

**PENGARUH KONSENTRASI KOLKISIN DAN DOSIS PUPUK NPK  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAHE PUTIH  
KECIL**

*( Zingiber officinale var. amarum )*

**Oleh :**

**ELFRIANI KALISTA**

2017330019

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Strata  
Satu (S-1)



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADewi**

**MALANG**

**2023**

## RINGKASAN

ELFRIANI KALISTA. 2017330019. PENGARUH KONSENTRASI KOLKISIN DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAHE PUTIH KECIL (*Zingiber officinale* var. *amarum*). Pembimbing utama : Dr. Ir Amir Hamzah, MP dan Pembimbing pendamping : I Made Indra Agastya, SP., MP

---

Jahe perlu melakukan upaya peningkatan produktivitas dan kualitas hasil agar lebih berdaya saing. Produktivitas tanaman jahe ditingkatkan melalui penggunaan kultivar unggul, tahan penyakit dan hama. Ini dapat diperoleh dengan beberapa metode, termasuk secara kimiawi dengan menambahkan hormon yang disebut colchicine secara kimiawi ke tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana interaksi pupuk NPK dan kolkisin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jahe putih mungil. Penelitian ini dilakukan di lapangan terbuka di kota Batu, kecamatan Junrejo desa Pendem Jawa Timur. Dari Agustus 2020 hingga April 2021, total 8 bulan dihabiskan untuk melakukan penelitian. RBD faktorial dengan tiga replikasi digunakan dalam penyelidikan ini. Colchicine tersedia dalam konsentrasi 4 ppm, 6 ppm, dan 8 ppm. Setiap unit percobaan dilakukan di darat, dengan masing-masing bedengan berukuran 1,3 m kali 1 m, jarak antar bedengan 30 cm kali 60 cm, dan jarak antar ulangan 40 cm. Tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah pucuk, diameter batang, bobot segar rimpang, bobot kering rimpang, panjang akar, dan diameter rimpang merupakan parameter yang diukur dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian ini adalah terjadi interaksi antara pemberian kolkisin dan dosis pupuk NPK pada parameter jumlah tunas umur 16,18 dan 30 MST dan pada parameter diameter batang umur 18 dan 28 MST. Konsentrasi 6 ppm dan dosis pupuk NPK 225 kg/ha memberikan interaksi terhadap parameter jumlah tunas dan diameter batang. Pada penelitian ini tidak terjadi interaksi antara pemberian kolkisin dan pupuk NPK pada parameter hasil panen.

Kata kunci: kolkisin, jahe putih kecil, pupuk NPK

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sumber daya alam yang terdapat dalam bentuk hayati melimpah di Indonesia. Keanekaragaman tanaman yang dapat dibudidayakan, termasuk tanaman jahe, merupakan salah satu kekayaan tersebut. Salah satu dari sekian banyak varietas tanaman ini adalah jahe emprit, kadang disebut jahe putih atau jahe sunti. Selain dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan, rempah-rempah, dan bahan tambahan untuk bidang makanan dan minuman, tanaman ini memiliki sejumlah keunggulan. Jahe emprit memiliki kandungan gizi atau gizi yang cukup banyak. Karena jahe dapat diolah menjadi berbagai produk antara lain simplisia, ekstrak oleoresin, dan minyak atsiri, tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan masa depan yang menjanjikan (Ningrum, 2019).

Peluang untuk menanam jahe di Indonesia masih cukup besar, terbukti dengan jumlah permintaan industri lokal dan pertumbuhan permintaan konsumsi setiap tahunnya. Tahun terbesar untuk ekspor jahe adalah tahun 2014, dimana sebanyak 61.191.401 kg diekspor dengan biaya sebesar US\$49.126.585. Sekitar 98,3% dari total ekspor jahe Indonesia ke dunia adalah jahe segar dalam kemasan, kadang disebut jahe gajah (Pribadi, 2013). Namun, menurut data dari (Aisyah, 2020), ekspor jahe turun 62,9% menjadi USD 18,2 juta pada 2015–2016. Konsumsi dari jahe itu sendiri juga setiap tahunnya meningkat hal itu dikarenakan masyarakat sudah mulai menyadari khasiat dari tanaman jahe yang memiliki kandungan minyak atsiri serta menjadi kebutuhan industri seperti parfum dan kosmetik. Permintaan jahe yang masih sangat besar belum dapat diimbangi dengan produksinya, selain produksi dari jahe, kualitas jahe di Indonesia juga masih tergolong rendah, namun upaya pemenuhan jahe tersebut masih mengalami hambatan terutama dalam pengadaannya. Jahe perlu melakukan upaya peningkatan produksi dan kualitas hasil agar lebih berdaya saing. Dengan memanfaatkan kultivar yang lebih baik, tahan penyakit dan hama, upaya dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman jahe. Ini dapat diperoleh dengan beberapa cara, termasuk secara kimiawi dengan menyuntikkan tanaman dengan hormon, khususnya colchicine. Colchicine dapat membantu tanaman yang morfologinya kurang baik menjadi lebih baik (Alam et al., 2011).

