

PENGARUH WAKTU *PINCHING* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BUNGA MATAHARI (*Helianthus annuus* L.)***THE EFFECT OF PINCHING TIME ON SUNFLOWER (*Helianthus annuus* L.) GROWTH AND YIELD*****Nisa Salsabila ¹, Edi Minaji Pribadi ², Herik Sugeru ³**^{1, 2, 3} Universitas Gunadarma¹ nisasalsabila793@gmail.com, ² edi_mp@staff.gunadarma.ac.id, ³ herik_sugeru@staff.gunadarma.ac.id

Masuk: 22 Agustus 2025

Penerimaan: 20 November 2025

Publikasi: 07 Desember 2025

ABSTRAK

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) adalah tanaman introduksi bernilai ekonomis. Produktivitas bunga dapat ditingkatkan melalui pemangkasan pucuk (*pinching*) untuk menambah jumlah cabang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu *pinching* terhadap pertumbuhan dan hasil bunga matahari menggunakan RAK non-faktorial dengan empat perlakuan: tanpa *pinching* (P0), *pinching* 2 minggu setelah tanam (P1), *pinching* 3 minggu setelah tanam (P2), dan *pinching* 4 minggu setelah tanam (P3). Parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, umur berbunga, dan luas daun. Parameter hasil meliputi jumlah bunga, diameter bunga, bobot bunga, bobot biji, bobot 100 biji, dan jumlah biji. Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, dan luas daun, namun tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Perlakuan (P0) menunjukkan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman (204,34 cm), jumlah daun (113,48 helai), jumlah cabang (23,02 cabang), dan luas daun (178,3 cm²). Pada hasil bunga, perlakuan waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap parameter diameter bunga, bobot bunga, bobot 100 biji, dan bobot biji, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah biji. Perlakuan (P0) menunjukkan hasil tertinggi pada semua parameter hasil yaitu jumlah bunga (15,68 bunga), bobot bunga (74,92 g), diameter bunga (122,11 mm), jumlah biji per bunga (252,46 biji), bobot biji (19,21 g), dan bobot 100 biji (4,21 g).

Kata kunci: *Pinching*, Pertumbuhan, Hasil, Bunga Matahari.**ABSTRACT**

Sunflower (Helianthus annuus L.) is an introduced plant with economic value. Flower productivity can be increased by pruning shoots (pinching) to increase the number of branches. This study aims to determine the effect of pinching time on sunflower growth and yield using a non-factorial RAK with four treatments: no pinching (P0), pinching 2 weeks after planting (P1), pinching 3 weeks after planting (P2), and pinching 4 weeks after planting (P3). Growth parameters include plant height, number of leaves, number of branches, stem diameter, flowering age, and leaf area. Yield parameters include number of flowers, flower diameter, flower weight, seed weight, 100-seed weight, and number of seeds. The results of this study indicate that pinching time significantly affects the parameters of plant height, number of leaves, stem diameter, number of branches, and leaf area, but does not significantly affect flowering age. Treatment (P0) showed the highest results in the parameters of plant height (204.34 cm), number of leaves (113.48 strands), number of branches (23.02 branches), and leaf area (178.3 cm²). In flower yield, pinching time treatment significantly affected the parameters of flower diameter, flower weight, weight of 100 seeds, and seed weight, but did not significantly affect the number of seeds. Treatment (P0) showed the highest results in all yield parameters, namely the number of flowers (15.68 flowers), flower weight (74.92 g), flower diameter (122.11 mm), number of seeds per flower (252.46 seeds), seed weight (19.21 g), and weight of 100 seeds (4.21 g).

Keywords: *Pinching*, Growth, Yield, Sunflower.

PENDAHULUAN

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan salah satu tanaman introduksi bernilai ekonomis yang telah dibudidayakan di Indonesia. Bunga matahari termasuk dalam famili *Asteraceae* yang adaptif pada daerah panas dengan pencahayaan penuh, tetapi pertumbuhannya tidak dipengaruhi oleh fotoperiodisme (Monikasari *et al.*, 2018). Bunga matahari memiliki banyak manfaat dalam bidang pangan, industri, kesehatan dan kosmetika (Farida, 2019). Manfaat dari bunga matahari adalah sebagai minyak nabati, biodiesel, sebagai tanaman hias, sumber pakan dan pangan, obat herbal, dan juga sebagai pewarna alami (Seiler & Gulya, 2016). Biji bunga matahari mengandung 18,45 g protein, 25,92 g karbohidrat dan 47,56 g lemak yang terdiri dari 9,075 g asam lemak jenuh dan 31,395 g asam lemak tak jenuh ganda serta sumber mineral seperti fosfor, zat besi dan kalium (USDA, 2019). Tingginya nilai gizi dan manfaat dari biji maupun minyaknya membuat tanaman ini memiliki prospek yang menjanjikan untuk dikembangkan di Indonesia (Indriyati *et al.*, 2021).

