

EFEKTIVITAS KONSENTRASI IBA DAN JENIS PUPUK KALIUM TERHADAP HASIL TANAMAN UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz.)

Widi Choirul Umam¹⁾, Hadi Rianto²⁾, dan Historiawati³⁾

¹⁾Jurusan Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email : umamc43@gmail.com

²⁾Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Universitas Tidar
email : hadirianto@untidar.com

³⁾Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar
email : historiawati@untidar.ac.id

Abstract

Research on the effectiveness of auxin concentrations and types of potassium fertilizer on cassava yields was carried out from January to October 2020 in Banaran Hamlet, Keditan Village, Ngablak District, Magelang Regency at an altitude of 1135 meters above sea level. The research was carried out in the field using a factorial experiment (3x4) arranged in a completely randomized block design (RAKL). This study consisted of two treatment factors and was repeated three times as a block. The first factor, the type of potassium fertilizer: without fertilizer, ZK, KNO_3 . The second factor, auxin concentration: 0 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm. The results showed that the concentration of 150 ppm auxin and ZK potassium fertilizer had optimum effect on the growth of cassava (*Manihot esculenta* Crantz).

Keywords: auxin, cassava, potassium.

1. PENDAHULUAN

Tanaman Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz.) merupakan salah satu jenis tanaman pangan yang dibudidayakan di Indonesia, menempati urutan ketiga setelah padi dan jagung sebagai sumber karbohidrat. Ubi kayu merupakan penghasil kalori terbesar dibandingkan dengan tanaman lain seperti jagung, beras, sorgum dan gandum (Allifah dan Rijal, 2018). Menurut FAO, Indonesia merupakan negara penghasil ubi kayu nomor empat di dunia setelah Nigeria, Thailand dan Brazil dengan produksi pada tahun 2016 sebesar 20,744 juta ton. Secara umum pola perkembangan luas panen ubi kayu di Indonesia selama kurun waktu 1980-2016 berfluktuasi dengan kecenderungan mengalami penurunan. Hal ini dapat dilihat dari laju pertumbuhan rata-rata yaitu turun sebesar 0,89% per tahun. Luas panen tahun 1980 adalah 1,41 juta ha menjadi 0,87 juta ha di tahun 2016 (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016). Produksi ubi kayu di Indonesia mengalami penurunan pada 5 tahun terakhir dari 23,436 juta ton pada tahun 2014 menjadi 19,341 juta ton pada tahun 2018 (Kementan, 2022).

Ubi kayu memiliki prospek untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol. Kandungan pati dalam ubi kayu yang tinggi sekitar 25-30% sangat cocok untuk

pembuatan energi alternatif (Heppy dan Risky, 2010). Pengembangan bioetanol diharapkan dapat menjadi solusi sumber energi terbarukan dan dapat meningkatkan pendapatan petani ubi kayu. Melalui langkah ini, harga ubi kayu akan menjadi stabil sehingga memberikan keuntungan yang cukup bagi petani (Yakinudin, 2010).

Peluang pengembangan ubi kayu sangat tinggi, mengingat ketersediaan lahan yang cukup luas. Wilayah potensial lahan kering ubi kayu mencapai 1,2 juta ha dan terdapat beberapa provinsi sentra produksi ubi kayu di Indonesia terletak di Lampung (33,93%), Jawa Tengah (16,68%), Jawa Timur (15,71%), Jawa Barat (9,07%) dan Sumatra Utara (Anonim, 2016). Dari kelima provinsi sentra ubi kayu tersebut menunjukkan bahwa terdapat potensi lahan yang tersedia untuk pengembangan areal budidaya/usaha tani ubi kayu.

Upaya untuk meningkatkan produksi ubi kayu dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya seperti penggunaan bibit berkualitas. Bibit ubi kayu pada umumnya diperoleh melalui stek batang. Menurut Pamungkas dkk., (2009) cara perbanyakan dengan stek dapat diperoleh bibit unggul dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang cepat. Pertumbuhan stek batang ubi kayu dapat dimaksimalkan dengan beberapa perlakuan seperti penggunaan auksin dengan

konsentrasi yang tepat dan penambahan kalium. Auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi mendorong pertumbuhan tanaman dan membentuk akar lebih cepat. Auksin yang digunakan untuk stek batang ialah asam indol butirat (IBA) dikarenakan kandungan kimianya stabil dan daya kerjanya lebih lama (Hartmann *et al.*, 1997).

