAI MERAH Capsicum annum L DI DATARAN MENENGAH>
- Farhan, Z., Notarianto, R., & Kromowartomo, Fm. (2018). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Ampas Kelapa Terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescent* L). *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 12(1), 770–776.
- Fitrawantio, D. P. (2019). *Hubungan Antara Jumlah Berkas Pembuluh Terhadap Hasil Tanaman Kedelai (Glycine Max L. Merrill)* [Universitas Brawijaya]. [https://repository.ub.ac.id/id/eprint/179010/1/DYAH PERMATASARI FITRAWANTIO %282%29.pdf](https://repository.ub.ac.id/id/eprint/179010/1/DYAH PERMATASARI FITRAWANTIO%282%29.pdf)
- Gallegos-Cedillo, V. M., Diáñez, F., Nájera, C., & Santos, M. (2021). Plant agronomic features can predict quality and field performance: a bibliometric analysis. In *Agronomy* (Vol. 11, Issue 11). <https://doi.org/10.3390/agronomy11112305>
- Ginting, E. N., Rahutomo, S., & Sutarta, E. S. (2018). Efficiency Of Several Types Of Fertilizers On The Oil Palm Seedling. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 26(2), 79–90.
- Grossnickle, S. C., & MacDonald, J. E. (2018). Why seedlings grow: influence of plant attributes. In *New Forests* (Vol. 49, Issue 1). <https://doi.org/10.1007/s11056-017-9606-4>
- Gu, J., Li, Z., Mao, Y., Struik, P. C., Zhang, H., Liu, L., Wang, Z., & Yang, J. (2018). Roles of nitrogen and cytokinin signals in root and shoot communications in maximizing of plant productivity and their agronomic applications. In *Plant Science* (Vol. 274). <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2018.06.010>
- Hapsari, A. T., Darmanti, S., & Hastuti, E. D. (2018). Pertumbuhan Batang, Akar dan Daun Gulma Katumpangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.). *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, 3(1), 79. <https://doi.org/10.14710/baf.3.1.2018.79-84>
- Harjanti, R. A., Tohari, & Utami, S. N. H. (2014). *Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen dan Silika terhadap Pertumbuhan Awal (Saccharum officinarum L.) pada Inceptisol*. 3(3), 63–77.
- Herlina, N., & Aisyah, Y. (2018). Pengaruh Jarak Tanam Jagung Manis dan Varietas Kedelai terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedua Tanaman dalam Sistem Tanam Tumpangsari. *Buletin Palawija*, 16(1), 9. <https://doi.org/10.21082/bulpa.v16n1.2018.p9-16>
- Hias, A. M., Andi, Sangadji, Nur, M., & Nuraeni. (2022). Pertumbuhan Dua Varietas Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC). *Agrotekbis*, 10(3).
- Hidayati, Y. (2009). Hormon Auksin Pada Tanaman Kenaf. *J. Agrovigor*, 2(2), 89–96.
- Ifantri, J., & Ardiyanto. (2016). *Pengaruh Jumlah Daun Dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Melon (Cucumis melo L.)*. 1–14. <http://repository.upy.ac.id/124/>
- Istiqamah, A., R., & Aiyen. (2016). Respon varietas tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap larutan hara (AB Mix) pada sistem hidroponik. *Jurnal Agrotekbis*, 4(4), 374–383.

- Kementerian Pertanian. (2024). Buku Atap Hortikultura 2023. *Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian*, 285. https://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2024/04/buku_atap_2023.pdf
- Lubis, D. S., Hanafiah, A. S., & Sembiring, M. (2015). Pengaruh pH Terhadap Pembentukan Bintil Akar, Serapan Hara N, P dan Produksi Tanaman pada Beberapa Varietas Kedelai pada Tanah Inseptisol Di Rumah Kasa The Effect of pH on Root Nodules Formation, Nitrogen and Phosphorus Uptake, and Crop Production in Some. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(3), 1111–1115.
