

PENGARUH BERAT MEDIA DAN JUMLAH BIBIT TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KENTANG  
(*Solanum tuberosum* L.) DI DALAM POLYBAG

Ulfah Ghina Fathiyah, Munifatul Izzati, Sri Haryanti  
Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang  
Email: [ulfahghinaf@gmail.com](mailto:ulfahghinaf@gmail.com)

ABSTRACT

Potatoes (*Solanum tuberosum* L) are one of the plants that become source of carbohydrates that help strengthening food. Potatoes are an annual crop that are not environmentally friendly because the potatoes can accelerate the rate of erosion. Therefore, a cultivation method is needed in polybag. Planting in polybag need to know the weight of media and seeds number for growth and production of potatoes running optimally. The purpose of this study is examine potato cultivation in polybag to improving potato growth and production. Parameters observed were plant height, wet weight of potato, tuber number, tuber weight and tuber weight/polybag. The treatments were given are media weight (V<sub>7</sub>: 7kg and V<sub>10</sub>: 10 kg) planting potatoes in land as a control and number of seeds (2 grains: 3grains and 4grains). The treatment in this research do with factorial completely randomized design in 9 different treatment and 3 repeat. Data was analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at 95% confidence level and continued with the test of Duncan Multiple Range Test (DMRT). The result showed that the interaction between media weight and number of seeds had significant effect on wet weight of plant. but media weight factor treatment had significant effect on plant height, wet weight of plant, tuber number and tuber weight . The optimal result is weight media 10 kg with 2 seeds number. The weight treatment of 10kg media with the number seeds of 2 resulted in the maximum growth and production.

*Keywords: Potatoes, polybag, media weight, seeds number.*

ABSTRAK

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan salah satu tanaman yang juga menjadi pilihan untuk diversifikasi sumber karbohidrat yang membantu penguatan ketahanan

pangan. Kentang merupakan tanaman semusim yang tak ramah lingkungan karena kentang dapat mempercepat laju erosi akibat pengolahan tanah yang tidak benar. Upaya untuk menangani masalah ini adalah menanam kentang di dalam polybag. Penanaman dalam polybag perlu diketahui berat media dan jumlah bibit yang tepat agar pertumbuhan dan produksi kentang berjalan optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji pertumbuhan dan produktivitas kentang yang ditanam di dalam polybag. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, berat basah tanaman, jumlah umbi, bobot umbi per butir dan bobot umbi per polybag. Perlakuan yang diberikan yaitu berat media ( $V_7$ : 7 kg dan  $V_{10}$ : 10 kg) penanaman dilahan sebagai kontrol dan jumlah bibit (2 umbi, 3 umbi dan 4 umbi). Perlakuan penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial dengan 2 taraf (berat media dan jumlah bibit) pada 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Data penelitian dianalisis dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji DMRT. Hasil dari penelitian menunjukkan interaksi antara berat media dan jumlah bibit hanya berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman, namun perlakuan berat media berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah tanaman, jumlah umbi dan bobot umbi. Perlakuan berat media 10kg dengan jumlah bibit 2 umbi menghasilkan pertumbuhan dan produksi kentang paling maksimal.

*Keywords: Kentang, polybag, berat media, jumlah bibit*

## PENDAHULUAN

Kentang (*Solanum tuberosum* L.) merupakan tanaman umbi-umbian dan tergolong tanaman berumur pendek. Peran kentang di Indonesia makin meningkat, baik sebagai produk segar maupun produk olahan. Karena itu posisi komoditas kentang untuk masa mendatang diharapkan selain dimanfaatkan sebagai sayuran juga menjadi pilihan untuk diversifikasi sumber karbohidrat yang membantu penguatan ketahanan pangan. Sejalan dengan kebutuhan kentang yang semakin meningkat ini berbagai kalangan terutama peneliti dan akademisi mulai meneliti tentang upaya peningkatan budidaya agar diperoleh produksi kentang yang optimal. Di

