**Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGRP)
Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman
Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Rose) Pada
Tanah Aluvial di Polybag**

Setiawan¹⁾, Agus Suyanto¹⁾, Anyan¹⁾

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Panca Bhakti Pontianak

Email : iwansetiawan@upb.ac.id, agussuyanto@upb.ac.id

Abstract

Based on data from the Food and Agriculture Organization (FAO) in 2002 stated that Indonesia is the country that produces the third largest ginger after India and China. According to BPS (Central Statistics Agency) of Central Java Province, ginger productivity reaches 30 tons per year. There are three types of ginger that are commonly cultivated, namely elephant ginger (*Zingiber officinale* var. *officinale*), Roscoe, red ginger (*Zingiber officinale* var. *officinale*, *Rubrum*) and emprit ginger (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). Ginger plant very well grows and develops in Indonesia. Because the soil and climate are suitable, sufficient rainfall can support ginger growth well, this study aims to determine the effect of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) on the growth and yield of elephant ginger plants (*Zingiber officinale* Rose) on alluvial soils in polybags. This research was conducted in Tanjung Raya 2 Gg. Sabar housing Graha Zaujati Block H5, with a height of 1 meter above sea level. The duration of the study was 4 months, starting from April to July 2019. This study used a Complete Randomized Design (RAL), with a factorial pattern and a single treatment. The treatment in this study consisted of 6 pgpr treatments. As follows h0 = No pgpr treatment, H1= PGPR 5 ml/polybag, H2= PGPR 10 ml/polybag, H3= PGPR 15 ml/polybag, H4= PGPR 20 ml/polybag, H5= PGPR 25 ml/polybag. Repeated by 4 tests and 3 sample levels, so the total number is $6 \times 4 \times 3 = 72$ Plants. The parameters observed in the study were: 1) Plant Height, 2) Number of leaves (strands), 3) Number of saplings (branches), 4) Number of weights (fruit), 5) Environmental factors. Based on the results of the diversity analysis, it shows that giving PGPR to plant height has an unreal effect. The highest average yield in the h3 treatment with an average plant height of 34.00 cm while the lowest plant height growth was found in the h4 treatment with an average plant height yield of 27.38 cm. The lowest average plant height in the h4 treatment has reached the plant height standard according to the plant description, which is 12.75 cm – 68.63 cm. The highest average result in the h4 treatment with an average number of plant leaves was 16.54 while the lowest number of leaves was found in the h2 treatment with an average result of 9.42 leaves. The number of saplings per clump is on H5 with the number of saplings per clump of 1.50 and the highest on H3 with the number of saplings per clump of 2.79. The fresh weight of the plant is on H2 with an average fresh weight of the plant of 28.86 grams and the highest on H3 with a fresh weight of the plant of 34.23 grams.

Keywords: PGPR, yield, elephant ginger (*Zingiber officinale* var. *officinale*)

PENDAHULUAN

Prospek perkembangan jahe di Indonesia masih cukup baik, terutama untuk ekspor, industri obat tradisional, industri makanan dan minuman serta bumbu masak. Jahe segar di Indonesia diekspor keberbagai Negara antara lain Amerika Serikat, Jepang, Hongkong, Singapura dan Pakistan. Jahe merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak sekali manfaat dan fungsi dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Jahe merupakan tanaman rimpang yang banyak tersebar di daerah Asia (Andoko. A. dan Harmono. 2005).