- Mahardika, I. K., Baktiarso, S., Qowasmi, F. N., Agustin, A. W., & Adedlia, Y. L. (2023). Pengaruh Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Proses Perkecambahan Kacang Hijau Pada Media Tanam Kapas. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Februari*, 9(3), 312–316. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7627199>
- Maryono, A. T., Ganefianti, D. W., Murcitra, B. G., Rustikawati, R., Gusmara, H., Mukhtasar, M., & Salamah, U. (2019). Aplikasi Tiga Jenis Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Cabai Hibrida UNIB (*Capsicum annum L.*). *Agrotrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 17(2). <https://doi.org/10.32528/agrotrop.v17i2.2396>
- Moctava, M. A., Koesriharti, & M, M. D. (2013). RESPON TIGA VARIETAS SAWI (*Brassica rapa L.*) TERHADAP CEKAMAN AIR RESPONSES OF THREE MUSTARD VARIETIES (*Brassica rapa L.*) TOWARDS WATER STRESS ENVIRONMENT. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(2), 90–98. <https://media.neliti.com/media/publications/126047-ID-respon-tiga-varietas-sawi-brassica-rapa.pdf>
- Mudyantini, W. (2008). Pertumbuhan, Kandungan Selulosa, dan Lignin pada Rami (*Boehmeria nivea L. Gaudich*) dengan Pemberian Asam Giberelat (GA3). *Biodiversitas*, 9(4).
- Naibaho, D., & Hanafiah, D. S. (2019). Karakter Vegetatif Berbagai Varietas Tomat Terhadap Pemberian Aluminium Pada Media Kultur Hara. *Jurnal Pertanian Tropik*, 6(1), 72–79.
- Naisila, Kholimah, S. P. N., Chairunnisa, V. O., & Viratama, I. P. (2024). Tumbuhan. *Jurnal Bioedutech : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(2), 193–204.
- Nonomura, A. M., Shevela, D., Komath, S. S., Biel, K. Y., & Govindjee, G. (2020). The carbon reactions of photosynthesis: Role of lectins and glycoregulation. In *Photosynthetica* (Vol. 58, Issue 5). <https://doi.org/10.32615/ps.2020.064>
- Nurhayati, D. R. (2021). Pengantar Nutrisi Tanaman. In *UNISRI Press*.
- Nurza, I. S. A. (2019). Dibuat preparat dengan sayatan longitudinal dan transversal Ditetesi larutan phloroglucinol dan air serta HCl dan NaOH 1ml untuk uji karotenoid dan antosianin Akar, batang, xilem, floem, kolenkim, ergastik, dan antosianin Diamati dengan mikroskop p. *Risenologi (Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, Dan Bahasa)*, 4(1), 24–32.
- Pamungkas, S. T. P., & Nopiyanto, R. (2020). Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh Alami Dari Ekstrak Tauge Terhadap Pertumbuhan Pembibitan BUDCHIP Tebu (*Saccharum officinarum L.*) VARIETAS BULULAWANG (BL). *Mediagro*, 16(1), 68–80.
- Permatasari, A. D., & Nurhidayati, T. (2014). Pengaruh inokulan bakteri penambat nitrogen, bakteri pelarut fosfat dan mikoriza asal Desa Condro, Lumajang, Jawa Timur terhadap pertumbuhan tanaman cabai *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 3(2). http://ejournal.its.ac.id/index.php/sains_seni/article/view/6868
- Prawoto, T. Y., & Hartatik, S. (2018). *Respon Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bunga Kol (Brassica oleracea Var. Botrytis L.) terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk NPK di Dataran Rendah. November*, 718–731.
- Previtasaki, D., Sukmono, A., & Firdaus, H. S. (2020). Analisis Pengaruh Relief Dan Arah Sinar Matahariterhadap Kesesuaian Lahan Tembakau Berbasis Pemodelan Geospasial 3 Dimensi Di Gunung Sindoro. 9(1), 344–353.