Indonesia penanaman kentang banyak diusahakan di daerah dataran tinggi (1000 – 3000 mdpl) dengan sentra produksi kentang adalah: Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Sumatra Utara, Sumatra Barat dan Jambi. Secara umum produktivitas kentang Indonesia masih rendah yaitu 17.67 t ha<sup>-1</sup> (BPS, 2016), sedangkan produktivitas kentang negara subtropis mencapai 37.8 t ha<sup>-1</sup>. Kendala peningkatan produksi kentang di Indonesia yaitu kualitas dan kuantitas bibit kentang yang masih rendah. Faktor topografi juga berpengaruh dimana daerah dengan ketinggian tempat dan temperatur yang sesuai untuk pertanaman kentang di Indonesia sangat terbatas (Kusmana, 2004). Kentang merupakan tanaman semusim yang

tak ramah lingkungan karena kentang dapat mempercepat laju erosi. Banyak faktor yang membuat tanaman kentang tergolong sebagai tanaman yang dapat meningkatkan erosi tanah, yakni cara pengolahan yang dilakukan petani dan dari faktor tanaman kentang sendiri. Cara pengolahan kentang yang dilakukan petani sehingga mengakibatkan terjadinya erosi adalah dengan membuat guludan menyusur (searah) kontur. Salah satu upaya untuk menangani masalah tersebut adalah dengan menanam kentang di dalam pot maupun polybag. Penanaman dalam polybag perlu diketahui berat media dan jumlah bibit kentang yang tepat. berat media merupakan faktor yang berpengaruh terhadap awal pertumbuhan dan perbanyak tanaman. Suradinata (2006) menyatakan bahwa tanah sebagai media tanam berfungsi sebagai tempat akar melekat, mempertahankan kelembaban dan sebagai sumber makanan. Media tumbuh tanaman merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan sebab mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk mendapatkan hasil yang optimal. Jumlah bibit turut menentukan produktivitas tanaman. Penanaman bibit dengan jumlah relatif banyak akan menyebabkan terjadinya kompetisi tanaman kentang (kompetisi inter spesies). Berdasarkan hal inilah perlu dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Berat Media dan Jumlah bibit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di dalam Polybag”. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pengembangan budidaya kentang sehingga produksinya tinggi tanpa menimbulkan kerusakan lingkungan berupa erosi.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan kawasan desa Tanjungsari, Cijeruk, Bogor, Jawa Barat. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan April 2017 hingga Juni 2017. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi polybag dengan diameter 40 cm dan tinggi 50 cm (40 x 50), handsprayer, kamera, timbangan, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi bibit kentang dengan ukuran 30-45 gram, tanah, pupuk kandang, pupuk NPK. Perlakuan yang diberikan yaitu berat media ( $V_7$ : 7kg dan  $V_{10}$ : 10kg), penanaman dilahan sebagai kontrol dan jumlah bibit (2 umbi, 3 umbi dan 4 umbi). Perlakuan penelitian dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial dengan 2 taraf (berat media dan jumlah bibit) pada 9 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain, tinggi tanaman, berat basah tanaman, jumlah umbi, bobot umbi per polybag dan bobot umbi per butir. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan dengan uji lanjut menggunakan uji DMRT.

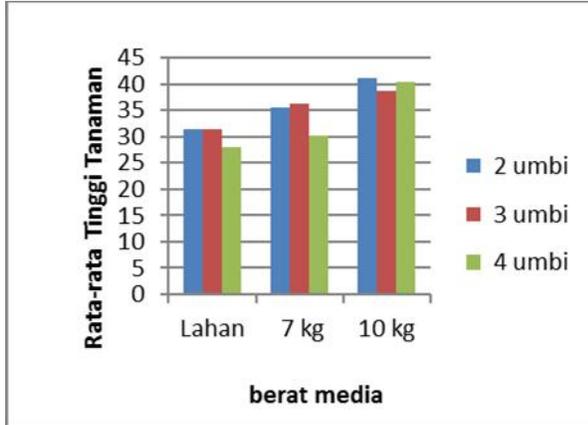
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. HASIL**

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa interaksi berat media dan jumlah bibit berpengaruh secara nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap berat basah tanaman namun faktor berat media berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah tanaman, jumlah umbi dan bobot umbi.

