

**PENGARUH PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) DAN
PUPUK KANDANG KOTORAN AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN VEGETATIF
TANAMAN JAHE MERAH**

SKRIPSI



Oleh :

ONESIMUS MESAK SROYER

2016330058

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI
MALANG
2023**

RINGKASAN

Jahe merah merupakan tanaman penghasil salep dan oleoresin alami yang umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk penyedap rasa dan obat. Budidaya tanaman ini tidak sulit dilakukan dengan berbagai cara, ditanam langsung di lapangan, di pot, atau di polybag. Dengan membuat unsur hara lebih mudah tersedia bagi tanaman, PGPR dan kotoran ayam dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian ini bermaksud mengkaji pengaruh PGPR dan ekskresi ayam terhadap perkembangan vegetatif tanaman jahe merah.

Rencana Acak Pengumpulan faktorial yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua faktor dan diulang beberapa kali. Unsur primer adalah porsi PGPR (P0: P1 Kontrol: P2: 25 ml/liter per liter air 50 ml/liter air; dan dosis pupuk kandang ayam kaya K1 faktor kedua: 10 ton/ha = 0,12 kg /tanaman, K2 : 20 ton/ha = 0,24 kg/tanaman, dan K3 : 30 ton/ha = 0,36 kg/tanaman Bagian PGPR digunakan untuk memercikkan benih jahe yang akan ditanam. dengan cara disemai pada bedengan yang telah disiapkan untuk ditanam sesuai dengan dosis perlakuan. Unit percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah petak berukuran 160 cm x 60 cm, ditanam dengan jarak tanam 40 cm x 30 cm, sehingga populasinya habis. per petak eksplorasi adalah 8 tanaman selain diberi perlakuan pupuk kandang, tanaman juga diberi kompos NPK dengan porsi 300 kg/ha, yang diberikan dua kali, yang pertama pada 7 hari setelah tanam (hst), dan yang kedua pada 28 hst. Batasan yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah pembalik (batang), lebar batang (mm), luas daun (mm²), berat baru tanaman (gram), berat kering tanaman (gram).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa porsi PGPR 50 ml sangat baik dalam memperluas perkembangan tanaman jahe merah pada batas tingkat tanaman, jumlah daun, jumlah pembalik, jarak antar batang, luas daun, bobot baru tanaman, dan bobot kering tanaman. Porsi kompos kotoran ayam 30 ton/ha sangat besar dengan memperluas perkembangan tanaman jahe merah pada batas tingkat tanaman, jumlah daun, jumlah pembalik, lebar batang, luas daun, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman. , sedangkan porsi 10 ton/ha merupakan porsi paling minimal pada semua batas persepsi.

Kata kunci : PGPR, Pupuk kandang kotoran ayam, Jahe merah

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Jahe merah merupakan tanaman penghasil salep dan oleoresin alami yang umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat setempat untuk penyedap rasa dan obat. Jahe merah dapat digunakan sebagai bahan obat karena kandungan minyak atsirinya yang relatif tinggi. Jahe juga mengandung zat aktif shogaol dan gingerol yang mampu menghasilkan energi dan memiliki kandungan antioksidan yang tinggi. Menurut Masteria (2019), kandungan jahe merah khususnya gingerol dan shogaol merupakan senyawa yang dapat berperan sebagai imunomodulator. Jahe merah juga memiliki sifat anti radang dan antioksidan, sehingga diperkirakan jahe merah dapat meringankan gejala radang paru yang berlebihan jika virus Corona menyerang paru-paru. Persyaratan modern seperti pabrik pengolah obat rumahan, biofarmasi, makanan dan minuman berbahan dasar jahe merah juga terbilang tinggi dan akan terus meningkat. Produksi jahe merah dalam negeri belum mampu memenuhi permintaan.

Permasalahan yang dihadapi oleh peternak saat ini adalah tanaman jahe merah yang bermasalah, pembungaan dan susunan biji, tanaman jahe juga memiliki masa guna yang rendah karena adanya warna merah pada kulit jahe sehingga tanaman jahe merah terus dikembangkan. Seperti yang ditunjukkan oleh (Devy dan Penulisan, 2006). Rimpang tanaman jahe selalu digunakan untuk perbanyakan vegetatif sehingga keragaman genetiknya sangat sedikit. Jahe merah, jahe putih besar, dan jahe putih kecil merupakan tiga varietas jahe yang dikenal tumbuh di

Indonesia. Varietas tersebut merupakan hasil pengembangan varietas lokal bukan hasil pemuliaan terprogram. Masalah dengan jahe merah adalah ia memiliki jangka waktu kegunaan realistis yang rendah karena cepat kering dan berkerut. Menurut Sukarman et al, (2008) rimpang temulawak dapat bertahan bila disimpan selama 2-3 bulan. Oksidasi disebabkan oleh rendahnya daya simpan jahe merah akibat pigmen merah pada kulitnya.

