



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: [www.jagur.faperta.unand.ac.id](http://www.jagur.faperta.unand.ac.id) (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

# Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Dua Genotipe Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban.) terhadap Pemberian Pupuk SP-36

*Growth and Yield of Two Yam Bean (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban.) Genotypes on SP-36 Fertilizer Application*

Riri Septiani<sup>1</sup>, Auzar Syarif<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas  
[ririseptiani@yahoo.com](mailto:ririseptiani@yahoo.com)

## ABSTRACT

Research was conducted in experimental field with the objectives were to understand the interaction of two genotypes of yam bean with SP-36 fertilizer, to determine the best dose of SP-36 fertilizer for growth and yield of yam, and to find out better genotype of yam bean on growth and yield of yam bean. The experiment was conducted in the factorial with two factors arranged in Complete Randomized Design and repeated 3 times. The first factor was 4 levels dose of fertilizer SP-36 (30, 60, 90, and 120 kg/ha). The second factor was 2 genotypes of yam bean (Batang Anai and Jember). Data were analyzed with F test and Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at 5% level of confidence. The results concluded that there was no interaction between two genotype of yam bean with application of SP-36 fertilizer on growth and yield of yam bean. Provision of several doses of SP-36 fertilizer did not affect the growth and yield of two genotypes of yam bean. The genotype of yam that showed better growth and yield was Jember.

Keywords: SP-36 Fertilizer, Dose, Genotype of Yam Bean, Response

## PENDAHULUAN

Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban) adalah tanaman legum termasuk hortikultura yang telah lama dimanfaatkan masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, biasanya dimanfaatkan sebagai buah yang dikonsumsi segar atau bagian dari makanan seperti rujak atau makanan yang diawetkan seperti manisan. Selain untuk makanan, bengkuang juga memiliki potensi farmakologis sebagai obat dan kosmetika. Umbi bengkuang mengandung agen pemutih yang dapat memutihkan dan menghilangkan tanda hitam serta pigmentasi di kulit. Bengkuang mengandung vitamin C yang berkhasiat untuk mencegah penuaan dini pada wajah dan melindungi kulit dari radikal bebas sinar matahari.

Bengkuang dibudidayakan dengan potensi hasil yang cukup bervariasi. Menurut Karuniawan (2004), jika diasumsikan rata-rata hasil umbi bengkuang di Indonesia sebesar 25-35 ton/ha per tahun. Sumatera Barat baru mampu menghasilkan 15-27 ton/ha umbi bengkuang segar per tahun. Pada tahun 2013 2 Kota Padang mampu menghasilkan bengkuang 15,87 ton/ha (BPS, 2014), lebih rendah dibanding produktivitas bengkuang Indonesia. Produktivitas yang rendah juga merupakan masalah utama budidaya tanaman

bengkuang di Sumbar. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2014), produksi bengkuang di Kota Padang pada tahun 2011 sebanyak 31,20 ton/ha sampai tahun 2013 sebanyak 15,87 ton/ha mengalami penurunan hasil. Rendahnya produksi bengkuang tersebut antara lain disebabkan oleh teknik budidaya yang masih tradisional, luas panen yang berkurang, belum menggunakan varietas unggul yang berkualitas, belum dilakukan pemupukan dan pemangkasan yang tepat.

Genotipe-genotipe yang ditanam di berbagai kondisi lingkungan bervariasi seringkali menunjukkan perbedaan hasil. Interaksi yang muncul dapat diinterpretasikan sebagai perbedaan respon genotipe pada tiap-tiap lingkungan. Menurut Karuniawan (Nusifera dan Karuniawan, 2008), berdasarkan hasil uji 27 genotipe terhadap lingkungan, genotipe asal Jawa Timur yaitu Jember dan Sumatera Barat yaitu Batang Anai merupakan genotipe yang mampu beradaptasi baik terhadap lingkungan dan memiliki bobot umbi yang tinggi.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan hasil bengkuang di Indonesia salah satunya adalah dengan melakukan pemupukan yang dapat memperbaiki kekurangan kandungan unsur hara. Pemupukan akan efektif jika sifat pupuk yang disebar dapat menambah atau melengkapi unsur hara yang tersedia di dalam



JAGUR

## Jurnal Agroteknologi

Website: [www.jagur.faperta.unand.ac.id](http://www.jagur.faperta.unand.ac.id) (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

tanah (Novizan, 2005). Pemupukan bertujuan untuk menjaga tetap terpeliharanya keseimbangan unsur hara yang dibutuhkan tanaman di dalam tanah dan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Unsur fosfor sangat penting keberadaannya pada pertumbuhan awal.

