

## Aplikasi GA<sub>3</sub> dan Kinetin untuk Mengurangi Kesenjangan Hasil Cabai Katokkon (*Capsicum annuum L.* var. *chinense*)

### ***GA<sub>3</sub> and Kinetin Applications to Reduce Yield Gap in Katokkon Pepper (*Capsicum annuum L.* var. *chinense*)***

Rani Azkiyah Azwar<sup>1</sup>, Edi Santosa<sup>1\*</sup>, Rinaldi Sjahril<sup>2</sup>, Anggi Nindita<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10, Tamalanrea Indah, Kota Makassar 90245, Sulawesi Selatan, Indonesia

\*Penulis untuk korespondensi: [edisang@gmail.com](mailto:edisang@gmail.com)

Disetujui: 22 Juli 2025 / Published Online September 2025

#### **ABSTRACT**

The productivity of katokkon chili needs to be improved to reduce the price fluctuations of bird's eye chili, particularly in lowland areas. This study aimed to evaluate the effects of GA<sub>3</sub> and kinetin on the growth and yield of katokkon chili. The experiment was conducted from October 2023 to May 2024 at the Leuwikopo Experimental Field, IPB University, using a randomized complete block design with two factors: GA<sub>3</sub> concentrations (0, 100, 200 ppm) and kinetin concentrations (0, 100, 200 ppm). The plant growth regulators were applied as foliar sprays at 30, 40, and 50 days after transplanting. The results showed that 100 ppm kinetin increased the number of primary, secondary, and tertiary branches. The combination of 200 ppm kinetin and 200 ppm GA<sub>3</sub> increased fruit yield per plant by 26.45% at the 3rd harvest and 96.83% at the 4th harvest compared with the control, although the total cumulative yield did not differ significantly. This study concludes that kinetin and GA<sub>3</sub> have potential to improve branching and early-stage yield of katokkon chili. The application of 100 ppm kinetin is recommended to enhance branching, while the combination of 200 ppm kinetin and 200 ppm GA<sub>3</sub> may be used to increase early harvest yield.

**Keywords:** branch number, cytokinins, gibberellin, plant growth regulator, productivity

#### **ABSTRAK**

Produktivitas cabai katokkon perlu ditingkatkan untuk menekan fluktuasi harga cabai rawit, terutama di dataran rendah. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pemberian GA<sub>3</sub> dan kinetin terhadap pertumbuhan dan hasil cabai katokkon. Percobaan dilaksanakan pada bulan Oktober 2023 hingga Mei 2024 di Kebun Percobaan Leuwikopo, IPB Darmaga, Bogor. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor zat pengatur tumbuh (ZPT) yaitu GA<sub>3</sub> (0, 100, 200 ppm) dan kinetin (0, 100, 200 ppm). ZPT diaplikasikan melalui semprot daun pada umur 30, 40, dan 50 hari setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinetin 100 ppm meningkatkan jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier. Kombinasi kinetin 200 ppm dan GA<sub>3</sub> 200 ppm meningkatkan bobot panen per tanaman sebesar 26.45% pada panen ke-3 dan 96.83% pada panen ke-4 dibandingkan kontrol, meskipun total hasil panen tidak berbeda nyata. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kinetin dan GA<sub>3</sub> berpotensi dimanfaatkan untuk meningkatkan percabangan dan hasil awal cabai katokkon. Penggunaan kinetin 100 ppm direkomendasikan untuk meningkatkan percabangan, sedangkan kombinasi kinetin 200 ppm dan GA<sub>3</sub> 200 ppm dapat digunakan untuk meningkatkan hasil panen pada fase awal produksi.

Kata kunci: giberelin, jumlah cabang, produktivitas, sitokinins, zat pengatur tumbuh

## PENDAHULUAN

Cabai katokkon (*Capsicum annum* L. var *sinensis* atau *C. chinense* Jacq.) dikenal ditanam di Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan (Wijaya *et al.*, 2020; Al-Amanah *et al.*, 2022). Tingkat kepedasan cabai katokkon mencapai 400,000–691,000 SHU (Scoville Heat Unit) (Amalia, 2018); dan menurut Al Othman *et al.* (2011) cabai bernilai SHU >70,000 dikategorikan sangat pedas. Sebagai ilustrasi, cabai keriting memiliki tingkat kepedasan 3,800–11,700 SHU (Rusdan *et al.*, 2023), sedangkan cabai rawit (*C. frutescens*) memiliki nilai SHU sekitar 12,550 (Khairani *et al.*, 2024).

Cabai katokkon berpotensi dikembangkan untuk mengurangi fluktuasi harga cabai rawit karena rasanya sangat pedas, serta memiliki cita rasa mirip cabai rawit. Konsumen dapat menggunakan cabai katokkon dengan tingkat kepedasan lebih rendah dibandingkan dengan cabai rawit untuk mendapatkan tingkat kepedasan sama. Cabai pedas banyak dimanfaatkan dalam pangan, obat dan kosmetik (Mandal *et al.*, 2023). Permintaan yang tinggi tersebut membuat fluktuasi harga cabai mempengaruhi inflasi di Indonesia (Wahyuni *et al.*, 2024).

