

RESPON PEMBERIAN PUPUK PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) DAN KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*)

SKRIPSI



OLEH :

**LOUDRI KRISTO BUKANG
2016330039**

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

RINGKASAN

Buncis merupakan salah satu tanaman sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia karena bermanfaat bagi tubuh karena manfaat gizinya yang tinggi serta dapat dikonsumsi sebagai sayuran hijau. Upaya untuk meningkatkan produksi kacang-kacangan adalah dengan menyediakan kompos yang layak dan sesuai dengan kebutuhan tanaman kacang-kacangan. Perawatan tanaman adalah metode yang melibatkan penambahan suplemen miniatur dan skala penuh untuk menabur benih dan mengembangkan lebih lanjut desain tanah serta membantu memperluas perkembangan dan hasil tanaman. Masalah mendasar yang dihadapi dalam budidaya adalah bahwa tanah dipenuhi dengan sifat asam dan juga miskin nutrisi. meningkatkan efisiensi kacang-kacangan melalui pengembangan pertanian dengan meningkatkan sumber daya masyarakat yang melimpah, misalnya, memperoleh tanaman kacang-kacangan yang ideal untuk mengatasi permasalahan pangan, khususnya kebutuhan protein nabati. Perlakuan PGPR dan kotoran kambing mampu menurunkan pertumbuhan tanaman kacang-kacangan. Maksud dari kajian ini adalah untuk memutuskan dan memusatkan perhatian pada ada tidaknya kerjasama antara porsi pemberian kompos PGPR dan pupuk kambing pada tanaman kacang-kacangan. Mengetahui dan mengkaji dampak pemberian kompos PGPR dan kotoran kambing terbaik terhadap perkembangan dan hasil kacang. Pemeriksaan ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktorial yang diulang beberapa kali (3 kali redundansi). Unsur utamanya adalah kompos P (PGPR) dan komponen selanjutnya adalah kompos K (Kotoran Kambing). Variabel utamanya adalah kompos PGPR, yaitu: P0 = (Kontrol) ml/liter air, P1 = 7,5 ml/liter air, P2 = 15 ml/liter air, P3 = 22,5 ml/liter air. Unsur selanjutnya adalah pupuk kambing K yaitu: K0 = 0 ton/ha (kontrol), K1 = 10 ton/ha (120 gram/tanaman), K2 = 20 ton/ha (240 gram/tanaman). Berdasarkan faktor perlakuan, terdapat 12 campuran perlakuan yang diulang berkali-kali sehingga terdapat 36 unit eksplorasi. Setiap unit eksplorasi terdapat 2 tanaman uji, sehingga seluruhnya terdapat 72 tanaman uji. Jumlah mutlak tanaman yang akan ditata adalah 100 tanaman.

Komunikasi antara campuran perlakuan PGPR dan kompos kambing secara mendasar mempengaruhi batas tingkat tanaman pada umur 7 tahun hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Sementara itu, wilayah daun pada umur 21 tahun, 28 hari, dan 35 hari, serta batas wilayah daun terjadi pada umur 28 tahun. Pemberian kompos PGPR dan kotoran kambing dengan porsi perlakuan PGPR 22 ml/liter air + Kotoran Kotoran Kambing 20 ton/ha sangat berdampak terhadap pertumbuhan dan hasil biji pada batas tingkat tanaman, luas daun, bobot baru brangkasan dan produksi.

Kata Kunci : PGPR, Kotoran Kambing, Kedelai

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis sayur-sayuran yang dinilai memiliki manfaat yang sangat tajam sehingga mampu memasuki berbagai sektor usaha yang ada baik sektor usaha biasa maupun toko kelontong dan tetap eksis meski di tengah kondisi keuangan negara yang dinilai kurang menguntungkan. saat ini (Rihana, 2013). Kacang-kacangan merupakan salah satu tanaman sayuran yang cukup populer di kalangan masyarakat Indonesia karena bermanfaat bagi tubuh karena manfaat gizinya yang tinggi serta dapat dikonsumsi sebagai sayuran hijau. Sesuai Sunarjono, (2012) dalam Tia Setiawati, (2018), dalam 100 gram buncis terdapat 19,8 (g) protein, 1,3 (g) lemak, 65 (g) karbohidrat, 90 (mg) kalsium, 5, 6 (mg) zat besi, 0,46 vitamin B1 dan 0,21 vitamin B2. Tanaman kacang-kacangan juga rentan terhadap musim kemarau dan genangan air, sehingga sebaiknya ditanam di daerah dengan sistem air dan limbah yang baik.

