



**PENGARUH POLA TANAM TEKNIK VERTIKULTUR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL UBI JALAR**

(Ipomoea batatas L.) VARIETAS SUKUH

SKRIPSI

Oleh:

MOHAMMAD ZAKARIYA YAHYA

NIM. 216.01.0.31015



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2021



**PENGARUH POLA TANAM TEKNIK VERTIKULTUR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL UBI JALAR**

(Ipomoea batatas L.) VARIETAS SUKUH

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Strata Satu (S1)

Oleh

MOHAMMAD ZAKARIYA YAHYA

NIM . 216.010.31015



PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS ISLAM MALANG

2021

ABSTRAK

Mohammad Zakariya Yahya (21601031015) Pengaruh Pola Tanam Teknik Vertikultur Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Varietas Sுகု Dibawah Bimbingan Dr. Ir. Mahayu Worolestari, MP. dan Ir. Maria Ulfa, MP.

Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) merupakan bahan pangan pokok alternatif terutama Varietas Sുകု (umbi putih) memiliki rendemen yang tinggi dengan kandungan pati tinggi untuk bahan baku pembuatan tepung. (Swastika dan Nurhayati, 2011). Dengan semakin berkurang lahan di perkotaan dan juga penyempitan lahan di perkampungan membuat masyarakat enggan untuk menanam ubi jalar tersebut. (Lukman, 2012). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola tanam vertikultur terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas sുകု.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 sampai dengan Januari 2021, di Lahan Gapoktan Sridonoretno, RT 001/004, Desa Srimulyo, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang. Ketinggian tempat \pm 720 meter dari permukaan laut, dengan rata-rata suhu 21° – 27° C. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan perlakuan sebagai kelompok yang terdiri dari 7 perlakuan dan 3 ulangan serta tiap perlakuan terdiri 3 sampel, yaitu P1 : 1 tanaman yang ditempatkan di atas karung; P2 : 2 tanaman yang ditempatkan di atas karung; P3 : 3 tanaman yang ditempatkan di atas karung; P4 : 2 tanaman yang ditempatkan masing-masing di samping kanan dan samping kiri karung; P5 : 3 tanaman yang ditempatkan masing-masing di atas, samping kanan dan samping kiri karung; P6 : 4 tanaman yang ditempatkan masing-masing 2 di samping kanan dan 2 di samping kiri karung; P7 : 5 tanaman yang ditempatkan masing-masing 1 di atas, 2 di samping kanan dan 2 di samping kiri karung. Variabel yang diamati meliputi panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot total umbi pertanaman (gram), bobot umbi layak jual (gram) dan jumlah umbi layak jual (buah). Data yang didapat dianalisis ragam uji BNP 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun dan luas daun per tanaman, dimana: perlakuan 1 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P1), dan 2 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P2) adalah perlakuan yang baik pada jumlah daun, sedangkan perlakuan 1 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P1) adalah perlakuan terbaik pada luas daun per tanaman karena optimalnya vase vegetatif pada proses pertumbuhan. Metode vertikultur tidak berpengaruh nyata terhadap variabel bobot total dan jumlah umbi, baik pada umbi layak jual maupun umbi yang tidak layak jual karena curah hujan tinggi selama proses pertumbuhan tanaman dapat menyebabkan kadar air tanah juga tinggi yang menghambat pembentukan dan pertumbuhan umbi.

ABSTRAK

Mohammad Zakariya Yahya (21601031015) The Effect of Cropping Patterns with Verticulture Techniques on Growth and Yield of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.) Sukuh Variety Under The Guidance of Dr. Ir. Mahayu Worolestari, MP. and Ir. Maria Ulfa, MP.

Sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) is an alternative staple food, especially the Sukuh (white tuber) variety, which has a high yield with high starch content as raw material for making flour (Swastika dan Nurhayati, 2011). With the decreasing land area in urban areas and also the narrowing of land in villages, people are reluctant to plant sweet potatoes (Lukman, 2012). This study aims to determine the effect of vertical cropping pattern on growth and yield of sweet potato varieties of sukuh.

