

RESPON CAMPURAN MEDIA TANAM DAN PERLAKUAN FISIK TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PADA TANAMAN UBI JALAR (*Ipomea batatas* L)

RESPONSES of MIXED MEDIA and PHYSICAL TREATMENT on GROWTH and PRODUCTION RECYCLE on SWEET POTATO PLANTS (*Ipomea batatas* L)

Oleh :

Rafael Remit Winardi¹ dan Filemon Rajamulia Sitepu²

¹⁾ Dosen Fakultas Pertanian Universitas Quality

²⁾ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Quality

Email : rafaelwinardi@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan bagi pengujian “Respon Campuran Media Tanam dan Perlakuan fisik Terhadap Laju Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan kombinasi. Faktor pertama adalah media tanam (C) terdiri dari 4 taraf yaitu: media top soil (Co), media top soil + pasir (C1), media top soil+kotoran sapi + abu sekam (C2) dan media top soil+jerami+kulit pisang (C3). Faktor yang kedua adalah penggunaan perlakuan fisik (P) terdiri dari 3 taraf yaitu: tanpa perlakuan (Po), batang ubi jalar di dulung diletakkan diatas gulutan (P1), dan pemangkasan dilakukan pada lewat bedengan (P2). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa Media tanam dan perlakuan fisik memberikan kemampuan yang tinggi dan berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap semua parameter kecuali jumlah cabang primer. Kombinasi kedua factor yang diujikan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$ pada setiap parameter yang diamati.

Kata kunci : media tanam, perlakuan fisik, ubi jalar

Abstract

The study was conducted for testing the "Response Mixed Media Against Physical Treatment Plant and Growth Rate and Production At Plant Sweet Potato (*Ipomea batatas* L) , This study uses a randomized block design (RAK) factorial with two factor combination treatment. The first factor is the growing media (C) consists of 4 levels, namely: media top soil (Co), media top soil + sand (C1), media top soil + manure + rice husk ash (C2) and the medium top soil + straw + leather bananas (C3). The second factor is the use of physical treatments (P) consists of three levels ie: without treatment (Po), sweet potato stems in rolls placed on gulutan (P1), and pruning done on passing beds (P2). Based on the results of research conducted showed that planting media and physical treatments provide high capacity and significantly different ($P < 0.05$) on all parameters except for the number of primary branch. The combination of the two factors that were tested did not show significant differences ($p > 0.05$ for each parameter were observed.

Keywords: Growing Media, Physical Treatment, Sweet Potatoes.

I. Pendahuluan

Ubi jalar (*Ipomea batatas L*) merupakan komoditas sumber karbohidrat utama setelah padi, jagung, dan ubi kayu, serta berperan penting dalam menjaga ketahanan pangan. Selain karbohidrat, ubi jalar juga mengandung vitamin A, C, dan mineral serta antosianin yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu ubi jalar tidak hanya dimanfaatkan sebagai pangan tetapi merupakan bahan baku aneka industri. Disebagian daerah Indonesia, ubi jalar umumnya sebagai bahan pangan sampingan. Namun di Irian Jaya, ubi jalar digunakan sebagai makan pokok (Anonim, 1997).

Di Indonesia ubi jalar dapat tumbuh dengan baik, namun untuk mendapat produksi yang memuaskan maka ubi jalar lebih baik ditanam pada tanah lempung berpasir dan mengandung bahan organik tanah yang tinggi. Intensitas hujan di Indonesia cukup baik bagi pertumbuhan ubi jalar karena tanaman ini membutuhkan tanah yang gembur dan lembab agar dapat bertumbuh dengan baik (Anonim, 2007).

Untuk mengurangi kemungkinan munculnya akar - akar dari cabang dan tangkai daun maka ubi jalar harus dirawat dengan melakukan pemangkasan agar rambatan ubi jalar tidak semakin jauh dari batang utamanya ataupun dapat dilakukan penggulungan batang ubi jalar agar tidak bersentuhan langsung dengan tanah sehingga akar yang mati hanya terdapat pada batang utama saja. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga memicu beberapa kalangan untuk melakukan percobaan dengan mengkombinasikan media tanah dari topsoil dengan bahan - bahan lain. Untuk mendukung sifat dan kebutuhan ubi jalar yang menginginkan kelembaban dan mengandung bahan organik pada tanah maka digunakan bahan - bahan yang dapat menyimpan

air dan memberi ruang pada tanah (Juanda, 2000).

Limbah masih menjadi masalah bagi setiap kalangan, khususnya pada kalangan petani. Limbah dari sektor pertanian sebagian besar masih bisa digunakan dan diolah menjadi hal yang bermanfaat seperti pupuk organik dan campuran media tanam. Limbah dari hasil pertanian yang belum diolah dapat dimanfaatkan seperti sekam padi, jerami, kulit pisang, dan limbah ternak. Dan ada beberapa bahan yang tersedia di alam sekitar kita sering kali terabaikan dan tidak dimanfaatkan, padahal dapat membantu kegiatan pertanian, contohnya seperti pasir sungai dan tanah humus. Selain mudah memperoleh, bahan - bahan tersebut memiliki peranan dan kandungan yang dapat meningkatkan fungsi alami tanah dan memperbaiki struktur tanah (Poerwowidodo, 1992).