Berdasarkan data dari *Food and Agriculture Organization* (FAO) tahun 2002 menyatakan bahwa Indonesia merupakan negara yang menghasilkan jahe terbesar ketiga setelah India dan China. Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) Provinsi Jawa Tengah, produktivitas jahe mencapai 30 ton per tahun. Terdapat tiga jenis jahe yang biasa dibudidayakan yaitu jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). Tanaman jahe sangat baik tumbuh dan berkembang di Indonesia. Karena tanah dan iklim yang cocok, curah hujan yang cukup dapat menunjang pertumbuhan jahe dengan baik (R. Karyadi. 2002)

Tanaman jahe paling cocok ditanam pada tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung humus. Tekstur tanah yang baik adalah lempung berpasir, liat berpasir. Tanah di Indonesia memiliki tekstur tanah yang gembur dan memiliki kandungan humus yang besar, karena di Indonesia banyak memiliki gunung berapi yang limpahan dan luberan dari gunung merapi mengandung banyak humus. Jahe tumbuh baik di daerah tropis dan subtropis dengan ketinggian 0-2.000 m dpl Di Indonesia pada umumnya ditanam pada ketinggian 200-600 m dpl. Rata-rata lahan pertanian di Indonesia sekitar 10-2000 m dpl, jadi sangat cocok dalam

budidaya tanaman jahe (Winarto, W.P. 2003).

Karena jahe memiliki syarat hidup yang cocok di Indonesia dan perawatan yang mudah, banyak pekarangan rumah yang di tanami jahe sebagai tanaman herbal. Jahe dimanfaatkan untuk salah satu bumbu dapur atau pun untuk obat tradisional seperti jamu. Jahe biasa di tanam di pekarangan rumah dengan sistem tumpang sari yang dicampur dengan tanaman sayur lainnya. Jadi pekarangan keluarga dapat dijadikan taman herbal yang memiliki banyak fungsi, juga dapat memperindah pekarangan rumah. Karena kebutuhannya komoditas jahe tiap tahun meningkat dan harga jahe juga stabil, maka para petani di Indonesia dapat menggunakan jahe untuk komoditas pertanian yang akan di budidayakan. Kebutuhan akan jahe meningkat di karenakan mulai berkembangnya usaha-usaha kecil sampai menengah yang menggunakan jahe sebagai produk olahannya. Seperti usaha dodol jahe yang sekarang lagi banyak di minati karena memiliki pasar yang luas. Selain itu juga usaha pembuatan minuman tradisional, usaha jamu, bumbu-bumbu masakan yang instan, juga untuk obat-obat tradisional yang di kemas secara modern (Pujiasmanto, B. 2001).

Jahe merupakan salah satu komoditas ekspor yang sangat digemari di kawasan eropa dan jepang serta harga komoditas ini bias melambung di kawasan internasional, jadi sangat menggiurkan bila kita usaha dalam budidaya jahe putih pada khususnya jahe gajah (*Zingibe rofficinale* Rosc).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Tanjung Raya 2 Gg. Sabar perumahan Graha Zaujati Block H5, dengan ketinggian tempat 1 meter di atas permukaan laut. Lama penelitian ialah 4 bulan, mulai dari 15 April 2019 sampai dengan 15 Juli 2019. Ada pun bahan penelitian yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, Benih yang di gunakan dalam penelitian ini adalah varietas Jahe Gajah yang diperoleh dari Sungai Rengas, Polybag yang digunakan berukuran 40 x 40 cm, dengan kapasitas 10 kg bewarna hitam yang diperoleh dari toko pertanian Pontianak, Jenis tanah yang digunakan adalah tanah aluvial yang diambil dari desa Sungai Rengas kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

Bahan organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah PGPR. Kapur yang digunakan untuk pengapuran sebelum tanam adalah kapur dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) dengan daya netralisir 104%, sebanyak 9,7gr/polybag, Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : Cangkul, ayakan, waring hitam, paku dan papan, ember, meteran (pengaris), timbangan manual, cedok tanah, alat tulis-menulis, alat dokumentasi (HP), pH meter, *thermometer*, dan *hygrometer*, hand sprayer. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan pola faktorial. Perlakuan terdiri dari 1 Faktor yaitu dengan pemberian PGPR sebanyak 6 taraf perlakuan. Perlakuan diulang 4 kali dan ulangan terdiri atas tanaman. maka jumlah tanaman yang digunakan sebanyak $6 \times 4 \times 3 = 72$ tanaman.

