

Uji Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Model Tanam Dan Interval Penyiangan Gulma

Nani Rohaeni¹ dan Marhani²

^{1,2}Sekolah Tinggi Pertanian Kutai Timur, Jalan Soekarno-Hatta, Sangatta, Kalimantan Timur

¹ email: nanirohaeni@stiperkutim.ac.id

² email: marhani@stiperkutim.ac.id

ABSTRACT

*This research aims to determine the effect of the best planting mode model and weed mowing interval on the growth and yield of sweet potato crops (*Ipomoea batatas* L.). This research was conducted for 4 months, from April to July 2017, starting from the preparation of the place to the last data collection / harvest. This research is located on ring road road, South Sangatta, East Kutai. The method used in this research is factorial randomized Completely block design (RCBD) consisting of 2 factors and repeated 3 times so that there will be 36 plot of research. The first factor is the way of planting treatment which consists of, C1 = sloping, C2 = upright, C3 = flat. Second factor is the weeding (p), consist which from PO = without weeding, P1 = weeding weeds every 1 week, P2 = weeding weeds every 2 weeks, P3 = weeding weeds every 3 weeks. Data analysis using tables of analysis of variance with continued test of Least Significance Different %. Result of research indicate that treatment of planting method is significantly different to plant length aged 4, 8 and 10 week before planting. Amount of branches at age 8 and 10 week before planting, weight of fresh bulbs and production. The treatment of sloping planting with the weeding interval of 2 weeks gave the best result*

Key words: Model planting, weed, sweet potato

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model cara tanam dan interval penyiangan gulma yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama 4 bulan dari bulan April hingga bulan Juli 2017, terhitung mulai persiapan tempat hingga pengambilan data terakhir/panen. Penelitian ini berlokasi di jalan Ring Road, Kecamatan Sangatta Selatan, Kabupaten Kutai Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 36 petak penelitian. Faktor pertama adalah perlakuan model tanam (C) yang terdiri dari, C1=Miring, C2= Tegak, C3=Datar. Faktor kedua adalah perlakuan penyiangan (P) yang terdiri dari, P0= Tanpa Penyiangan, P1= Penyiangan gulma setiap 1 minggu, P2=Penyiangan gulma setiap 2 minggu, P3= Penyiangan gulma setiap 3 minggu. Analisis data menggunakan tabel analisis sidik ragam dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%. Hasil penelitian perlakuan model tanam yang terbaik yaitu model tanam miring (C1) dengan hasil sebesar 22,39 ton.ha⁻¹, serta perlakuan interval penyiangan yang terbaik yaitu interval penyiangan 2 minggu sekali (P2) yaitu 17,11 ton.ha⁻¹ Kemudian interaksi perlakuan terbaik yaitu model tanam miring dengan interval penyiangan 2 minggu sekali (C1P2) yaitu menghasilkan produksi ubi jalar sebesar 24,50 ton.ha⁻¹

Kata Kunci: Model tanam, Gulma, Ubi Jalar

1 Pendahuluan

Produksi ubi jalar pada tahun 2014 sebesar 1.609 ton, naik sebesar 613 ton dibanding produksi tahun 2013. Kenaikan produksi disebabkan oleh kenaikan luas panen sebesar 32 hektar, dan tingkat produktivitas mengalami kenaikan sebesar 32,8 Kw/Ha

(BPS Kabupaten Kutai Timur, 2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya produksi umbi ubi jalar antara lain disebabkan: populasi tanaman rendah per satuan luas, teknik budidaya masih jarang dilakukan, pemanfaatan lahan intensitasnya tinggi sehingga terjadi kehilangan unsur hara tanah yang terbawa hasil panen maupun erosi tanah, terjadinya serangan OPT (Suharno, 2007). Keberadaan gulma juga menjadi salah satu faktor yang bisa menurunkan hasil tanaman. Dalam peningkatan produksi ubi jalar maka diperlukan teknik budidaya yang tepat yaitu pemilihan bahan tanam yang tepat, model tanam yang tepat dan pemilihan varietas yang sesuai karena setiap varietas memiliki potensi produksi yang berbeda. Penanaman dilakukan dengan tiga cara peletakkan stek yang berbeda, yaitu miring, tegak dan mendatar yang penanamannya dilakukan pada guludan.