Media tanam merupakan komponen utama ketika kita akan bercocok tanam. Media tanam yang akan digunakan harus sesuai dengan jenis tanaman yang ingin ditanam. Menentukan media tanam yang tepat dan standar untuk jenis tanaman yang berbeda habitat asalnya merupakan hal yang sulit. Hal ini dikarenakan setiap daerah memiliki kelembaban dan kecepatan angin yang berbeda. Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar tanah, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan unsur hara (kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media-tanam).

Beberapa bahan yang diperkirakan dapat menjadi media tanam ubi jalar antara lain adalah ; a) Top Soil, merupakan campuran bahan padat (organik dan anorganik), dan udara. Ketiga fase ini saling mempengaruhi satu sama lain. Misalnya reaksi- reaksi bahan padat berpengaruh terhadap kualitas udara dan air, berpengaruh terhadap pelapukan bahan, reaksi- reaksi

dari jasad renik, dan sebagainya. (kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media-tanam). b) Pasir Sungai, Sifatnya yang cepat kering akan memudahkan proses pengangkatan bibit tanaman yang dianggap sudah cukup umur untuk dipindahkan ke media lain. Sementara bobot pasir yang cukup berat akan mempermudah tegaknya stek batang. Selain itu media tanam pasir adalah kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan sistem aerasi serta drainase media tanam. Pasir malang dan pasir bangunan merupakan jenis pasir yang sering digunakan sebagai media tanam c) Kompos, kelebihan dari penggunaan kompos sebagai media tanam adalah sifatnya mampu mengembalikan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat - sifat tanah, baik fisik, kimiawi, maupun biologis. Selain itu, kompos juga menjadi fasilitator dalam penyerapan unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan oleh tanaman (Untung Suwahyono, 2014). d) Pupuk Organik, mengandung unsur haranya yang lengkap seperti natrium (N), fosfor (P), dan kalium (K) membuat pupuk kandang cocok untuk dijadikan sebagai media tanam. pupuk kandang memiliki kandungan mikroorganisme yang diyakini mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman (Setiawan, 2007). e) Sekam Padi, sekam bakar juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam menjadi gembur. Namun, sekam bakar cenderung mudah lapuk. (kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media-tanam). f) Kulit Pisang, kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah buah pisang) yang cukup banyak jumlahnya, yaitu kira-kira 1/3 dari buah pisang yang belum dikupas. Pada umumnya kulit buah pisang ini belum dimanfaatkan, hanya dibuang sebagai sampah belaka. Hal ini akan menimbulkan kerugian, karena kulit pisang akan terbuang sia -

sia dan bahkan hanya menjadi limbah masyarakat (Besse, 2002).

Berdasarkan uraian diatas, untuk mengurangi pembuangan sisa atau disebut dengan limbah pada kegiatan pertanian dan memanfaatkan beberapa bahan yang tersedia alam disekitar kita maka saya tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Respon Campuran Media Tanam dan Perlakuan fisik Terhadap Laju Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas L*)”. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) Untuk mengetahui campuran media tanam yang baik untuk bercocok tanam khususnya pada budidaya ubi jalar. 2) Memanfaatkan limbah pertanian secara optimal pada kegiatan itu sendiri. 3) Meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi umbi pada ubi jalar dengan memberi perlakuan fisik dan merealisasikan tanaman ubi jalar sebagai salah satu tanaman pangan. Hipotesis penelitian adalah diduga adanya respon campuran media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar.

II. Bahan Dan Metode Penelitian

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Quality Berastagi di Desa Lau Gumba Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo Sumatera Utara. Dengan ketinggian \pm 1250 meter dari permukaan laut. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulaln April 2015 - Juli 2015.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah :Pasir Sungai, Kotoran Sapi, Sekam Padi, Jerami padi, Tanah humus, Bibit ubi jalar, Herbisida kontak, Kulit Pisang, EM₄Air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Cangkol, Sprayer, Tali, Drum Plastik, Meteran, Kayu/ Bambu, Cat dan

Kuas, Alat- alat tulis, Kamera, Plastik meteran

2.3. Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan didalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menggunakan 3 ulangan. Adapun perlakuan yang akan di uji adalah sebagai berikut :

Faktor I adalah Media Tanam (C) terdiri dari 4 taraf yaitu:

C₀ : Top Soil

C₁ : Top Soil + Pasir Sungai

C₂ : Top Soil + Kotoran Sapi + Arang sekam

C₃ : Top Soil + Kulit Pisang + Jerami

Faktor II adalah Perlakuan isik (P) terdiri dari 3 taraf yaitu:

P₀ : Tanpa Perlakuan

P₁ : Batang ubi jalar digulung

P₂ : Dilakukan pemangkasan pada batang yang lewat (diberi batasan waktu pengukuran) bedengan (dan di angkat)

2.4. Metode Analisa Data

Metode analisa yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

2.5. Parameter yang diamati

2.5.1. Panjang tanaman

Pengukuran pertumbuhan panjang tanaman ubi jalar dilakukan pengukuran dari pangkal batang hingga ujung tanaman pada daun yang tertinggi. Pengukuran dilakukan sejak tanaman 28 hst sampai 70 hari dengan interval 2 minggu.