Fungsi P adalah mendorong pertumbuhan akar tanaman. Kekurangan unsur P umumnya menyebabkan volume jaringan tanaman menjadi lebih kecil. Menurut Sutedjo (2010), menyatakan bahwa unsur P berfungsi mempercepat pertumbuhan akar, memperkuat batang tubuh tanaman, mempercepat proses pembungaan, meningkatkan produksidan pemasakan buah serta biji-bijian. Unsur hara P merupakan unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dan merupakan unsur yang sering kekurangan dalam tanah.

Pemupukan SP-36 diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi baik kuantitas maupun kualitas umbi. Produksi umbi sangat tergantung pada jenis tanah dan fosfor meliputi ketersediaan, banyaknya yang diabsorpsi, jumlah dalam tanah yang dapat dipertukarkan dan takaran yang diberikan melalui pemupukan (Nainggolan dan Tarigan, 1992). Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian tentang “Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Dua Genotipe Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban.) terhadap Pemberian Pupuk SP-36”.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan Mei 2017. Percobaan dilakukan di lahan petani di Jl. Bades Durian Taruang, Kel. Pasar Ambacang, Kec. Kuranji, Padang, Sumatera Barat dengan ketinggian tempat 50 mdpl.

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah dua genotipe bengkuang asal Sumatera Barat (Batang Anai) dan Jawa Timur (Jember). Pupuk kandang kotoran sapi, pupuk Urea, pupuk SP-36, pupuk KCl dan pestisida Apploud 10 WP. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, meteran, gunting, papan label, tiang standar, tali rafia, karung, timbangan, kamera, alat tulis dan alat pendukung lainnya.

### Prosedur Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan Faktorial dengan dua faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor pertama adalah dosis pupuk SP-36 yang diberikan pada percobaan ini adalah sebagai berikut: P1 = 30 kg/ha P2 = 60 kg/ha P3 = 90 kg/ha P4 = 120 kg/ha Faktor kedua adalah genotip bengkuang yang

digunakan dalam percobaan ini adalah sebagai berikut : G1 = Batang Anai G2 = Jember Terdapat 8 percobaan kombinasi. Ukuran petakan yang digunakan 1 m x 1,5 m dengan jarak tanam 20 cm x 30 cm sehingga didapatkan 25 tanaman 12 bengkuang dalam satu petakan dengan 4 sampel tanaman per petakan. Data di analisis dengan sidik ragam melalui uji F pada taraf 5%, jika F hitung perlakuan berbeda nyata maka akan dilakukan dengan uji lanjut DNMRT pada taraf 5%.

Peubah yang diamati terdiri dari panjang tanaman bengkuang, jumlah cabang tanaman bengkuang, tinggi umbi bengkuang, diameter umbi bengkuang, bobot umbi bengkuang per petak, bobot umbi bengkuang per hektar, dan indeks panen bengkuang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari sampai bulan Mei 2017. Lokasi penelitian terletak di jalan Durian Tarung, Kelurahan Pasar Ambacang, Kecamatan Kuranji, Padang. Berdasarkan hasil analisis tanah Laboratorium P3IN (2017) bahwa pH H<sub>2</sub>O 6,06 kriteria netral, N total 0,15% kriteria rendah, C organik 2,99% kriteria rendah, P tersedia 85,36 ppm kriteria sangat tinggi. Berdasarkan data iklim Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika (2017), curah hujan rata-rata bulanan pada bulan Januari cukup tinggi yaitu 460 mm dengan 15hari hujan. Pada bulan Februari yaitu 265 mm dengan 15 hari hujan. Pada bulan Maret sampai Mei merupakan fase pengisian umbi bengkuang terjadi curah hujan yang tinggi yaitu 376, 385 dan 373 mm dengan 18, 20 dan 20 hari hujan.