Tujuan Penelitian yaitu (1) Mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar terhadap model tanam, (2) Mengetahui respon interval penyiangan gulma dan (3) Mengetahui hasil kombinasi antar dua perlakuan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ubi jalar.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2017. Lokasi penelitian terletak di Jalan Ring Road, Kecamatan Sangatta Selatan, Kabupaten Kutai Timur. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: cangkul, parang, gembor, ember, garpu, tali, pulpen, meteran, papan nama, timbangan, kalkulator, kamera (dokumentasi). Adapun bahan yang digunakan adalah bibit stek ubi jalar dan pupuk kandang kambing.

Penelitian ini merupakan percobaan Faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 36 petak penelitian. Faktor pertama adalah perlakuan model tanam (C) yang terdiri dari ; C1 (Miring), C2 (Tegak), dan C3 (Datar). Faktor kedua adalah perlakuan penyiangan (P) yang terdiri dari ; P0(Tanpa Penyiangan), P1 (Penyiangan gulma setiap 1 minggu), P2 (Penyiangan gulma setiap 2 minggu), dan P3 (Penyiangan gulma setiap 3 minggu) dan apabila terdapat pengaruh nyata maka diuji lanjut dengan BNT pada taraf 5%

Persiapan lahan, sebelum tanah diolah dibersihkan terlebih dahulu dari sisa tanaman dan gulma, tanah diolah hingga gembur kemudian dibiarkan selama satu minggu. Bahan tanam yang digunakan merupakan stek batang yang berasal dari bahan tanam yang telah berumur 2 bulan. Ukuran panjang stek batang adalah 5 ruas batang,

ruas-ruasnya rapat dan buku-bukunya tidak berakar. Varietas ubi jalar yang digunakan adalah varietas jago.

Ubi jalar ditanam pada guludan dengan membuka tanah secara larikan. Tanam stek dengan posisi miring, tegak dan mendatar. Setiap lubang ditanam satu stek baik posisi miring, tegak dan mendatar. Jarak tanam yang digunakan adalah 25 cm pada guludan. Penanaman bibit ubi jalar untuk bagian yang di atas tanah adalah 2 ruas batang dan yang dibenamkan dalam tanah adalah 3 ruas batang ($\frac{2}{3}$ dari panjang bibit). Bibit yang mati atau tumbuh secara abnormal harus segera disulam. Penyiangan dilakukan dengan interval setiap 1 minggu sekali, 2 minggu sekali dan 3 minggu sekali sampai tanaman berumur 10 minggu setelah tanam. Pembalikan batang sangat dianjurkan karena bisa membantu meningkatkan hasil umbi, pembalikan dan pengangkatan batang dilakukan setiap 4 minggu sekali. Tanaman ubi jalar dapat dipanen bila ubi-ubinya sudah tua (matang fisiologis). Panen ubi jalar yang ideal dimulai pada umur 3 bulan sejak awal penanaman. Pengambilan data dilakukan melalui pengukuran dan pengamatan pada tanaman sampel disetiap petak perlakuan pada 2, 4, 6, 8 dan 10 minggu setelah tanam yang meliputi ; (a) panjang batang primer, (b) jumlah cabang primer, (c) umur berbunga, (d) berat umbi segar tan^{-1} dan (e) produktivitas (ton ha^{-1}).

3 Hasil dan Pembahasan

Panjang Tanaman

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar Umur 2 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	36,27	40,60	38,67	28,88
P1	42,53	42,07	35,40	30,00
P2	42,07	32,13	36,53	27,68
P3	41,40	30,27	36,00	26,92
Rataan	40,57	36,27	36,65	

Tidak ada pengaruh nyata pada model tanam diduga karena bibit masih melalui proses adaptasi pertumbuhan dan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang kotoran kambing belum cukup tersedia, sehingga unsur hara yang disediakan pupuk tersebut belum mampu terserap secara sempurna untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama pada pertumbuhan panjang tanaman. Penyebab unsur hara belum mampu mendorong pertumbuhan panjang tanaman berhubungan dengan penyediaan unsur hara oleh bahan organik yang terdapat pada pupuk kandang kotoran kambing pada dosis yang digunakan. Bahan organik tidak dapat menggantikan peran dari pupuk

anorganik relatif rendah, namun demikian bahan organik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik (Soedardjo dan Mashuri, 2000), Pada perlakuan penyiangan gulma diduga kondisi lahan masih pada tahap awal pertumbuhan, sehingga populasi gulma belum banyak terdapat di lahan.