2.5.2. Cabang Utama

Perhitungan jumlah cabang primer (utama) adalah cabang yang tumbuh pertama dari batang utama dilakukan pada menjelang panen.

2.5.3. Jumlah umbi per sampel.

Perhitungan jumlah umbi per tanaman sampel dilakukan saat panen,

dilakukan dengan menghitung semua umbi yang terdapat dalam satu sampel yang bisa di konsumsikan oleh konsumen.

2.5.4. Jumlah umbi per plot

Perhitungan jumlah umbi per plot dilakukan saat panen, dilakukan dengan menghitung semua umbi yang terdapat dalam satu plot masing - masing perlakuan yang bisa di konsumsikan oleh konsumen.

2.5.5. Bobot umbi segar per sampel

Perhitungan bobot umbi per sampel dilakukan saat panen, dilakukan dengan menimbang semua umbi yang terdapat dalam satu sampel masing - masing perlakuan.

2.5.6. Bobot umbi segar per plot

Perhitungan bobot umbi per plot dilakukan saat panen, dilakukan dengan menimbang semua umbi yang terdapat dalam satu plot masing - masing perlakuan.

III. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Hasil

3.1.1. Panjang Tanaman (cm)

Hasil pengamatan pengaruh penggunaan media tanam (C) dan perlakuan Fisik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas L*) pada umur 28, 42, 56 dan 70 hst. Data yang diperoleh dari hasil pengukuran panjang tanaman dari lapangan dilampirkan pada lampiran 3, 4, 5, dan 6 dilanjutkan dengan analisa berdasarkan Duncan't Multiple Range Test (DMRT). Hasil analisa secara statistic diperoleh adanya pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap panjang tanaman. Hasil pengamatan dan analisa untuk pertumbuhan panjang tanaman (Tabel 1) sejak tanaman berumur 28 sampai 42 hari setelah tanam (mst) dari pengaruh pemberian media tanam dan perlakuan fisik belum menunjukkan perbedaan yang nyata ($p > 0.05$).

Tabel 1. Rata-rata pertumbuhan panjang tanaman ubi jalar dari pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada pengamatan 28, 42, 56, dan 70 hst

Perlakuan	Pengamatan			
	28 hst	42 hst	56 hst	70 hst
Media Tanam (C)				
C ₀	10.15 a	40.27 a	123.83 b	178.27 b
C ₁	10.79 a	42.94 a	130.67 ab	188.53 ab
C ₂	10.42 a	41.43 a	141.61 ab	199.47 a
C ₃	11.46 a	45.52 a	136.38 a	194.25 a
Perl. Fisik (P)				
P ₀	11.16 a	39.61 a	125.51 b	201.36 b
P ₁	10.28 a	43.16 a	134.69 ab	230.50 a
P ₂	10.68 a	44.85 a	139.16 a	138.53 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Rata - rata panjang tanaman ubi jalar dari pengaruh media tanam (C) memberikan pengaruh yang tidak nyata ($p > 0.05$) antara C₀, C₁, C₂ dan C₃. Berdasarkan analisa diperoleh bahwa pada pengukuran 56 HST Terlihat pertumbuhan panjang tanaman telah menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.05$) antara perlakuan. Pengaruh media tanam (C) terlihat semakin nyata setelah tanaman berumur 70 hst. Pengukuran panjang tanaman ubi jalar terlihat paling panjang diperoleh dengan media tanam campuran Top soil + Kotoran sapi + Arang sekam (C₂) rata-rata panjang tanaman 199.47 cm tetapi tidak berbeda nyata terhadap media tanam campuran top soil + kulit pisang + jerami (C₃) dan media tanam campuran Top soil + Pasir sungai (C₁) dengan panjang tanaman ubi jalar masing-masing rata-rata 194.25 cm dan 188.53 cm, sebaliknya perlakuan C₃ berbeda sangat terhadap Ko ($p < 0.01$) penggunaan media tanam top soil saja merupakan panjang tanaman yang paling pendek dengan rata-rata 178.27 cm.

Pengaruh perlakuan Fisik (P) terhadap pertumbuhan panjang tanaman untuk 28 dan 42 hst terlihat adanya

pengaruh yang berbeda tidak nyata antara perlakuan ($p > 0.05$), manakala pemberian perlakuan Fisik yang berbeda menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.05$) setelah tanaman berumur 56 hst. Pada pengamatan panjang tanaman ubi jalar paling jelas pengaruhnya setelah tanaman berumur 70 hst, dengan pertumbuhan panjang tanaman yang paling panjang rata-rata 230.50 cm dengan perlakuan fisik dengan batang ubi jalar digulung (P₁). Perlakuan pemangkasan tanaman ubi jalar (P₂) menunjukkan berbeda tidak nyata ($p > 0.05$) terhadap P₁, tetapi menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap control (tanpa perlakuan = P₀) dengan panjang tanaman rata-rata 201.36 cm merupakan panjang tanaman yang paling pendek. Perlakuan P₀ menunjukkan berbeda nyata terhadap P₁ dan P₂.