This research was conducted from September 2020 to January 2021, in the Sridonoretno Gapoktan Land, RT 001/004, Srimulyo Village, Dampit District, Malang Regency. The altitude is ± 720 meters above sea level, with an average temperature of $21^{\circ} - 27^{\circ}$ C. The design used in this study was a one-factor Randomized Block Design (RAK) with treatment as a group consisting of 7 treatments and 3 replications and each The treatment consisted of 3 samples, namely P1 : 1 plant placed on a sack; P2 : 2 plants placed on top of the sack; P3 : 3 plants placed on top of the sack; P4 : 2 plants placed on the right and left side of the sack; P5 : 3 plants placed on the top, right and left sides of the sack; P6 : 4 plants placed each 2 on the right and 2 on the left side of the sack; P7 : 5 plants placed each 1 on the top, 2 on the right and 2 on the left of the sack. The variables observed included plant length, number of leaves, leaf area, total weight of tubers planted (grams), weight of marketable bulbs (grams) and number of marketable bulbs (fruits). The data obtained were analyzed by 5% BNJ test variance to determine the differences between treatments.

The results showed a significant effect on the variable number of leaves and leaf area per plant, where: the treatment of 1 plant placed on a sack (P1), and 2 plants placed on a sack (P2) was a good treatment on the number of leaves, while the treatment 1 plant placed on a sack (P1) is the best treatment for leaf area per plant because the vegetative vase is optimal for the growth process. The verticulture method had no significant effect on the total weight and number of tubers, both for saleable tubers and unsold tubers because high rainfall during the plant growth process can cause high soil moisture content which inhibits tuber formation and growth.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati dan non hayati. Hal ini dikarenakan Indonesia termasuk negara tropis yang memiliki iklim bagus dan mendukung untuk pertumbuhan berbagai jenis tanaman, buah-buahan, dan palawija. Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang berarti sektor pertanian mendominasi sebagian besar mata pencaharian penduduk. Pertanian merupakan sektor yang memiliki peran strategis baik dalam pembangunan perekonomian negara maupun pemenuhan terhadap kebutuhan pokok masyarakat.

Kebutuhan masyarakat terhadap pangan semakin meningkat dikarenakan setiap tahunnya populasi penduduk di Indonesia juga semakin bertambah. Makanan pokok masyarakat Indonesia adalah beras. Namun kebutuhan tersebut akan sulit terpenuhi apabila hanya mengandalkan produksi beras. Salah satu penyebabnya adalah semakin terbatasnya sumber daya lahan yang sesuai untuk pertanaman padi penghasil beras (Ghozali, 2015). Oleh karena itu, pemerintah mensosialisasikan program diversifikasi bahan pangan berkarbohidrat selain beras dengan tujuan untuk mengurangi tingkat ketergantungan yang tinggi terhadap beras dengan meningkatkan konsumsi dan produksi bahan pangan lokal.

Umbi-umbian merupakan salah satu bahan pangan lokal yang perlu dilestarikan budidaya dan pemanfaatannya. Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) merupakan bahan pangan pokok alternatif setelah padi, jagung, dan ubi kayu. Selain dikonsumsi dalam bentuk umbi segar, ubi jalar juga dapat diolah menjadi tepung

yang dapat digunakan sebagai bahan dasar pembuatan makanan. Ubi jalar merupakan tanaman tropis yang dapat tumbuh di daerah sub tropis. Beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ubi jalar yaitu jarak tanam, varietas, dan lokasi tanam. Dilihat dari warna dagingnya, ubi jalar ada yang berwarna putih, merah kekuningan, kuning, merah, krem, jingga, atau ungu dan lain-lain. Keberadaan pigmen warna yang berbagai macam tersebut berfungsi sebagai antioksidan serta menempatkan posisi ubi jalar sebagai bahan pangan fungsional.

