

“Akselerasi Hasil Penelitian dan Optimalisasi Tata Ruang Agraria untuk Mewujudkan Pertanian Berkelanjutan”

Pengaruh Macam Pupuk Npk dan Varietas Terhadap Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.)

Handika Konie Bayu Satriawan¹, Agus Suprpto², Murti Astiningrum³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar, Magelang Jalan Kapten Suparman No. 39, Potrobangsan, Magelang Utara, Kota Magelang 56116

Email: koniestreet@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of NPK fertilizer application, types of varieties, and their interactions on the yield of peanuts (*Arachis hypogaea* L.). This research was carried out from 18 August to 28 November 2021 in Balekerto Village, Kaliangkrik District, Magelang Regency. The height of the research site is 700 m above sea level, the type of soil is latosol. The research method used a non-factorial experiment (3x3) arranged in a completely randomized block design (CRBD) with three blocks. The first factor in giving NPK fertilizer is phonska fertilizer, pearl fertilizer, and mixed fertilizer. The second factor of peanut varieties, namely talam 1, elephant, and hypoma 1. The results showed that the treatment had no noticeable effect on the weight of fresh stuffed pods per plant (g), the weight of dry contented pods per plant (g), protein content (%), oil content (%) and starch content (%). The interaction of the application of various fertilizers and various varieties has a marked effect on the observation parameter of the number of fresh stuffed pods per plant (fruit).

Keywords: anorganic fertilizer, peanut, peanut varieties, the number of pods of fresh contents

Pendahuluan

Kacang tanah merupakan komoditas penting sebagai sumber pangan, banyak digunakan sebagai bahan baku industri dan olahan pangan rumahan, Kacang tanah mengandung gizi dengan kandungan protein sebesar 25-30 %, lemak 40-50 %, karbohidrat 12 % dan vitamin B. Hal tersebut menyebabkan kebutuhan kacang tanah semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan peningkatan pertumbuhan penduduk, padahal produksi kacang tanah dalam negeri belum mampu mencukupi kebutuhan (Taulu dan Polakitan, 2014).

Peningkatan kebutuhan kacang tanah pada setiap tahunnya berbanding terbalik dengan produksi kacang tanah yang mengalami penurunan pada 3 tahun terakhir, yaitu tahun 2018 penggunaan kacang tanah 742,515 ton, sedangkan penyediaannya 781,535 ton, tahun 2019

penggunaannya 725,802 ton, sedangkan penyediaannya 752,941 ton dan tahun 2020 penggunaannya 686,585 ton sedangkan penyediaannya 712,475 ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2021). Dengan begitu, perlu adanya upaya untuk meningkatkan produksi kacang tanah untuk mencukupi kebutuhan dalam negeri. Namun, dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman kacang tanah ini ada beberapa kendala yaitu, tingkat kesuburan tanah, sumber hayati yang rendah, kurang tersedianya bibit bermutu baik dan minimnya pengetahuan tentang teknik budidaya yang tepat. (Ningkuela, 2019).

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman kacang tanah yaitu memperbaiki kesuburan tanah dengan cara melakukan pemupukan. Pemupukan berfungsi untuk meningkatkan produksi kacang tanah karena pupuk mengandung hara yang berfungsi untuk menyuburkan tanah, meningkatkan hasil tanaman dan pemberian pupuk harus disesuaikan dengan kebutuhan tanaman (Hayati *et al.*, 2012). Pupuk yang banyak dipakai dalam peningkatan produksi kacang tanah salah satunya adalah pupuk fosfat, fosfat berfungsi untuk mendorong pertumbuhan akar kacang tanah (Hayati *et al.*, 2012).

Disamping pemupukan, penggunaan varietas yang bermutu merupakan upaya lain yang dapat meningkatkan produksi kacang tanah, untuk mendapatkan hasil kacang tanah >3,5 ton/ha kita harus memperhatikan kesesuaian varietas kacang dengan lingkungan tumbuh, dan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Tanaman kacang tanah tidak toleran terhadap naungan dan akan terjadi penurunan hasil bila naungannya berlebihan (Taulu dan Polakitan, 2014).

Usaha peningkatan produksi kacang tanah dapat dilakukan dengan penggunaan benih bermutu, varietas unggul dan teknik bercocok tanam yang intensif. Sebagai usaha dalam meningkatkan teknik bercocok tanam kacang tanah maka perlu dilakukan penelitian tentang aplikasi pemupukan dan pengujian varietas kacang tanah yang terbaik dalam hal kualitas dan kuantitas hasil panen dengan macam pupuk majemuk yang tepat dan berimbang.