Salah satu masalah yang dihadapi petani cabai katokkon, khususnya di dataran rendah, adalah kesenjangan hasil (*yield gap*) yang tinggi. Pada cabai keriting, kesenjangan antara potensi hasil dengan hasil aktual sekitar 11% dari potensi 12 ton ha<sup>-1</sup> (Mareza *et al.*, 2021). Pada cabai katokkon, petani memanen 8 ton ha<sup>-1</sup> (BPS, 2022) dari potensinya 30 ton ha<sup>-1</sup> (Kementerian, 2023) atau terdapat kesenjangan hasil 73.33%.

Petani menyatakan bahwa kesenjangan hasil yang tinggi pada cabai katokkon disebabkan oleh jumlah percabangan yang relatif terbatas. Berdasarkan hasil penelitian Mangi dan Tandirung (2021), tanaman cabai katokkon memiliki rata-rata 5.1 cabang per tanaman. Jumlah tersebut menunjukkan percabangan yang tergolong rendah dan kemungkinan hanya mencakup cabang sekunder. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Febrianto *et al.* (2024) dan Yulianti *et al.* (2018) yang melaporkan bahwa pada tanaman famili Solanaceae, termasuk cabai, buah biasanya muncul di percabangan atau di sekitar percabangan. Oleh karena itu, peningkatan jumlah cabang melalui aplikasi zat pengatur tumbuh seperti sitokinin dan giberelin diperkirakan dapat meningkatkan jumlah buah dan produktivitas cabai katokkon.

Aplikasi hormon sitokinin seperti kinetin atau giberelin seperti GA3 meningkatkan jumlah cabang (Anolisa *et al.*, 2020; Kaur *et al.*, 2024).

Pada cabai merah, pemberian 100 ppm GA3 meningkatkan jumlah cabang hingga 17.2 buah dan pemberian 100 ppm kinetin meningkatkan jumlah cabang hingga 18.5 buah (Anolisa *et al.*, 2020). Penelitian bertujuan mengevaluasi efektivitas pemberian GA<sub>3</sub> dan kinetin untuk meningkatkan produktivitas tanaman cabai katokkon.

## BAHAN DAN METODE

### Lokasi Penelitian

Percobaan dilakukan di KP IPB Leuwikopo, Dramaga-Bogor, Jawa Barat (210 m dpl) pada bulan November 2023–Maret 2024. Rata-rata suhu harian penelitian: 26.2 °C (25.7–26.7 °C), RH: 88.7% (79.9–85.1%), dan curah hujan bulanan 196.9 mm (109.6–383.3 mm) dengan 20–30 hari hujan. Tanah berjenis Latosol, bekas tanaman cabai rawit.

### Prosedur Penelitian

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi kinetin yaitu 0, 100, dan 200 ppm. Faktor kedua adalah konsentrasi giberelin (GA<sub>3</sub>) yaitu 0, 100, dan 200 ppm. Setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali, dan setiap ulangan terdiri atas tiga bedengan dengan total 16 tanaman per ulangan. Setiap ulangan diamati sebanyak delapan tanaman contoh.

Pengolahan lahan dilakukan dua minggu sebelum tanam, meliputi kegiatan penggemburan, pembuatan bedengan, aplikasi pupuk kandang, aplikasi pupuk dasar NPK, dan pengapurran. Lebar bedengan termasuk parit adalah 1.5 m, setinggi 30 cm dengan lebar bedengan bersih 90 cm. Bedengan diberi pupuk kandang dengan dosis 20 ton ha<sup>-1</sup>, dan kapur 1 ton ha<sup>-1</sup>. Dua minggu kemudian, pupuk dasar NPK diberikan sebanyak 199 kg urea ha<sup>-1</sup>, 311 kg SP-36 ha<sup>-1</sup>, dan 90 kg KCl ha<sup>-1</sup>, setelah aplikasi pupuk dasar, bedengan ditutup dengan mulsa plastik hitam perak.

Pindah tanam dilakukan saat bibit berumur 5 minggu setelah semai dan memiliki 4–5 helai daun. Bibit ditanam satu tanaman per lubang dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm. Penyiraman dilakukan menggunakan sistem irigasi tetes dengan volume 2 L per tanaman per hari, disesuaikan dengan kondisi kelembapan tanah. Penyulaman dilakukan hingga tanaman berumur 2 MST. Pemupukan susulan setiap dua minggu mulai umur dua MST menggunakan larutan pupuk NK setara dengan 75 kg urea ha<sup>-1</sup> dan 34 kg KCl ha<sup>-1</sup>. Setiap liter larutan NK terdiri atas 1.80 g urea dan 0.85 g KCl, dan diaplikasikan sebanyak 250 mL per tanaman. Penyiraman gulma dilakukan secara manual, sedangkan pengendalian hama dilakukan dengan

penyemprotan insektisida berbahan aktif profenofos dan propineb diberikan sesuai kebutuhan dengan konsentrasi 2 mL L<sup>-1</sup>.