### Hasil Pengamatan terhadap Tinggi Tanaman

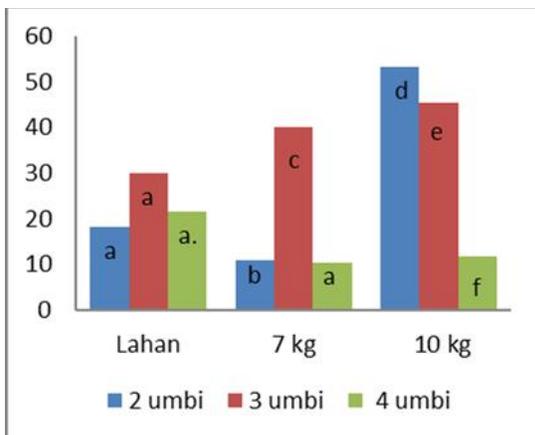
Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman kentang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram rata-rata tinggi tanaman kentang dengan pemberian berat media dan jumlah bibit yang berbeda.

### Hasil Pengamatan terhadap Berat Basah Tanaman

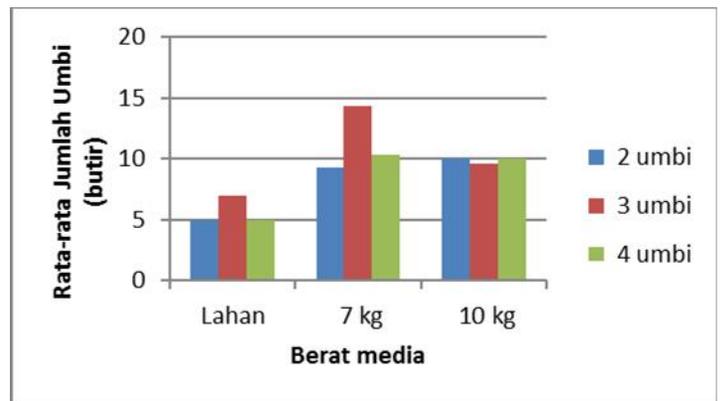
Rerata hasil pengamatan berat basah tanaman kentang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Histogram rata-rata berat basah tanaman kentang dengan pemberian berat media dan jumlah bibit yang berbeda.

### Hasil Pengamatan terhadap Jumlah Umbi Kentang

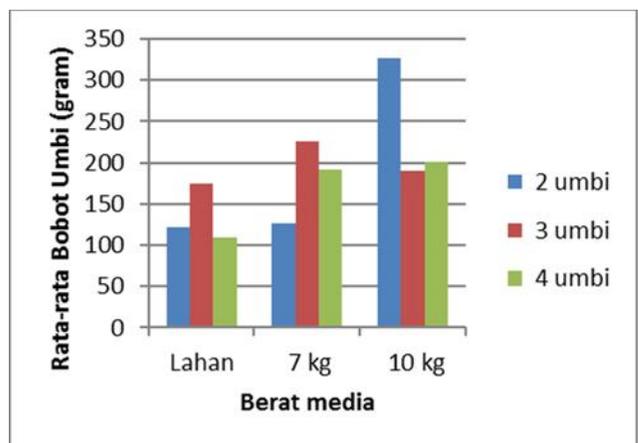
Rerata hasil pengamatan jumlah umbi kentang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Histogram rata-rata jumlah umbi kentang dengan pemberian berat media dan jumlah bibit yang berbeda

