

# PENGARUH PENGGUNAAN LEGIN DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG TANAH (*Arachis hypogea* L.)

Azis Fadhilah<sup>1</sup>, Tri Rahayu<sup>2</sup>, Libria Widiastuti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik, Sains, dan Pertanian Uniba Surakarta,

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknik, Sains, dan Pertanian Uniba Surakarta

email : [airakiranahebat@gmail.com](mailto:airakiranahebat@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi dan bakteri rhizobium pada budidaya tanaman kacang tanah. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 sampai dengan Desember 2019 di Dukuh Jrangkah RT 01/04 Desa Sudimoro, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali dengan ketinggian 170 mdpl. Penelitian ini menggunakan metode faktorial dengan pola Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu, Faktor pertama pemberian pupuk kandang sapi (P) terdiri dari 2 taraf ( $P_0$ = Tanpa pupuk kandang,  $P_1$  = dengan pupuk kandang). Faktor kedua ialah pemberian macam dosis bakteri rhizobium atau legin yang terdiri dari 4 taraf ( $V_0$ = Tanpa legin,  $V_1$ = Dosis legin 5 g/kg,  $V_2$ = Dosis legin 7,5 g/kg,  $V_3$ = Dosis legin 10 g/kg). Analisis data menggunakan sidik ragam dengan uji F pada taraf 5% dan 1% dan jika ketiga perlakuan berbeda nyata di lanjutkan dengan Uji Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian melihat perlakuan (P) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong, berat berangkasan kering, bobot polong, dan biji kering tanaman. Pada hasil penelitian juga melihat jika dosis legin (V) terbaik pada perlakuan  $V_3$  (dosis legin 10 g/kg). Perlakuan dosis legin sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot polong, bobot biji kering tanaman tapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong dan berat berangkasan kering tanaman. Interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan legin (PxV) berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan kering, bobot polong, biji kering tanaman.

**Kata kunci:** pupuk kandang, rhizobium, kacang tanah

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang berarti negara yang mengendalikan sektor pertanian sebagai mata pencaharian maupun sebagai penopang perekonomian dan pembangunan di Indonesia karena pertanian membentuk proporsi yang sangat besar dan memberikan sumbangan untuk kas pemerintah. Hal ini kemudian menjadikan sektor pertanian sebagai pasar yang potensial bagi produk-produk dalam negeri baik untuk barang produksi maupun untuk barang konsumsi, terutama produk yang dihasilkan oleh sub sektor tanaman pangan (Hasyim dan Yusuf, 2008).

Salah satu komoditi tanaman yang penting dan mengambil peran dalam pembangunan sektor pertanian adalah komoditi kacang tanah. Komoditi kacang tanah di Indonesia mempunyai arti yang strategis karena menyediakan kebutuhan menyediakan kebutuhan esensial bagi kehidupan

sebagai bahan pangan serta sumber protein nabati yang sangat dibutuhkan. Kebutuhan akan kacang tanah di Indonesia semakin meningkat karena berkembangnya industri pangan yang dihasilkan belum dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Untuk itu sangat perlu sekali peningkatan produksi kacang tanah.

Perlunya pengembangan dan peningkatan produksi komoditas kacang tanah ini tidak lain karena tingkat produktivitas kacang tanah di Indonesia masih kalah dengan kacang tanah di negara lain. Sebagaimana Suprpto (2001) mengatakan bahwa angka produksi kacang tanah di Indonesia, diantara jenis-jenis kacang-kacangan lainnya masih menempati urutan kedua setelah kedelai.

Peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan cara intensifikasi menggunakan legin dan pupuk kandang sapi. Aplikasi legin dapat meningkatkan bintil akar yang berfungsi mengikat

nitrogen, dari atmosfer untuk untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

Menurut Andrianto dan Indarto (2004) rendahnya produktivitas kacang tanah, dilahan kering salah satunya disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah yang rendah. Hasil tanaman ditentukan oleh ketersediaan hara, baik mikro maupun makro (Bahidin,2016). Unsur tersebut dapat diperoleh dari penggunaan pupuk organik maupun anorganik. Pupuk kandang merupakan salah satu sumber bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk kandang dapat meningkatkan pH, kadar C-organik, nitrogen, fosfor, kalium, dan unsur mikro bagi tanaman.