Upaya yang dilakukan untuk mendongkrak pertumbuhan tanaman jahe merah; namun, pupuk yang tidak melanggar peraturan lingkungan harus digunakan. Aplikasi pupuk PGPR mampu menyuplai tanah dengan berbagai unsur hara, sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman jahe merah dan meminimalkan dampak buruk bagi lingkungan. Salah satu bahan baku yang biasa tersebut adalah PGPR (Plant Development Advancing Rhizobacteria) yang merupakan kumpulan mikroba penolong yang mengkolonisasi rizosfer (Rahni, 2012). Tindakan PGPR membawa keuntungan untuk membangun pertumbuhan, termasuk memberi dan mengaktifkan atau bekerja dengan retensi suplemen yang berbeda di tanah serta menggabungkan dan mengubah pengelompokan fitohormon pemacu pertumbuhan yang berbeda. Menurut Kurniahu et al (2017), selain menekan aktivitas patogen melalui produksi berbagai senyawa atau metabolit seperti antibiotik dan siderofor.

Pemberian pupuk kandang secara tidak langsung mempermudah kemampuan tanah dalam menyerap air (Yuliana et al., 2015). Koherensi dalam pembuatan jahe sangat dipengaruhi oleh faktor perkembangan yang besar. Salah satu unsur yang harus diperhatikan dalam pengembangan jahe adalah pengobatan.

Baik pupuk organik maupun anorganik digunakan dalam budidaya jahe (Syamsuwirman et al, 2019).

Kurniahu dkk (2017) penyemprotan rimpang dengan menggunakan rangkaian PGPR yang diambil dari zona rizosfir tanaman gramineae terbukti dapat mempercepat laju pertumbuhan jahe merah secara fundamental dengan cara meningkatkan tingkat pucuk normal, jumlah pucuk, jumlah daun dan anakan. periode. Porsi 25% memiliki kemampuan yang sangat baik untuk meningkatkan pertumbuhan bibit yang nyata dibandingkan dengan dosis lain karena dapat meningkatkan jumlah pucuk dan jumlah daun yang normal. Kurniahu dan rekan. (2017) Pengaturan PGPR dengan porsi 0%, 25%, setengah, 75% dan 100 persen) selama 1 jam dapat merangsang perkembangan tunas, tunas dan akar serta menekan kerusakan bibit karena pembusukan rimpang sehingga PGPR dapat digunakan sebagai spesialis pengganti untuk pengendali pembangunan. diproduksi, fungisida dan bakterisida pada jahe merah. Penyelenggaraan PGPR diharapkan dapat membantu pengembangan jahe dan membantu mengendalikan pembusukan rimpang tanpa menambahkan senyawa sintetik yang tidak aman bagi iklim dan kesejahteraan. Salah satu tahapan penting dalam proses pengembangan jahe merah adalah penggunaan kompos alami yang berasal dari kotoran hewan seperti pupuk ayam.

Yuliana dkk (2018) sampai pada kesimpulan bahwa pemberian pupuk kandang ayam dan sapi 5 ton/ha pada tinggi tanaman minggu ke-16, jumlah daun, jumlah anakan, dan bobot segar merupakan aplikasi yang paling efektif dengan berbagai dosis. 163,15 persen rimpang. pada tanaman jahe. Temuan penelitian

Dahmayanti et al. 2018) penggunaan pupuk kandang ayam dengan porsi 50 ton/ha (9 kg/petak) pada dasarnya mempengaruhi tingkat tanaman jahe, yaitu memberikan tingkat tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis tanaman lainnya. perlakuan. Jenis perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan atau daun. Syamsuwirman dkk. (2019) Pemanfaatan kotoran ayam pada tanaman jahe dengan porsi 15 ton/ha mempengaruhi batas persepsi, tingkat tanaman, jumlah daun, jumlah pembalik per tandan, berat basah tajuk, dan beban rimpang baru dan kering per tanaman.

Berdasarkan landasan tersebut, penting untuk memimpin penelitian tentang dampak PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) kompos dan kotoran ayam terhadap perkembangan vegetatif tanaman jahe merah.

I.2. Tujuan Penelitian

Uji dan kaji pengaruh PGPR dan kompos ayam terhadap perkembangan vegetatif tanaman jahe merah.