Larutan hormon dibuat dengan melarutkan GA<sub>3</sub> dan kinetin masing-masing pada konsentrasi perlakuan menggunakan akuades. Untuk mempercepat pelarutan, ditambahkan 1 N NaOH dengan perbandingan 1:1 (v/v). Kedua hormon tersebut diaplikasikan secara kombinasi (GA<sub>3</sub> x kinetin) melalui penyemprotan daun menggunakan sprayer, dengan volume semprot 10 mL per tanaman pada umur 30, 40, dan 50 HST.

Panen dilakukan saat 75% buah telah berwarna merah pada pagi hari. Panen dilakukan hingga siklus ke-7, dengan potensi panen mencapai 20 kali per tanaman (Jeannomoveva, 2023).

### Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap dua minggu yang mulai dari 45 hari setelah tanam (HST). Peubah yang diamati meliputi: 1) tinggi tanaman, 2) jumlah cabang primer, sekunder dan tersier (Febrianto *et al.*, 2024), 3) umur berbunga, 4) jumlah buah per tanaman, 5) bobot buah per tanaman, 6) produktivitas dan 7) index panen.

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi. Jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier diamati berdasarkan kriteria Febrianto *et al.* (2024) untuk cabang primer adalah cabang yang tumbuh langsung dari batang utama, cabang sekunder adalah cabang yang tumbuh dari cabang primer, dan cabang tersier adalah cabang yang tumbuh dari cabang sekunder.

Pengamatan umur berbunga dilakukan dengan mencatat hari setelah tanam (HST) ketika 50% tanaman contoh dalam setiap ulangan menunjukkan kemunculan bunga pertama. Pengamatan dilakukan setiap dua hari hingga seluruh tanaman dalam populasi contoh mencapai fase tersebut.

Jumlah dan bobot buah diamati per tanaman. Produktivitas per hektar dihitung berdasarkan hasil aktual per tanaman menggunakan rumus

produktivitas yaitu hasil per tanaman dikalikan populasi tanaman per hektar (40.000 tanaman ha<sup>-1</sup>). Index panen (HI) dihitung menurut Egbe *et al.* (2023) yaitu

$$HI = \frac{BK \text{ buah}}{BK \text{ buah} + BK \text{ brangkas}} \times 100\%$$

BK= bobot kering

Bobot kering buah cabai diestimasi, dengan asumsi kandungan air sebesar 79.7% (Asrul, 2022).

### Analisis Data

Data hasil percobaan dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5% menggunakan SAS 9.0. Jika uji F perlakuan menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dan 1%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keragaan Pertumbuhan dan Percabangan Tanaman Cabai Katokkon

Perlakuan kinetin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang primer, sekunder dan tersier khususnya pada 90 HST (Tabel 1). Perlakuan GA<sub>3</sub> juga berpengaruh nyata pada jumlah cabang sekunder dan tersier, tetapi tidak berpengaruh pada jumlah cabang primer. Interaksi kinetin x GA<sub>3</sub> nyata pada semua jenis cabang.

Tabel 1 menyajikan rekapitulasi hasil analisis keragaan tanaman cabai katokkon pada umur 45, 60, 75, dan 90 HST berdasarkan perlakuan kinetin (0, 100, 200 ppm) dan GA<sub>3</sub> (0, 100, 200 ppm). Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan GA<sub>3</sub> konsisten memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada beberapa waktu pengamatan, khususnya pada umur 60, 75, dan 90 HST. Sebaliknya, perlakuan kinetin maupun interaksi kinetin x GA<sub>3</sub> tidak selalu memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Rekapitulasi signifikansi pengaruh konsentrasi kinetin dan GA<sub>3</sub> terhadap tinggi tanaman serta jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier pada tanaman cabai katokkon umur 45, 60, 75, dan 90 HST

| Peubah      | 45 HST |    |     | 60 HST |    |     | 75 HST |    |     | 90 HST |    |     |
|-------------|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|--------|----|-----|
|             | K      | G  | GxK |
| TgTan       | tn     | *  | *   | tn     | ** |     | tn     | tn | **  | tn     | tn | **  |
| C. primer   | tn     | tn | tn  | **     | *  |     | tn     | ** | tn  | *      | ** | tn  |
| C. sekunder | tn     | tn | tn  | tn     | tn |     | tn     | ** | tn  | tn     | ** | tn  |
| C. tersier  | tn     | tn | tn  | *      | *  |     | tn     | ** | *   | tn     | ** | *   |

Keterangan: TgTan: tinggi tanaman, C.primer: cabang primer, C.sekunder: cabang sekunder, C.tersier: cabang tersier; G: GA<sub>3</sub>, K: Kinetin, GxK: interaksi; tn: tidak berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha=5\%$ , \*: nyata pada  $\alpha=5\%$ , \*\*: nyata pada  $\alpha=1\%$ ; HST: hari setelah tanam.