Menurut Dzajuli dan Ismunadji (1983) pemupukan K cenderung meningkatkan kadar protein dan karbohidrat umbi. Begitu juga tanaman yang cukup K akan lebih tahan terhadap serangan penyakit dan merupakan salah satu upaya untuk mengatasi keracunan besi sehingga produksi pertanian meningkat (Subandi, 2013). Menurut Poerwanto dan Susila (2014) dosis dan waktu pemberian pupuk perlu ditentukan dengan tepat, agar kebutuhan tanaman terpenuhi, kesuburan tanah dapat dipertahankan, mengurangi kehilangan hara dari tanah, serta pencemaran tanah dan air dapat diminimalkan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh jenis pupuk kalium dan konsentrasi IBA yang tepat untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil ubi kayu.

2. METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Januari - Oktober 2020 di Dusun Banaran, Desa Keditan, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang di ketinggian tempat 1135 mdpl.

Tabel 1. F-hitung parameter pengamatan

Variabel Pengamatan	A	K	AxK
Berat Segar Umbi Panen Pertama	0,005 ^{tn}	0,126 ^{tn}	0,025 ^{tn}
Berat Segar Umbi Panen Kedua	0,043 ^{tn}	0,004 ^{tn}	0,015 ^{tn}
Berat Segar Umbi Panen Ketiga	2,410 ^{tn}	0,900 ^{tn}	0,987 ^{tn}
Jumlah Umbi Panen Kedua	1,778 ^{tn}	0,470 ^{tn}	0,749 ^{tn}
Jumlah Umbi Panen Ketiga	0,689 ^{tn}	0,040 ^{tn}	0,235 ^{tn}
Jumlah Cabang Kedua Panen Ketiga	0,248 ^{tn}	0,501 ^{tn}	1,333 ^{tn}

Keterangan :

tn : Tidak Berbeda Nyata pada taraf 0,05%

A : Konsentrasi IBA

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu cangkul, meteran, gelas ukur, tugal, pisau, ember, sprayer, rafia, patok, alat tulis, timbangan, plastik, penggaris, gembor dan perlengkapan keselamatan serta kecelakaan kerja. Bahan yang digunakan yaitu bibit stek ubi kayu, pupuk ZK, KNO₃, IBA, aquades, Gramoxone, Furadan 3G, Dithane M-45, label dan air.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua perlakuan dan empat ulangan.

Faktor I.: Konsentrasi IBA, dengan taraf sebagai berikut:

- A₀ : 0 ppm
- A₁ : 50 ppm
- A₂ : 100 ppm
- A₃ : 150 ppm

Faktor II. Jenis pupuk kalium (K), dengan taraf sebagai berikut:

- K₀ : tanpa pemupukan
- K₁ : pupuk ZK
- K₂ : pupuk KNO₃

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kepercayaan 95% dan 99%. Berdasarkan analisis tersebut diperoleh hasil F-hitung parameter pengamatan pada tabel beriku

K : Jenis Pupuk Kalium

Konsentrasi IBA

Tujuan pemberian hormon IBA adalah untuk meningkatkan persentase stek yang berakar, mempercepat pertumbuhan akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar, serta untuk menyeragamkan munculnya akar. IBA mendorong pembelahan sel dengan cara mempengaruhi dinding epidermis. Induksi IBA mengaktifasi pompa proton yang terletak pada membran plasma sehingga menyebabkan pH pada bagian dinding sel lebih rendah dari biasanya, yaitu mendekati pH membran plasma. Aktifnya pompa proton tersebut dapat memutuskan ikatan hydrogen diantara serat selulosa dinding sel. Putusnya ikatan hydrogen menyebabkan dinding sel

mudah meregang yang mengakibatkan tekanan dinding sel akan menurun sehingga terjadilah proses pelenturan sel. pH rendah juga dapat mengaktifasi enzim tertentu pada dinding sel yang dapat mendegradasi bermacam-macam protein yang menyebar pada dinding sel yang lunak dan lentur, sehingga pembentangan dan pembesaran sel dapat terjadi yang diikuti oleh pembelahan sel (Salisbury and Ross, 1995).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan konsentrasi IBA yang digunakan tidak berpengaruh terhadap jumlah umbi panen kedua dan ketiga. Hal ini diduga disebabkan oleh IBA endogen yang terdapat pada tanaman tersebut sudah mencukupi sehingga pemberian IBA eksogen tidak memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan hasil ubi kayu. Kondisi tersebut sesuai dengan pernyataan Surachmat (1984), bahwa keefektifan zat eksogen hanya terdapat pada konsentrasi tertentu. Pada konsentrasi terlalu tinggi dapat merusak, sedangkan pada konsentrasi terlalu rendah tidak efektif.