Permintaan biji tanaman bunga matahari yang semakin tinggi menjadikan tanaman bunga matahari berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia, namun saat ini produksinya belum dapat mencukupi permintaan industri di dalam negeri, sehingga harus melakukan impor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2021 Indonesia mengimpor biji bunga matahari sebanyak 8.008 ton dan meningkat pada tahun 2022 menjadi 11.538 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Selain itu, biji bunga matahari mentah juga merupakan komoditas penting dengan nilai perdagangan global melebihi Rp45 triliun per tahun (Pusat Standardisasi Instrumen Perkebunan, 2023).

Produktifitas yang belum optimal di Indonesia disebabkan berbagai aspek antara lain sedikitnya pengetahuan mengenai nilai ekonomis bunga matahari dan minimnya deskripsi serta informasi mengenai bunga matahari (Farida, 2019). Meningkatnya permintaan terhadap kebutuhan biji bunga matahari setiap tahun mendorong tingginya permintaan akan produksi bunga matahari. Oleh karena itu, diperlukan teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produktivitas bunga pada bunga matahari, salah satunya dengan menerapkan metode *pinching*. Teknik *pinching* dapat menstimulasi tunas lateral yang berada di batang untuk membentuk percabangan hingga berbunga. Membuang kuncup tengah (*pinching*) dianggap sebagai salah satu cara untuk merangsang tanaman agar menghasilkan cabang lateral dan meningkatkan jumlah batang per tanaman (Wien, 2014; Cheema, 2018).

Berdasarkan deskripsinya, tanaman bunga matahari terutama varietas kanigara memiliki umur panen 9-10 Minggu Setelah Tanam (MST) dengan tinggi tanaman 171-200 cm (PPVTP,

2020). Karakter tinggi tanaman tersebut menyebabkan tanaman bunga matahari peka terhadap patah batang dan kerebahan, terutama saat tanaman sudah berbunga, mengingat diameter batang yang kecil dan bobot bunga yang semakin berat apabila sudah masuk pada periode pengisian biji. Oleh karena itu, metode *pinching* yang dilakukan pada saat tanaman berada pada fase pertumbuhan vegetatif berfungsi untuk mengontrol ukuran tanaman serta menghasilkan tanaman yang lebih rimbun dan padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu *pinching* terhadap pertumbuhan dan produksi bunga matahari.

METODE PENELITIAN

Penelitian dan percobaan dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Mei 2025 di lahan Carte UG Technopark, Desa Jamali, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, sekop, gembor, *tray*, ajir, gunting stek, timbangan analitik, meteran, cutter, *hand sprayer*, jangka sorong, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih bunga matahari varietas Kanigara, pupuk urea, KCL, SP-36, AB-Mix, Pupuk Organik Cair Komersil, Fungisida antracol 70 WP berbahan aktif propineb 70%, Fungisida dithane berbahan aktif mankozeb 80%, Insektisida decis berbahan aktif deltametrin, insektisida regent berbahan aktif fipronil, perekat agristick, *yellow trap*, tanah, pupuk kandang sapi, mulsa hitam perak dan label.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola non faktorial yang terdiri dari 1 faktor yaitu perbedaan waktu *pinching* yang terdiri dari 4 taraf perlakuan. Perlakuannya meliputi P0 Kontrol (Tanpa *Pinching*), P1 *Pinching* 2 MST, P2 *Pinching* 3 MST, P3 *Pinching* 4 MST. Perlakuan diulang sebanyak 7 kali dengan cadangan ulangan sebanyak 2 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Setiap perlakuan terdapat 4 sampel, sehingga jumlah populasi terdapat 144 tanaman.

Tahapan penelitian meliputi persiapan lahan, persemaian, penanaman, pemeliharaan, pemberian perlakuan *pinching* sesuai umur perlakuan, serta pengamatan pertumbuhan hingga tanaman panen. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, diameter batang, umur berbunga, dan luas daun. Parameter hasil meliputi jumlah bunga, diameter bunga, bobot bunga, bobot biji, bobot 100 biji, dan jumlah biji. Data yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5%, apabila terdapat pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan aplikasi SAS Studio.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Perlakuan waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 8, dan 9 MST. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur tanaman 1, 2, 3, 5, 6, 7, dan 10 MST.

Tabel 1. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap tinggi Tanaman.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P0	26.34	32.64	39.95	58.06b	89.56	117.54	153.67	181.62a	196.91a	204.34
P1	26.81	32.87	43.35	58.77b	82.42	106.41	136.12	168.54ab	184.05ab	192.13
P2	27.41	33.44	46.60	67.66a	89.41	111.53	141.71	169.51ab	179.42b	191.18
P3	28.21	33.85	42.55	62.51ab	93.27	110.33	134.63	156.90b	170.66b	182.72

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$. P0 = kontrol; P1 = *pinching* 2 MST; P2 = *pinching* 3 MST; P3 = *pinching* 4 MST.