Bobot buah dipengaruhi oleh perlakuan GA<sub>3</sub> pada panen ke-7, tetapi perlakuan tersebut tidak berpengaruh nyata pada siklus panen sebelumnya (Tabel 2). Interaksi antara kinetin dan GA<sub>3</sub> menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pada panen ke-3 dan ke-4. Hasil ini mengindikasikan bahwa kombinasi kedua hormon tersebut memiliki potensi memengaruhi pembentukan buah pada fase awal pembungaan. Perlakuan kinetin tidak mempengaruhi bobot buah pada semua siklus panen, namun interaksi kinetin × GA<sub>3</sub> nyata berpengaruh pada jumlah buah pada panen ke-3 dan ke-4. Menurut Kaimuddin *et al.* (2021), jumlah buah dipengaruhi oleh *landrace* cabai katokon dan perlakuan pupuk. Perlakuan kinetin tidak memengaruhi bobot buah pada semua siklus panen; namun, interaksi kinetin × GA<sub>3</sub> nyata memengaruhi jumlah buah pada panen ke-3 dan ke-4.

### Tinggi Tanaman

Perlakuan GA<sub>3</sub> memberikan pengaruh nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman cabai katokkon pada umur 75 dan 90 HST (Tabel 3). Tinggi tanaman pada perlakuan GA<sub>3</sub> 100 ppm dan 200 ppm menunjukkan nilai yang lebih tinggi

dibandingkan kontrol. Sebaliknya, perlakuan kinetin tidak memberikan pengaruh nyata. Pada umur 60 HST, tidak terdapat perbedaan nyata antar perlakuan baik pada kinetin maupun GA<sub>3</sub>. Kondisi ini menunjukkan bahwa respons tinggi tanaman pada fase awal pertumbuhan masih relatif seragam.

Konsentrasi 100 ppm GA<sub>3</sub> tidak berbeda nyata dengan 200 ppm. Perlakuan 100 ppm GA<sub>3</sub>, meningkatkan tinggi tanaman 28.23% dibandingkan kontrol yaitu dari 32.94 cm menjadi 42.24 cm pada 90 HST. Hasil tersebut sejalan penelitian Anolisa *et al.* (2020) dan Kaur *et al.* (2024) bahwa pemberian GA<sub>3</sub> meningkatkan tinggi tanaman cabai. Menurut Singh *et al.* (2024) GA<sub>3</sub> berperan dalam pemanjangan sel, dan juga peran fisiologi lain yang lebih kompleks.

Tinggi tanaman pada penelitian ini pada umur 45 HST berkisar antara 19.67–24.76 cm. Nilai tersebut berada dalam kisaran tinggi tanaman cabai katokkon (Kaimuddin *et al.*, 2021), yaitu 16.73–38.78 cm. Kesesuaian rentang tinggi tanaman ini menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman pada fase awal termasuk normal dan berkembang dengan baik, sehingga dapat dikatakan bahwa kondisi pertumbuhan tanaman pada penelitian ini memadai untuk mendukung fase pertumbuhan berikutnya.

Tabel 2. Rekapitulasi signifikansi pengaruh konsentrasi kinetin dan GA<sub>3</sub> terhadap jumlah buah dan bobot buah per cabai katokkon hingga panen ke-7

| Panen ke-  | Bobot buah |    |     | Jumlah buah |    |     |
|------------|------------|----|-----|-------------|----|-----|
|            | K          | G  | G×K | K           | G  | G×K |
| 1, 2, 5, 6 | tn         | tn | tn  | tn          | tn | tn  |
| 3          | tn         | tn | *   | tn          | tn | tn  |
| 4          | tn         | tn | *   | tn          | tn | tn  |
| 7          | tn         | *  | tn  | tn          | tn | tn  |
| Total      | tn         | tn | tn  | tn          | tn | tn  |

Keterangan: tn: tidak berpengaruh nyata pada uji taraf uji  $\alpha=5\%$ ; \*: berpengaruh nyata pada taraf uji  $\alpha=5\%$ ; G: GA<sub>3</sub>, K: Kinetin, G×K: interaksi.

Tabel 3. Tinggi tanaman cabai katokkon pada umur 60, 75 dan 90 hari setelah tanam dari perlakuan konsentrasi kinetin dan GA<sub>3</sub>

| Perlakuan                    | Tinggi tanaman (cm) |        |        |
|------------------------------|---------------------|--------|--------|
|                              | 60 HST              | 75 HST | 90 HST |
| Kinetin                      |                     |        |        |
| 0 ppm                        | 31.22               | 36.54  | 39.86  |
| 100 ppm                      | 31.96               | 36.23  | 40.68  |
| 200 ppm                      | 32.11               | 37.31  | 40.65  |
| Giberelin (GA <sub>3</sub> ) |                     |        |        |
| 0 ppm                        | 27.05b              | 30.49b | 32.94b |
| 100 ppm                      | 33.15a              | 38.36a | 42.24a |
| 200 ppm                      | 35.09a              | 41.23a | 46.01a |

Keterangan: Angka pada kolom dan perlakuan ZPT sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%; HST: hari setelah tanam.

## Jumlah Cabang

Jumlah cabang primer, sekunder dan tersier pada 90 HST dipengaruhi oleh jenis hormon dan konsentrasinya (Tabel 4). Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah cabang tersier meningkat lebih tinggi dibandingkan dengan cabang primer dan sekunder dengan perlakuan kinetin atau GA<sub>3</sub>.