Tanaman bunga yang mekar di musim gugur adalah crocus musim gugur. Tumbuhan asli Irlandia, Inggris, dan daerah lain di Eropa ini termasuk dalam keluarga lily. Crocus musim gugur memiliki akar (umbi) yang tebal, mekar ungu pucat, dan tinggi sekitar 0,3 m. Tanaman ini tidak mekar di musim semi, tetapi memiliki daun.

Ekstrak umbi dari tanaman Autumn crocus (*Colchicum autumnale* L) (Familia Liliaceae) atau biasa disebut dengan Kolkisin ( $C_{22}H_{25}O_6N$ ) merupakan alkaloid berwarna putih. Kolkisin merupakan senyawa kimia golongan alkaloid, yang dapat menyebabkan terjadinya mutasi dan menciptakan tanaman bersifat lebih kekar (Novitasari dan Isnaini, 2019). Alkaloid memberikan peran protektif bagi tanaman terhadap patogen dan hama. Karena bahan kimia alkaloid tumbuhan berfungsi sebagai toksin, aktivitas makan ulat grayak dapat dikurangi (Fauzana dan Fadillah, 2018). Untuk durasi 6–72 jam, colchicine akan efektif pada konsentrasi 0,01–1%, namun setiap varietas tanaman akan bereaksi berbeda. Colchicine akan memiliki efek terbaik pada perkembangan dan hasil tanaman ketika hadir dalam konsentrasi yang tepat di tanaman. Menurut (Ariyanto, 2011), pemberian kolkisin pada konsentrasi yang tepat dapat menyebabkan perubahan bentuk diameter batang menjadi lebih besar, namun pemberian kolkisin pada konsentrasi yang lebih tinggi dan waktu perendaman yang lebih lama dapat menghambat pertumbuhan diameter batang. Konsentrasi colchicine 6 ppm telah dibuktikan dalam beberapa penelitian dapat meningkatkan produktivitas tanaman (Simanjuntak dan Hanafiah, 2018).

Tanaman jahe juga membutuhkan colchicine, tetapi juga membutuhkan nutrisi yang tepat untuk tumbuh subur dan menghasilkan lebih banyak. Pemupukan dapat digunakan sebagai sumber unsur hara untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Karena ketersediaan unsur hara merupakan prasyarat utama untuk meningkatkan hasil tanaman, maka ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan menjadi sangat penting. Sifat fisik dan kimia tanah yang mendorong perkembangan tanaman akan ditingkatkan dengan penambahan unsur hara tersebut. Kekurangan fosfor menyebabkan warna hijau tua di tepi daun, cabang, dan batang mengering, sedangkan kekurangan kalium menyebabkan daun menggulung tidak merata dan muncul bercak merah-coklat (Lingga dan Marsono, 2013). Kekurangan nitrogen menghasilkan daun berwarna hijau muda dan mengering dari bawah ke atas. Sementara itu, Jalil et al. (2018) menyatakan bahwa penambahan pupuk NPK sebanyak 225 kg/ha dapat meningkatkan hasil berat rimpang dan produksi tanaman jahe per hektar.