### Panjang Tanaman Bengkuang

Pada panjang tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Panjang tanaman dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 tetapi panjangnya dipengaruhi secara nyata oleh genotipe bengkuang. Data panjang tanaman dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 1.

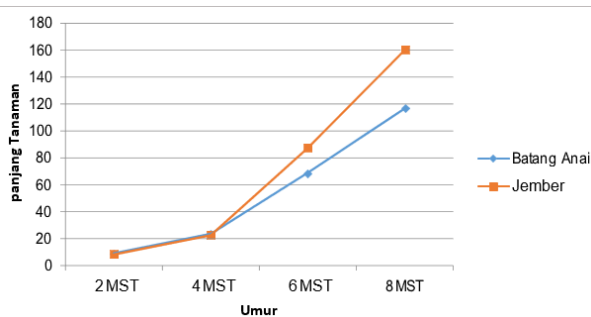
Tabel 1. Panjang Tanaman Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36 Umur 8 Minggu Setelah Tanam

| Genotype    | Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |        |        |        | Rata-rata       |
|-------------|-------------------------|--------|--------|--------|-----------------|
|             | 30                      | 60     | 90     | 120    |                 |
|             | .....cm.....            |        |        |        |                 |
| Batang Anai | 107,21                  | 111,29 | 125,75 | 122,75 | 116,75 <b>b</b> |
| Jember      | 176,83                  | 135,88 | 172,83 | 155,93 | 160,37 <b>a</b> |
| Rata-rata   | 142,02                  | 123,58 | 149,29 | 139,34 |                 |
| KK (%)      | 18,51                   |        |        |        |                 |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa genotipe memiliki pengaruh pada pertambahan panjang tanaman. Genotipe Jember memberikan hasil yang terbaik dan berbeda dengan genotipe Batang Anai, hal ini terlihat dari pertumbuhan panjang tanaman genotipe Jember lebih panjang dibandingkan dengan genotipe Batang Anai pada dosis 30-120 kg/ha. Selain itu kondisi lingkungan setempat mampu memberikan pengaruh yang positif terhadap genotipe tersebut. Dengan demikian genotipe Jember mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan disekitarnya. Sesuai dengan pernyataan Harjadi (1998), bahwa setiap varietas tanaman selalu terdapat perbedaan respon genotipe terhadap perbedaan kondisi lingkungan tumbuh.

Grafik pertumbuhan panjang tanaman dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Panjang Tanaman Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36 Umur 2 sampai 8 Minggu Setelah Tanam.

Gambar 1 menunjukkan panjang tanaman genotipe Batang Anai dan Jember pada pengamatan 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST) mengalami pertambahan panjang yang sama, tetapi pada pengamatan 6 MST dan 8 MST genotipe Jember memperlihatkan pertambahan panjang tanaman yang berbeda signifikan terhadap genotipe Batang Anai. Panjang tanaman genotipe Jember pada 8 MST mencapai 160 cm sedangkan genotipe Batang Anai yaitu 116 cm.

Pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 memberikan hasil yang berpengaruh tidak nyata terhadap pertambahan panjang tanaman. Tabel 1 memperlihatkan bahwa pertambahan panjang tanaman tidak berbeda pada pemberian dosis 30-120 kg/ha pada genotipe Batang Anai dan Jember. Berdasarkan data analisis tanah bahwa kandungan P-tersedia didalam tanah tergolong sangat tinggi, hal ini menyebabkan pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 ke dalam tanah tidak mempengaruhi panjang tanaman.

### Jumlah Cabang Tanaman Bengkuang

Pada jumlah cabang tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan

genotipe. Jumlah cabang dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 dan genotipe. Data jumlah cabang dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Cabang Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36 Umur 8 Minggu Setelah Tanam.