Perlakuan 100 ppm kinetin menghasilkan jumlah cabang primer, sekunder dan tersier terbanyak dibandingkan 200 ppm kinetin ataupun perlakuan GA<sub>3</sub> terhadap kontrol (Tabel 4). Pemberian 100 ppm atau 200 ppm kinetin dikombinasi dengan 100 ppm GA<sub>3</sub> menghasilkan jumlah cabang primer, sekunder dan tersier yang secara statistik sama dengan pemberian 100 ppm kinetin. Tabel 4 menunjukkan bahwa tanaman menghasilkan cabang lebih banyak pada konsentrasi GA<sub>3</sub> yang lebih rendah. Kaur *et al.* (2024) menyatakan bahwa pemberian 50 ppm GA<sub>3</sub> meningkatkan jumlah cabang *C. annuum* antara 8.66%-15.11% tergantung pada varietas, dimana peningkatan yang progresif terjadi pada varietas hibrida. Kaimuddin *et al.* (2021) menyatakan

bahwa jumlah cabang cabai katokkon dapat ditingkatkan dengan memberikan kompos *Tithonia*.

## Umur berbunga, Panen dan Produktivitas

Umur berbunga tidak dipengaruhi perlakuan kinetin dan GA<sub>3</sub> (Tabel 5). Umur berbunga pada penelitian terjadi pada 73 HST ketika 50% tanaman telah menunjukkan kemunculan bunga pertama. Nilai umur berbunga pada penelitian lebih cepat dibandingkan penelitian sebelumnya (Risman *et al.*, 2022) yang menyatakan bahwa umur berbunga cabai katokkon dapat dipercepat oleh aplikasi pupuk organik. Perbedaan mengindikasikan bahwa percepatan umur berbunga pada penelitian lebih dipengaruhi kondisi pemupukan dasar dibandingkan perlakuan hormon.

Umur panen pertama dipengaruhi GA<sub>3</sub> dan tidak dipengaruhi oleh kinetin (Tabel 5). Pemberian 100 ppm GA<sub>3</sub> menunda 5-8 hari umur panen pertama, dan pemberian 200 ppm GA<sub>3</sub> tidak berbeda nyata dengan waktu panen tanaman kontrol.

Tabel 4. Jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier cabai katokkon pada umur 90 hari setelah tanam dari perlakuan konsentrasi kinetin dan GA<sub>3</sub>

| Perlakuan                                 | Jumlah cabang primer | Jumlah cabang sekunder | Jumlah cabang tersier |
|-------------------------------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| Kontrol                                   | 2.04 e               | 4.10 d                 | 6.75 d                |
| Kinetin 100 ppm                           | 2.61 a               | 5.16 a                 | 10.48 a               |
| Kinetin 200 ppm                           | 2.12 cde             | 4.26 cd                | 8.46 c                |
| GA <sub>3</sub> 100 ppm                   | 2.09 de              | 4.20 cd                | 8.69 bc               |
| GA <sub>3</sub> 200 ppm                   | 2.14 cde             | 4.30 cd                | 8.69 bc               |
| Kinetin 100 ppm + GA <sub>3</sub> 100 ppm | 2.39 abc             | 4.80 abc               | 10.06 abc             |
| Kinetin 100 ppm + GA <sub>3</sub> 200 ppm | 2.37 abcd            | 4.40 bcd               | 9.09 abc              |
| Kinetin 200 ppm + GA <sub>3</sub> 100 ppm | 2.48 ab              | 5.03 ab                | 10.29 ab              |
| Kinetin 200 ppm + GA <sub>3</sub> 200 ppm | 2.20 bcde            | 4.60 abcd              | 9.54 abc              |

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 5. Rataan umur berbunga, umur panen, jumlah dan bobot buah per tanaman, produktivitas, bobot brangkasan, dan indeks panen cabai katokkon dari perlakuan kinetin dan GA<sub>3</sub>

| Perlakuan       | Umur (HST) |         | Buah per tanaman |           | Hasil (t ha <sup>-1</sup> ) | Brangkasan (g) |       | Index panen |
|-----------------|------------|---------|------------------|-----------|-----------------------------|----------------|-------|-------------|
|                 | Berbunga   | Panen-1 | Jumlah           | Bobot (g) |                             | BB             | BK    |             |
| Kinetin         |            |         |                  |           |                             |                |       |             |
| 0 ppm           | 52         | 103     | 16.5             | 100.35    | 2.34                        | 58.31          | 20.58 | 0.50        |
| 100 ppm         | 51         | 100     | 17.8             | 97.51     | 2.46                        | 60.03          | 20.12 | 0.50        |
| 200 ppm         | 51         | 101     | 18.3             | 116.83    | 3.02                        | 62.22          | 21.93 | 0.52        |
| GA <sub>3</sub> |            |         |                  |           |                             |                |       |             |
| 0 ppm           | 48         | 97 b    | 16.9             | 103.43    | 2.91                        | 53.26          | 17.99 | 0.54        |
| 100 ppm         | 55         | 105 a   | 17.0             | 95.82     | 2.34                        | 62.07          | 21.82 | 0.47        |
| 200 ppm         | 52         | 102 ab  | 18.7             | 115.44    | 2.58                        | 65.23          | 22.82 | 0.51        |

Keterangan: Angka pada kolom dan perlakuan ZPT sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%; HST: hari setelah tanam; BB: bobot basah, BK: bobot kering.