Media tanam yang digunakan berupa tanah alluvial yan di ambil di Sungai Rengas Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya, tanah tersebut dikering angingkan kemudian diayak untuk membersihkan tanah tersebut dari sisa-sisa akar tanaman, kemudian tanah tersebut dimasukan kedalam polybag berukuran 40 x 40 cm, dengan berat 10 kg. untuk penyemaian benih dilakukan di peti kayu penyemaian, proses penyemaian menggunakan tanah alluvial dan arang sekam padi untuk mempercepat proses persemayan, kemudian tanah yang beratnya 10 kg tadi diberikan kapur dolomit dengan dosis 9,7 gram/polybag fungsinya adalah untuk menetralsir kadar keasaman tanah, setelah masa inkubasi selama 2 minggu baru lah jahe dipindahkan ke polybag besar, pemberian PGPR dilakukan 1 minggu setelah tanam dengan taraf perlakuan. 5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, dan 25 ml/polybag, Kegiatan pemeliharaan meliputi penyiraman di lakukan 2 kali sehari pagi dan sore, tergantung kebutuhan tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut (membersihkan) rumput-rumput liar yang tumbuh sekitar tanaman dan pengendalian hama dan penyakit di lakukan sesuai dengan gejala yang terjadi. Pengamatan yang dilakukan selama penelitian meliputi, tinggi tanaman (cm), Jumlah daun per-rumpun (helai), jumlah anakan per-rumpun (umbi), berat segar tanaman (gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil rangkuman penelitian Pengaruh PGPR memberikan hasil tinggi tanaman, jumlah daun per-rumpun, jumlah anakan per-rumpun dan berat segar tanaman, pada tanaman jahe gajah dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Rerata Penelitian Pengaruh Pemberian PGPR Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe gajah Pada Tanah Aluvial di Polybag.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Jumlah Anakan Per rumpun (umbi)	Berat Segar Tanaman (gram)
h0	32.67	10.67	2.17	28.96
h1	31.46	12.25	1.96	29.10
h2	31.67	9.42	2.00	28.86
h3	34.00	13.21	2.79	34.23
h4	27.38	16.54	2.04	33.77
h5	31.00	15.08	1.50	32.92
Pengaruh	tn	tn	tn	tn

Sumber : Olahan Data Penelitian 2019

Pemberian PGPR pada perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun dan juga berat segar tanaman.

Dari semua variabel terdapat data rerata yang tertinggi yaitu tinggi tanaman dengan rerata (34.00), jumlah daun (16.54), jumlah anakan per rumpun (2.79), berat segar tanaman (34.23).

perlakuan yang di berikan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, tetapi pada tiap-tiap dosis yang di berikan mendapatkan hasil yang relatif sama diduga hal ini terjadi akibat jarak dosis antar perlakuan kurang besar, pada deskripsi PGPR memiliki kemampuan untuk fiksasi N yaitu untuk meningkatkan unsur hara nitrogen yang di ketahui dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif yang salah satunya adalah tinggi tanaman.

PGPR memiliki kemampuan untuk fiksasi N untuk meningkatkan unsur hara nitrogen yang di ketahui dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif yang salah satunya adalah tinggi tanaman dan daun tanaman yang seharusnya dapat mencapai jumlah daun yang sesuai deskripsi tanaman, salah satu ciri kekurangan unsur hara adalah terhambatnya pertumbuhan vegetatif tanaman seperti kurangnya ketersediaan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium yang menyebabkan sedikitnya jumlah daun pada tanaman.