Sesuai saran dari Food and Rural Association (FAO) agar buncis dapat diciptakan sebagai sayuran dengan pemanfaatan 75 kg/kapita/tahun. Saat ini pemanfaatan kacang-kacangan di Indonesia telah meningkat sebesar 297.960 ton/tahun seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus menerus (Focal Measurement Organization dan Direktorat Jenderal Pertanian, 2019). Upaya untuk meningkatkan produksi kacang-kacangan adalah dengan menyediakan kompos yang layak dan sesuai dengan kebutuhan tanaman kacang-kacangan. Perawatan tanaman adalah metode yang melibatkan penambahan suplemen miniatur dan skala penuh untuk menabur benih dan mengembangkan lebih lanjut desain tanah serta membantu memperluas perkembangan dan hasil tanaman. Menurut Gomies et al, (2012) pengolahan adalah pemanfaatan bahan atau komponen senyawa alami dan anorganik untuk bekerja pada kondisi sintetis tanah dan memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman untuk meningkatkan efisiensi tanaman. Persiapannya dapat dilakukan dengan pemberian pupuk kandang baik alami maupun anorganik sehingga dapat memberikan nutrisi yang dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan, meningkatkan hasil dan meningkatkan kualitas tanah (Kariyasa, 2005).

Masalah mendasar yang dihadapi dalam budidaya adalah bahwa tanah dipenuhi dengan sifat asam dan juga miskin nutrisi. Jadi diperlukan pilihan untuk meningkatkan hasil biji. Keadaan ini mendorong perlunya upaya untuk meningkatkan efisiensi kacang-kacangan melalui pembangunan pedesaan dengan meningkatkan aset lingkungan yang melimpah, misalnya, memperoleh tanaman kacang-kacangan yang ideal untuk mengatasi permasalahan pangan, khususnya kebutuhan protein nabati ((Pratama, 2020). Pengobatannya adalah perluasan satu atau Beberapa suplemen tanaman yang tersedia di tanah atau tanaman untuk mendapatkan atau menjaga kekayaan tanaman ditujukan untuk memperoleh hasil

produksi yang tinggi, khususnya dalam mengembangkan tanaman kacang-kacangan.

PGPR (Plant Development Advancing Rhizobacteria) adalah mikroorganisme tanah yang hidup di sekitar akar tanaman, baik secara langsung maupun tidak langsung, terlibat dalam penyegaran perkembangan dan perbaikan tanaman (Munees dan Mulugeta, 2014). Pemberian cairan kompos alami harus fokus pada fiksasi atau porsi yang tepat untuk diaplikasikan pada tanaman kacang-kacangan. Berdasarkan hasil penelitian Nurani dkk, (2022), pemberian pupuk hayati PGPR dengan pemusatan 15 ml/liter air menunjukkan pertumbuhan akar terbaik yaitu 49,50 cm dan pemusatan 22,5 ml/liter air menunjukkan pertumbuhan terbaik. pada batas panjang tanaman 210,50 cm dan jumlah daun 18,50 helai.

Penelitian yang dilakukan oleh Styaningrum (2013) menyebutkan bahwa kompos kambing berdampak terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang-kacangan (*Phaseolus vulgaris* L.). Dilihat dari panjang tanaman, jumlah daun, umur muncul bunga dan umur panen pertama, umur panen terakhir pada dasarnya berbeda-beda. Pemberian kompos kambing dengan porsi 10 ton per ha menjadi porsi 30 ton per ha meningkatkan bobot kasus per ha sebesar 6,76 ton, sedangkan dari porsi 30 ton per ha menjadi porsi 40 ton per ha. ha terjadi kenaikan sebesar 2,24 ton.

Mengingat penjelasan di atas, maka penting untuk melakukan penelitian terhadap tanaman kacang-kacangan yang diberi perlakuan PGPR dan pupuk kompos kambing agar dapat mengurangi produksi tanaman kacang-kacangan.

1.2. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui dan mengkaji ada tidaknya komunikasi antara porsi kompos PGPR dan kotoran kambing pada tanaman kacang-kacangan
2. Mengetahui dan mengkaji dampak pemberian kompos PGPR dan kotoran kambing terbaik terhadap perkembangan dan hasil biji.

1.3. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat dan sebagai sumber data mengenai pengaturan dosis PGPR dan kotoran kambing terhadap perkembangan dan hasil produksi kacang-kacangan.

1.4. Hipotesis

Diperkirakan terdapat pengaruh kompos PGPR dan kotoran kambing terhadap perkembangan dan hasil tanaman kacang-kacangan,