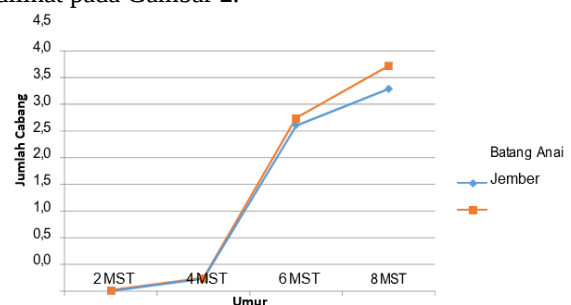
| Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |       |      |      |      |           |
|-------------------------|-------|------|------|------|-----------|
| Genotipe                | 30    | 60   | 90   | 120  | Rata-rata |
| .....cm.....            |       |      |      |      |           |
| Batang Anai             | 3,92  | 4,25 | 4,25 | 2,75 | 3,79      |
| Jember                  | 4,17  | 4,58 | 3,92 | 4,17 | 4,21      |
| Rata-rata               | 4,04  | 4,42 | 4,08 | 3,46 |           |
| KK (%)                  | 23,03 |      |      |      |           |

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji F taraf 5 %.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 pada dua genotipe memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman bengkuang. Jumlah cabang pada dua genotipe menunjukkan tidak berbeda pada pemberian dosis 30-120 kg/ha, hal ini diduga bahwa belum adanya pengaruh pemberian pupuk P terhadap pertumbuhan jumlah cabang tanaman pada kedua genotipe. Menurut Sunarya (2000), mengemukakan bahwa unsur hara P berfungsi dalam proses pertumbuhan awal dan pertumbuhan akhir. Sifat karakteristik dari pupuk SP-36 sulit larut atau lama larut, sehingga pada pertumbuhan awal SP-36 belum dapat digunakan secara maksimal oleh tanaman, maka parameter pertumbuhan awal dan pertumbuhan menengah kurang terpengaruh pupuk SP-36.

Menurut Mulyani (1999) bahwa pemupukan adalah menambah unsur hara pada tanah untuk melengkapi unsur hara yang tidak cukup terkandung di dalam tanah. Curah hujan dan cahaya matahari tidak boleh berlebihan juga tidak boleh kurang. Tanaman memerlukan cahaya matahari yang cukup untuk pertumbuhan. Tanaman memerlukan cahaya matahari untuk fotosintesis.

Grafik pertumbuhan jumlah cabang dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Cabang Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36 Umur 2 sampai 8 Minggu Setelah Tanam.

Gambar 2 menunjukkan jumlah cabang genotipe Batang Anai dan Jember pada pengamatan 2 sampai 6 minggu setelah tanam (MST) mengalami pertambahan jumlah cabang yang sama, tetapi pada pengamatan 8 MST genotipe Jember memperlihatkan jumlah cabang yang berbeda terhadap genotipe Batang Anai tetapi tidak memperlihatkan perbedaan secara signifikan.

### Tinggi Umbi Bengkuang

Pada tinggi umbi tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Tinggi umbi dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 tetapi tinggi umbi dipengaruhi secara nyata oleh genotipe bengkuang. Data tinggi umbi dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tinggi Umbi Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP- 36

| Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |              |      |      |      |               |
|-------------------------|--------------|------|------|------|---------------|
| Genotipe                | 30           | 60   | 90   | 120  | Rata-rata     |
|                         | .....cm..... |      |      |      |               |
| Batang Anai             | 7,34         | 7,83 | 6,68 | 8,14 | 7,50 <b>b</b> |
| Jember                  | 9,04         | 8,51 | 9,05 | 8,97 | 8,89 <b>a</b> |
| Rata-rata               | 8,19         | 8,17 | 7,87 | 8,56 |               |
| KK (%)                  | 13,40        |      |      |      |               |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut DNMTT pada taraf 5 %.

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa genotipe memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi umbi bengkuang. Genotipe Jember memperlihatkan tinggi umbi yang berbeda dari genotipe Batang Anai dimana tinggi umbi genotipe Jember lebih tinggi dibandingkan genotipe Batang Anai. Hal ini diduga pada keleluasaan pertumbuhan dan perkembangan umbi terhadap pertambahan tinggi umbi di dalam tanah dan dipengaruhi oleh bentuk umbi itu sendiri.