Pemberian dosis PGPR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan pada tanaman jahe gajah pada bagian akar. Kandungan phosphor sangat terbatas bagi pertumbuhan tanaman. Meskipun di alam jumlahnya melimpah, tetapi masih dalam bentuk batuan yang keras, sehingga manfaat bagi tanaman sangat terbatas, PGPR mampu berperan sebagai bakteri pelarut phosphate, kelompok bakteri PGPR ini yaitu *Bacillus*, *Rhizobium* dan *Pseudomonas* yang berpengaruh pada perkembangan anakan jahe gajah

Diduga banyaknya jumlah anakan per rumpun juga menjadi pengaruh terhadap berat segar tanaman, yang dapat di lihat pada gambar 3. Kandungan phosphor sangat terbatas bagi pertumbuhan tanaman. Meskipun di alam jumlahnya melimpah, tetapi masih dalam bentuk batuan yang keras, sehingga manfaat bagi tanaman sangat terbatas, PGPR mampu berperan sebagai bakteri pelarut phosphate, kelompok bakteri PGPR ini yaitu *Bacillus*, *Rhizobium* dan *Pseudomonas*.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) terhadap pertumbuhan & hasil tanaman Jahe Gajah (*Zingiber officinale Rose*) pada tanah aluvial di polybag, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian PGPR pada perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun dan juga berat segar tanaman.
2. Dari semua variabel terdapat data rerata yang tertinggi yaitu tinggi tanaman dengan rerata (34.00), jumlah daun (16.54), jumlah anakan per rumpun (2.79), berat segar tanaman (34.23).

REFERENSI

Agroteknologi. *Web.id klasifikasi dan- morfologi-tanaman-jahe*, diakses pada tanggal 10 Februari 2018

- Anonim 1999, *Mengenal Budidaya jahe dan prospek jahe*. Jakarta koperasi Daar El-Kutub
- Andoko, A. dan Harmono. 2005. *Budidaya dan Peluang Bisnis Jahe*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Fot, H. D., 1992. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*, Edisi VI. Erlangga Jakarta
- Gasverz, V. 1991. *Metode perancangan percobaan armico*. Bandung
- Hakim, dkk. 1986. *Dasar-dasar Ilmu tanah*. penerbit Universitas Lampung
- Hasibuan, B.E., 2009, *Ilmu tanah. Fakultas pertanian usu*. Medan
- Hardjowigeno. S. 2003, *Ilmu tanah mediatama sarana prakasa*. Jakarta
- Harjadi. M. M. 1982, *pengantar agronomi*. Gramedia. Jakarta
- Hieoroymus, B. S. 2003. *Jahe gajah*, kanisius. Yogyakarta
- Haryanto dan madjo indo. 1990, *jahe dan kerabat pengelolaan dan prospek bisnisnya ; penebar swadaya*. Jakarta
- Hardjowigeno, sarwono, 1978. *Ilmu tanah, madya sara perkasa*. Jakarta
- [Http//www. Situs hijau.co.id](http://www.Situs.hijau.co.id) 2008, *pengenalan hidroponik*, media pertanian online anda
- Januawati, M dan susilawati 1991. *Pengaruh pemupukan P dan K terhadap pertumbuhan serta produksi. Jahe muda, var gajah, balito*. Bogor
- Lingga, 1989. *Petunjuk penggunaan pupuk*, jakarta : penebar swadjaya
- Paimin, P. B. Dan muharanto, 1991. *Budidaya, pengelolaan dan perdegangan jahe* penebar swadaya. Jakarta
- Poerwiwidodo, 1983, *telah kesubursan tanah*, angkasa, Bandung
- Pujiasmanto, B. 2001. *Usaha-usaha Peningkatan Tanaman Jahe*. Caraka Tani, Surakarta.
- R.R. Karyadi. 2002. *Budidaya organik tanaman obat rimpang*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Soetajie, S. 1993. *Budidaya jahe*. Sari Ilmu. Yogyakarta
- Sumarno, M. 1991. *Jahe*. Guna Dharma Karya. Bandung.
- Winarto, W.P. 2003. *Sambiloto : Budidaya dan pemanfaatan jahe gajah*. Penebar Swadaya. Jakarta.