Metode

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Agustus – November 2021 di Dusun Bundisan, Desa Balekerto, Kecamatan Kaliangkrik, Kabupaten Magelang. Ketinggian tempat 700 m di atas permukaan laut, jenis tanah latosol pH 6,5.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, *soiltester*, *altimeter*, meteran, tugal, ember, *handsprayer*, rafia, patok, alat tulis, timbangan analitik, dan penggaris. Bahan yang digunakan yaitu benih kacang tanah varietas Hypoma 1, Talam 1, Gajah, pupuk kandang

sapi, pupuk mutiara, pupuk phonska dan pupuk NPK campur.

Penelitian dilaksanakan di lapangan menggunakan percobaan faktorial (3 x 3) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Penelitian terdiri dari dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor tersebut antara lain:

Faktor 1 Pemupukan (P), terdiri dari:

P₁: Pupuk phonska

P₂: Pupuk mutiara

P₃: Pupuk Campur

Faktor 2 Varietas kacang tanah (V), terdiri dari:

V₁: Talam 1

V₂: Gajah

V₃: Hypoma 1

Sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan yaitu:

P₁V₁ P₁V₂ P₁V₃

P₂V₁ P₂V₂ P₂V₃

P₃V₁ P₃V₂ P₃V₃

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan data pengamatan seluruh parameter yang diuji dengan menggunakan sidik ragam. Berdasarkan analisis pada taraf kepercayaan 5 % dan 1 % diperoleh hasil uji sidik ragam seluruh parameter pengamatan pada Tabel 2.

Tabel 2. F hitung seluruh parameter pengamatan

Parameter pengamatan	Perlakuan		
	P	V	P x V
Jumlah polong isi per tanaman (polong)	1,489 ^{tn}	0,554 ^{tn}	3,297*
Berat polong isi segar per tanaman (g)	0,243 ^{tn}	1,582 ^{tn}	1,664 ^{tn}
Berat polong isi kering simpan per tanaman (g)	0,527 ^{tn}	1,714 ^{tn}	0,842 ^{tn}
Kandungan protein (%)	3,071 ^{tn}	0,224 ^{tn}	0,395 ^{tn}
Kandungan minyak (%)	1,171 ^{tn}	3,076 ^{tn}	1,635 ^{tn}
Kandungan pati (%)	1,916 ^{tn}	2,584 ^{tn}	1,524 ^{tn}

Keterangan

tn : tidak berbeda nyata

* : berbeda nyata

P : pupuk NPK

V : varietas

PxV: interaksi pupuk dan varietas

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa macam pemupukan , macam varietas dan interaksi antara macam pemupukan dengan macam varietas kacang tanah tidak memberikan pengaruh pada jumlah polong segar pertanaman, berat polong isi segar pertanaman, berat polong isi kering simpan pertanaman, kandungan protein, kandungan karbohidrat dan kandungan lemak.

Hasil pemupukan menggunakan 3 macam pupuk yaitu phonska, mutiara dan campur tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan generatif tanaman kacang tanah yang meliputi jumlah polong segar pertanaman, berat polong isi segar pertanaman, berat polong kering simpan pertanaman, kandungan protein, kandungan karbohidrat, kandungan lemak. Hal ini karena pemupukan yang hanya dilakukan satu kali yaitu pada 30 hari setelah tanam mendapatkan hasil yang kurang optimal untuk menyediakan kebutuhan unsur hara kacang tanah.