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar Umur 4 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	105,47	86,60	101,80	73,47 ^{ab}
P1	104,00	87,67	95,33	71,75 ^a
P2	111,27	102,33	109,13	80,68 ^b
P3	102,47	98,73	105,93	76,78 ^{ab}
Rataan	105,80 ^b	93,83 ^a	103,05 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbedanya menurut uji BNT taraf 5% (C = 7,625) (P = 8,805)

Model tanam miring memberikan pertambahan panjang yang tinggi dibandingkan dengan model tanam stek tegak dan mendatar. Hal ini diduga karena pada model tanam miring dan mendatar perakaran yang terbentuk dapat tersebar merata, sehingga unsur hara yang tersedia dapat di serap dengan maksimal. Semakin luas bidang penyerapan maka akan semakin banyak air dan unsur hara yang diserap. Penyiangan gulma yang dilakukan pada masa periode kritis suatu tanaman akan lebih efektif dan efisien, karena pengendalian sepanjang masa pertumbuhan akan sama hasilnya dengan pengendalian yang dilakukan pada periode kritis suatu tanaman. menurut Sukman dan Yakup (2012) yang menyatakan bahwa pada periode kritis gulma harus dikendalikan karena merupakan waktu yang tepat untuk mengendalikan gulma yang mempunyai makna mengendalikan gulma secara efisien dan efektif sehingga menghemat waktu, biaya dan tenaga.

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar Umur 6 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	120,53	97,07	110,80	82,10
P1	115,60	107,67	107,60	82,72
P2	127,33	109,27	124,73	90,33
P3	113,93	110,53	117,40	85,47
Rataan	119,35	106,13	115,13	

Menurut Mulyani dan Kartasapoetra (1988) *cit*, Noorhadi dan Utomo (2002) menyatakan bahwa tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor genetis dan faktor lingkungan. Besarnya faktor lingkungan terhadap tanaman tergantung kemampuan tanaman untuk memanfaatkan pengaruh lingkungan tersebut. Ditambah Abadi *et al*.

.(2013), gulma memiliki kebutuhan dasar yang sama untuk pertumbuhan dan perkembangan seperti air, hara, cahaya, CO₂ dan ruang tumbuh. Kondisi ini dapat menyebabkan persaingan antara gulma dan tanaman.

Hasil pengamatan panjang tanaman umur 8 MST disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar Umur 8 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	129,73	103,27	121,60	88,65
P1	132,87	102,53	120,33	88,93
P2	132,87	119,93	133,13	96,48
P3	123,73	121,47	128,20	93,35
Rataan	129,80 ^b	111,80 ^a	125,82 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5% (C = 8,336)

Pada uji lanjut perlakuan model tanam menunjukkan model tanam miring dan mendatar memberikan pertambahan panjang tanaman yang tinggi dibandingkan dengan model tanam tegak, hal ini diduga karena pada model tanam miring perakaran yang terbentuk dapat tersebar merata, sehingga akar dapat menyerap unsur hara yang disediakan dengan maksimal. Dugaan tersebut diperkuat oleh Sarwono (2005) yang menyatakan bahwa penanaman dengan posisi miring pertumbuhan akar produktifnya terkonsentrasi pada ruas paling pangkal dan ruas kesatu di atasnya sedangkan penanaman stek dengan posisi mendatar menghasikan akar produktif yang tersebar merata diantara ruas paling pangkal sampai ruas kedua di atasnya.

