

PENGARUH KOMBINASI PUPUK NPK DAN *PLANT GROWTH
PROMOTING RHIZOBAKTERIA* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI JAGUNG MANIS

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sintuwu Maroso



OLEH :

SARTIKA PATOLA
NPM: 92011407133016

JURUSAN AGROTEKOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO
POSO
2024

ABSTRAK

Produktivitas jagung manis dapat dicapai dengan upaya peningkatan produktivitas lahan yang di dukung oleh kondisi iklim. Penggunaan pupuk hayati dan pupuk organik adalah suatu upaya untuk meningkatkan produktivitas lahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak kombinasi *Plant Growth Promoting Rhizobakteria* (PGPR), dosis pupuk NPK, serta interaksinya terhadap pertumbuhan jagung manis. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) menggunakan tiga kali ulangan. Faktor yang di coba adalah PGPR yaitu kontrol, 7,5 ml/lt air, 15 ml/lt air dan 30 ml/ltr air dan dosis pupuk NPK yaitu kontrol, 25 %, 50 % serta 75 % dari rekomendasi. Hasil dari penelitan ini yaitu kombinasi dari Pupuk NPK dan PGPR tidak terjadi peningkatan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis, namun peningkatan sigmifikan terjadi pada faktor tunggal saja. Diduga dosis yang rendah dan jarak tanam serta banyaknya populasi dalam satu perlakuan mengakibatkan terjadi kompetisi atau persaingan mikro organisme satu dengan lainnya.

Kata kunci : Jagung manis, pupuk organik, PGPR, pertumbuhan, produksi

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Taksonomi Jagung Manis	4
Morfologi Jagung Manis	5
Syarat Tumbuh Jagung Manis	6
Pemupukkan.....	7
Hipotesis Penelitian	9
METODE PENELITIAN	11
Tempat dan Waktu	11
Alat dan Bahan.....	11
Rancangan Penelitian	11
Pelaksanaan Penelitian	12
Variabel Pengamatan.....	13
Analisis Data.....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
Tinggi Tanaman	16
Jumlah Daun	17
Diameter Batang	18

Berat Tongkol pertanaman	21
Berat Tongkol Perpetak	21
Diameter Tongkol	21
Panjang Tongkol	22
Jumlah Baris Pertongkol	22
Laju Pertumbuhan Relatif	25
Laju Pertumbuhan Relatif yang di transformasi.....	27
KESIMPULAN DAN SARAN	30
Kesimpulan	30
Saran	30
DAFTAR PUSTAKA ..	31
LAMPIRAN – LAMPIRAN	34

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) mula mula dikenal dalam kemasan kaleng. Jagung manis merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh masyarakat, karena rasanya yang enak dan manis serta mengandung karbohidrat, sedikit protein dan lemak. Hal tersebut yang menjadikan semakin tingginya permintaan jagung manis (Dewi dan Kusumiyati, 2016).

Jagung manis merupakan tanaman multiguna selain yang dikonsumsi dalam bentuk jagung muda juga dapat digunakan sebagai makanan kaleng, mempunyai rasa yang manis dan enak karena kandungan gula yang tinggi. Jagung manis mempunyai biji-biji yang berisi endosperm manis yang berkerut bila kering (Azrai et al., 2009). Jagung manis merupakan buah yang peruntukan utamanya di konsumsi dalam bentuk segar, kualitas buah menjadi parameter penting dan menjadi target dalam pengembangan produksi jagung manis secara komersil disamping peningkatan produksi. Peningkatan kuantitas jagung manis selama ini berorientasi pada penggunaan pupuk anorganik, sedangkan peningkatan kualitas belum diperhatikan. Peningkatan kualitas buah yang baik dapat di peroleh dengan pemberian unsur hara makro dan unsur hara mikro secara lengkap. Data Badan Pusat Statistik dan Kementerian Pertanian menunjukkan bahwa produksi jagung di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 28.924.015 tondengan luas panen 3.654.751 ha, sedangkan

pada tahun 2018 mencapai 30.055.623 ton dengan luas panen 2.211.491 ha (Statistik Pertanian, 2018).