Perlakuan kombinasi antara perlakuan media tanam dan perlakuan fisik terhadap pertumbuhan panjang tanaman berdasarkan analisa sidik ragam (DMRT) memberikan interaksi yang berbeda tidak nyata ($p > 0.05$) untuk setiap pengamatan.

Namun setiap pengamatan memperlihatkan pertumbuhan panjang tanaman meningkat masing-masing perlakuan kombinasi berdasarkan peningkatan umur tanaman.

3.1.2. Jumlah Cabang Utama (cabang)

Hasil pengamatan jumlah cabang primer tanaman ubi jalar dari pengaruh media tanam (C) dan perlakuan fisik (P)

pada pengamatan akhir (70 hst) dan analisa statistic dan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT) dengan daftar sidik ragam pada Lampiran 7 diperoleh pengaruh perbedaan yang tidak nyata ($p > 0.05$). Rata-rata hasil pengamatan jumlah cabang primer dari media tanam dan perlakuan fisik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Cabang Primer tanaman ubi jalar dari Pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada 70 hst.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rata-rata
C ₀	1.27	1.87	2.00	1.71d
C ₁	1.60	1.93	2.20	1.91c
C ₂	2.27	2.33	2.47	2.36a
C ₃	2.00	2.33	2.20	2.18b
Rata-rata	1.78c	2.12b	2.22a	

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Pengaruh penggunaan media tanam (C) dalam pengamatan 70 hst memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ($p > 0.05$), namun pada pengamatan diperoleh dari pengamatan pada media tanam campuran top soil + Kotoran ternak + arang sekam (C₂) merupakan jumlah cabang primer tanaman ubi jalar paling banyak rata-rata 2.36 cabang dibandingkan dengan media tanam lain secara perurutan lebih rendah (C₃, C₁ dan C₀), dimana penggunaan top soil saja (C₀) merupakan yang paling sedikit jumlah cabang primernya dengan rata-rata 1.71 cabang.

Jumlah cabang primer ubi jalar dari pengaruh perlakuan Fisik pada pengamatan 70 hst memberi pengaruh yang tidak nyata ($p > 0.05$), namun diperoleh sedikit perbedaan dengan rata-

rata 1.78 - 2.22 cabang. Jumlah cabang yang paling banyak pada 70 hst dihasilkan pada perlakuan pemangkasan daun (P₂) dengan rata-rata jumlah cabang primer 2.22 cabang dan sedikit lebih rendah pada tanpa perlakuan (P₀) dengan rata-rata jumlah cabang primer 1.78 cabang.

3.1.3. Jumlah umbi/sampel (umbi)

Rata - rata data hasil pengamatan produksi jumlah umbi/sampel ubi jalar saat panen dan untuk hasil analisisnya berupa sidik ragam. Berdasarkan hasil analisa secara statistik menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.01$) perlakuan Fisik dengan rata-rata masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata - rata Produksi jumlah umbi per sampel dari Pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada saat panen.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rata-rata
C ₀	1.93	2.73	2.73	2.47 c
C ₁	2.47	2.93	3.20	2.87 b
C ₂	3.00	3.40	3.47	3.29 a
C ₃	2.73	3.60	3.07	3.13 ab
Rata-rata	2.53 b	3.17 a	3.12 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Pengaruh penggunaan media tanam (C) dalam pengamatan saat panen memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap jumlah umbi/sampel, yang mana penggunaan media tanam campuran top soil + Kotoran ternak + arang sekam (C₂) merupakan jumlah umbi/sampel ubi jalar paling tinggi rata-rata 3.29 umbi dibandingkan dengan media tanam Top soil + Kulit Pisang + Jerami (C₃) dengan jumlah umbi/sampel rata - rata 3.13 umbi dengan tidak berbeda nyata terhadap C₂. Perlakuan control (C₀) rata - rata 2.47 umbi dengan berbeda nyata terhadap penggunaan media tanam lainnya (C₃, C₂, C₁ dan C₀).

Jumlah umbi/sampel ubi jalar dari pengaruh perlakuan Fisik pada pengamatan saat panen memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$), diperoleh perbedaan dengan antara rata-rata 2.53 - 3.17 umbi. Jumlah cabang yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan Fisik penggulangan batang (P₁) dengan rata-rata 3.17 umbi dan dibandingkan dengan dilakukan pemangkasan (P₂) jumlah umbi/sampel sedikit lebih rendah dengan rata - rata 3.12 umbi menunjukkan berbeda tidak nyata ($p >$

0.05). Tanpa perlakuan Fisik (P₀) merupakan jumlah umbi/sampel paling sedikit dengan rata-rata 2.53 umbi dengan berbeda nyata terhadap adanya perlakuan fisik yang diujikan.

Perlakuan kombinasi antara penggunaan media tanam dengan perlakuan fisik terhadap produksi jumlah umbi/sampel berdasarkan analisa sidik ragam (DMRT) tidak memberikan interaksi yang berbeda nyata ($p > 0.05$). Namun setiap pengamatan memeperlihatkan produksi per sampel pada perlakuan terhadap tanaman meningkat didasari dengan penambahan dosis masing-masing perlakuan kombinasi.