Tabel 3. Rerata hasil tanaman kacang tanah pada perlakuan macam pupuk

Parameter	Perlakuan	V1 (Talam 1)	V2 (Gajah)	V3 (Hypoma 1)	Rerata
Jumlah polong isi pertanaman (polong)	P1(Phonska)	27,67	37,00	19,00	27,99
	P2(Mutiara)	15,67	23,67	26,00	21,78
	P3(Campur)	27,33	20,00	29,33	25,33
Berat polong isi segar pertanaman (g)	P1(Phonska)	50,62	69,74	45,85	55,41
	P2(Mutiara)	32,63	50,48	65,96	49,69
	P3(Campur)	48,07	45,07	61,56	51,57
Berat polong isi kering simpan pertanaman (g)	P1(Phonska)	18,00	28,50	24,83	23,78
	P2(Mutiara)	21,00	18,42	20,83	20,08
	P3(Campur)	15,75	24,25	27,83	22,61
Kandungan protein (%)	P1(Phonska)	25,36	24,99	23,77	24,70
	P2(Mutiara)	26,65	27,58	28,12	27,45
	P3(Campur)	25,82	25,72	24,18	25,24
Kandungan minyak (%)	P1(Phonska)	17,22	15,74	18,40	17,12
	P2(Mutiara)	17,41	15,85	15,02	16,09
	P3(Campur)	17,25	15,49	17,28	16,68
Kandungan pati (%)	P1(Phonska)	48,81	44,80	45,66	46,42
	P2(Mutiara)	45,86	46,54	45,30	45,90
	P3(Campur)	48,92	45,74	48,54	47,73

Sumber: data primer diolah

Tabel 3. Menunjukkan bahwa perlakuan macam pupuk menggunakan pupuk phonska cenderung mendapatkan hasil lebih tinggi pada jumlah polong isi pertanaman, berat polong isi segar pertanaman, berat polong isi kering simpan pertanaman dan kandungan karbohidrat. Jumlah buah dipengaruhi oleh unsur Phospor (P) yaitu memacu pembentukan bunga dan memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah (Rina, 2015) Sedangkan pada percobaan yang saya gunakan merupakan pupuk phonska yang memiliki kandungan unsur

nitrogen, fosfor dan kalium sebesar 15 %, serta unsur sulfur 10 %.

Berdasarkan penelitian (Zulhaedar dkk., 2016) dengan menggunakan pupuk NPK phonska yang diberikan 2 – 3 minggu setelah tanam dengan cara ditugal pada jarak kurang lebih 5 cm dari lubang tanaman memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan vegetatif kacang tanah, namun tidak berpengaruh nyata pada komponen hasil kacang tanah. Hal ini diduga yang menyebabkan pemberian pupuk NPK 30 hari setelah tanam tidak berpengaruh nyata pada masa vegetatif tanaman kacang tanah karena rentang waktu yang terlalu lama untuk memberikan pupuk susulan.

Pemupukan menggunakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara N, P, dan K, yang merupakan unsur hara utama untuk pertumbuhan kacang tanah. Unsur N merupakan unsur hara yang berperan untuk pembentukan organ vegetatif tanaman dan merupakan unsur utama pembentuk asam amino dan protein. Hara K sangat penting dalam proses pembentukan biji kacang tanah bersama hara P disamping juga penting sebagai pengatur berbagai mekanisme dalam proses metabolik seperti fotosintesis, transportasi hara dari akar ke daun, translokasi asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman (Arista *et al.*, 2015).

Hal ini yang menyebabkan tanaman kacang tanah memberikan respon yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan pemupukan pada seluruh parameter pengamatan. Ketersediaan unsur hara dalam tanah secara seimbang memungkinkan produksi kacang tanah berlangsung baik. Kebutuhan tanaman pada setiap unsur hara bergantung pada ketersediaan dari semua unsur hara yang ada dalam tanah. Kacang tanah seperti tanaman kacang - kacangan lainnya tidak menunjukkan respons yang nyata terhadap tambahan pupuk. Akan tetapi untuk mempertahankan keseimbangan unsur hara didalam tanah, maka pemberian pupuk urea 50 kg, TSP 100 kg, dan KCl 50 – 100 kg dapat digunakan sebagai patokan anjuran (Rahmianna dkk., 2015).

Pupuk kandang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah. Oleh karena itu pemberian pupuk kandang menjadi pemberian pupuk dasar bagi setiap tanaman khususnya tanaman kacang tanah untuk memperbaiki kondisi tanah, meningkatkan kesuburan tanah, memberikan nutrisi untuk tanaman serta memperbaiki kualitas dan kuantitas tanaman. Penambahan pupuk kandang 20 ton/ha mencukupi kebutuhan hara tanaman, sehingga penambahan pupuk kimia tidak memberikan perbedaan hasil pertumbuhan dan hasil dalam parameter.

Macam varietas tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan generatif tanaman kacang tanah. Hal ini diduga, karena fase adaptasi tanaman terhadap lingkungan tumbuhnya

dan waktu panen yang sama pada 100 hari setelah tanam, sehingga hasil tanaman kacang tanah cenderung sama.