Unsur hara merupakan merupakan faktor penting yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Lingga dan Marsono, 2007). Salah satu untuk meningkatkan buah jagung manis adalah pemupukan anorganik dan organik. Pupuk organik yang digunakan adalah pupuk hayati *Plant growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR), hal ini disebabkan karena pada PGPR banyak kandungan bahan organik tinggi sehingga dapat memperbaiki kesuburan tanah.

Plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) adalah kelompok bakteri menguntungkan yang mengkolonisasi rizosfir (lapisan tanah tipis antara 1-2 mm di sekitar zona perakaran). PGPR berpengaruh secara positif bagi pertumbuhan tanaman, baik secara langsung maupun secara tidak langsung, PGPR merupakan biofertilizer dan bio stimulan. yang dapat memperbaiki struktur tanah serta mengikat logam berat yang terdapat di dalam tanah (Munees & Mulugeta, 2014). Dengan meningkatnya kesuburan tanah maka serapan unsur hara oleh tanaman jagung manis dapat meningkat dan secara langsung dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil.

Rumusan Masalah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata*) berfokus pada pengaruh kombinasi Pupuk NPK dan PGPR. Adapun rumusan masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini adalah, bagaimana pengaruh pemberian Pupuk terhadap NPK pertumbuhan jagung manis, Bagaimana pengaruh pemberian PGPR terhadap pertumbuhan jagung manis.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pupuk NPK dan *plant growth promoting rhizobacteria* (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis terhadap pemberian NPK, PGPR dan kombinasi antara NPK dan PGPR.

Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan informasi tentang peningkatan kualitas pertumbuhan dan produksi jagung manis melalui pemberian kombinasi NPK dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrisyid (2020). *Cara Membuat PGPR dari Akar Bambu*. Kampus Taani.com ,diakses 13 Oktober 2021, <https://www.kampustani.com/caramembuatpgpr-dari-akar-bambu>
- Adisawanto, T dan W. W. Yustina, 2002 *Meningkatkan Produksi Jagung Dilahan Kering, Sawah dan Padang Rumput*. Penebar Swadaya. Jakarta. 56 hal
- Andayani. R. D (2021). *Respon sorgum (Shorgum bicolor) terhadap pengurangan dosis pupuk anjuran*. Buana Sains, 20 (2), 209-216.
- Azrai. M. Djamaluddin, Syuryawati, I.U. Firmansyah. dan R. Efendy,2009. *Pembentukan jagung hibrida umur genjah (+ 80 hari) toleran kekeringan dan hasil tinggi (>8 t/ha)*. Laporan Akhir Penelitian Sinta Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Block Grand
- Badan Pusat Statistik Pertanian 2018, *Data Produksi dan Luas Panen Tanaman Jagung Puput di Provinsi Sulawesi Tengah dan Indonesia Tahun 2018* Statistik Pertanian Indonesia.
- Dewi, P dan Kusmiyati. 2016, *Fisiologi tanaman budidaya* Universitas Indonesia Jakarta
- Dey R, Pal KK, Bhatt DM, Chauhan SM, 2004.” *Growth Promotion And Yiel Enhancement Of Peanut (Arachis Hypogeal L.) By Application Of Plant Growth Promoting Rhizobacteria*”. Microbiol Res 15(9), 371 - 3
- Falah, R, N 2009. *Budidaya Jagung Manis*. Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang
- Febriaty E. 2011, *Produktivitas Alga Hydroctyon pada system pengairan tertutup (Closes System)*. Bogor (ID). Hlm 6 : [20 Februari 2013
- Fitriany. E.A., 7 Abidin, Z.(2020). *Pengaruh pupuk bokasih terhadap pertumbuhan mentimun (Cucumis stivus L.) di desa sukawening, kabupaten bogor, jawa barat* . Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM), 2(5), 881-886.
- Gholami, A., S. Shahsavani dan S. Nezrat. 2009. “ *The Effect of Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) on Germination, seedling Growt and Engineerring and Technology*. 3(7), 2070 – 3740.
- Garcia de Salamone, I.E.,L.M. Nelson. 2004. *Effects of cytokinin – producing Pseudomass PGPR strains on tabacco callus growth*.