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Panjang Tanaman Ubi Jalar Umur 10 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	139,47	119,13	132,40	97,75
P1	138,67	121,67	129,27	97,40
P2	144,60	121,87	140,20	101,67
P3	131,47	124,53	131,60	96,90
Rataan	138,55 ^b	121,80 ^a	133,37 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5% (C = 7,739)

Berdasarkan uji lanjut perlakuan model tanam menunjukkan perlakuan yang tertinggi yaitu perlakuan C1 (miring) dan C3 (mendatar). Pada minggu ini tanaman sudah memasuki fase pengisian umbi. Menurut Sarwono (2005) fase ini berlangsung sejak tanaman berumur 8-17 minggu. Diantara 8-12 minggu, tanaman berhenti membentuk umbi baru karena mulai membesarkan umbi yang sudah ada. Pengisian zat makanan dari daun ke umbi berhenti saat tanaman berumur 13 minggu. Sementara umur 14 minggu daun tanaman mulai menguning dan rontok.

Jumlah Cabang

Hasil pengamatan jumlah cabang akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Jumlah Cabang Ubi Jalar Umur 2 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	3,40	3,53	3,47	2,60
P1	3,53	2,87	3,47	2,47
P2	3,53	3,07	3,93	2,63
P3	3,60	2,93	3,67	2,55
Rataan	3,52	3,10	3,63	

Tingkat ketersediaan N yang sangat rendah berakibat pada rendahnya laju pertumbuhan tanaman (Suminarti *et al.*, 2016). Apabila energi yang tersedia rendah, maka proses pertumbuhan juga terganggu yang selanjutnya akan berdampak pada rendahnya pertambahan ukuran organ tanaman seperti jumlah cabang maupun luas daun (Mohammad *et al.*, 2012).

Hasil pengamatan jumlah cabang akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Jumlah Cabang Ubi Jalar Umur 4 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	9,93	9,00	9,67	7,15
P1	11,47	9,13	9,00	7,40
P2	10,00	9,60	10,00	7,40
P3	9,07	8,67	9,33	6,77
Rataan	10,12	9,10	9,50	

Pupuk kandang kambing yang digunakan belum mampu memenuhi kebutuhan tanaman untuk membentuk cabang tanaman. Dugaan tersebut diperkuat oleh Adiningsih (1996) yang menyatakan bahwa pupuk organik alami umumnya memiliki kandungan unsur hara makro relative rendah dan masih memerlukan pelapukan terlebih dahulu sebelum dapat diserap oleh tanaman. Akibatnya asimilat dari daun yang dialokasikan untuk pertambahan jumlah cabang tanaman tidak dapat maksimal

Hasil pengamatan jumlah cabang akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Jumlah Cabang Ubi Jalar Umur 6 MST

Interval	Model tanam	Rataan
----------	-------------	--------

Penyiangan	C1	C2	C3	
P0	12,33	12,00	12,33	9,17
P1	13,67	12,00	12,33	9,50
P2	14,00	12,33	12,67	9,75
P3	12,33	12,67	12,00	9,25
Rataan	13,08	12,25	12,33	

Keseimbangan antara munculnya tunas baru dengan mengeringnya cabang tua tidak setara sehingga jumlah cabang ubi jalar mengalami fluktuasi (Junaedi, 2005). Selain itu pada minggu ini tanaman ubi jalar sudah mulai memasuki fase pembentukan umbi, sehingga pertumbuhan vegetatif seperti penambahan jumlah cabang mulai mengalami penurunan. Pertumbuhan gulma di sekitar tanaman pokok mulai mengganggu perkembangan tanaman utama, sehingga terjadi perebutan unsur hara, air dan cahaya matahari yang menyebabkan pertumbuhan jumlah cabang ubi jalar terhambat. Mulyani dan Kartasapoetra *dalam* Noorhadi dan Utomo (2002) menyatakan bahwa penambahan jumlah cabang sangat dipengaruhi oleh faktor genetis dan faktor lingkungan. Besarnya faktor lingkungan terhadap tanaman tergantung kemampuan tanaman untuk memanfaatkan pengaruh lingkungan tersebut.