Ubi jalar mudah ditemukan di berbagai daerah di Indonesia. Hal ini dikarenakan ubi jalar dapat tumbuh sepanjang tahun di dataran rendah maupun di pegunungan sampai pada ketinggian 1000 meter (Suryadjaja, 2005). Apabila ditinjau dari aspek budidaya dan kondisi lingkungan, ubi jalar tidak memerlukan perlakuan khusus karena tanaman ini memiliki daya adaptasi yang luas, dapat berproduksi pada kondisi tanah yang kurang subur, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, serta dapat dipanen pada usia yang relatif singkat yaitu sekitar 4-5 bulan. Dari berbagai kelebihan teknik budidaya tersebut, ubi jalar merupakan alternatif yang sangat tepat untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia.

Promosi ubi jalar sebagai pangan fungsional juga akan meningkatkan citra sekaligus daya saing produk di pasaran sejalan dengan meningkatnya kesadaran dan kebutuhan masyarakat akan pangan sehat dan aman (Ginting, dkk, 2014). Hal tersebut dapat dilihat dari berbagai olahan yang berbahan dasar ubi jalar dari berbagai macam varietas yang dapat dimanfaatkan untuk konsumsi serta industri (tepung, pati, dan pewarna). Varietas Sukung (umbi putih) memiliki rendemen yang tinggi dengan kandungan pati tinggi sehingga sangat cocok untuk bahan pangan

ataupun bahan baku pembuatan tepung. Namun akibat keterbatasan lahan di perkotaan dan juga penyempitan lahan di perkampungan membuat masyarakat enggan untuk menanam ubi jalar tersebut. Maka dari itu perlu teknik budidaya tanaman yang mampu menjadi solusi dari permasalahan tersebut yaitu teknik budidaya vertikultur.

Vertikultur adalah salah satu contoh urban farming yang diartikan sebagai teknik budidaya tanaman secara vertikal dengan penanaman dilakukan secara bertingkat untuk memaksimalkan penggunaan lahan dalam menghasilkan tanaman. Pemanfaatan teknik vertikultur memungkinkan untuk berkebun dengan memanfaatkan tempat secara efisien. Sehingga lahan yang diperlukan untuk budidaya ubi jalar tidak memakan banyak tempat. Yang perlu diperhatikan dalam teknik budidaya vertikultur yaitu jumlah populasi tanaman serta jarak tanam dalam satu area penanaman karena jumlah populasi dapat mempengaruhi produksi tanaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pola tanam teknik vertikultur terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas sukuh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, rumusan masalah adalah sebagai berikut:

Bagaimana pengaruh pola tanam teknik vertikultur terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas sukuh?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

Mengetahui pengaruh pola tanam teknik vertikutur terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas sukuh.

1.4. Hipotesis

Diduga pola tanam teknik vertikutur dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar varietas sukuh.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian pola tanam ubi jalar secara vertikultur yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Metode vertikultur berpengaruh nyata terhadap variabel jumlah daun dan luas daun per tanaman, dimana: perlakuan 1 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P1), dan 2 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P2) adalah perlakuan yang baik pada jumlah daun, sedangkan perlakuan 1 tanaman yang ditempatkan di atas karung (P1) adalah perlakuan terbaik pada luas daun per tanaman.
2. Metode vertikultur tidak berpengaruh nyata terhadap variabel bobot total dan jumlah umbi, baik pada umbi layak jual maupun umbi yang tidak layak jual.