Menurut Karuniawan (2007) bahwa variasi tinggi umbi dikendalikan oleh factor genetik. Untuk pertumbuhan umbi dimana pembentukan tinggi umbi merupakan perpanjangan kedalam tanah dan memiliki ruang yang cukup luas mengikuti perpanjangan akar. Hal ini sesuai pendapat Camphell (2002), bahwa organ tanaman termasuk umbi akan terjadi kompetisi ruang dan secara umum kompetisi umbi yang tumbuh pada ruang (tempat) yang luas lebih rendah dibandingkan dengan umbi yang tumbuh pada ruang yang sempit jika faktor lainnya tidak menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman.

Dosis pupuk SP-36 yang diberikan pada dua genotipe bengkuang memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi umbi bengkuang, dosis 120 kg/ha

memperlihatkan tinggi umbi yang terbaik walaupun berbeda tidak nyata secara statistik pada pemberian dosis 30 kg/ha, 60 kg/ha dan 90 kg/ha.

### Diameter Umbi Bengkuang

Pada diameter umbi tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Diameter umbi dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 dan genotipe. Data diameter umbi dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Diameter Umbi Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36.

| Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |              |       |       |       |           |
|-------------------------|--------------|-------|-------|-------|-----------|
| Genotipe                | 30           | 60    | 90    | 120   | Rata-rata |
|                         | .....cm..... |       |       |       |           |
| Batang Anai             | 10,98        | 10,79 | 10,56 | 11,74 | 11,02     |
| Jember                  | 10,97        | 11,76 | 10,33 | 10,86 | 10,98     |
| Rata-rata               | 10,98        | 11,28 | 10,45 | 11,30 |           |
| KK (%)                  | 9,83%        |       |       |       |           |

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji F taraf 5 %.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 dan dua genotipe memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter umbi bengkuang. Dua genotipe bengkuang tidak menunjukkan perbedaan diameter umbi pada pemberian pupuk SP-36 dosis 30-120 kg/ha, hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti struktur tanah dan kondisi cuaca pada saat pembentukan umbi.

Berdasarkan data iklim pada bulan maret dan april curah hujan tinggi yang merupakan waktu pembentukan umbi, curah hujan yang tinggi yang merupakan waktu pembentukan umbi, curah hujan yang tinggi menyebabkan tanah menjadi padat. Menurut Neltriana (2015), pemadatan tanah mengakibatkan terhambatnya perkembangan umbi didalam tanah saat proses pembentukan umbi fase generatif terutama perkembangan diameter umbi.

Menurut Darjanto dan Satifah (1990) bahwa setiap tanaman mempunyai umur panen tertentu, akan tetapi dalam pengembangannya dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti iklim ditempat percobaan. Curah hujan adalah faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap diameter umbi.

### Bobot Umbi Bengkuang Per Tanaman

Pada bobot umbi pertanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Bobot umbi pertanaman dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 tetapi bobot umbi pertanaman dipengaruhi secara nyata oleh genotipe bengkuang. Data bobot umbi pertanaman

dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Umbi Pertanaman Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36.

| Genotipe    | Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |        |        |        | Rata-rata       |
|-------------|-------------------------|--------|--------|--------|-----------------|
|             | 30                      | 60     | 90     | 120    |                 |
|             | .....cm.....            |        |        |        |                 |
| Batang Anai | 330,00                  | 350,00 | 300,00 | 400,00 | 345,00 <b>b</b> |
| Jember      | 433,30                  | 496,70 | 496,70 | 413,30 | 460,00 <b>a</b> |
| Rata-rata   | 381,70                  | 423,40 | 398,40 | 406,70 |                 |
| KK (%)      | 29,19                   |        |        |        |                 |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5 %.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa genotipe bengkuang memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot umbi pertanaman. Bobot umbi per tanaman genotipe Jember lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe Batang Anai hal ini diduga dipengaruhi oleh tinggi dan diameter umbi bengkuang.

Menurut Karuniawan (2007) berdasarkan hasil analisis 27 genotipe bengkuang, genotipe Jawa Timur (Jember) merupakan genotipe terbaik dan memiliki bobot umbi tertinggi dibandingkan genotipe Sumatera Barat (Batang Anai). Perbedaan bobot umbi pada dua genotipe bengkuang juga diduga dipengaruhi oleh perbedaan pola mendistribusikan asimilat pada tiap genotipe.