Diferensiasi Pertumbuhan Vegetatif Dari Dua Varietas Bibit Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) di Kabupaten Aceh Barat

- Riza, S., Hayati, E., & Marliah, A. (2020). Pengaruh pupuk organik dan varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2). <https://doi.org/10.17969/jimfp.v5i2.14967>
- Salewan, A., Thaha, A. R., & Khaliq, M. A. (2022). Pengaruh Waktu Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap P Tersedia Dan Serapan P Serta Hasil. 10(6), 959–967.
- Saputra, I. (2016). Efek dosis pupuk nitrogen dan varietas terhadap efisiensi pemupukan, serapan hara N dan pertumbuhan padi lokal Aceh dataran rendah. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 3(2), 61–71.
- Sembiring, M. Y., Setyobudi, L., & Sugito, Y. (2017). Pengaruh dosis pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat. 5(1), 132–139.
- Setiawan, A. B., Setyastuti, P., & Toekijo. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Benih Lima Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Dataran Menengah. *Vegetalika*, 3, 5–6. <https://journal.ugm.ac.id/jbp/article/view/1345/1143>
- Sinaga, S. L., & Prameswari, W. (2023). Respon Pertumbuhan Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) pada Fase Vegetatif Terhadap Pemberian Fosfor dan Aluminium di Media Cair. 7(1), 265–273. <https://proceeding.uns.ac.id/semnasfp/article/download/212/176>
- Sriwigati, R. W., Widiastuti, L., & Ihsan, M. (2021). Efektivitas Perendaman Benih Dalam Air Panas Terhadap Daya Kecambah Dan Pertumbuhan Bibit Adas. *Agrisaintifika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 5(1), 70. <https://doi.org/10.32585/ags.v5i1.1373>
- Su, H., Van Bruggen, A. H. C., & Subbarao, K. V. (2000). Spore release of *Bremia lactucae* on lettuce is affected by timing of light initiation and decrease in relative humidity. *Phytopathology*, 90(1), 67–71. <https://doi.org/10.1094/PHYTO.2000.90.1.67>
- Suharman, S., Jusran, J., AR, T., & Rahmawati, R. (2022). Aplikasi Pemberian Pupuk Trichokompos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Berbagai Varietas Cabai Kriting. *PLANTKLOPEDIA: Jurnal Sains Dan Teknologi Pertanian*, 2(1). <https://doi.org/10.55678/plantklopedia.v2i1.633>
- Urry, L. A., Cain, M. L., Minorsky, P. V., Wasserman, S. A., & Orr, R. B. (2020). Campbell Biologi 12th Edition. In Pearson.
- Walid, L. F., & Susylowati. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Zira'ah*, 41(1), 84–96.
- Wicaksono, F. Y., Suherman, P. U., & Kadapi, M. (2023). Perbandingan karakter fisiologi, pertumbuhan dan hasil varietas padi hitam lokal asal malang pada dua agroekosistem. *Jurnal AGRO*, 10(2), 309–319. <https://doi.org/10.15575/30045>
- Widiastoety, D. (2016). Pengaruh Auksin dan Sitokinin Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Mokara. *Jurnal Hortikultura*, 24(3), 230. <https://doi.org/10.21082/jhort.v24n3.2014.p230-238>
- Zannah, H., Zahroh, S., R, E., Sudarti, & Trapsilo, P. (2023). Peran Cahaya Matahari dalam Proses Fotosintesis Tumbuhan. *Cermin: Jurnal Penelitian*, 7(1), 204–214.
- Zhao, X., Yu, S., Wang, Y., Jiang, D., Zhang, Y., Hu, L., Zhu, Y., Jia, Q., Yin, J., Liu, Y., & Cai, X. (2023). Field Performance of Disease-Free Plants of Ginger Produced by Tissue Culture and Agronomic, Cytological, and Molecular Characterization of the Morphological Variants. *Agronomy*, 13(1). <https://doi.org/10.3390/agronomy13010074>