Tabel 4. Rerata hasil tanaman kacang tanah pada perlakuan macam varietas

Parameter	Perlakuan	P1 (phonska)	P2 (mutiara)	P3 (campur)	Rerata
Jumlah polong isi pertanaman (polong)	V1 (talam 1)	27,67	15,67	27,33	23,55
	V2 (gajah)	37,00	23,67	20,00	26,89
	V3 (hypoma 1)	26,00	26,00	29,33	24,77
Berat polong isi segar pertanaman (g)	V1 (talam 1)	50,62	32,63	48,07	43,77
	V2 (gajah)	69,74	50,48	45,07	55,09
	V3 (hypoma 1)	45,85	65,96	61,56	57,79
Berat polong isi kering simpan pertanaman (g)	V1 (talam 1)	18,00	21,00	15,75	18,25
	V2 (gajah)	28,05	18,42	24,25	23,72
	V3 (hypoma 1)	24,83	20,83	27,83	24,50
Kandungan protein (%)	V1 (talam 1)	25,36	26,65	25,82	25,94
	V2 (gajah)	24,99	27,58	25,72	26,09
	V3 (hypoma 1)	23,77	28,12	24,18	25,35
Kandungan minyak (%)	V1 (talam 1)	17,22	17,41	17,25	17,29
	V2 (gajah)	15,74	15,85	15,49	15,69
	V3 (hypoma 1)	18,40	15,02	17,28	16,90
Kandungan pati (%)	V1 (talam 1)	48,81	45,86	48,92	47,86
	V2 (gajah)	44,80	46,54	45,74	45,69
	V3 (hypoma 1)	45,66	45,30	48,54	46,50

Sumber: data primer diolah

Tabel 4 menunjukkan bahwa ketiga varietas unggul pada parameter yang berbeda – beda, varietas talam 1 cenderung mendapatkan hasil rerata tertinggi pada parameter kandungan karbohidrat dan kandungan lemak, varietas gajah cenderung mendapatkan hasil rerata tertinggi pada parameter jumlah polong isi pertanaman dan uji protein, sementara untuk varietas hypoma 1 cenderung mendapatkan hasil rerata tertinggi pada parameter berat polong isi segar pertanaman dan berat polong simpan kering pertanaman. Dapat dilihat pula deskripsi varietas kacang tanah pada lampiran 17 tentang deskripsi tanaman kacang tanah yang sebagian besar tidak sesuai dengan hasil yang saya dapatkan dalam percobaan kali ini.

Setiap varietas tanaman selalu terdapat perbedaan respon genotip dan fenotip pada berbagai kondisi lingkungan tumbuh, penggunaan varietas unggul kacang tanah yang berdaya hasil tinggi dan beradaptasi luas terhadap kondisi lingkungan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan produksi (Hayati *et al.*, 2012). Hal ini sesuai dengan pendapat (Simatupang, 1997) yang menyatakan bahwa tingginya produksi suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan, meskipun secara genetik varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik, tetapi karena masih dalam tahap adaptasi produksinya menjadi lebih rendah dari pada yang seharusnya.

Penentuan panen kacang tanah di Indonesia masih menggunakan satuan waktu (hari) yang ada pada deskripsi varietas (Marzuki, 2009), sehingga dapat terjadi perbedaan kematangan polong pada waktu yang sama jika tanaman ditanam pada lokasi yang berbeda dengan deskripsinya, perbedaan tersebut terjadi karena perbedaan suhu harian yang diterima di tiap lokasi tertentu (Nugroho *et al*, 2016). Dalam percobaan yang dilakukan oleh (Nugroho *et al*, 2016) tentang hasil dari ketiga varietas yang diuji menunjukkan perbedaan persentase tertinggi ketika dipanen pada waktu yang sudah ditentukan oleh jenis varietasnya dan mendapat persentase terendah pada umur panen yang sama yaitu pada 110 HST dimana sudah melewati umur panen di deskripsinya.

Pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa rerata dari sidik ragam yang sudah di transformasi menunjukkan terjadinya interaksi antara perlakuan macam pupuk dan macam varietas kacang tanah terhadap jumlah polong isi pertanaman. Hal ini diduga, karena macam pupuk dan macam varietas kacang tanah yang diberikan saling berinteraksi dengan baik satu sama lainnya dalam pembentukan jumlah polong yang maksimal pada setiap varietas kacang tanah.