Menurut Nusifera dan Karuniawan (2008), meskipun pada musim hujan kondisi air diasumsikan cukup, beberapa genotipe tidak memperlihatkan peningkatan bobot umbi yang signifikan. Hal ini disebabkan oleh berbedanya pola partisi asimilat dari tiap genotipe. Genotipe-genotipe tersebut cenderung memperlihatkan pertumbuhan yang sangat subur, sedangkan asimilat yang didistribusikan ke bagian umbi cenderung lebih sedikit sehingga bobot umbi relatif lebih kecil dibandingkan dengan genotipe lainnya.

Pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 untuk meningkatkan bobot umbi pertanaman memperlihatkan pengaruh yang tidak berbeda pada dosis 30-120 kg/ha. Pada dosis 60 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan bobot umbi pertanaman walaupun berbeda tidak nyata secara statistik dengan pemberian dosis 30 kg/ha, 90 kg/ha dan 120 kg/ha. Sutadjo (2010) menjelaskan bahwa, fungsi dari unsur hara P dalam tanaman diantaranya dapat mempercepat pertumbuhan akar semai dan dapat mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa pada umumnya. Sebagai bahan pembentuk, unsur P terpencah-pencar dalam tubuh tanaman, semua inti mengandung P dan selanjutnya sebagai senyawa-senyawa fosfat di dalam sitoplasma dan membran sel.

Pembentukan umbi biasanya dimulai dengan perbanyakan sel yang diikuti oleh pembesaran sel akhirnya sintesis butir-butir pati menentukan kepadatan pati dalam sel. Proses pembentukan umbi membutuhkan sejumlah energi agar berlangsung dengan lancar dan sempurna. Energi tersebut diperoleh tanaman dari unsur hara yang terdapat dalam tanah, sehingga pemupukan dalam hal ini menjadi penting untuk menghasilkan bobot umbi yang maksimum. Perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang berlangsung baik akan menghasilkan bobot segar yang tinggi karena berat segar ditentukan oleh jumlah air dalam sel tanaman (Rasada, 1996). Hal ini sesuai dengan pendapat Prawinata *et al.*, (1994), bahwa berat segar tanaman merupakan cerminan dari komposisi hara jaringan tanaman dengan mengikutsertakan kandungan lainnya.

### Bobot Umbi Bengkuang Per Petak

Pada bobot umbi perpetak tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Bobot umbi perpetak dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 tetapi bobot umbi perpetak dipengaruhi secara nyata oleh genotipe bengkuang. Data bobot umbi perpetak dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Umbi Perpetak Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36.

| Genotipe    | Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |       |       |       | Rata-rata      |
|-------------|-------------------------|-------|-------|-------|----------------|
|             | 30                      | 60    | 90    | 120   |                |
|             | .....cm.....            |       |       |       |                |
| Batang Anai | 8,23                    | 8,85  | 7,71  | 9,89  | 8,67 <b>b</b>  |
| Jember      | 10,83                   | 12,40 | 12,50 | 10,31 | 11,51 <b>a</b> |
| Rata-rata   | 9,53                    | 10,63 | 10,11 | 10,10 |                |
| KK (%)      | 29,16                   |       |       |       |                |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut DNMR pada taraf 5 %.

Tabel 6 menunjukkan bahwa genotipe memberikan pengaruh terhadap bobot umbi perpetak. Genotipe Jember memperlihatkan bobot umbi per petak lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe Batang Anai. Pengaruh genotipe terhadap bobot umbi perpetak dipengaruhi bobot umbi pertanaman, apabila bobot umbi persampel meningkat maka akan meningkatkan bobot umbi perpetaknya dan mampu meningkatkan bobot umbi perhektarnya. Hal ini dikarenakan pertumbuhan vegetatif yang baik akan memberikan fotosintat yang baik kepada bagian tanaman lainnya terutama umbi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan sehingga produksi umbi berpengaruh nyata. Semakin banyaknya akar yang terbentuk dari interaksi gen-gen dengan lingkungan yang mampu menampung