I.3. Hipotesis

Pertumbuhan vegetatif tanaman jahe merah sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk PGPR dan pupuk kandang ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, S. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan hasil tanaman jahe di Inceptisol Karangayar. 2006, Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan, 6(2) : 124-131
- Anisa, K., & Sudiarso, S. (2019). Pengaruh plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) dan pupuk hijau (*C. juncea*) pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*). Jurnal Produksi Tanaman, 7(10), 1893-1901.
- Amalia, N. (2021). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Kandang Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Rimpang Jahe Merah (*Zingiber Officinale, Rosc.*) Varietas Jahira
- Balfas, Rodiah. 2012. Status Lalat Rimpang pada Tanaman Jahe dan Strategi Penanggulangannya. Jurnal Litbang Pertanian. Vol. 21 (1).
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2017). Statistik Produksi Jahe Indonesia 2012-2016. Jakarta (ID): Badan Pusat Statistik.
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika Pada Beberapa Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. Jurnal Ilmiah Tambua, 8 (1) :467-472
- BPP Kecamatan Majalaya. 2020, Program Kecamatan Majalaya, Kabupaten Karawang
- Devy, L., W. Newfetriyas. 2013. Pertumbuhan, kuantitas dan kualitas rimpang jahe (*ZingiberofficinaleRoscoe*) pada cekaman kekeringan di bawah naungan. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. 14(3):216-220.
- Dahmayanti, P., W.M. Febriani, A. Lekat. 2018. Pengaruh Sistem Pengolahan Tanah Dan Pemberian Macam Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Gajah (*Zingiber officinale Rosc*). J. of Applied Agricultural Science and Technology. Vol. 2 (1):20-26.
- Djazuli, M. Dan J. Pitono. 2009. Pengaruh jenis dan tarap pupuk organik terhadap produksi dan mutu purwoceng. Jurnal littri. 15 (1) : 40-45
- Devy, L., & Sastra, D. R. (2006). Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap kultur in vitro tanaman jahe. Jurnal sains dan teknologi Indonesia, 8(1).
- Fernandes, F. T. (2021). Pengaruh Konsentrasi Pgpr Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah. Naskah Publikasi Program Studi Agroteknologi.

- Gholami, A., S. Shahsavani dan S. Nezrat. (2009). The Effect of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on Germination, Seedling Growth and Yield of Maize. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*. Vol.3(7).
- Hayati, E., Sabarudin., Rahmawati. 2012. Pengaruh Jumlah Mata Tunas dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*). *Jurnal Agrista*, 16(3): 129-134.
- Hesti Kurniahu1 , Sriwulan2 dan Riska Andriani (2017). Aplikasi Pgpr Rizhosfer Graminae Terhadap Pertumbuhan Jahe Merah (*Zingiber officinale Var. Rubrum*).
- Ishak, S.Y., Bahua, I., Limonu, M. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *JATT*, 2:210-218.
- Ismaeil, F.M., A.O.Abusuwar and A.M. Naim. 2012. Influence of chicken manure on growth and yield of forage sorghum (*Sorghum bicolor L. Moench*). *International Journal of Agriculture and Forestry*. Vol. 2 (2):56-60.
- Indradewa, I. D., St, D. A., Taufan Alam, S. P., Suryanto, P., Kurniasih, I. B., Gilang Wirakusuma, S. P., ... & Taryono, I. (2021). *Inovasi Teknologi Agronomi Di Lahan Pasir Pantai*. Deepublish.
- Kurniahu, H., Sriwulan., R. Andriani. 2017. Proses Pembibitan Jahe Merah (*Zingiber officinale Var. Rubra*) Menggunakan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Graminae Sebagai Agen Substitusi Zat Pengatur Tumbuh Dan Fungisida. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat II Universitas PGRI Ronggolawe Tuban*.
- Kurniahu, H., Sriwulan, R. Andriani. 2017. Aplikasi PGPR Rhizhosfer Graminae terhadap Pertumbuhan Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum.*). *Jurnal Pena Sains*. 4(2):133-137.
- Marzuki, I., Vinolina, N. S., Harahap, R., Arsi, A., Ramdan, E. P., Simarmata, M. M. & Wati, C. (2021). *Budi Daya Tanaman Sehat Secara Organik. Yayasan Kita Menulis*.
- Masteria, 2019, *Manfaat Jahe Merah*, LIPI, Jakarta.
- Manik, W.H., E.N. Kristalisasi dan E. Firmansyah. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Lama Perendaman Pgpr (Plant Growth Promoting

- Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *J. AGROMAST*, Vol. 3 (1):1-10.
- Marlina, N., Aminah, R.I.S., Rosmiah., Setel, L.R. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). *Jurnal Biosaintifika*, Vol. 7 (2): 136-141.
- Maulina, Ni Made Intan., K. Khalimi, G.N.A.S. Wirya, dan D.N. Suprpta. 2015. Potensi Rizobakteri yang Diisolasi dari Rizosfir Tanaman Graminae Non-Padi untuk Memacu Pertumbuhan Bibit Padi. *J. Agric. Sci. and Biotechnol.* Vol. 4 (1):12-18.
- Murhananto dan Paimin, F.B. 2015. *Budidaya, Pengolahan, Perdagangan, Jahe. Penebar Swadaya.* Jakarta.
- Nugroho, F.X.G.A. 2017. Pengaruh Kombinasi Berbagai Konsentrasi Dan Lama Perendaman Molases (Black strap) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.). Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Dharma Wacana Metro.
- Nurhayati T, Suhartono MT, Suptijah P, Febrian I. 2004. Screening inhibitor protease dari sponge, Kepulauan Seribu. *Bul THP VII:72- 83.*
- Nugroho, A. W. (2017). Konservasi Keanekaragaman Hayati Melalui Tanaman Obat Dalam Hutan Di Indonesia Dengan Teknologi Farmasi: Potensi Dan Tantangan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(7), 377-383.
- Pracoyo, A. 2013. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) dan pupuk mikro terhadap penyakit karat puru dan pertumbuhan tanaman senong (*Paraserianthes falcataria*) di lapangan. Institut Pertanian Bogor.
- Priska, Melania., Natalia P., L. Carvalho, Yulius. D.N. 2018. Antosianin dan Pemanfaatannya. *E-Journal of Applied Chemistry.* Vol. 6 (2):79-97.
- Puspita, F., & Ali, M. (2013). Uji beberapa konsentrasi *Bacillus* sp. untuk mengendalikan penyakit busuk basah oleh bakteri *Erwinia caratovora* pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).
- Raksun, A., Ilhamdi, M. L., Merta, I. W., & Mertha, I. G. (2022). Analysis of Bean (*Phaseolus vulgaris*) Growth Due to Treatment of Vermicompost and Different Types of Mulch. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3), 907-913.
- Rahni, N. M. 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*). *J. Agribisnis dan Pengembangan Wilayah.* Vol. 3 (2):27-35.

- Ramlan, R., & Ayuningsi, L. S. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Kesuburan Tanah Pada Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale Rosc*) Di Kecamatan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong. *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(3), 256-269.
- Rosmarkam, A. 2001. Ilmu Kesuburan Tanah. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. 210 hal
- Sari, D. A., Miledhiya, S. A., Fitria, I. A., Sidabutar, K. V., & Kamil, M. I. (2020). Pengaruh pemberian kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap keragaan pertumbuhan dan tanaman jahe merah (*Zingiber officinale rubrum.*) di kecamatan Majalaya kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 5(2), 41-46.
- Salim, Z. dan E. Munadi. 2017. Info Komoditi Tanaman Obat. Badan Pengkajian dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia.
- Sitanggang, A., Islan., Saputra, S. I. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Zat Pengatur Tumbuh Giberelin terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*). *JOM FAPERTA*, 2 (1).
- Statistik Hortikultura. (2016). Diunduh tanggal 03 November 2020 dari <https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/55>.
- Sukarman.,D. Rusmin, dan Melati. 2008. Pengaruh Lokasi Produksi Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Benih Jahe (*Zingiber officinale L.*). *Jurnal Litri* 14 (3): 119-124.
- Susilowati, A. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Supriati, Y dan E. Herlina. 2010. Bertanam 15 Sayuran Organik Dalam Pot. Penebar Swadaya. Depok. 156 hal.
- Syamsuwirman, S., Afrida, A., Desi, Y., Taher, Y. A., Putra, I. E., & Orlina, O. (2019). Penggunaan Pupuk Organik Limbah Pertanian Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale Rosc*) Panen Muda. *Jurnal Sains Agro*, 4(2).
- Syam, N., Suriyanti., Killian, L. H. 2017. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Urea terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolus L.*). *Jurnal Agrotek*, 1(2): 43-53.

- Syamsuwirman, Afrida., Y. Desi., Y.A. Taher., I.E. Putra dan Orlina. 2019. Penggunaan Pupuk Organik Limbah Pertanian Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc) Panen Muda. *J. SAINS AGRO*. Vol. 4 (2):1-8.
- Sitompul, S.M, Guritno, B., Analisis Pertumbuhan Tanaman, Gadjra Mada University Press, 1995.
- Tari, N. H. (2020). Efektivitas Lama Penyimpanan Bibit Dan Pemberian Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*). Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Teknologi, 2(2), 67-67.
- Yuliana. Ramadhani, Elfi dan Permanasari, Indah. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc.) Di Media Gambut. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Peternakan, UIN Suska Riau.