Jenis Pupuk Kalium

Kecukupan hara K sangat menentukan pertumbuhan tanaman serta kuantitas dan kualitas hasil ubi kayu. K terlibat dalam berbagai proses fisiologi, diantaranya pertumbuhan sel, pembukaan stomata, pembentukan dan translokasi karbohidrat, pembentukan protein, dan senyawa fenol yang dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jenis

pupuk kalium yang digunakan tidak berpengaruh terhadap berat segar umbi panen ke-1, berat segar umbi panen ke-2 dan berat segar umbi panen ke-3. Hal ini diduga bahwa dengan pemberian pupuk kalium tanpa penambahan pupuk dasar N dan P akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan unsur hara yang diserap oleh tanaman. Hasil penelitian Eck (1988) menyatakan banyaknya umbi yang terbentuk lebih dipengaruhi oleh unsur N dan P. Pupuk kalium berperan terhadap kualitas umbi, pupuk fosfat berperan dalam proses pertumbuhan generative dan nitrogen merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa organik penting yang sangat dibutuhkan untuk pembesaran dan pembelahan sel (Gardner, 1985).

Menurut Endah dkk., (2006), proses pembentukan dan pembesaran umbi membutuhkan unsur hara kalium dalam jumlah yang cukup. Seperti pada ubi kayu, pemberian K yang cukup selain meningkatkan bobot umbi, juga meningkatkan kadar pati dan menurunkan kandungan HCN dalam umbinya (Subandi, 2013).

Interaksi Konsentrasi IBA dan Jenis Pupuk Kalium

Interaksi adalah suatu jenis tindakan yang terjadi ketika dua atau lebih faktor mempengaruhi atau memiliki efek satu sama lain. Sedangkan makna tidak ada interaksi artinya kedua faktor tidak saling memengaruhi atau memberikan pengaruhnya sendiri-sendiri terhadap tanaman. Faktor yang dimaksud adalah konsentrasi IBA dan jenis pupuk kalium. Sehingga apabila terdapat interaksi, maka penggabungan faktor konsentrasi IBA dan jenis pupuk kalium akan memiliki hubungan yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman ubi kayu. Interaksi konsentrasi IBA dan jenis pupuk kalium tidak berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan.

Diduga stek ubi kayu yang digunakan mengandung cukup hormon auksin untuk pertumbuhan tanaman sehingga dengan adanya penambahan hormon auksin maupun pemberian berbagai pupuk kalium tidak berpengaruh terhadap seluruh parameter. Menurut Salisbury dan Ross (1995) bahwa tanaman mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemberian auksin dari luar sehingga jika hormon yang disintesis telah cukup menunjang proses metabolisme maka pemberian

zat pengatur tumbuh dari luar tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan.

Penelitian Ispandi (2003) menyimpulkan tinggi rendahnya serapan hara P oleh tanaman ubi kayu akan berpengaruh terhadap serapan hara-hara yang lain termasuk serapan hara K. Pemupukan 100 kg KCl/ha bersama dengan 75 kg SP36/ha dapat meningkatkan serapan hara K secara nyata yaitu sekitar 74% dibandingkan dengan pemberian pupuk 100 kg KCl/ha tanpa pupuk P. Subandi (2011) mengungkapkan berdasarkan pola pertumbuhan biomassa dan perakaran ubi kayu, serta potensi erosi dan pelindian hara K, maka pupuk K harus diaplikasikan dua kali, masing-masing 50% pada umur satu dan tiga bulan.

4. KESIMPULAN

Perlakuan jenis pupuk kalium dan konsentrasi IBA tidak memberikan pengaruh terhadap hasil tanaman ubi kayu.

5. REFERENSI

[Andriyani, A. 2017. *Memuat Tanaman Anggrek Rajin Berbunga*. Agromedia. Jakarta.](#)

Buntoro, B.H., dkk. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Vegetalika*. 3(4).

Iswanto, H. 2010. *Petunjuk Praktis Merawat Anggrek*. Jakarta Selatan: PT Agromedia Pustaka.

Gardner, F. P., Pearce, R. B., Mitchell, RL. 1991. *Physiology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H.Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.

Palupi, A. 2016. Morfologi dan Anatomi Tiga Varietas Bunga Anggrek Dendrobium. *Skripsi*.

Rofik, a. 2018. Peluang Wirausaha Budidaya Anggrek Dendrobium Hybrid. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 1-5.

Setyanti, Y.H, dkk. 2013. Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfafa (*Medicago sativa*) Pada Tinggi Pemotongan Dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda. *Jurnal Animal Agriculture*. Vol .2 No. 1 (86-96)

Susilawati, dkk. 2016. Pengaruh Berbagai Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan Semai Cempaka (*Michelia Champaca* L.) di Persemaian. *J. ForestSains* 14 (1), 59-66.

Yusuf, Yusnaeni dan Ari, Indrianto. 2014. Pengaruh Medium Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Karakter Morfologi Dan Jumlah Tunas Protokorm Angrek Vanda Limbata X Vanda Tricolor Lind. *Jurnal Bionature*, Vol 17. No 1: 14-23