### Hasil Pengamatan terhadap Bobot Umbi per Polybag

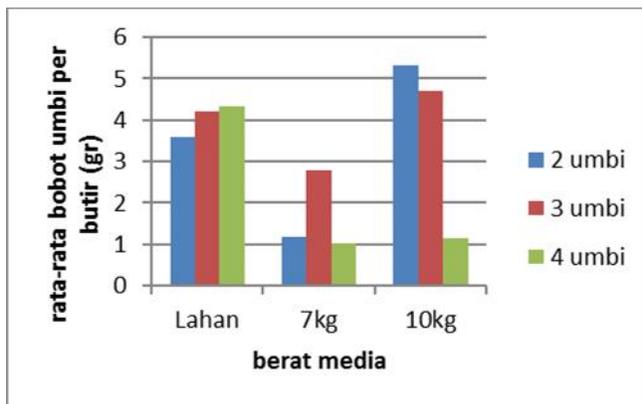
Rerata hasil pengamatan bobot umbi per polybag dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Histogram rata-rata bobot umbi per polybag dengan pemberian berat media dan jumlah bibit yang berbeda.

### Hasil Pengamatan terhadap Bobot Umbi per Butir

Rerata hasil pengamatan bobot umbi per butir dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 Histogram rata-rata bobot umbi per butir dengan pemberian berat media dan jumlah bibit yang berbeda

## B. PEMBAHASAN

Rata-rata tinggi dan berat basah tanaman kentang yang ditanam dalam polybag lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam di lahan. Hal ini disebabkan oleh terpenuhinya kebutuhan unsur hara di dalam polybag yang mampu diserap oleh akar tanaman kentang tanpa menyebar dan berkompetisi dengan tanaman lainnya. Ridwan (2010) menjelaskan bahwa penggunaan polybag sebagai wadah media memiliki keuntungan yaitu pupuk yang ada dalam polybag mudah diserap langsung oleh

akar tanaman, sehingga kebutuhan unsur hara, mineral dan air dapat terpenuhi secara optimal dan efisien.

Perbandingan rata-rata tinggi tanaman dan berat basah tanaman secara keseluruhan memiliki hasil yang lebih baik pada pemberian berat media 10kg. Berat media yang lebih banyak dengan jumlah bibit yang lebih sedikit memberikan hasil yang baik karena berpengaruh terhadap ruang pori tanah. Ruang pori tanah ada kaitannya dengan kandungan oksigen yang terdapat pada tanah, dimana oksigen tersebut akan sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk respirasi dan fotosintesis. Ketersediaan oksigen, air dan unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Danarto (2011) yang menyatakan bahwa air dan hara diperlukan oleh tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan transpirasi dalam proses asimilasi atau fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat serta untuk mengangkut hasil-hasil fotosintesis ke seluruh jaringan tumbuhan.

Rata-rata jumlah umbi kentang yang paling banyak dihasilkan terlihat pada perlakuan berat media 7 kg dengan jumlah bibit 3 umbi, sedangkan bobot umbi per polybag paling berat terlihat pada perlakuan berat media 10 kg dengan jumlah bibit 2 umbi. Hasil panen kentang yang di lahan memiliki berat rata-rata lebih kecil dibandingkan dengan di polybag. Hal ini dikarenakan penanaman di lahan rentan akan kehilangan air dan unsur hara sebagai

sumber nutrisi yang penting untuk pengisian umbi. Berat media dengan bibit yang lebih banyak, menghasilkan umbi lebih banyak namun bobot umbinya rendah. Hal ini dikarenakan pada saat pengisian umbi, fotosintat yang dihasilkan akan terbagi-bagi karena banyaknya stolon atau calon umbi batang yang terbentuk. Sedangkan berat media dengan bibit yang lebih sedikit menghasilkan umbi yang sedikit namun bobot lebih besar. Hal ini karena translokasi fotosintat ke umbi berjalan maksimum.