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman dari minggu pertama perlakuan *pinching* (P1, P2, dan P3) menunjukkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dari pada perlakuan tanpa *pinching* (P0). Hal ini disebabkan karena pada fase awal tersebut seluruh tanaman belum menerima perlakuan pemotongan pucuk, sehingga pertumbuhan masih berlangsung normal dan variasi tinggi yang muncul merupakan variasi alami antar tanaman. pada umur 2 dan 3 MST, perlakuan *pinching* (P1, P2, dan P3) menunjukkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan kontrol (P0). Hal ini terjadi karena *pinching* merangsang pertumbuhan kompensasi (*compensatory growth*) yang memicu aktivasi tunas lateral serta peningkatan produksi sitokinin, sehingga tanaman mampu mempercepat pertumbuhan awal setelah *pinching*. Menurut Awasthi *et al.*, (2022), tanaman yang mengalami *pinching* cenderung memobilisasi cadangan energi ke tunas baru sehingga pemanjangan batang pada fase awal menjadi lebih cepat.

Pada umur 4 hingga 5 MST, tinggi tanaman tanpa *pinching* (P0) mulai sejajar dengan perlakuan *pinching*. Hal ini terjadi karena pada fase pertumbuhan tengah, tunas baru hasil *pinching* memasuki fase pertumbuhan stabil, sementara tanaman tanpa *pinching* tetap mempertahankan dominansi apikal yang aktif sehingga mampu mengejar pertumbuhan yang sempat tertinggal. Menurut Rajput *et al.*, (2020) menyatakan bahwa dominansi apikal yang tidak terganggu memungkinkan tanaman terus memanjangkan pucuk secara konsisten. Pada umur 6 hingga 10 MST, tanpa *pinching* (P0) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan seluruh perlakuan *pinching*.

Kondisi ini sejalan dengan karakteristik fisiologis tanaman bahwa tidak adanya pemangkasan membuat titik tumbuh apikal tetap aktif menghasilkan auksin, sehingga pertumbuhan vertikal berlangsung maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Sahu & Biswal

(2017) yang menjelaskan bahwa auksin berperan penting dalam pemanjangan sel di daerah pucuk, sehingga tanaman tanpa pemangkasan cenderung tumbuh lebih tinggi. Sebaliknya, pelaksanaan *pinching* pada (P1, P2, dan P3) mengakibatkan pemutusan dominansi apikal sehingga energi pertumbuhan lebih banyak dialihkan pada pembentukan cabang lateral dibandingkan pemanjangan batang utama. Menurut Awasthi *et al.*, (2022) menegaskan bahwa pemangkasan pucuk mengurangi pertumbuhan vertikal karena redistribusi hormon dan sumber daya ke tunas samping yang menghambat peningkatan tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Perlakuan waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 3, 4, dan 5 MST. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap pada umur tanaman 1, 2, 6, 7, 8, 9, dan 10 MST.

Tabel 2. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Jumlah Daun.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P0	7.80	8.45	11.90 bc	21.47 c	38.86 b	57.11	78.76	93.67	106.27	113.48
P1	8.11	8.92	11.00 c	39.71 a	60.81 a	67.91	86.93	90.65	98.41	103.95
P2	8.35	9.31	13.72 a	29.11 b	57.37 a	70.82	84.17	97.52	105.76	109.61
P3	8.20	8.96	12.74 ab	22.73 c	42.77 b	65.71	89.54	93.52	102.36	105.24

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$. P0 = kontrol; P1 = *pinching* 2 MST; P2 = *pinching* 3 MST; P3 = *pinching* 4 MST

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun pada umur 1 sampai 7 MST, perlakuan *pinching* menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa *pinching* (P0). Hal ini dikarenakan perlakuan *pinching* dapat merangsang pertumbuhan tunas baru yang kemudian berkembang menjadi daun. Menurut Kimball (1991), pembentukan daun terjadi melalui proses pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel pada jaringan meristem kuncup lateral, yang secara berkala menghasilkan sel-sel baru hingga terbentuknya daun. Tunas-tunas lateral yang tumbuh setelah *pinching* memiliki potensi menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak karena tidak lagi terhambat dominansi apikal. Namun, berdasarkan data tanaman tanpa *pinching* (P0) justru mengalami peningkatan jumlah daun yang signifikan pada fase akhir pertumbuhan.

Tanaman tanpa *pinching* (P0) memiliki jumlah daun lebih tinggi karena tidak mengalami luka mekanis yang memicu absisi dan mempertahankan stabilitas fisiologis (Taiz *et al.*, 2015). Sebaliknya, *pinching* memicu pertumbuhan menyebar akibat aktivasi tunas lateral. Jika jarak tanam tidak ideal, kelembaban mikro meningkat sehingga rentan serangan hama seperti ulat daun dan belalang. Kondisi ini mempercepat klorosis, kerusakan, dan gugurnya daun. Menurut

Hamarash (2020) menyatakan jarak tanam optimal mendukung pertumbuhan daun dan hasil panen, sedangkan jarak tanam terlalu rapat dapat menurunkan produktivitas tanaman.