3.1.4. Jumlah umbi/plot (kg/plot)

Rata - rata data hasil pengamatan produksi jumlah umbi/plot ubi jalar saat panen dan untuk hasil analisisnya berupa sidik ragam lampiran 9. Berdasarkan hasil analisa secara statistik menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.01$) perlakuan Fisik dengan rata - rata masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata - rata Produksi jumlah umbi per plot dari Pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada saat panen.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rata-rata
C ₀	22.07	24.60	25.47	24.04 d
C ₁	25.87	30.53	30.80	29.07 c
C ₂	31.00	39.47	36.53	35.67 a
C ₃	29.47	35.13	30.93	31.84 b
Rata-rata	27.10 b	32.43 a	30.93 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Pengaruh penggunaan media tanam (C) dalam pengamatan saat panen memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap jumlah umbi/plot, untuk semua perlakuan media tanam, yang mana penggunaan media tanam campuran top soil + Kotoran ternak + arang sekam (C₂) merupakan jumlah umbi/plot ubi jalar paling tinggi rata-rata 35.67 umbi dibandingkan dengan media tanam Top soil + Kulit Pisang + Jerami (C₃) dengan jumlah umbi/plot rata - rata 31.83 umbi dengan berbeda nyata terhadap C₂ ($p < 0.05$). Perlakuan control (C₀) rata - rata 24.04 umbi/plot dengan berbeda nyata terhadap penggunaan media tanam lainnya (C₃, C₂, C₁ dan C₀).

Jumlah umbi/plot ubi jalar dari pengaruh perlakuan Fisik pada pengamatan saat panen memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$). Jumlah cabang yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan Fisik penggulungan batang (P₁) dengan rata - rata 32.43 umbi dan dibandingkan dengan dilakukan pemangkasan (P₂) jumlah umbi/plot sedikit lebih rendah dengan rata-rata 30.93 umbi menunjukkan berbeda tidak nyata ($p > 0.05$). Tanpa perlakuan Fisik (P₀) merupakan jumlah umbi/plot paling sedikit dengan rata - rata 27.10 umbi dengan berbeda nyata terhadap adanya perlakuan fisik yang diujikan (P₁ dan P₂).

Perlakuan kombinasi antara penggunaan media tanam dengan perlakuan fisik terhadap produksi jumlah umbi/plot berdasarkan analisa sidik ragam (DMRT) tidak memberikan interaksi yang berbeda nyata ($p > 0.05$). Namun setiap pengamatan memperlihatkan jumlah umbi / plot pada perlakuan terhadap tanaman meningkat dengan pertambahan dosis masing-masing perlakuan kombinasi.

3.1.5. Produksi per Sampel (gram)

Rata - rata data hasil pengamatan produksi bobot umbi/sampel ubi jalar saat panen dan untuk hasil analisisnya berupa sidik ragam lampiran 10. Berdasarkan hasil analisa secara statistik menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.01$) perlakuan Fisik dengan rata - rata masing - masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata - rata Produksi bobot umbi per sampel dari Pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada saat panen.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rata-rata
C ₀	441.33	492.00	507.33	480.22 c
C ₁	520.00	610.67	616.00	582.22 b
C ₂	620.67	789.33	730.67	713.56 a
C ₃	589.33	702.67	618.67	636.89 ab
Rata-rata	542.83 b	648.67 a	618.17 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % (huruf kecil) dan 1 % (huruf besar) berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Penggunaan media tanam (C) saat pemanenan ubi jalar memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap bobot umbi/sampel, yang mana penggunaan media tanam campuran top soil + Kotoran ternak + arang sekam (C₂) merupakan bobot umbi/sampel ubi jalar paling tinggi rata - rata 713.56 g dibandingkan dengan media tanam Top soil + Kulit Pisang + Jerami (C₃) dengan bobot sedikit lebih rendah dengan umbi/sampel rata - rata 636.89 g dengan tidak berbeda nyata terhadap C₂. Media tanam top soil + pasir (C₁) merupakan bobot umbi/sampel rata - rata 582.22 g berbeda nyata terhadap C₂, tetapi tidak berbeda terhadap C₃. Perlakuan control (C₀) rata - rata 480.22 g dengan berbeda nyata terhadap penggunaan media tanam lainnya (C₃, C₂, C₁ dan C₀). Produksi sebagai bobot umbi/sampel ubi jalar dari pengaruh perlakuan Fisik pada pengamatan saat panen memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$). Bobot umbi yang paling tinggi dihasilkan pada perlakuan Fisik penggulungan batang ubi jalar (P₁) dengan rata - rata 648.67 g dan dibandingkan dengan dilakukan pemangkasan batang (P₂) bobot umbi/sampel sedikit lebih rendah dengan rata-rata 618.17 g menunjukkan berbeda tidak nyata ($p > 0.05$). Tanpa perlakuan Fisik (P₀) merupakan bobot umbi/sampel paling sedikit dengan rata -

rata 542.83 g dengan berbeda nyata terhadap adanya perlakuan fisik yang diujikan.