JAGUR

Jurnal Agroteknologi

Website: [www.jagur.faperta.unand.ac.id](http://www.jagur.faperta.unand.ac.id) (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

hasil asimilasi di akar dari hasil fotosintesis di daun. Hal ini sesuai dengan Amin *et al.*, (2008) yang menyatakan interaksi antar gen dan gen serta lingkungan mampu mengatur urutan perkembangan sel-sel tanaman. Interaksi dari gen-gen yang mengatur pembentukan hasil fotosintesis di daun dan penyimpanan hasil asimilasi di bagian akar, serta pertumbuhan akar yang baik dengan keadaan lingkungan yang mendukung seperti keadaan tanah yang baik mampu meningkatkan volume akar untuk pembentukan umbi

Pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata meningkatkan bobot umbi per petak. Pemberian pupuk SP-36 pada genotipe Batang Anai dan Jember memperlihatkan bobot umbi per petak yang tidak berbeda pada dosis 30-120 kg/ha. Pada dosis 60 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan bobot umbi per petak walaupun berbeda tidak nyata dengan pemberian dosis 30 kg/ha, 90 kg/ha dan 120 kg/ha. Sarief (1986), menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan aktivitas metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot umbi.

#### Bobot Umbi Bengkuang Per Hektar

Pada bobot tumbi perhektar tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Bobot umbi perhektar dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 tetapi bobot umbi perhektar dipengaruhi secara nyata oleh genotipe bengkuang. Data bobot umbi per hektar dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Umbi Perhektar Dua Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36.

| Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |        |       |       |       |                |
|-------------------------|--------|-------|-------|-------|----------------|
| Genotipe                | 30     | 60    | 90    | 120   | Rata-rata      |
| .....cm.....            |        |       |       |       |                |
| Batang Anai             | 54,84  | 58,98 | 51,40 | 65,96 | 57,80 <b>b</b> |
| Jember                  | 72 ,22 | 82,64 | 83,33 | 68,73 | 76,73 <b>a</b> |
| Rata-rata               | 63,53  | 70,81 | 67,37 | 67,35 |                |
| KK (%)                  | 29.15  |       |       |       |                |

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut uji lanjut DNMRT pada taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukkan bahwa genotipe memberikan pengaruh terhadap bobot umbi perhektar. Genotipe Jember memperlihatkan bobot umbi perhektar yang lebih tinggi dibandingkan dengan genotipe Batang Anai. Pengaruh genotipe terhadap bobot umbi perhektar dipengaruhi oleh bobot umbi pertanaman dan bobot umbi per petak. Apabila bobot umbi

pertanaman tinggi maka bobot umbi per petak akan tinggi dan begitu juga dengan bobot umbi perhektar.

Pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata meningkatkan bobot umbi perhektar. Pemberian pupuk SP-36 pada genotipe Batang Anai dan Jember memperlihatkan bobot umbi per petak yang tidak berbeda pada dosis 30-120 kg/ha. Pada dosis 60 kg/ha merupakan dosis terbaik untuk meningkatkan bobot umbi perhektar walaupun tidak berbeda dengan pemberian dosis 30 kg/ha, 90 kg/ha dan 120 kg/ha.

#### Indeks Panen Bengkuang

Pada indeks panen tanaman bengkuang tidak terjadi interaksi antara dosis pupuk SP-36 dengan genotipe. Indeks panen dua genotipe bengkuang tidak ditentukan oleh dosis pupuk SP-36 dan genotipe bengkuang. Data indeks panen dua genotipe bengkuang pada beberapa dosis pupuk SP-36 dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Indeks Panen Daun Genotipe Bengkuang pada Beberapa Dosis Pupuk SP-36.

| Dosis Pupuk SP-36 Kg/Ha |      |      |      |      |           |
|-------------------------|------|------|------|------|-----------|
| Genotipe                | 30   | 60   | 90   | 120  | Rata-rata |
| .....cm.....            |      |      |      |      |           |
| Batang Anai             | 0,87 | 0,85 | 0,82 | 0,87 | 0,85      |
| Jember                  | 0,85 | 0,82 | 0,87 | 0,84 | 0,85      |
| Rata-rata               | 0,86 | 0,84 | 0,85 | 0,85 |           |
| KK (%)                  | 7.67 |      |      |      |           |

Angka-angka pada baris dan kolom menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji F taraf 5%

Pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian beberapa dosis pupuk SP-36 dan dua genotipe bengkuang yang digunakan memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap indeks panen. Hal ini disebabkan karena pembagian bahan kering tanaman terhadap bagian yang bernilai ekonomis dan biologis hampir sama pada setiap dosis pupuk SP-36. Indeks panen menunjukkan distribusi bahan kering dalam tanaman yang menunjukkan perimbangan bobot bahan kering yang bernilai ekonomis dengan total bobot bahan kering tanaman pada saat panen.