5.2 Saran

Penelitian ini mengalami banyak kendala pada pelaksanaan antara lain : pengendalian kadar air, suhu, intensitas cahaya dan kelembaban sehinggamerlukan penelitian lanjut pada pola tanam vertikultur ubi jalar agar mendapatkan hasil optimum untuk hasil umbi ubi jalar pada jenis varietas serta jenis media untuk ubi jalar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhikaryi, B.H. and K.B. Karki. 2006. Effect of Potassium on sweet potato tuber production in acid soil of Malepatan, Pokhara. Nepal. *Agric. Res. J.* 7: 42-47.
- Anonymous, 2014. Balai Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian. http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=334&Itemid=5. Diakses Tanggal 21 juni 2021.
- Ayoola, O.T. and E.A. Makinde. 2008. Performance of green maize and soil nutrient changes from N fertilization with fortified cow manure. *J. Plant Sci.* 2(3):019-022.
- Chung, R.S., C.H. Wang, and Y.P. Wang. 2000. Influence of organic matter and inorganic fertilizer on the growth and nitrogen accumulation of corn plant. *J. Plant Nutr.* 23(3):297-311.
- Dapaah, H.K., S.A. Ersmin, and J.N. Asafu Agyei. 2008. Combining inorganic fertilizer with poultry manure for sustainable production of quality protein maize. *J. Agric. Sci.* 41:49-57.
- Diperta Kuningan. 2014. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Kuningan tahun 2013. Ubi jalar. Arsip Dinas Pertanian (tidak dipublikasikan). FAO. 2014. World agriculture statistics. <http://faostat3.fao.org>. Diakses 30 November 2020.
- Ginting, E., J.S. Utomo, dan N. Richana. 2011. Keunggulan pangan fungsional ubi jalar dari aspek kesehatan. 302-316. *Dalam: J. Wargiono dan Hermanto (eds.). Ubi Jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan.* Puslitbang Tanaman Pangan. 397.
- Hartemink, A.E. 2003. Integrated nutrient management research with sweet potato in Papua New Guinea. *J. Outlook on Agr.* 32(3):173-182.
- Hartemink, A.E., M. Johnson., J.N.O. Sullivan, and S. Poloma. 2000. Nitrogen use efficiency of sweet potato in the humid low land Papua New Guinea. *Agric. Ecosyst. Env. J.* 79: 271-280.
- Heriyanto dan F. Rozi. 2011. Usaha tani dan pemasaran hasil. Hal. 365-377. *Dalam: J. Wargiono dan Hermanto (eds.): Ubi jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan.* Puslitbang Tanaman Pangan. 397.
- Hidayati, N. 2018. Pemanfaatan Lahan Sempit Untuk Budidaya Sayuran Dengan Sistem Vertikultur, *Jurnal Agroteknologi.* 3: 40-46

- Juanda. D. dan Cahyono. B. 2002. *Budidaya dan Analisis Usahatani Ubi Jalar*. Kanisius, Yogyakarta.
- Kaggwa, R., R. Gibson, J.S. Tenywa, D.S.O. Osiru, and M.J. Potts. 2006. Incorporation of legumes pigeonpea into sweet potato cropping system to increase productivity and sustainability in dry plain area. Proc. 14th Triennial Symp of Int. Soc. of Trop. Root Crops. Int Tuber Crop. Res. Inst., Thiruvananthapuram. India. Hal. 186.
- Lukman. L. . 2012. Teknologi Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur . Balai Penelitian Tanaman Sayuran. *Jurnal Agroteknologi*.1: 26-29.
- Magagula, N.E.M., E.M. Ossorn, R.L. Rhykard, and C.L. Rhykard. 2010. Effect of chicken manure in soil properties under sweetpotato culture in Swaziland. *Amer-Eurasia Journal. of Agr.* 3(2):36-43.
- Nedunchezhiyan, M., G. Byju, and S.K. Jata. 2012. Sweet potato agronomy. *Vegetable and Cereal Sci. and Biotechnology*. Global Science, Special Issue 6(1):1-10.
- Noverita, S. 2005. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Pelengkap Cair Nipkaplus dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Baby Kaylan (*Brassica oleraceae* L.) Secara Vertikultur. *J. Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 3(1): 21-29.
- Omenka, N.A., L.L. Chuckwu, E.O. Mbanasor, and C.N. Ebeniro. 2012. Effect of organic and inorganic fertilizer and time of application on soil properties and yield of sweetpotato in a tropical ultisol. *J. of Agric and Social Res (JASR)* 12(1):183-193.
- Palm, C.A., R.J.K. Myers, and S.M. Nandwa. 1997. Combined use of organic and inorganic nutrient sources for fertility. Maintenance and replenishment. *J. SSSA-ASA*. No. 51: 193-217.
- Paulus, J.M. 2011. Pertumbuhan dan hasil ubi jalar pada pemupukan kalium dan penanaman pada tumpang sari ubi jalar-jagung. *J. Agrivigor* 10(3):260-271.
- Paulus, J.M. dan B.R.A. Sumayku. 2006. Peranan Kalium terhadap kualitas umbi beberapa varietas ubi jalar. *Eugenia* 12((2):76-85.
- Purwono dan Heni Purnamawati. 2007. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Razzak, A.H.S., A.G. Moussa, M.A. Abd. El-Fattah, and G.A. El-Morabet. 2013. Response of sweetpotato to integrated effect of chemical and natural phosphorus fertilizer and their levels in combination with mycorrhizal inoculation. *J. of Biol. Sciences*. 13(3):112-122.