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Jumlah Cabang Ubi Jalar Umur 8 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	15,00	15,00	14,67	11,17
P1	16,33	13,67	14,00	11,00
P2	17,00	14,00	14,33	11,33
P3	14,00	14,33	13,00	10,33
Rataan	15,58c	14,25ab	14,00a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5% (C = 1,073)

Pada perlakuan model tanam posisi penanaman stek miring menghasilkan jumlah cabang yang paling banyak. Hal ini diduga sangat terkait dengan sistem perakaran yang terbentuk. Pada posisi penanaman miring bidang tumbuh akar tersebar merata. Dugaan tersebut diperkuat oleh Weier (1982), yang menyatakan bahwa jumlah akar yang tumbuh, panjang akar serta adanya bulu akar berpengaruh terhadap luas bidang penyerapan.

Hasil pengamatan panjang tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Jumlah Cabang Ubi Jalar Umur 10 MST

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	

P0	16,67ab	18,00cd	17,00ab	12,92
P1	18,67cd	18,00cd	15,67ab	13,08
P2	19,67d	15,67ab	16,00ab	12,82
P3	17,00ab	17,00ab	15,33a	12,33
Rataan	18,00b	17,17b	16,00a	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5% ($C = 0,989$) ($C.P = 1,977$)

Pada minggu ini kondisi pertumbuhan jumlah cabang tanaman ubi jalar mengalami penurunan, hal ini diduga karena umbi mengalami penambahan ukuran sehingga menyebabkan pembentukan cabang dan daun berangsur angsur mengalami penuaan dan terjadi penurunan laju fotosintesis. Dugaan tersebut diperkuat oleh Hahn dan Hozyo (1996) yang menyatakan bahwa pada periode ini pertumbuhan tajuk mengalami hambatan karena sebagian karbohidrat digunakan untuk perkembangan umbi.

Model tanam miring pertumbuhan akar produktifnya tersebar merata sehingga penyerapan unsur hara dapat maksimal untuk pertumbuhan tanaman. Selain itu penyiangan 2 minggu sekali memberikan kesempatan bagi tanaman utama untuk menguasai ruang tumbuh. Dugaan tersebut diperkuat oleh Murrinie (2010) mengatakan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman belum terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma, tetapi pengendalian gulma pada periode ini paling efisien dan efektif karena memberikan kesempatan bagi tanaman untuk tumbuh dan menguasai ruang tumbuh.

Hasil pengamatan umur berbunga akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Umur Berbunga (Hari)

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	61,33	64,00	63,33	47,17
P1	61,67	62,00	61,67	46,33
P2	61,00	61,67	64,00	46,67
P3	61,33	64,00	61,67	46,75
Rataan	61,33	62,92	62,67	

Tidak ada pengaruh nyata diduga karena perlakuan yang diberikan tidak mendukung untuk percepatan keluarnya bunga. Tanaman ubi jalar memerlukan penambahan pupuk P terutama agar dapat merangsang keluarnya bunga. Dengan bertambahnya jumlah bunga yang muncul, maka jumlah umbi yang berada didalam tanah juga akan banyak. Dugaan tersebut diperkuat oleh Winarso (2005) yang menyatakan bahwa peran dari fosfor yaitu sebagai pembawa dan penyimpan energi dalam bentuk ATP, berperan dalam fotosintesis dan respirasi, pembelahan dan pembesaran sel, pembentukan lemak dan albumin, pembentukan bunga, buah, biji, merangsang perkembangan akar dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap hama dan penyakit.

Hasil pengamatan berat umbi segar per tanaman akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 15. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Berat Umbi Segar Tan⁻¹(gram).

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	687 ^{cd}	637 ^{bc}	697 ^{cd}	505 ^{ab}
P1	747 ^d	557 ^a	727 ^d	508 ^{ab}
P2	800 ^e	710 ^{cd}	730 ^d	560 ^b
P3	757 ^d	567 ^a	647 ^c	493 ^a
Rataan	748 ^c	618 ^a	700 ^b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5% (C = 39,714, P =45,858 dan C.P=79,428)