Jumlah Cabang

Perlakuan waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang dari umur tanaman 3, 4, 5, 6, 7, dan 8 MST. Namun, tidak berpengaruh nyata pada umur tanaman 9 dan 10 MST.

Tabel 2. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Jumlah Cabang.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)							
	3	4	5	6	7	8	9	10
P0	1.17b	5.72b	11.30bc	18.47a	21.08a	23.46a	22.88	23.02
P1	3.07a	8.80a	10.37c	12.45b	13.54b	15.96b	16.26	16.08
P2	2.12ab	9.63a	12.82ab	15.86ab	17.82a	18.05ab	17.70	17.44
P3	1.43b	5.52b	14.38a	18.16a	19.21a	19.82ab	19.41	19.33

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji, DMRT taraf $\alpha = 5\%$. P0 = kontrol; P1 = *pinching* 2 MST; P2 = *pinching* 3 MST; P3 = *pinching* 4 MST.

Pengamatan jumlah cabang dimulai pada umur 3 MST karena pada fase ini tanaman telah memasuki tahap pertumbuhan vegetatif awal dimana tunas lateral mulai aktif terbentuk. Pada umur 3 MST, perlakuan *pinching* (P1, P2, dan P3) menunjukkan jumlah cabang yang lebih tinggi dibandingkan tanaman tanpa *pinching* (P0). Hasil ini menunjukkan bahwa pemangkasan pucuk utama pada awal fase vegetatif mampu merangsang pertumbuhan tunas-tunas lateral yang akan berkembang menjadi cabang. Menurut Lalit *et al.* (2020) menyebutkan bahwa tanaman yang kehilangan bagian apikalnya akan menyebabkan peningkatan jumlah cabang samping. Berdasarkan data, pengaruh waktu *pinching* terhadap jumlah cabang menunjukkan hasil yang menurun pada fase akhir pertumbuhan vegetatif.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman mulai mencapai kestabilan dalam perkembangan percabangannya. Tanaman tanpa *pinching* (P0) justru mengalami peningkatan jumlah cabang yang signifikan pada fase akhir pertumbuhan, meskipun percabangan muncul lebih lambat dibandingkan tanaman yang dipangkas lebih awal. Kondisi ini terjadi saat tanaman memasuki fase pembentukan bunga, sehingga pada fase tersebut, tanaman kontrol (P0) menunjukkan jumlah cabang tertinggi, diikuti oleh P3 (*pinching* 4 MST) dan P2 (*pinching* 3 MST). Sementara itu, perlakuan P1 (*pinching* 2 MST) secara konsisten menghasilkan jumlah cabang paling rendah.

Hal ini terjadi karena dominansi apikal tetap dipertahankan, sehingga pertumbuhan ke atas berlangsung secara aktif, dan ruas batang yang terbentuk memberikan ruang bagi perkembangan tunas lateral baru. Sebaliknya, pada tanaman yang mengalami *pinching*, pertumbuhan vertikal terhenti lebih awal, sehingga pembentukan cabang hanya terbatas pada bagian bawah tanaman, dan tidak terjadi penambahan cabang secara signifikan pada fase pertumbuhan berikutnya. Hal ini menguatkan temuan menurut Prayudi *et al.*, (2019) yang

menyatakan bahwa *pinching* pada awal fase vegetatif mendorong pembentukan cabang secara cepat, tetapi karena keterbatasan energi dan luas permukaan fotosintetik yang terbentuk saat itu masih terbatas, maka pertumbuhan lanjutan menjadi kurang optimal.

Diameter Batang

Perlakuan waktu *pinching* berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur tanaman 1 dan 2 MST. Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang dari umur tanaman 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10 MST.

Tabel 3. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Diameter Batang.

Perlakuan	Umur Tanaman (MST)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P0	3.78b	4.75b	6.05	9.43	14.70	18.38	21.64	23.01	24.43	25.84
P1	4.07ab	5.30a	7.16	10.47	15.68	19.05	22.50	23.93	25.60	27.01
P2	4.33a	5.54a	7.50	11.22	16.26	18.77	21.23	23.34	24.35	25.38
P3	4.18a	5.20ab	6.72	10.22	15.68	18.78	21.18	22.73	24.02	25.38

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$. P0 = kontrol; P1 = *pinching* 2 MST; P2 = *pinching* 3 MST; P3 = *pinching* 4 MST

Berdasarkan hasil pengamatan diameter batang dari umur 1 hingga 10 MST, seluruh perlakuan *pinching* (P1, P2, dan P3) cenderung menunjukkan diameter batang yang lebih besar dibandingkan perlakuan tanpa *pinching* (P0). Tanaman pada perlakuan (P1) dan (P2) yang telah mengalami pemotongan pucuk menunjukkan peningkatan diameter batang dibandingkan tanpa *pinching* (P0). Hal ini terjadi karena *pinching* menghambat dominansi apikal dan mengurangi alokasi nutrisi ke pertumbuhan vertikal. Akibatnya, distribusi fotosintat dialihkan ke pertumbuhan lateral termasuk penebalan batang. Pada umur 1 MST, perlakuan (P2) *pinching* 3 MST menghasilkan diameter batang terbesar yaitu 4.33 mm, yang secara statistik berbeda nyata dengan kontrol P0 (3.78 mm), namun tidak berbeda nyata dengan (P1) *pinching* 2 MST (4.07 mm) dan (P3) *pinching* 4 MST (4.18 mm).