Penelitian tentang pemberian konsentrasi kolkisin dan dosis pupuk NPK terhadap tanaman jahe masih tergolong sedikit maka dari itu perlu adanya penelitian terkait perlakuan keduanya. Sebab jika penggunaan konsentrasi kolkisin dan dosis pupuk NPK berlebihan maka akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman. Beberapa hasil penelitian terkait konsentrasi kolkisin adalah dengan menggunakan konsentrasi 6 ppm, di lihat dari produktivitas tanaman yang semakin meningkat (Simanjuntak dan Hanafiah, 2018) sedangkan pemberian dosis pupuk NPK 225 kg/ha dapat meningkatkan hasil berat rimpang dan jumlah produksi per hektar pada tanaman jahe, (Jalil *et al.*, 2018).

## 1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi kolkisin dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe emprit.

### **1.3. Manfaat**

Diharapkan dapat memperoleh tanaman jahe yang mempunyai pertumbuhan dan hasil yang tinggi. Dan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh dosis pupuk NPK dan konsentrasi Kolkisin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe emprit.

### **1.4. Hipotesis**

Diduga dengan perlakuan konsentrasi kolkisin 6 ppm dan dosis pupuk NPK 225 kg/ha diharapkan dapat memberikan interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jahe.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. (2010). Tanaman Obat Indonesia. Selemba Medika. Jakarta. 126 hal.
- Aisyah, S. N. Analisis hubungan ekspor jahe Indonesia, Cina, India, Belanda serta pengaruhnya terhadap ekspor jahe Indonesia di pasar Internasional (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- Alam, M.M., M.K. Karim, M.A. Aziz, M.M Hossain, B. Ahmed, A. Mandal. (2011). Induction and evaluation of polyploidy in some local potato varieties of Bangladesh. *J. Biodiversity Environ. Sci.* Vol. 2 (1) : 16-21.
- Ariyanto, S. E. (2011). Pengaruh Kolkisin Terhadap Fenotipe Dan Jumlah Kromosom Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.). *Sains Dan Teknologi*, 4(1).
- Athaillah, A., & Lianda, S. O. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Balsem Stik Dari Oleoresin Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Rosc) Sebagai Pereda Nyeri Otot Dan Sendi. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 4(1), 34-40.
- Endarto, A., 2018. Bawang Merah Teknik Budidaya Dan Peluang Usahanya. Trans Idea Publishing, Yogyakarta.
- Fauzana, H., Dan Faradilla, N. (2018). Uji Konsentrasi Ekstrak Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Sebagai Racun Perut Terhadap Mortalitas Ulat Grayak (*Spodoptera litura* F.). *Jurnal Agroteknologi Tropika*. Vol.7 (2) : 108-115.
- Gholib, D. J. A. E. N. U. D. I. N. (2008). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. rubrum) dan Jahe Putih (*Zingiber officinale* var. amarum) terhadap Trichophyton mentagrophytes dan Cryptococcus neoformans. In *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, h (pp. 827-830).
- Hapsoh, Y. Hasanah dan E. Julianti. (2010). Pengentasan Kemiskinan melalui Usaha Budidaya Jahe Keranjang, Pengelolaan Sampah Kota Menjadi Kompos dan Pembuatan Aneka Olahan Jahe. Fakultas Pertanian USU. Medan
- Jalil, Muhammad, Irvan Subandar, And Nurkiswa Nurkiswa. (2018). "Pengaruh Jenis Mulsa Dan Dosis Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Roscoe)." *Jurnal Agrotek Lestari* 2.1.
- Kardinan, Ir Agus. (2003). Budi Daya Tanaman Obat Secara Organik. AgroMedia
- Lingga P. Dan Marsono. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. (2013). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Muhlisah, F. (2005). *Temu-temuan dan Empon-emponan*. Yogyakarta: Kanisius
- Mujim, S. (2010). Pengaruh Ekstrak Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) Terhadap Pertumbuhan *Pythium* Sp. Penyebab Penyakit Rebah Kecambah Mentimun Secara In Vitro. *Jurnal Hama Dan Penyakit Tumbuhan Tropika: Journal Of Tropical Plant Pests And Diseases*, 10(1), 59-63
- Napitupulu, D dan L. Winarto. (2010). Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. *Jurnal Hortikultura*, 20(1), 22-35
- Ningrum, I. F. K. (2019). *Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rurum) Terhadap Daya Hambat Bakteri Streptococcus Mutans* (Doctoral Dissertation, Universitas Muhammadiyah Jember).
- Normasiwi, S., & Nurlaeni, Y. (2014). Induksi Poliploidi Tumbuhan *Rhodymyrtus Tomentosa* (Aiton) Hassk. Asal Gunung Tandikat Sumatera Barat Menggunakan Orizalin. In *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Unggulan Bidang Pangan Nabati*. Bogor. Vol. 25 (9) : 565-571.
- Novitasari, Y., & Isnaini, Y. (2019). Mengenal Kembang Sungsang (*Gloriosa Superba* L.): Tanaman Penghasil Kolkisin Alami Yang Tumbuh Di Kebun Raya Bogor.
- Paimin, M. (2008). *Budidaya, Pengelolaan, Perdagangan Jahe*. Jakarta : Swadaya
- Patria, A. M. C. (2020). Pengaruh Penambahan Jahe (*Zingiber Officinale* Var. *Amarum*) Dan Waktu Pemeraman Herbal Wine Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.) Terhadap Karakteristik Fisiko-Kimiawi Dan Sensori. Doctoral Dissertation, Unika Soegijapranata Semarang.
- Poespodarsono, S. (1988). *Dasar - Dasar Pemuliaan Tanaman*. IPB Press, Bogor
- Pribadi, E.R. . (2013). *Status Dan Prospek Peningkatan Produksi Dan Ekspor Jahe Indonesia*. *Perspektif*, 12 (2): 79-90
- PUSLITBANGBUN. (2007). *Teknologi Unggulan Jahe Budidaya Pendukung Varietas Unggul*. Puslitbangbun. Balitbang Pertanian. 17 hal.
- Rosita, Et Al. (2009). Pola Pertumbuhan Dan Serapan Hara N, P Dan K Tanaman Bangle (*Zingiber Purpurium* Roxb). *Jurnal Littri*. 1:32-36
- Rostiana, O., A. Abdullah, Taryono dan Hadad, E.A., (1991). Jenis-jenis tanaman jahe. Edisi Khusus *Litro VII* (I): 7-10.
- Rukmana, K. Q. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Penentuan Model Klasifikasi Serbuk Jahe Gajah *Z. Officinale* var. *Officinale* Dari Daerah Ketinggian Berbeda Dengan