DAFTAR PUSTAKA

- Ahemad, M., & Kibret, M. (2014). Mechanisms and applications of plant growth promoting rhizobacteria: current perspective. *Journal of King saud University-science*, 26(1), 1-20.
- Amin, MN. (2014). Sukses Bertani Buncis: Sayuran Obat Kaya Manfaat Garudhawacana.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. (2019). Produksi Sayuran di Indonesia. Jakarta : BPS Statistik.
- Cahyono, B. (2003) Kacang Buncis Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Dinariani, D., Heddy, Y. S., & Guritno, B. (2014). Kajian penambahan pupuk kandang kambing dan kerapatan tanaman yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).
- Farhad, I.S.M., M.N. Islam, S. Hoque, and M.S.I. Bhuiyan. (2010). Role of potassium and sulphur on the growth, yield, and oil content of soybean (*Glycine max L.*) Ac. J. Plant Sci. 3(2):99- 103.
- Gomies, L., H. Rehatta, dan J. Nandissa. (2012). Pengaruh Pupuk Organik Cair R11 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. botrytis, L.*). *Agrologia*, 1(1), 13-20.
- Hadi R.Y., Heddy S., dan Sugito Y. (2012). Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Skripsi.
- Hartati. (2014). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati Organik Fertilizer and Biofertilizer. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor 2014. Diakses di <http://www.google.com.digilip.unila.ac.id25187/3/skripsi.teq.shofip.pdf/id>. Pada 24 juni 2019.
- Hartatik, W., Widowati, L.R. (2006). Pupuk Kandang Dalam R. D. M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, W.

Hartatik (Edr.) Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbag Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. Hal 58-82

Kariyasa, K. (2005). Sistem integrasi tanaman-ternak dalam perspektif reorientasi kebijakan subsidi pupuk dan peningkatan pendapatan petani.

Khalimi, K., & Wirya, G. N. A. S. (2009). Pemanfaatan plant growth promoting rhizobacteria untuk biostimulants dan bioprotectants. *Ecotrophic*, 4(2), 377273.

Kononova, M. M. (1999). Soil Organic Matter. Its Role in Soil Formation and Soil Fertility. Vergamon Press: Oxford. London.

Munees, A. and Mulugeta, K. (2014). Mechanism and Applications of Plant Growth Promoting Rhizobacteria. *Journal of King Saud University-Science* 26 (1): 1-20.

Nurani, S., Santoso, S, J., & Triyono, K (2022). Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(2), 148-152.

Pranata, A. S. (2010). *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. AgroMedia.

Pratama, S. (2020). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotaran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) (Doctoral dissertation, 021008 Universitas Tridinianti Palembang).

Putri, A. A. P., M. Martosudiro dan T. Hadiastono. (2013). Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Infeksi Soybean Mosaic Virus (SMV), Pertumbuhan dan Produksi pada tanaman kedelai (*Glycine max. (L.) Merr.*) varietas Willis. *Jurnal HPT* 3 (1). hal 1 -10

Rastiyanto, E.A., Sutirman., Pullaila, A.(2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae. L.*). *Jurnal Buletin Ikatan* Vol.3 No.2.

Rihana, S. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(4), 369-376.

- Rukmana, R. (1994). Bertanam Buncis.
- Rukmana, R. (2014). Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Pekarangan dan Perkebunan. Kanisius Yogyakarta.
- Priasmoro, Y. P., Tyasmoro, S. Y., & Barunawati, N. (2018). Pengaruh pemberian plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) dan pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(11).
- Saharan, B. S., & Nehra, V. (2011). Plant growth promoting rhizobacteria: a critical review. *Life Sci Med Res*, 21(1), 30.
- Saparinto, C. (2013). Grow your own vegetables-panduan praktis menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Yogyakarta: Penebar Swadaya. 180 hlm.
- Saraswati R, Sumarsono. (2008). Pemanfaatan mikroba penyubur tanah sebagai komponen teknologi pertanian. *Iptek Tanaman Pangan*, 3(1). hal 41 – 58
- Sari DN, Sudiarmo. (2018). Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max (L.) merid.*). *Jurnal Produksi Tanam*. 6(10):2579-2587.
- Setiawan Tia, Rahmawati Fitriyarsi & Supriatun Titin. (2018). Pertumbuhan Tanaman Bayam Cabut (*Amaranthus Tricolor L.*) Dengan Aplikasi Pupuk Organik Kascing dan Mulsa Serasah Daun Bambu. Vol.19. No.1. Januari 2018.
- Styaningrum, L. (2013). Respon Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Dosis Pupuk Kandang Kotoran Kambing dan Pupuk Daun yang Berbeda. [Jurnal] *Produksi Tanaman*. Volume 1 No. I, Maret 2013, hlm. 54. Diakses di <https://media.neliti.com/media/publications/125702-IDrespons-tanaman-buncis-phaseolus-vulgari.pdf>. Pada 17 Maret 2020.
- Vessey, J. K. (2003). Plant Growth Promoting Rhizobacteria as Biofertilizer. *Plant and Soil*. 255: 571- 586.
- Zulkarnain, (2013). Budidaya Sayuran Tropis. Jakarta. Bumi Aksara. 219 hal.

Zainudin, A., A., Latif dan L., Aini. (2014). Pengaruh Pemberian Plant Growth.PromotingsRhizobacterias (*BacillusSubtilis*d*DansPseudomona ssFluorescens*) Terhadap Penyakit Bulai Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*). Jurnal Hama Penyakit Tumbuhan. 2(1): 11-18