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman yang belum dilakukan *pinching* atau yang dipangkas terlalu awal (2 MST) belum menunjukkan perbedaan signifikan karena masih berada pada tahap awal perkembangan batang. Perlakuan (P2) *pinching* 3 MST kembali menunjukkan diameter batang tertinggi (5.54 mm) pada umur tanaman 2 MST, diikuti oleh (P1) (5.30 mm), (P3) (5.20 mm), dan (P0) (4.75 mm). Secara statistik, (P2) *pinching* 3 MST (P1) *pinching* 2 MST berbeda nyata terhadap (P0) tanpa *pinching*. Hal ini menunjukkan bahwa *pinching* yang dilakukan pada saat tanaman berumur 2-3 MST mampu merangsang pertumbuhan batang yang lebih besar dibandingkan tanpa *pinching* (P0). Berdasarkan data pada fase akhir pertumbuhan (P1) *pinching* 2 MST menunjukkan hasil yang lebih tinggi (27.01 mm) dibandingkan perlakuan lainnya.

Berdasarkan penelitian menurut Febriani (2021) teknik *pinching* juga dapat menambah pertumbuhan diameter batang.

Umur Berbunga

Perlakuan waktu *pinching* tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga.

Tabel 4. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Umur Berbunga.

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol (P0)	59.94
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	60.75
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	58.80
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	61.54

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang tidak diikuti oleh huruf menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$

Berdasarkan hasil rata-rata, waktu berbunga paling cepat tercatat pada perlakuan P2 (*pinching* pada umur 3 MST) yaitu 58,80 HST, dan hasil ini tidak berbeda jauh dengan kontrol (P0) yang berbunga pada rata-rata 59,94 HST. Secara teori *pinching* dapat menyebabkan tanaman mengalami keterlambatan dalam pembungaan, namun pelaksanaan *pinching* pada 3 MST justru menghasilkan waktu pembungaan yang lebih cepat dibandingkan dengan tanaman tanpa *pinching*. Hal ini dikarenakan tanaman yang di *pinching* pada 3 MST bertepatan dengan titik kritis transisi fase vegetatif ke generatif. Hal ini memungkinkan tanaman untuk segera mengompensasi hilangnya dominansi apikal dengan pembentukan tunas lateral baru.

Respons hormonal tanaman yang cepat, yang ditandai dengan penurunan auksin dan peningkatan sitokinin, mempercepat pematangan tunas lateral. Akibatnya, periode pemulihan vegetatif yang diperlukan pasca *pinching* tidak terlalu panjang, dan tunas lateral mampu menginisiasi bunga hampir bersamaan dengan inisiasi bunga alami pada tanaman tanpa *pinching*. Sebaliknya, perlakuan P1 (*pinching* 2 MST) dan P3 (*pinching* 4 MST) menunjukkan waktu berbunga yang lebih lambat dibandingkan perlakuan lainnya. Menurut Rajput *et al.*, (2020) *pinching* pada tanaman dapat menyebabkan keterlambatan dalam pembungaan, namun memberikan dampak positif berupa peningkatan jumlah bunga yang terbentuk.

Hal ini didukung oleh penelitian menurut Somalinggi *et al.* (2020) pada tanaman marigold, di mana keterlambatan berbunga diduga disebabkan oleh penghilangan titik tumbuh apikal, yang memicu tanaman untuk kembali memasuki fase vegetatif dan membentuk tunas baru. Proses pembentukan dan pematangan tunas ini memerlukan waktu tambahan, sehingga umur berbunga menjadi lebih panjang. Penundaan pembungaan akibat perlakuan *pinching* juga ditemukan pada tanaman bunga matahari. Menurut Burnett (2017), perlakuan *pinching* pada bunga matahari

menyebabkan keterlambatan fase berbunga, berkurangnya diameter bunga, serta pemendekan batang tanaman.

Luas Daun

Perlakuan waktu *pinching* menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter luas daun. Berdasarkan data rata-rata luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (Kontrol) dengan nilai 178.3 cm². Semua perlakuan *pinching* (P1, P2, dan P3) memberikan hasil yang berbeda nyata lebih rendah dibanding kontrol (P0), namun tidak berbeda nyata satu sama lain.

Tabel 5. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Luas Daun.

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol (P0)	178.3 a
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	117.04 b
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	105.88 b
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	90.83 b
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$.	