Tabel 5. Rerata jumlah polong isi pertanaman (polong) Interaksi macam pupuk dan macam varietas kacang tanah

Perlakuan	P ₁	P ₂	P ₃
V ₁	27,67 ^{ab}	15,67 ^b	27,33 ^{ab}
V ₂	37,00 ^a	23,67 ^{ab}	20,00 ^b
V ₃	19,00 ^b	26,00 ^{ab}	29,33 ^{ab}

Keterangan: Simbol huruf yang sama tidak ada perbedaan pada uji BNT 5 %.

Pada Tabel 5 diketahui bahwa interaksi antara perlakuan macam pupuk dan macam varietas kacang tanah menghasilkan jumlah polong isi pertanaman tertinggi pada perlakuan pupuk phonska dan varietas kacang tanah gajah (P₁V₂) dengan rerata 37 (polong). Jumlah polong isi pertanaman paling sedikit yaitu pada interaksi perlakuan pupuk mutiara dan varietas talam 1 (P₂V₁) dengan rerata 15,67 (polong).

Dalam kondisi ini setiap varietas mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menghasilkan jumlah polong maksimal, sehingga perbedaan varietas akan mempengaruhi jumlah polong yang dihasilkan, disamping itu pembentukan polong kacang tanah juga dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Unsur N dan P merupakan unsur hara esensial yang berperan dalam pembentukan polong kacang tanah. Tersedianya unsur hara P akan menyebabkan proses fotosintesis berjalan lancar, sehingga penambahan pupuk N dapat menghasilkan dapat diserap tanaman untuk berfotosintesis dan menghasilkan polong yang terisi penuh. Unsur P merupakan bahan untuk pembentukan ATP yang berfungsi dalam proses fotosintesis, apabila ATP tercukupi maka serapan hara oleh tanaman akan meningkat

sehingga hasil polong juga meningkat (Arista *et al.*, 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa perbedaan macam pemupukan direspon sama pada jumlah polong segar per tanaman, berat polong isi segar per tanaman, berat polong kering simpan per tanaman, kandungan protein, kandungan karbohidrat, kandungan lemak. Perbedaan macam varietas kacang tanah direspon sama terhadap seluruh parameter pengamatan, Terjadinya interaksi macam pupuk dan macam varietas pada parameter pengamatan jumlah polong isi pertanaman.

Daftar Pustaka

- Arista, D., Suryono, dan Sudadi. 2015. Efek dari kombinasi pupuk N, P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tanah pada lahan kering alfisol. *Agrosains*. 17(2): 49-52.
- Hayati, M., A. Marliah, dan H. Fajri. 2012. Pengaruh varietas dan dosis pupuk sp-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea*L.). *Jurnal Agrista*. 16(1): 7-13.
- Marzuki, A, R. 2009. *Bertanam Kacang Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ningkuela, E. S. 2019. Respons pemberian pupuk npk phonska pada berbagai jarak tanaman terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di desawali dengan program spss. *Jurnal Biosaintek*.1(1): 117-123.
- Nugroho, S. A., H. Purnamawati, dan Y. Wahyu. 2016. Penetapan umur panen kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) berdasarkan metode akumulasi satuan panas dan kematangan polong. *Bul. Agrohorti*.4 (1): 20 -28.
- Pusat Data dan sistem Informasi Pertanian. 2021. *Buletin Konsumsi Pangan*. 12(2): 1-94.
- Rahmianna, A. A., H. Pratiwi, dan D. Hermowo. 2015. *Budidaya Kacang tanah*. Balai Penelitian Aneka Kacang dan Umbi. 133-1169.
- Rina, D. 2015. Manfaat Unsur N, P dan K bagi Tanaman. Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman (pertanian.go.id). Diakses 14 Juni 2022.
- Simatupang, S. 1997. *Sifat dan ciri – ciri tanah*. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 86 hlm.
- Taulu, L. A. dan A. Polakitan. 2014. Keragaman Beberapa Varietas Unggul Kacang Tanah pada Musim Kemarau di Sulawesi Utara. Sulut. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id>. 1 Maret 2021 (19:00 WIB)
- Zulhaedar, F., M, Nazam, dan A. Suriadi. 2016. Dosis Pemupukan NPK Optimal Kacang Tanah pada Tanah *Typic Epiaquept*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat. 422-428.