Tabel 5 menunjukkan bahwa kinetin dan GA<sub>3</sub> tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, maupun hasil per hektar. Hasil penelitian sejalan dengan temuan Basongko *et al.* (2020) yang melaporkan bahwa aplikasi hormon pada beberapa varietas cabai tidak selalu meningkatkan jumlah maupun bobot buah, terutama ketika pertumbuhan generatif lebih dipengaruhi oleh faktor lingkungan daripada perlakuan hormon. Produktivitas cabai katokkon pada penelitian ini berkisar antara 12.59%-23.68%, dengan indeks panen antara 14.89%-28.38%. Variasi produktivitas dan indeks panen kemungkinan terkait dengan serangan penyakit dan faktor agronomis lain yang memengaruhi transpor fotosintat, sehingga tidak seluruh hasil fotosintesis dialokasikan ke buah.

Tingkat kematian tanaman per petak karena *Fusarium sp* (Gambar 1B) termasuk tinggi yaitu 31.25%-41.45%. Perhitungan hasil panen tidak mencakup buah yang rusak, busuk, atau gugur akibat penyakit. Hal tersebut berkontribusi pada rendahnya produktivitas yaitu 2.34-3.02 ton ha<sup>-1</sup> (Tabel 5), atau sekitar 10% dari potensi yaitu 30 ton ha<sup>-1</sup> (Kementan, 2023). Bobot panen per tanaman pada panen ke-3 dan ke-4 kombinasi kinetin + GA<sub>3</sub> masing-masing 200 ppm menunjukkan pengaruh

nyata meningkatkan bobot panen per tanaman (Tabel 6). Peningkatan bobot panen tersebut mencapai 26.45% pada panen ke-3 dan 96.83% pada panen ke-4 dibandingkan kontrol. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi konsentrasi hormon yang lebih tinggi mampu meningkatkan alokasi fotosintat menuju buah pada fase awal panen. Nowak (1980) melaporkan bahwa kombinasi 10 ppm GA<sub>3</sub> + 5 ppm kinetin dapat memberikan efek sinergis terhadap hasil panen, sedangkan peningkatan dosis kinetin hingga 50 ppm justru menurunkan hasil cabai besar (*Capsicum annuum L.*). Pengaruh peningkatan dosis hormon bersifat bergantung pada interaksinya dan tidak selalu menghasilkan peningkatan hasil.

### Brangkasan dan Indeks Panen

Bobot brangkasan basah dan kering serta indeks panen tidak nyata dipengaruhi oleh perlakuan kinetin dan GA<sub>3</sub> (Tabel 5). Nilai indeks panen berkisar antara 0.47-0.54. Egbe *et al.* (2023) melaporkan bahwa *C. chinense* memiliki nilai indeks panen 0.56-0.78 tergantung pada varietas dan dosis pemberian pupuk; semakin tinggi dosis pupuk NPK maka indeks panen semakin tinggi.



Gambar 1. Buah cabai katokkon terserang antraknosa (A), tanaman mati terkena *Fusarium sp.* (B) dan tanaman terkena serangan virus mozaik (C).

Tabel 6. Bobot buah cabai katokkon pada panen ke-3 dan ke-4 dari perlakuan kinetin dan GA<sub>3</sub>

| Perlakuan                                 | Bobot buah per tanaman (g) |            |
|-------------------------------------------|----------------------------|------------|
|                                           | Panen ke-3                 | Panen ke-4 |
| Kontrol                                   | 16.75 ab                   | 18.95 b    |
| Kinetin 100 ppm                           | 15.04 ab                   | 16.24 b    |
| Kinetin 200 ppm                           | 13.03 ab                   | 14.15 b    |
| GA <sub>3</sub> 100 ppm                   | 13.66 ab                   | 14.41 b    |
| GA <sub>3</sub> 200 ppm                   | 12.96 ab                   | 17.63 b    |
| Kinetin 100 ppm + GA <sub>3</sub> 100 ppm | 16.88 ab                   | 15.14 b    |
| Kinetin 100 ppm + GA <sub>3</sub> 200 ppm | 11.23 b                    | 9.63 c     |
| Kinetin 200 ppm + GA <sub>3</sub> 100 ppm | 11.18 b                    | 15.64 b    |
| Kinetin 200 ppm + GA <sub>3</sub> 200 ppm | 21.18 a                    | 37.30 a    |

Keterangan: Angka pada kolom sama yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji lanjut DMRT tara 5%.

Rendahnya indeks panen pada penelitian disebabkan oleh dua hal yaitu (1) tingginya serangan hama dan penyakit akibat curah hujan dan kelembaban tinggi, (2) siklus panen yang hanya dilakukan 7 kali, dan (3) gugur bunga yang tinggi akibat percikan air hujan. Imtiyaz *et al.* (2017) menyatakan penurunan produksi cabai dapat disebabkan kelembaban tinggi mengakibatkan peningkatan serangan penyakit tanaman dan busuk buah, serta disebabkan tingginya bunga rontok karena deraan curah hujan tinggi.