Metode Spektroskopi Nir-Kemometrik. Doctoral Dissertation, Fakultas Farmasi Universitas Jember.

Santoso, H. B. (2021). Sukses Budi Daya Jahe Organik Di Pekarangan Dan Perkebunan. Penerbit Andi.

Sari, F., & Cahyaningrum, D. W. (2017). Pembuatan Minuman Kesehatan Wedang Uwuh Di Desa Gambyok Kecamatan Grogol. In *Prosiding (Senias) Seminar Pengabdian Masyarakat*.

Setiawan, A. (2018). Pengaruh Penambahan Ekstrak Jahe Terhadap Aktivitas Antioksidan Dan Tingkat Kesukaan Instan Kunir Putih (*Curcuma Mangga Val.*) (Doctoral Dissertation, Universitas Mercu Buana Yogyakarta).

Setiawan, B. (2015). Peluang Usaha Budidaya Jahe. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 153 Hal

Simanjuntak, S. Y., & Hanafiah, D. S. (2018). Perubahan Keragaman Morfologi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Akibat Pemberian Kolkisin Dan Iradiasi Sinar Gamma: Changes In Morphological Variability Of Shallot (*Allium Ascalonicum L.*) Due To Colchicine And Gamma Irradiation. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(4), 715-721.

Sirojuddin, T. Rahayu, dan S. Laili. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Kolkisin dan Lama Perendaman terhadap Respon Fenotipik Zaitun (*Olea europaea*), Biosaintropis. Vol. 2 (2) : 36-41.

Syaifudin, A., E., Ratnasari, Dan Isnawati. I., 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Kolkhisin Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum*) Varietas Lado F1. Lenterabio: Berkala Ilmiah Biologi. Vol. 2 (2) : 167-171.

Wiendra, N.M.S., M. Pharmawati Dan N.P A. Astiti., 2011. Pemberian Kolkisin Dengan Lama Perendaman Berbeda Pada Induksi Poliploidi Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamina L.*). *Jurnal Biologi*. Vol. 15 (1) : 9-14.