Untuk meningkatkan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan menambahkan inokulum rhizobium. Rhizobium yang merupakan bakteri yang mampu meningkatkan penyediaan hara bagi tanaman. Apabila bakteri Rhizobium bersimbiosis dengan tanaman kacang-kacangan, bakteri ini akan menginfeksi akar tanaman dan membuat bintil akar.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 sampai bulan Januari 2020 di Dukuh Jrangkah RT 01/ 04 Desa Sudimoro, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolali dengan ketinggian 170 m dpl. Bahan penelitian meliputi : benih kacang tanah, inokulum rhizobium (legin), pupuk kandang dan tanah sebagai media. Alat yang digunakan : cangkul, tugal, meteran, alat tulis, timbangan, dan papan nama. Metode penelitian ini menggunakan metode factorial dengan pola Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari dua faktor perlakuan. Adapun kedua faktor tersebut adalah penggunaan pupuk kandang (P) yang terdiri dari  $P_0$  = tanpa pupuk kandang dan  $P_1$  = dengan pupuk kandang sapi, dan penggunaan macam dosis legin (V) yang terdiri dari  $V_0$  = tanpa legin,  $V_1$  = Dosis legin 5g/kg,  $V_2$  = Dosis legin 7,5g/kg, dan  $V_3$  = Dosis legin 10g/kg.

Menurut Purwaningsih (2010) Bakteri Rhizobium mempunyai prospek dibidang pertanian dan kehutanan karena mempunyai peranan sebagai biofertilizer yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk sintesis sehingga sangat menunjang sistem pertanian.

Selain itu Suwarni dkk (2002) menambahkan bahwa pemberian rhizobium pada tanaman diharapkan dapat meningkatkan jumlah bintil akar yang mengadsorpsi  $N_2$  dari udara sehingga menambahkan sumber nitrogen yang murah dan membantu mengurangi biaya produksi mengingat pupuk kimia urea yang harganya semakin mahal. Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang memberikan dampak serius terhadap kerusakan lingkungan terutama pada sifat fisiknya, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan rhizobium sehingga dapat menginfeksi akar tanaman kacang tanah dan dapat meningkatkan nitogen yang dibutuhkan oleh tanaman kacang tanah.

Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman (cm), jumlah polong, berat brangkas kering (g), bobot polong(g), dan bobot biji kering (g).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman melihat perbedaan nyata terhadap jumlah polong, berat brangkas kering, bobot polong dan bobot biji kering tanaman. Pada parameter tinggi tanaman yang menunjukkan hasil terbaik ialah perlakuan  $P_1V_3$  (dengan pupuk kandang sapi dan legin 10 g/kg), pada parameter jumlah polong dan berat brangkas kering tanaman hasil terbaik di tunjukkan oleh perlakuan  $P_0V_3$  (tanpa pupuk kandang dan legin 10 g/kg), dan pada parameter bobot polong dan biji kering tanaman yg menunjukkan hasil terbaik adalah perlakuan  $P_1V_0$  (dengan pupuk kandang dan tanpa legin).

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa penggunaan pupuk kandang sapi

(P) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, hal ini disebabkan penggunaan pupuk kandang meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Bahan organik yang diberikan kedalam tanah selain menambah unsur hara bagi tanaman juga menjadi makanan organisme di dalam tanah (Fitriana,dkk,2015).

Dari penelitian yang telah di lakukan di peroleh bahwa penggunaan bakteri rhizobium (V) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman,bobot polong,bobot biji kering tanaman, hal ini di sebabkan pemanfaatan rhizobium sebagai inokulam dapat meningkatkan ketersediaan Nitrogen bagi tanaman, yang dapat mendukung peningkatan produktivitas tanaman kacang-kacangan (Saraswati dan Sumarno, 2008).

Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa interaksi pupuk kandang sapi dan

bakteri rhizobium (PxV) berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan kering,bobot polong,biji kering tanaman. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan aktivitas bakteri rhizobium sehingga dapat dengan baik menginfeksi akar tanaman kacang tanah dan dapat meningkatkan  $NO_2$  yang di butuhkan kacang tanah (Asih D, dkk, 2015).

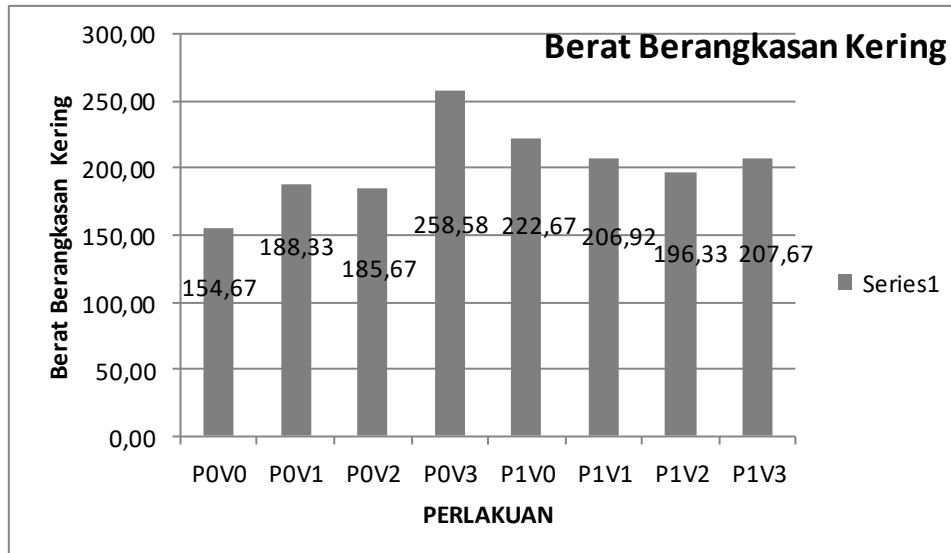
Selain dari faktor pemupukan,intensitas cahaya juga sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan produktivitas kacang tanah. Curah hujan yang cukup tinggi pada saat penelitian mempengaruhi produktivitas kacang tanah, karena tanah mengandung banyak air sehingga unsur-unsur hara yang terkandung pada tanah terbuang karena air hujan yang mengalir lewat saluran drainase yang di buat pada saat penelitian. Karena banyak unsur hara yang terbuang maka proses pembungaan menjadi sedikit terhambat.

Tabel 1. Pembahasan Umum

Parameter	Rhizobium	Pupuk Kandang		Rerata
		P0	P1	
Tinggi Tanaman	V0	41,83	46,83	44,33 <sup>b</sup>
	V1	40,50	44,83	42,66 <sup>d</sup>
	V2	42,33	46,83	44,58 <sup>b</sup>
	V3	45,17	49,83	47,50 <sup>a</sup>
	Rerata	42,46 <sup>b</sup>	46,96 <sup>a</sup>	
Jumlah Polong	V0	30,33	32,58	31,46
	V1	30,17	34,08	32,13
	V2	31,58	34,08	32,83
	V3	35,33	33,67	34,50
	Rerata	31,85	33,60	32,73
Berat Brangkasan Kering	V0	154,67 <sup>a</sup>	222,67 <sup>ab</sup>	188,67
	V1	188,33 <sup>b</sup>	206,92 <sup>ab</sup>	197,63
	V2	185,67 <sup>b</sup>	196,33 <sup>b</sup>	191,00
	V3	258,58 <sup>a</sup>	207,67 <sup>a</sup>	466,25
	Rerata	196,81	208,40	
Bobot Polong	V0	55,17 <sup>c</sup>	84,25 <sup>a</sup>	69,71 <sup>ab</sup>
	V1	67,25 <sup>b</sup>	54,17 <sup>cd</sup>	60,71 <sup>ab</sup>
	V2	39,80 <sup>e</sup>	45,33 <sup>e</sup>	42,56 <sup>d</sup>
	V3	73,42 <sup>b</sup>	43,75 <sup>e</sup>	58,58 <sup>bc</sup>
	Rerata	58,91	56,88	
Bobot Biji Kering	V0	54,83 <sup>d</sup>	83,67 <sup>b</sup>	69,25 <sup>a</sup>
	V1	66,67 <sup>d</sup>	53,67 <sup>c</sup>	60,17 <sup>bc</sup>