Perlakuan berat media paling banyak dengan jumlah bibit yang paling sedikit menunjukkan hasil paling baik terhadap bobot umbi hal ini sejalan dengan hasil tinggi tanaman dan berat basah tanaman. Menurut Zelelw (2016) tanaman yang memiliki tinggi tanaman dan berat basah yang tinggi mampu mempengaruhi produksi fotosintat tanaman. Meningkatnya fotosintat akan memperbesar asimilasi yang akan ditranslokasikan ke umbi, sebagaimana diketahui bahwa fotosintat dan respirasi merupakan faktor penentu dari tanaman sehingga akan mendukung produksinya pula. Respirasi akar memacu pertumbuhan dan pemeliharaan akar serta penyerapan ion-ion yang diangkut ke xylem untuk memproduksi fotosintat dalam jumlah yang besar. Dengan kata lain penghasil fotosintat bertambah yang akhirnya akan meningkatkan penimbunan hasil-hasil fotosintesis ke dalam umbi, sehingga umbi yang dihasilkan besar-besar.

Indikasi pertumbuhan tanaman adalah tinggi tanaman dan berat basah tanaman, dimana semakin tinggi pertumbuhan berarti tanaman tersebut memiliki kemampuan untuk menghasilkan

produksi yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa produksi memberikan hasil yang sejalan dengan pertumbuhan vegetatif. Ukuran umbi pada dasarnya tergantung pada aktivitas pembelahan kambium tambahan disela-sela jaringan parenkim atau sel-sel umbi, tetapi laju pembelahan dan pembesaran sel-sel tidak seragam pada semua bagian umbi. Menurut Asandhi (2006) faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan umbi adalah laju dan kuantitas fotosintat yang dipasok dari tajuk tanaman. Pada tanaman kentang, ukuran umbi rata-rata berbanding langsung dengan pertumbuhan tajuk dan berbanding terbalik dengan jumlah umbi yang terbentuk.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berat media berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kentang (*Solanum tuberosum* L.) Ada interaksi antara berat media dan jumlah bibit terhadap berat basah tanaman, sedangkan faktor tunggal perlakuan berat media berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah tanaman, jumlah umbi dan bobot umbi. Perlakuan berat media 10 kg dengan jumlah bibit 2 umbi menghasilkan pertumbuhan dan produksi kentang paling maksimal.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi, A.A., N. Gunadi. 2006. *Syarat Tumbuh Tanaman Kentang. Dalam Buku Tahunan Hortikultura*, Seri: Tanaman Sayuran. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. Jakarta

Danarto, S.. 2011. *Pembuatan Pupuk dan Pestisida Oganik*. Indonesian Forestry and Governance Institute. Yogyakarta

*American Journal of Plant Science* 7 : 1629-1638.

Kusmana dan R. Basuki R. 2004. *Produksi dan Mutu Umbi Klon Kentang dan Kesesuaiannya Sebagai Bahan Baku Kentang Goreng dan Keripik Kentang*. Jurnal Hortikultura 14(4):246-252.

Pujisiswanto, H dan Pangaribuan, D. 2008. *Pengaruh Dosis Kompos Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Buah Tomat*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung, 17-18 November 2008. Fakultas Pertanian Universitas Lampung

Samekto, R. 2006. *Pupuk Kompos*. PT Intan Sejati. Klaten.

Suradinata, Y.R.. 2006. *Respon Tanaman Kentang (Solanum tuberosum L) c.v. Granola Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi, Kalium dan Mulsa di Dataran Medium*. Agrikultura 17 (2):96-101.

Sutapradja H. 2008. *Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Umbi Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola untuk Bibit*. J.Hort. 18(2):155-159.

Tekalign, T. and Hammes, P. S. 2005. *Effect of MCPA and Paclobutrazol on Flowering, Berry set, Biomass Production, Tuber Yield and Quality of Potato*. South African Journal Plant and Soil.

Zeleelew, D.Z., Sewa, L., Tesfai, T.K., and Biniam, M.G. 2016. *Effect of Potassium Levels on Growth and Productivity of Potato Varieties*.