### Implikasi ke Depan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian 100 ppm kinetin meningkatkan jumlah cabang. Potensi peningkatan hasil semakin besar apabila jumlah cabang yang lebih banyak tersebut mampu mendukung pembentukan buah pada percabangan produktif (Febrianto *et al.*, 2024; Yulianti *et al.*, 2018). Jumlah cabang tanaman cabai dipengaruhi oleh genotipe (Kaimuddin *et al.*, 2021; Kaur *et al.*, 2024). Perlakuan 100 ppm kinetin dapat meningkatkan jumlah cabang tersier 10.41 lebih tinggi dari hasil penelitian (Mangi dan Tandirung, 2021) yaitu jumlah cabang rata-rata 5.1 buah per tanaman, tetapi produktivitas masih rendah sehingga perlu pengkajian pada posisi buah, fenologi pembungaan, hama, penyakit dan pembentukan buah (*fruit set*) akibat cuaca serta deraan air hujan.

Penyebab signifikansi hasil panen pada siklus ke-3 dan ke-4 dari perlakuan kinetin+GA<sub>3</sub> masing-masing 200 ppm. Kaimuddin *et al.* (2021) memberikan pupuk organik cair dua kali seminggu untuk memacu pertumbuhan cabai katokkon. Pada penelitian ini, suplementasi pupuk dilakukan setiap 2 minggu sekali. Nowak (1980) menyatakan bahwa efek GA<sub>3</sub>+kinetin terhadap peningkatan bobot buah semakin kuat saat diikuti dengan pemberian NPK melalui daun 5-10 g L<sup>-1</sup> sebanyak 30-40 mL setiap minggu. Perlu kajian lebih lanjut dari aspek neraca hara kaitannya dengan kinetin+GA<sub>3</sub> untuk meningkatkan produksi katokkon.

### KESIMPULAN

Perlakuan konsentrasi kinetin dan GA<sub>3</sub> mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif cabai katokkon. Pemberian kinetin 100 ppm meningkatkan jumlah cabang primer, sekunder, dan tersier, tetapi peningkatan cabang tersebut belum diikuti peningkatan hasil panen secara konsisten. Kombinasi kinetin 200 ppm dan GA<sub>3</sub> 200 ppm menghasilkan bobot panen tertinggi pada panen ke-3 dan ke-4, meskipun total panen tidak berbeda nyata dengan kontrol. Untuk peningkatan produksi cabai katokkon, upaya

perbaikan dapat diarahkan pada peningkatan jumlah cabang produktif dan pemilihan kombinasi hormon yang sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Penggunaan kinetin 100 ppm berpotensi meningkatkan percabangan, sedangkan kombinasi kinetin 200 ppm dan GA<sub>3</sub> 200 ppm berpotensi meningkatkan bobot panen pada fase awal produksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al Othman, Z.A., Y.B.H. Ahmed, M.A. Habila, A.A. Ghafar. 2011. Determination of capsaicin and dihydrocapsaicin in *Capsicum* fruit samples using high performance liquid chromatography. *Molecules*. 16(10):8919-8929. DOI: <https://doi.org/10.3390/molecules16108919>.
- Al-Amanah, H., R. Sjahril, F. Haring, M. Riadi, S.H. Larekeng. 2022. Mapping distribution of *Capsicum annum* var. *chinense* in Tana Toraja and surrounding districts (Indonesia) based on fruit morphology. *Biodiversitas*. 23(2):982-991. DOI: <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230241>.
- Amalia, N. 2018. Penentuan kadar capsaicin menggunakan metode kromatografi lapis tapis (KLT) pada cabai katokkon. *J. Sains Terpadu*. 4(1):49-56. DOI: <https://doi.org/10.32487/jst.v4i1.452>.
- Anolisa, A-I.Md., R. Hossen, A.T.M.R. Islam, K. Subroto. 2020. Effect of plant growth regulators on growth and yield of chili (*Capsicum annum* L.). *J. Phytol*. 12:117-120. DOI: <https://doi.org/10.25081/jp.2020.v12.6466>.
- Asrul. 2022. Pengaruh tingkat kematangan cabai katokkon (*Capsicum annum* L var. *chinensis*) dan konsentrasi bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap karakteristik kimia dan sensori sambal cabai yang dihasilkan [skripsi]. Makassar (ID): Universitas Hasanuddin. Makassar.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2022. Kabupaten Toraja Utara dalam Angka 2022. BPS Kabupaten Toraja Utara. Tersedia pada: <https://torutkab.bps.go.id/publikasi.html> [diakses 22 Juni 2025].
- Egbe, A.E., M.S.N. Soupi, F. Nkede, A.P. Ndogho. 2023. Growth, yield and yield characteristics of three pepper cultivars to fertilizers application in the Mount Cameroon Region. *J. Agric. Chem. Environ*. 12:188-205. DOI: <https://doi.org/10.4236/jacen.2023.122015>.