Perkembangan dan pertumbuhan tanaman yang berlangsung baik akan menghasilkan bobot segar yang tinggi karena berat segar tanaman ditentukan oleh unsur hara yang dapat diserap untuk proses pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Prawinata *et al.*, (1994) menyatakan bahwa berat segar tanaman merupakan cerminan dari komposisi hara jaringan tanaman dengan mengikut sertakan kandungan lainnya. Ubi jalar varietas jago memiliki kerapatan batang yang meningkat karena batang dibiarkan tumbuh menjalar dengan begitu jumlah cabang yang terbentuk juga akan banyak, yang menyebabkan semakin banyak jumlah cabang di bawah tanah, sehingga semakin banyak pula jumlah umbi yang terbentuk. Dugaan tersebut diperkuat oleh Kusumo (1980) yang menyatakan peningkatan kerapatan batang tanaman akan meningkatkan jumlah umbi per satuan luas. Pada perlakuan interval penyiangan, penyiangan 2 minggu sekali memberikan hasil yang terbaik pada berat umbi segar tan⁻¹, hal ini diduga karena interval penyiangan yang dilakukan pada awal pertumbuhan akan berpengaruh pada hasil akhir, karena semakin awal gulma dikendalikan, maka pertumbuhannya tidak mengganggu tanaman utama dalam hal perebutan unsur hara dan air. Model tanam miring dengan interval penyiangan 2 minggu sekali (C1P2) dengan berat umbi segar per tanaman sebesar 800gram. Hal ini diduga dengan model tanam miring maka akar yang terbentuk dapat tersebar merata dengan adanya bidang tumbuh yang lebih luas, selain itu tidak adanya gulma pada saat pertumbuhan menyebabkan tanaman utama dapat menguasai ruang. Dugaan tersebut diperkuat oleh Murrinie (2010) mengatakan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman belum terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma, tetapi pengendalian gulma pada periode ini paling efisien dan efektif karena memberikan kesempatan bagi tanaman untuk tumbuh dan menguasai ruang tumbuh.

Hasil pengamatan produksi akibat perlakuan model tanam dan interval penyiangan disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil Penelitian Pengaruh Model tanam dan Interval Penyiangan Terhadap Rata-Rata Produksi (Ton Ha⁻¹)

Interval Penyiangan	Model tanam			Rataan
	C1	C2	C3	
P0	19,87	19,57	19,69	14,78ab
P1	23,48	17,21	20,54	15,31ab
P2	24,50	22,04	21,88	17,11c
P3	21,70	16,27	19,21	14,29a
Rataan	22,39c	18,77a	20,33b	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda nyata menurut uji BNT 5% (C = 1,485 dan P=1,715)

Hal yang menyebabkan produksi umbi rendah yaitu unsur hara yang tersedia rendah. Menurut Harjadi (2000) menyatakan bahwa rendahnya produksi bisa terjadi karena faktor tanaman itu sendiri, fase pertumbuhan ubi jalar didominasi pada pertumbuhan vegetatif yang menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebihan dan dengan bersamaan kurangnya pembentukan umbi. Akibatnya sedikit sekali karbohidrat yang tersisa untuk perkembangan umbi. Fase vegetatif dan reproduktif yang tidak seimbang serta penggunaan dan pemupukan yang tidak seimbang menyebabkan karbohidrat yang terdapat pada umbi sedikit. Hal ini menunjukkan bahwa potensi hasil asimilat (source) yang ditranlokasikan ke pembentukan umbi (sink) terbatas atau sebagian ditranlokasikan untuk pertumbuhan batang. Tranlokasi hasil asimilat sebagian besar dikirim ke bagian umbi bila terjadi kekurangan hara.