- Rodgers, J.A., M.K. Bornford, B.A. Geiver, and A.F.Silvernail. 2007. Evaluation of alternative bioethanol feed stock crops. Kentucky Acad. Sci.: 2007.Louisville. KY. USA.Saleh, N., S.A. Rahayuningih, dan Y. Widodo. 2008. Profil dan peluang pengembangan ubi jalar untuk mendukung ketahanan pangan dan agroindustri. Bul.Palawija. No.15: 21-30.
- Salawu, I.S. and A.A. Mukhtar. 2008. Reducing the dimension of growth and yield characters of sweet potato varieties as affected by varying rates of organic and inorganic fertilizer. Asian J. of Agric. Res.2(1):41-44.
- Saptana, Sunarsih dan Friyatno, 2013. Prospek Model Kawasan Rumah Pangan Lestari Dan Replikasi Pengembangan KRPL. J. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 31(1) 67- 87.
- Sarwono, B. 2005. Ubi Jalar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Shukla. A.K., B. S. Dwivedi. V. K. Singh. and M. S. Gill. 2009. Macro role of micro nutrients. Indian J Fert. 5 (5): 11–30.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Suryadjaja, N. 2005. Usahatani Ubi Jalar Sebagai Bahan Pangan Alternatif dan diversifikasi Sumber Karbohidrat. Buletin AgroBio. 4(1): 13-23.Suparman.2007.Bercocok Tanam Ubi Jalar. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 16-24.
- Swastika, D.S. dan S. Nuryanti. 2011. Potensi ekonomi ubi jalar. p21-24. *Dalam: J. Wargiono dan Hermanto(eds): Ubi Jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan. 397.*
- Uwah, D.F., U.I. Undie, N.M. John, dan G.O. Ukoha. 2013. Growth and yield response of improve sweet potato varieties to different rates of potassium fertilizer in Calabar, Nigeria. J. of Agric. Sci. 5(7):61-67.
- Wargiono, J., T.S. Wahyuni, dan A.G. Manshuri. 2011. Pengembangan areal pertanaman dan produksi ubi jalar. p.117-142. *Dalam: J. Wargiono dan Hermanto(eds.): Ubi jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan. 397.*
- Widodo, Y. dan S.A. Rahayuningsih. 2009. Teknologi budidaya ubi jalar mendukung ketahanan pangan dan usaha agro industri. Bul. Palawija No.17:25-32.
- Widowati, S. dan J. Wargiono. 2011. Pengolahan pangan tradisional dan komersial asal ubi jalar. p 215-230 *Dalam: J. Wargiono dan Hermanto (eds.): Ubi Jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan. 397.*



Yusuf, M. Damanhuri, N. Basuki, dan J. Restuono. 2011. Perakitan varietas unggul ubi jalar. p.88-102. *Dalam*: J. Wargiono dan Hermanto (eds.): Ubi Jalar, Inovasi Teknologi dan Prospek Pengembangan. Puslitbang Tanaman Pangan. 397.