Pada parameter luas daun perlakuan *pinching* justru menurunkan rata-rata luas daun pada tanaman bunga matahari. Perlakuan tanpa *pinching* menunjukkan luasan daun yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan *pinching*. Hal tersebut diduga karena tanaman bunga matahari yang tumbuh setelah dilakukan *pinching* memiliki ukuran daun yang lebih kecil meskipun jumlah daunnya meningkat, sehingga berpengaruh terhadap ukuran luas daun tanaman. Hal ini dibuktikan pada penelitian yang dilakukan oleh Eldien *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa bunga zinia yang *dipinching* memiliki luas daun yang lebih kecil dibandingkan dengan yang tidak *dipinching*. Berdasarkan penelitian menurut Febriani (2021) pada tanaman marigold ukuran luas daun lebih tinggi pada perlakuan tanpa *pinching* sehingga menyebabkan meningkatnya jumlah stomata daun. Menurut Widiyanti *et al.*, (2017) juga menjelaskan bahwa ukuran daun yang besar pada umumnya memiliki jumlah stomata yang lebih banyak, begitupun sebaliknya apabila ukuran daun kecil maka jumlah stomata menjadi lebih sedikit.

Jumlah Bunga

Perlakuan waktu *pinching* tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga. Berdasarkan data rata-rata pertumbuhan jumlah bunga tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (kontrol) dengan nilai 15.68.

Tabel 6. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Jumlah Bunga.

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol (P0)	15.68
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	13.71
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	14.33
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	12.40
Keterangan : Angka-angka pada kolom yang tidak diikuti oleh huruf menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$.	

Pinching atau pemangkasan pucuk dikenal dapat merangsang pembentukan cabang lateral, yang pada dasarnya berpotensi mendukung peningkatan jumlah titik tumbuh bunga. Hal ini dibuktikan pada penelitian tanaman marigold yang *dipinching*, menunjukkan jumlah bunga yang lebih tinggi dibandingkan tanpa *pinching* (Lalit *et al.*, 2020). Namun, hal ini berbanding terbalik dengan hasil yang menunjukkan bahwa perlakuan tanpa *pinching* justru menghasilkan jumlah bunga lebih banyak. Jumlah bunga pada tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan fisiologis, termasuk serangan penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh jamur *Fusarium* sp. kondisi lingkungan pada lahan penelitian memiliki sistem drainase yang kurang baik, sehingga lahan menjadi tergenang.

Gejala kerusakan tanaman oleh penggenangan ditandai dengan munculnya khlorosis daun, epinasti daun, absisi pada daun, menurunnya laju pertumbuhan, layu tanaman, pembentukan akar adventif dan penurunan hasil tanaman (Sari *et al.*, 2021). *Fusarium* sp. dapat menginfeksi tanaman dari muda hingga dewasa, dengan gejala seperti layu, kerusakan pembuluh angkut, kerdil, epinasti, dan penguningan daun tua (Agustrina *et al.*, 2021). Tanaman bunga matahari yang mengalami stres akibat *pinching* berisiko lebih rentan terkena penyakit, terutama jika pemangkasan dilakukan terlalu dini atau pada tanaman yang belum cukup kuat. Menurut Burnett (2017) menyatakan bahwa *pinching* pada tanaman yang lemah atau dalam kondisi lingkungan yang tidak mendukung dapat meningkatkan risiko infeksi, karena luka bekas pemangkasan menjadi celah masuknya patogen tanah.

Bobot Bunga

Perlakuan waktu *pinching* menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter bobot bunga. Berdasarkan data rata-rata bobot bunga tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (Kontrol) dengan nilai 74.92 g.

Tabel 7. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Bobot Bunga.

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol (P0)	74.92a
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	63.14b
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	63.80b
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	54.45c

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$.

Prayudi *et al.* (2019), menyatakan bahwa tanaman yang mengalami *pinching* pada tahap awal cenderung mengalokasikan energinya untuk mempercepat pembentukan cabang. Perubahan alokasi sumber daya ini dapat menyebabkan penurunan aliran energi menuju organ bunga, khususnya pada fase awal pembentukan bunga, sehingga memengaruhi ukuran dan bobot bunga

yang dihasilkan. Pada perlakuan P0 (tanpa *pinching*), tanaman mempertahankan dominansi apikal, sehingga pertumbuhan berlangsung lebih terpusat dan efisien, terutama dalam mendukung perkembangan organ generatif seperti bunga. pada perlakuan *pinching* (terutama P3 yang dilakukan di 4 MST), tanaman harus mengalokasikan energi terlebih dahulu untuk pemulihan jaringan dan pembentukan tunas baru, sehingga sumber daya yang tersedia untuk pembentukan bunga utama menjadi berkurang dan berdampak pada ukuran dan bobot bunga yang lebih kecil.

Diameter Bunga

Perlakuan waktu *pinching* menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter diameter bunga. Berdasarkan data rata-rata diameter bunga tertinggi terdapat pada perlakuan P0 (Kontrol) dengan nilai 74.92 g.

Tabel 8. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* Terhadap Diameter Bunga.

Perlakuan	Rata-rata
Kontrol (P0)	74.92a
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	63.14b
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	63.80b
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	54.45c

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$.