V2	38,42 <sup>d</sup>	45,08 <sup>b</sup>	41,75 <sup>d</sup>
V3	72,92 <sup>c</sup>	43,50 <sup>a</sup>	58,21 <sup>abc</sup>
Rerata	58,21	56,48	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan 5%



Gambar 1. Histogram Berat Brangkas Kering

Keterangan : P<sub>0</sub>V<sub>0</sub>: Tanpa pupuk kandang dan tanpa legin; P<sub>0</sub>V<sub>1</sub>: Tanpa pupuk kandang dan legin (5g/kg); P<sub>0</sub>V<sub>2</sub>: Tanpa pupuk kandang dan legin (7,5 g/kg); P<sub>0</sub>V<sub>3</sub>: Tanpa pupuk kandang dan legin (10g/kg); P<sub>1</sub>V<sub>0</sub>: Pupuk kandang sapi dan tanpa legin; P<sub>1</sub>V<sub>1</sub>: Pupuk kandang sapi dan legin (5g/kg); P<sub>1</sub>V<sub>2</sub>: Pupuk kandang sapi dan legin (7,5 g/kg); P<sub>1</sub>V<sub>3</sub>:Pupuk kandang sapi dan legin (10g/kg)

Pada histogram berat brangkas kering menunjukkan bahwa hasil tertinggi diperoleh oleh perlakuan P<sub>0</sub>V<sub>3</sub> (tanpa pupuk kandang dan legin 10g/kg) dengan hasil 258,58 g dan hasil terendah diperoleh oleh perlakuan P<sub>0</sub>V<sub>0</sub> (tanpa pupuk kandang dan tanpa legin) dengan hasil 154,67 g.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat di simpulkan bahwa:

1. Penggunaan pupuk kandang sapi (P<sub>1</sub>) baik untuk pertumbuhan dan hasil kacang tanah dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.
2. Penggunaan bakteri rhizobium (V) yang terbaik adalah dengan dosis 10 g/kg (V<sub>3</sub>) dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot polong, bobot biji kering tanaman

3. Terdapat interaksi antara penggunaan pupuk kandang sapi dan bakteri rhizobium terhadap berat brangkas kering, bobot polong dan bobot biji kering tanaman.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto dan Indarto. 2004. *Budidaya dan Finalisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang panjang*. Absolut. Yogyakarta
- Bahidin. 2016. Analisis Kesuburan Tanah Tempat Tumbuh Pohon Jati (*Tectana gandis L.*) Pada Ketinggian Yang Berbeda. *Jurnal Agrista* 20.
- Fitriana, D. A., T. Islami., Y. Sugito. 2015. Pengaruh Dosis Rhizobium Serta Macam Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea*)

- L.) Varietas Kancil. *Jurnal Produksi Tanaman* 3 (7), Oktober 2015. 547-555
- Saraswati, R dan Sumarno. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian. *Jurnal Iptek Tanaman Pangan*, 3 (1) : 41-58
- Suprato. 2004. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suwarni. Guritno B dan Moenandir J. 2002. Pengaruh Herbisida Glisofat dan Legin Terhadap Perilaku Nodula Tanaman Kacang Tanah. *Agrosains* 2.