Perlakuan kombinasi antara penggunaan media tanam dengan perlakuan fisik terhadap produksi bobot umbi/sampel berdasarkan analisa sidik ragam (DMRT) tidak memberikan interaksi yang berbeda nyata ($p > 0.05$).

Namun setiap pengamatan memeperlihatkan produksi bobot per sampel pada perlakuan terhadap tanaman meningkat dengan pertambahan dosis masing-masing perlakuan kombinasi.

3.1.6. Produksi umbi/plot (kg/plot)

Rata - rata data hasil pengamatan produksi sebagai bobot umbi/plot ubi jalar saat panen dan untuk hasil analisisnya berupa sidik ragam. Berdasarkan hasil analisa secara statistik menunjukkan berbeda nyata ($p < 0.01$) perlakuan Fisik dengan rata-rata masing-masing perlakuan dilihat pada Tabel 6.

Tabel 4. Rata - rata Produksi jumlah umbi per plot Dari Pengaruh media tanam dan perlakuan fisik pada saat panen.

Perlakuan	P ₀	P ₁	P ₂	Rata-rata
C ₀	6.18	6.89	7.13	6.73 c
C ₁	7.24	8.55	8.62	8.14 b
C ₂	8.88	11.25	10.43	10.19 a
C ₃	8.25	9.64	8.66	8.85 b
Rata-rata	7.64 b	9.08 a	8.71 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % berdasarkan uji Duncan't Multiple Range Test (DMRT).

Media tanam (C) memberi pengaruh produksi bobot umbi/plot pada ngamatan saat panen dan hasil analisa memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$), yang mana penggunaan media tanam campuran top soil + Kotoran ternak + arang sekam (C₂) merupakan bobot umbi/plot ubi jalar paling tinggi rata-rata 10.19 kg dibandingkan dengan media tanam Top soil + Kulit Pisang + Jerami (C₃) dengan jumlah umbi/plot rata-rata 8.85 kg dengan berbeda nyata terhadap C₂ ($p < 0.05$), tetapi tidak berbeda nyata terhadap media top soil + pasir (C₁) dengan rata - rata 8.14 kg. Perlakuan kontrol (C₀) rata-rata bobot 6.73 kg/plot dengan berbeda nyata terhadap penggunaan media tanam lainnya (C₃, C₂, C₁ dan C₀). Perbedaan media menunjukkan perbedaan jumlah umbi/sampel ini dapat digambarkan dalam Gambar 9.

Produksi sebagai bobot umbi/plot ubi jalar dari pengaruh perlakuan Fisik pada pengamatan saat panen memberi pengaruh nyata ($p < 0.05$). Bobot umbi/plot paling tinggi dihasilkan pada perlakuan Fisik penggulungan batang (P₁) dengan rata-rata 9.08 kg dan dibandingkan dengan dilakukan pemangkasan (P₂) bobot umbi/plot sedikit lebih rendah dengan rata-rata 8.71 kg umbi menunjukkan berbeda tidak nyata ($p > 0.05$). Tanpa perlakuan Fisik (P₀) merupakan bobot umbi/plot

paling sedikit dengan rata-rata 7.64 kg umbi dengan berbeda nyata terhadap adanya perlakuan fisik yang diujikan (P₁ dan P₂).

Perlakuan kombinasi antara penggunaan media tanam dengan perlakuan fisik terhadap produksi bobot umbi/plot berdasarkan analisa sidik ragam (DMRT) tidak memberikan interaksi yang berbeda nyata ($p > 0.05$). Namun setiap pengamatan memeperlihatkan jumlah umbi/plot pada perlakuan terhadap tanaman meningkat dengan penambahan dosis masing-masing perlakuan kombinasi.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L)

Media tanam merupakan faktor penting dalam pertanian dalam hal ini terlihat hasil analisa statistic diketahui bahwa media tanam memberi pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar selama pertanaman. Perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman maupun produksi (jumlah umbi maupun bobot umbi). Hal ini terlihat bahwa penggunaan media yang paling baik adalah campuran tanah top soil dengan kotoran sapi dan arang sekam (C₂). Keberadaan kompos yang berasal dari kotoran sapi merupakan

penyumbang hara yang diperlukan tanaman. Seperti yang terlihat bahwa kotoran sapi memakan makanan dari berbagai hijauan yang difermentasikan dalam rumen sampai keluar berupa kotoran dan berdasarkan analisa bahwa kandungan kompos ini memiliki kandungan hara yang tinggi.

Kandungan hara pada kotoran sapi terdiri dari kandungan nitrogen 0.4 %, Posfor 0.2 %, Kalium 0.1 % dan kandungan air 85 %. Kandungan ini cukup untuk penambahan hara yang terdapat dalam tanah. Media tanam pada C₂ dilengkapi dengan penambahan arang sekam Sekam Padi adalah hasil bakaran tidak sempurna diambil dari mesin gilingan padi sehingga hasil pembakaran sekam tersebut menyisakan arang dari sekam padi yang tinggi mengandung karbon. Campuran ini membentuk susunan dan komposisi tanah yang lebih sempurna dalam kandungan hara maupun kelegamburan tanah. Hal ini disebabkan adanya arang sekam dapat member ruang pori tanah yang lebih besar selain dari pada penyediaan karbon.