Peningkatan frekuensi *pinching* justru terlihat menurunkan rerata diameter bunga dan umur saat berbunga. Penurunan rerata diameter bunga akibat *pinching* disebabkan oleh pendistribusian nutrisi dan mineral lain yang mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman (Cicevan *et al.*, 2016). Menurut Burnett (2017) hasil yang sama juga dihasilkan pada tanaman bunga matahari yang diberi perlakuan *pinching* sehingga menyebabkan diameter bunga yang kecil.

Jumlah Biji, Bobot biji, dan bobot 100 biji

Perlakuan waktu *pinching* terhadap komponen hasil bunga menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot 100 biji dan bobot biji per bunga, sedangkan pada parameter jumlah biji tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata.

Tabel 9. Uji DMRT Perlakuan Waktu *Pinching* terhadap Jumlah Biji, Bobot biji dan bobot biji.

Perlakuan	Jumlah Biji	Bobot Biji	Bobot 100 biji
Kontrol (P0)	252.46	19.21a	4.21a
<i>Pinching</i> 2 MST (P1)	228.14	14.73ab	4.08a
<i>Pinching</i> 3 MST (P2)	229.46	15.62b	4.03a
<i>Pinching</i> 4 MST (P3)	240.98	12.92c	3.62b

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf $\alpha = 5\%$.

Berdasarkan data rata-rata komponen hasil bunga pada parameter jumlah biji per bunga, bobot biji per bunga, dan bobot 100 biji memberikan hasil terbaik pada perlakuan kontrol (P0).

Jumlah biji per bunga tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (P0) yaitu sebesar 252,46 biji, Bobot biji per bunga juga menunjukkan kecenderungan serupa. Perlakuan kontrol memberikan bobot biji tertinggi yaitu 19,21 g, Bobot 100 biji tertinggi juga ditemukan pada perlakuan kontrol yaitu 4,21 g. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan *pinching* cenderung menurunkan parameter bobot 100 biji, bobot biji per bunga, dan jumlah biji per bunga.

Penurunan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya kompetisi nutrisi yang lebih besar akibat terbentuknya lebih banyak cabang vegetatif pasca *pinching*, sehingga energi yang seharusnya digunakan untuk perkembangan biji menjadi terbagi (Nagdeve *et al.*, 2021). Hal ini sesuai dengan konsep *pinching* pada tanaman bunga matahari yang dibiarkan tumbuh tanpa perlakuan *pinching* menghasilkan bunga yang lebih besar, sedangkan tanaman yang dipangkas menghasilkan bunga yang lebih kecil tetapi jumlahnya lebih banyak (Cheema, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan waktu *pinching* memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman bunga matahari yaitu pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah cabang, dan luas daun. Namun, perlakuan ini tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga. Perlakuan (P0) menunjukkan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman (204,34 cm), jumlah daun (113.48 helai), jumlah cabang (23,02 cabang), dan luas daun (178,3 cm²) sedangkan perlakuan (P1) menunjukkan hasil tertinggi pada diameter batang (27,01 mm).
2. Perlakuan waktu *pinching* memberikan pengaruh nyata terhadap hasil bunga matahari pada parameter diameter bunga, bobot bunga, bobot 100 biji, dan bobot biji, tetapi tidak berbeda nyata pada parameter jumlah biji. Perlakuan (P0) menunjukkan hasil tertinggi pada semua parameter hasil yaitu jumlah bunga (15.68 bunga), bobot bunga (74.92 g), diameter bunga (122, 11 mm), jumlah biji per bunga (252,46 biji), bobot biji (19,21 g), dan bobot 100 biji (4,21 g).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustrina, R., Hernawati, B. G., Yulianty, Y., & Irawan, B. (2019). The Effect of Magnetic Induction on Seeds Infected *Fusarium* sp. Toward Generative Growth of Red Chili (*Capsicum annuum* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi Eksperimen dan Keanekaragaman Hayati (J-BEKH)*, 6(2), 53-61.
- Awasthi, P, Joshi . D, & Rizal G. (2022). Impact of Pinching on Growth and Yield of Marigold (*Tagetes erecta* L.). *Environment and ecosystem science*, 6(1): 34-38.
- Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik Perdagangan Luar Negeri Impor 2021 Jilid 1*. Jakarta : BPS RI
- Burnett, R. B. (2017). Pinching and Spacing Effects on Cut Sunflower (*Helianthus Annuus*) Production in East Texas. *Tesis*. Magister Sains Pertanian Umum. Universitas Negeri Stephen F. Austin.
- Cheema, B. I. (2018). Effect of Pinching and Spacing on the Growth and Development of Sunflowers (*Helianthus annuus*) in East Texas. *Tesis*. Magister Sains. Fakultas Pascasarjana. Universitas Negeri Stephen F. Austin.
- Cicevan, R., Hassan M. A., Sestras A. F., Prohens J., Vicente O., Sestras R. E., & M. Boscaiu. (2016). Screening for Drought Tolerance in Cultivars of the Ornamental Genus *Tagetes* (*Asteraceae*). *Peer Journal* 4:e2133.
- Eldien, M. N. S., Bably, S. Z. E., & Magouz, M. R. (2017). Effect of Pinching and Spraying of Paclobutrazol on Vegetative Growth, Flowering and Chemical Composition of Zinnia Elegans, Jacq. *Journal of Plant Production*, 8(5), 587-592.
- Farida, D.G. (2019). Fenologi dan Karakterisasi Morfo-Argonomi Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) pada Kawasan Tropis. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Febriani. (2021). Pengaruh Orientasi Dinding dan *Pinching* terhadap Pertumbuhan Tanaman Marigold (*Tagetes erecta* L.) pada Sistem Tanam *Wall Growing Bag*. *Skripsi*. Fakultas Brawijaya. Universitas Brawijaya: Malang.
- Hamarash, A. M. (2020). Influence of Planting Spaces on Growth, Yield and Bacterial Soft Rot Infection of Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *Diyala Agricultural Sciences Journal*, 12(2), 14-24
- Indriyati, L. T., Purwakusuma, W., & Ichwani, S. (2021). Ketahanan Tanaman Bunga Matahari (*Helianthus annuus* L.) terhadap Cekaman Air dengan Aplikasi Hidrogel dan Waktu Penyiraman pada Regosol. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 23(2), 72-77.
- Kimball, J.W. (1991). *Biologi, Edisi Kelima Jilid I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Lalit, B. C., P. Belbase., N. Shahu., & K. P. Magar. (2020). Effect of Pinching on Yield and Yield Attributing Characteristics of Marigold (*Tagetes erecta* L.): A Review. *Tropical Agrobiodiversity (TRAB)*, 1(2):40-43.
- Monikasari, I. N. S., Anwar, S., & Kristantanto, B. A. (2018). Keragaman M1 Tanaman Hias Bunga Matahari (*Helianthus annuus* l.) Akibat Iradiasi Sinar Gamma. *J. Agro Complex*, 2(1), 1-11.
- Nagdeve, N. S., Khobragade, H. M., Thakare, A. A., Gajbhiye, R.P., & Mandhare, K. S. (2021). Effect of Plant Spacing and Pinching on Growth and Flower Yield of Annual *Chrysanthemum*. *International Journal of Chemical Studies*, 9(1), 491–495.
- PPVTP (Pusat Perlindungan Varietas Tanaman dan Perizinan Pertanian). (2020). Pendaftaran Varietas Hasil Pemuliaan: No. Publikasi 38/BR/PVHP/07/2020.
- Prayudi, M. S., Barus, A., & Sipayung, R. (2019). Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L. Moench) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK: The Response Growth and Production of Okra (*Abelmoschus esculantus* L. Moench) upon the Pruning Time of Shoots and NPK Fertilizing. *Jurnal Agroteknologi*, 7(1), 72-80.