- Febrianto, M.R.H., E. Santosa, A.D. Susila, S. Zaman, W.D. Widodo, D.P. Hapsari. 2024. Light intensities affect canopy architecture and fruit characteristics of cayenne pepper (*Capsicum frutescens* L.). J. Hort. Indonesia. 15(1):23-32. DOI: <https://doi.org/10.29244/jhi.15.1.23-32>.
- Imtiyaz, H., B. Henryranu, N. Hidayat. 2017. Sistem pendukung keputusan budidaya cabai berdasarkan prediksi curah hujan. J. Pengembangan Tek. Infor. Ilmu Komp. 1(9):733-738.
- Jeannonneveva, C.A. 2023. Pola pertumbuhan tanaman dan penetapan masak fisiologis benih cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kaimuddin, F. Ulfa, S. Stoeber, T. Ramba, H. Iswoyo, R. Dermawan, S. Sjam, A. Yassi, Fatmawati. 2021. Growth and production of indigenous katokkon chilies of Toraja (*Capsicum chinense* Jacq) in various organic *Tithonia* compost compositions. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 870:012045. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/870/1/012045>.
- Kaur, T., A. Sharma, S. Sharma, N. Sharma, S. Sharma. 2024. Effect of plant growth regulators on the growth and yield of capsicum (*Capsicum annuum* L.). Internat. J. Environ. Agric. Biotechnol. 9(5):231-240. DOI: <https://doi.org/10.22161/ijeab.95.27>.
- [Kementerian] Kementerian Pertanian RI. 2023. Kementerian Mendukung Pengembangan Cabai Katokkon dari Tangan Milenial. Tersedia pada: <https://hortikultura.pertanian.go.id/kementerian-mendukung-pengembangan-cabai-katokkon-dari-tangan-milenial> [Akses 22 Juni 2025].
- Khairani, Adriana, Pardi. 2024. Isolasi dan karakterisasi senyawa capsaicin dari cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) sebagai bahan aditif pangan dengan metode ekstraksi sokletasi. J. Teknol. 24(1):35-40. DOI: <https://doi.org/10.30811/teknologi.v24i1.4996>.
- Mandal, S.K., S.K. Rath, R. Logesh, S.K. Mishra, H.P. Devkota, N. Das. 2023. *Capsicum annuum* L. and its bioactive constituents: A critical review of a traditional culinary spice in terms of its modern pharmacological potentials with toxicological issues. Phytother. Res. 37(3):965-1002. DOI: <https://doi.org/10.1002/ptr.7660>.
- Mangi, D., W.Y. Tandirung. 2021. Pengaruh dolomit dan EM-4 terhadap pertumbuhan dan produksi cabai katokkon (*Capsicum annum* L. var. *chinensis*). J. Ilmiah Agrosaint. 12(1):103-112.
- Mareza, E., K. Agustina, Yursida, M. Syukur. 2021. Keragaan agronomi cabai keriting (*Capsicum annuum* L.). IPB di lahan pasang surut Sumatra Selatan. J. Agron. Indonesia. 49(2):169-176. DOI: <https://doi.org/10.24831/jai.v49i2.36005>.
- Nowak, T.J. 1980. Effect of gibberellin, auxin and kinetin treatments combined with foliar applied NPK on the yield of *Capsicum annuum* L. fruits and their capsaicin content. Acta Agrobot. 33(1):81-92. DOI: <https://doi.org/10.5586/aa.1980.007>.
- Risman, A. 2022. Pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) pada berbagai konsentrasi pupuk jakaba [skripsi]. Makassar (ID): Universitas Bosowa. Makassar.
- Rusdan, R., A.D. Susila, K. Suketi. 2023. Respons produksi dan kepedasan terhadap kepadatan populasi pada budidaya cabai menggunakan mulsa polyethylene dan irrigasi tetes. J. Hort. Indonesia. 14(1):24-32. DOI: <https://doi.org/10.29244/jhi.14.1.24-32>.
- Sasongko, D.P., Koesriharti, D. Armita. 2020. Pengaruh pemberian giberelin pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai besar (*Capsicum annuum* L.). J. Prod. Tan. 8(3):298-303.
- Singh, M., V. Johar, V. Bisht, V. Singh, A.M. Wagh, R. Halder, P. Sethupathi, A. Sherin. 2024. Gibberellic acid: A multifaceted modulator for plant growth, development and stress mitigation. Afr. J. Bio. Sci. 6(5):2790-2810.
- Wahyuni, T.S., R. Satriani, A.N. Mandamdar. 2024. Pengaruh fluktuasi harga cabai rawit merah terhadap inflasi di Kabupaten Banyumas. Mimbar Agribisnis: J. Pemikiran Masy. Ilmiah Berwawasan Agrib. 10(2):1866-1877. DOI: <https://doi.org/10.25157/ma.v10i2.13684>.
- Wijaya, C.H., M. Harda, B. Rana. 2020. Diversity and potency of *Capsicum* spp. grown in Indonesia. IntechOpen. DOI: <https://doi.org/10.5772/intechopen.92991>.
- Yulianti, N., E. Santosa, A.D. Susila. 2018. Production of fruits and leafy vegetables *Solanum nigrum* Linn under different shade levels. J. Trop. Crop Sci. 5(2):64-72. DOI: <https://doi.org/10.29244/jtcs.5.2.64-72>.