Selain dari pada itu perlakuan dengan tanah top soil yang dtambahkan dengan kulit pisang dan jerami (C₃) dengan pertumbuhan dan produksi yang tidak berbeda nyata terhadap C₂, namun C₃ sedikit lebih rendah dibandingkan dengan C₂. Hal ini disebabkan adanya penambahan jerami padi yang merupakan unsur yang tertentu terdapat di dalamnya dan ditambah dengan kulit pisang juga, walaupun kandungan ini cukup baik namun mempunyai kekurangan hara dibandingkan dengan kotoran sapi. Perlakuan penggunaan kulit pisang juga telah dilakukan penelitian terhadap pertanaman ubi Jalar bahwa hasilnya adalah cukup baik (Meriati, 2015). Perlakuan dengan campuran kulit pisang dengan pertambahan dosis akan memberi respon terhadap pertambahan dalam pertumbuhan panjang tanaman dan

produktifitasnya dalam per satuan luas. Kulit pisang mempunyai kandungan gizi cukup lengkap, seperti karbohidrat, lemak, protein, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B, vitamin C dan air. Unsur-unsur gizi inilah yang dapat digunakan sebagai sumber energi dan antibodi bagi tubuh manusia (Sonhaji, 2007).

Kandungan Kimia dalam Kulit Pisang Buah pisang banyak mengandung karbohidrat, khrom yang berfungsi dalam metabolisme karbohidrat dan lipid. Di dalam kulit pisang ternyata memiliki kandungan vitamin C, B, kalsium, protein, dan juga lemak yang cukup. Hasil analisis kimia menunjukkan bahwa komposisi kulit pisang banyak mengandung air yaitu 68,90 % dan karbohidrat sebesar 18,50 %. Kandungan karbohidrat yang ada dalam pupuk kulit pisang merupakan hasil fotosintesa yang terjadi pada daun sebahagian digunakan untuk pertumbuhan, pembentukan bunga, biji dan buah (Harjadi, 1979).

Berbeda halnya dengan perlakuan dengan tanah top soil yang dicampur dengan pasir (C₁) Keadaan tanah ini hanya mengandalkan top soil saja tetapi tidak menambah hara bagi tanah untuk pertanaman. Hal ini terlihat dibandingkan dengan control pada perlakuan Co (hanya top soil saja) dengan keadaan yang berbeda tidak nyata terhadap penambahan Pasir (C₁). Walaupun C₁ sedikit lebih baik pertumbuhan pada tanaman ubi jalar, ini disebabkan pasir yang digunakan dan diambil dari sungai selain dari pada perbaikan ruang pori yang lebih besar, juga hara sedikit terikut dalam pengambilan dari lapangan dalam hal ini sungai.

Pertumbuhan tanaman selain dari pada kebutuhan hara yang tersedia dalam pemberian pupuk juga dapat dipengaruhi oleh factor lingkungan seperti iklim, cahaya matahari dan tanah (Sonaji, 2007) diman dia menyatakan bahwa salah satu faktor pembatas dalam

pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah penyerapan zat hara yang penting (esensial). Dalam proses pertumbuhan tanaman menyerap unsur hara sehingga terjadi proses metabolisme antara lain pertumbuhan sel dipenuhi. Pemberian jenis pupuk yang sesuai mampu mengurangi dominansi pertumbuhan tanaman yang menyebabkan tunas dapat tumbuh lebih banyak sehingga jumlah batang meningkat. Faktor lain yang menentukan kesesuaian penggunaan jenis pupuk adalah keadaan tanah adalah media tumbuh tanaman, oleh karena perlu mendapat perhatian secara teliti dan pengolahan yang sempurna agar tanaman yang kita budidayakan dapat berproduksi dengan baik (Soewito, 1990).

5.2.2. Pengaruh Perlakuan Fisik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L)

Perlakuan fisik dapat dilakukan pada pertanaman dilapangan, salah satu diantaranya terhadap tanaman ubi jalar adalah pemangkasan (P_2) dan penggulangan (P_1). Pengujian perlakuan pemangkasan dalam penelitian ini member pengaruh yang berbeda nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi jalar. Perlakuan penggulangan (P_1) merupakan perlakuan yang lebih baik dibandingkan dengan pemangkasan (P_2) dan tanpa perlakuan (P_0). Hal ini disebabkan Tanpa perlakuan (P_0) menyebabkan tanaman bebas tumbuh sehingga setia ruas batang yang melekat dengan tanah akan mengeluarkan akar baru dan digunakan untuk pertumbuhan saja. Pemangkasan dilakukan, walaupun mengurangi daun tetapi setiap ruar akan mengeluarkan akar dan hara yang terambil digunakan untuk membentuk tunas baru. Sedangkan Penggulangan dapat menghindari perakaran yang tidak diinginkan tumbuh dari setiap ruasnya,

sehingga terfokus hara digunakan dalam pembentukan umbi, juga digunakan untuk pertumbuhan memanjang. Ketersediaan unsur yang cukup bagi tanaman ubi jalar memungkinkan proses fotosintesa berjalan dengan optimum dan hasil asimilat yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai cadangan makanan dalam jaringan untuk membantu terbentuknya daun (Kartasaputra, 1988).