- Pusat Standardisasi Instrumen Perkebunan (PSIP). (2023). *Peluang Agribisnis Bunga Matahari di Indonesia*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Retrieved February 15, 2025. <https://perkebunan.brmp.pertanian.go.id/berita/peluang-agribisnis-bunga-matahari-di-indonesia>
- Rajput, V., Abhisekh, Kumar, J., & Tomar, S. (2020). Effect of Pinching and Spacing on Growth Parameters of African Marigold (*Tagetes erecta* L.). *Plant Archives*, 20 (AIAAS), 516-519.
- Sahu, P., & Biswal, M. (2017). Effect of Pinching Treatments on Growth Flowering and Yield of Okra Cv. Pusa A4. *Trends in Biosciences*, 10(17), 3089-3092
- Sari, H. P., Ihsan, M., Widiastuti, L., & Rahayu, T. (2021). Pengaruh Lama Penggenangan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Agriekstensi: Jurnal Penelitian Terapan Bidang Pertanian*, 20(1), 16-26.
- Seiler, G.J., & Gulya T.J. (2016). Sunflower : Overview. *Encyclopedia of Food Grains*, 1(2), 247-253.
- Somalinggi, D. V., Sitawati & E. E. Nurlaelih. (2020). Upaya Pencapaian Standar *Snapdragon* (*Anirrhinum majus*) sebagai Tanaman Hias Pot melalui Perlakuan *Pinching* dan Konsentrasi *Paclobutrazol*. *J. of Agriculture Science*. 6(1):49-57.
- Taiz, L., Zeiger, E., Möller, I. M., & Murphy, A. (2015). *Plant Physiology and Development* (6th ed.). Sunderland, MA: Sinauer Associates.
- USDA. (2019). USDA National Nutrient Database. <https://fdc.nal.usda.gov/food-details/2515381/nutrients>
- Widianti, P., Violita. V., & Chatri, M. (2017). Luas dan Indeks Stomata Daun Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Cisokan dan Batang Piaman Akibat Cekaman Kekeringan. *Jurnal Bioscience*. 1(2):77-86.
- Wien, H. C. (2014). *Cut Flower Cultural Practice Studies and Variety Trials 2014*. Amerika: Department of Horticulture, Cornell University, Ithaca.