Menurut Purnawati (2011), bobot batang dan daun kacang tanah yang tinggi pada awal fase generatif berpengaruh langsung terhadap indeks panen. Diduga tanaman dengan tajuk yang tinggi pada awal fase generatif dibutuhkan untuk mendapatkan cukup asimilat yang diperlukan untuk meningkatkan hasil generatif.

#### KESIMPULAN

Dari percobaan yang telah dilaksanakan dapat diperoleh kesimpulan bahwa tidak adanya interaksi dua genotipe bengkuang dengan pemberian pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil bengkuang, pemberian



JAGUR

**Jurnal Agroteknologi**

Website: [www.jagur.faperta.unand.ac.id](http://www.jagur.faperta.unand.ac.id) (Volume 4, Nomor 2, Oktober 2022)

beberapa dosis pupuk SP-36 tidak mempengaruhi pertumbuhan dan hasil dua genotipe bengkuang dan genotipe bengkuang yang mempunyai pertumbuhan dan hasil yang terbaik adalah genotipe Jember.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amin, A. R., S. A. Syaiful dan S. Mubaraq. 2008. Penampilan Fenotipe dan Daya Hasil Tanaman Ubi Jalar Lokal Sulawesi Selatan. Jurnal Agrivigor
- Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2017. Data-Data Klimatologi Bulan Januari Sampai Mei 2017. Stasiun Meteorologi Minangkabau, Padang Pariaman.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Padang Dalam Angka 2014. Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kota Padang, hal 216-219.
- Campbell, NA. 2002. Biologi jilid II. Erlangga. Jakarta.
- Darjanto dan S. Satifah. 1990. Pengetahuan Dasar Bilogi Bunga dan Terbaik Penyerbukan Silang Buatan. Gramedia. Jakarta. 156 hal.
- Harjadi, M. M. S. S. 1998. Pengantar Agronomi. PT. Gramedia. Jakarta.
- Karuniawan, A. 2004. Cultivation Status and Genetic Diversity of Yam Bean (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urban) in Indonesia. Cuvillier Verlag Gottingen. Germany.
- Karuniawan, A. 2007. Interaksi Genotipe X Musim Pada Karakter Hasil dan Komponen Hasil Ubi 27 Genotipe Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L. Urban) Pada Lingkungan Pemangkasan Reproduksi di Jatinangor. Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian yang Dibiayai oleh Hibah Kompetitif. Bogor
- Laboratorium P3IN. 2017. Analisis Tanah. Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Mulyani, M. S. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nainggolan, P. dan D. Tarigan. 1992. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk Phospat terhadap Hasil dan Mutu Umbi Kentang. Jurnal Hortikultura 2. Balitbang Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Jakarta.
- Neltriana, N. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.). Skripsi. Padang. Universitas Andalas.
- Novizan, 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta; Hal: 23-24.
- Nusifera, S. dan A. Karuniawan. 2008. Analisis Stabilitas Hasil Ubi 27 Genotipe Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* L. Urban) di Jatinangor Jawa Barat Berdasarkan Model AMMI. Buletin Plasma Nutfah Vol.14 No.1
- Prawinata. W.S., Harran dan P. Tjondronegoro, 1994. Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB. Bogor. 313 hal.
- Purnawati, H. 2011. Analisis Potensi Hasil Kacang Tanah dalam Kaitan Dengan Kapasitas dan Aktivitas Source dan Sink. Disertasi. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Rasada. 1996. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk NPK Mg Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Setelah Pangkasan Pada Umur Tanaman Menghasilkan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 75 hal.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanaman Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Sunarya. 2000. Pengaruh Dosis Pupuk Dolomit dan SP-36 Terhadap Jumlah Bintil Akar dan Hasil Tanaman Kacang Tanah di Tanah Latosol. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.