Pertumbuhan tanaman selain dari pada ketersediaan unsur hara yang bersumber dari pemupukan juga dipengaruhi beberapa faktor lain seperti faktor lingkungan diantaranya adalah iklim, cahaya matahari dan tanah (Leopold dan Kriedman, 1975). Waktu juga memberi peran selama pertumbuhan dan kepada jenis ubi jalar dan keadaan lingkungan tumbuhnya (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

IV. Simpulan Dan Saran

4.1. Simpulan

Media tanam mempengaruhi pertanaman ubi jalar dan menunjukkan perbedaan yang nyata, untuk mencapai pertumbuhan dan produksi yang digunakan media tanam campuran top soil + Kotoran Sapi + arang sekam (C_2) dan campuran top soil + kulit pisang + jerami (C_3).

Perlakuan Fisik terhadap pertanaman ubi jalar member pengaruh yang nyata terhadap pertanaman, untuk mencapai pertumbuhan dan produksi yang baik perlakuan fisik yang baik adalah menggunakan penggulangan batang yang menjalar di atas gulutan (P_1).

Interaksi antara penggunaan media tanam dan perlakuan fisik berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter, hal ini disebabkan masing-masing member respon dalam perbaikan tanaman.

4.2. Saran

Penggunaan media tanam campuran top soil, kotoran sapi, arang

sekam, jerami, kulit pisang memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penggunaan campuran bahan organik lain, pada waktu dan tempat yang berbeda.

Pemberian perlakuan Fisik yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemangkasan dalam ukuran yang berbeda.

Daftar Pustaka

- BIP, 2007. *Pupuk dan Kesuburan Tanah*. Departemen Pertanian Balai Informasi. Pertanian Ungaran.
- Djalil, M., D. Jahja dan Pardiansyah, 2004. *Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (Ipomoea batatas L) Pada Pemberian Takaran Abu Jerami Padi*. Stigma Volume XII No.2 April 2004. Akreditasi Dikti No. 52/DIKTI/KEP/1999 tgl 12 Nopember 2002.
- Hakim, N., M. Yusuf Nyakpa, A.M. Lubis, Sutopo Ghani Nugroho, M. Rusadi Saul, M. Amin Diha, Go Ban Hong dan H.H. Bailey. 1986. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Harjadi, M.M.S.S. 1993. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Pustaka Utama, Jakarta.
- Jonharnas, 2009. *Evaluasi Beberapa Varietas Ubi Jalar di kabupaten Dairi Sumatera Utara*, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara.
- Juanda Dede, Cahyono Bambang. 2000. *Ubi Jalar Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Leopold, C.A., and P.E., Kriedman. 1994. *Plant Growth and Development Second edition*. Tata Mc. Graw Hill Publissing Company Ltd. New Delhi.
- Meriati, P. 2015. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Air Cucian Beras dan Kompos Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi jalar (Ipomea batatas L)*. Skripsi. 52 halaman.
- Marsono dan Sigit, P., 2001. *Pupuk Akar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia ustaka, Jakarta.
- Poerwowidodo, 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa, Bandung
- Priyowidodo, Titis. 2010. *Budidaya Ubi Jalar Organik*. Alamtani [online]. Diakses pada tanggal 20 desmber 2014 dari <http://alamtani.com/budidaya-ubi-jalar-organik.html>
- Rubatzky, V. E dan M. Yamaguchi,. 1996. *Sayuran Dunia 2. Prinsip, Produksi dan GIZI*. ITB Press. Bandung.
- Rukmana, R. 1999. *Usaha Tani Pisang*. Yogyakarta. Kanisius
- Rukmana, R. 1997. *Ubi Jalar Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarwono, B. 2005. *Ubi Jalar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setawan, A.I. 2007. *Memfaatkan Kotoran Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soeryoko, H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Pengurai Buatan Sendiri* Yogyakarta: Lily Publisher.
- Sonhaji, A. 2007. *Mengenal dan Bertanam Ubi Jalar*, Gaza Publishing. Bandung.
- Suparman, 2007. *Bercocok Tanaman Ubi Jalar*. Azka Mulia Media. Jakarta.

Sutedjo, M.M, 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*, Rineka Cipta, Jakarta

Suwahyono, U. 2014. *Cara Cepat Membuat Kompos dari Limbah*. Penebar Swadaya. Jakarta.

-----, *Budidaya Ubi Jalar*. Agroklinik [on-line]. Diakses pada tanggal 13 Januari 2015 dari <https://agroklinik.wordpress.com/budidaya/hortikulura/ubi-jalar/>

-----, *Macam - macam Media tanam. Tugas Sekolah* [on-line]. Diakses pada tanggal 13 Januari 2015 dari [https://kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media tanam/](https://kangtoo.wordpress.com/macam-macam-media-tanam/).