<https://www.ag/auburn.edu/argentina/pdfmanuscripts/garciadesalamone.pdf>
f[24 Okt 2005]. Gracia, L., J.A. Probanza, A. Ramos, R.B

Hartatik W, Husain dan L. R Widowati. 2015. Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *J. Sumberdaya Lahan*. 9(2): 107-120.

Hasibuan, M., (2006): *Dasar - Dasar Perbankan*, Cetakan Kelima, PT Bumi Aksara, Jakarta.

Isnaini, M 2006. *Pertanian Organik*. Penerbit Kreasi Wacana. Yogyakarta

Jumin, H. B. 2010. *Dasar – Dasar Agronomi*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Joo, G.J., Y. Kim, I.J. Lee, K.S. Song, I.K. Rhee. 2004. *Growth Promotion of red pepper plug seedling and the production of gibberellins by Bacillus cereus*. <http://www.ingentaconnect.com/content/klu/bile/2004/00000026> (4 feb 2005]

Kartika, A. R. (2018). *Model Pembelajaran Daring*. *Journal of Early Childhood Care & Education*, 27

Kokalis – Burelle, N., vavrina. C.S., Roskopf, E. N., Shelby. R.A., 2002. *Field evaluation of plant growth – promoting rhizobacteria amended transplant mixes and soil solarization for tomato and pepper production in Florida Plant Soil*. 238, 257 - 266

Lafina Salmah dan Marisi Napitupuh. 2018. *Pengaruh Pupuk Kompos dan Pupuk NPK Phonska Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays Saccharata) Varietas Bonanza*. *Jurnal AGRIFOR Volume XVII Nomor 2 Oktober 2018*. ISSN P : 1412 – 6885, ISSN O : 2503 - 4960

Lakitan, 1993., Rahmah, 2004. *Dasar – dasar Fisiologi Tumbuhan*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta

Lingga dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Jakarta* : Penebar Swadaya.

Mahdiannoor, N. Istiqomah dan Syarifuddina. 2016. *Aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis*, *Ziraa'ah*, 41

- Munees, A. and Mulugeta, K. 2014. *Mechanism and applications of plant growth promoting rhizobacteria*. Journal of King Saud University – Science 26 (1): 1 -20
- Munoz – Ortuno, Serra – Mora, Herraz- Hernandez, Verdu-andres, & Campins – Falco, 2017 *Penentuan kadar klorofil daun*
- Nurmala, T. 1998. *Serealia Sumber Karbonhidrat Utama Cetakan Pertama*, PYT Rineka Cipta. Jakarta. 30 hal
- Purwono, M. dan Hartono, R. 200. *Bertanam Jagung Manis*. Penebar Swadaya. Bogor 68 hal
- Rubatzky, V.E., dan Ma Yamaguchi, 1998, *Sayuran Dunia : Prinsip, Produksi dan Gizi Jilid II*, ITB, Bandung. 200 hal
- Subandi, 1998. *Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor*, Bogor.
- Sudartiningih, D., S. R. Utami dan B. Prasetya. 2002. *Pengaruh pemberian pupuk organik diperkaya terhadap ketersediaan dan serapan N serta produksi cabai besar (Capsicum annuum L.) pada tanah Incdeptisol Karangploso Malang*. Agrivita. 24(1) : 63 ± 69
- Soenartiningih., Fatmawati, dan A.M. Adnan. 2013. *Identifikasi Beberapa Penyakit Utama pada Tanaman Sorgum dan Jagung di Sulawesi Tengah*. Seminar Nasional Serealia 2013. Balai Penelitian Tanaman Serealia. : 420- 432
- Suprpto, H.S. 1997. *Bertanam Jagung*. Penebar Swadaya. Jakarta. 79 hal
- Tobing ET al, M.P.L, Ginting O, Ginting S dan R.K. Damanik, 1995, *Agronomi Tanaman Makanan*, Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Warisno. 2007. *Budidaya Jagung Manis Hibrida*. Kanisius, Yogyakarta.
- Zongzheng, Y., Xin, L., Zhong, L., Jinzhao, P., Jin, Q., and Wenyan, Y. 2009. *Effect of Bacillus subtilis SY1 on antifungal activity and plant growth*. International Journal of Agricultural and Biological Engineering, 2(4), 55-56.