Hasil uji BNT taraf 5% perlakuan interval penyiangan menunjukkan Perlakuan tertinggi rata-rata produksi tanaman ubi jalar yaitu Perlakuan P2 (Penyiangan 2 minggu sekali). Hal ini terjadi akibat adanya persaingan antara tanaman dengan gulma dalam memperebutkan unsur hara, air, sinar matahari dan ruang tumbuh. Perlakuan interval penyiangan 2 minggu sekali memberikan hasil yang terbaik, hal ini karena penyiangan yang dilakukan sebelum masa kritis tanaman akan memberikan hasil yang maksimal. Dugaan tersebut diperkuat oleh Tarigan dkk (2013), menyatakan bahwa penyiangan yang tepat dilakukan setelah tanam menyebabkan kehadiran gulma pada periode kritis tidak terganggu.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kesimpulan (1) Perlakuan yang menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan cara penanaman yaitu cara penanaman miring C1 menghasilkan produksi sebesar 22,39 ton/ha, (2) Perlakuan yang menunjukkan hasil tertinggi yaitu perlakuan interval penyiangan 2 minggu sekali (P2) dengan produksi sebesar 17,11 ton/ha, dan (3) . Interaksi yang menunjukkan hasil tertinggi yaitu perlakuan C1P2 (cara penanaman miring dengan interval penyiangan 2 minggu sekali) dengan produksi sebesar 24,50 ton/ha. Saran yang dapat diberikan sebagai berikut (1) Perlakuan model tanam miring dengan interval

penyiangan 2 minggu sekali dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pembudidayaan tanaman ubi jalar dan (2) perlu dilakukan penelitian lanjutan, karena produksi yang dihasilkan jauh dibawah daya hasil dari varietas jago yaitu 25-30 ton/ha, dan (3) Perlu dilakukan pemupukan susulan untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal.

Daftar Pustaka

- Abadi, I.J.H. Sebayang, dan E. Widaryanto. (2013). Pengaruh Jarak Tanam dan Pengendalian Gulma pada pertumbuhan dan hasil pertanian ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) *Jurnal Produksi Tanaman*. 1 (2): 2-9
- Adiningsih, J.S., dan Sri Rochayat. (1988). Peranan bahan organik dalam meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan produktivitas tanah. *Prosiding lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk*. Pusat Penelitian Tanah Badan Penelitian Pengembangan Pertanian.
- Alimoeso, S. (2003). Jangan Sepelekan OPT Bila Menginginkan Hasil dan Mutu Ubi jalar meningkat. *Bulletin Pangan*. 1 (2) : 25.
- BPS Kabupaten Kutai timur. (2015). *Produksi Padi dan Palawija Kutai timur (Dalam Angka)*. Badan Pusat Statistik Kutai timur. Sangatta. Kutai timur.
- Brown, K., and Brooks. K. (2002). *Bushland Weeds: a Practical Guide to their Management*, Environmental Weeds Action Network (WA) Inc. Perth WA.
- Fort. H. D. (1994). *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Erlangga. Jakarta
- Hahn, S.K, dan Y. Hozyo. (1996). Ubi manis. Dalam *fisiologi tanaman Budidaya tropik*. Alih bahasa oleh Tohari. Gajah Mada University press. Hal 725- 746
- Harjadi S.S. (2000). *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia Pusaka Utama. Jakarta
- Junaedi E. (2005). Pengaruh pupuk N-P-K terhadap status Nitrat dan Kalium tajuk serta pertumbuhan dan Kalium tajuk serta pertumbuhan dan produksi bi jalar (*Ipomoea batatas* L. Lam. *Skripsi*. Jurusan Budidaya pertanian . FAPERTA IPB
- Jatmiko, S.Y., Harsanti S., Sarwoto dan A.N. Ardiwinata. (2002). Apakah herbisida yang digunakan cukup aman? dalam J. Soejitno, I.J. Sasa, dan Hermanto (Ed.). *Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Produksi Tanaman Pangan Berwawasan Lingkungan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.(3):337-348.
- Kusumo, S. (1980). Pengaruh besar umbi dan popuasi tanaman terhadap produksi umbi bibit kentang. *Bull. Pene. Hort*. 8(2): 129-135.
- Mohammad, W., S. M. Shah, S. Shehzadiand S.A. Shah. (2012). Effect of tillage, rotation and crop residues on wheat crop productivity, fertilizer, nitrogen and water use efficiency and soil organic carbon status in dry area(rainfed) of north. West Pakistan. *Journal of Soil Science And Plant Nutrition* 2012. 12(4): 715-727.
- Mulyani Sutejo, M dan A.G., Kartasapoetra. (1988). *Pemupukan dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Murrinie, E. D. (2010). Analisis Pertumbuhan Tanaman Kacang Tanah dan Pergeseran Komposisi Gulma pada Frekuensi Penyiangan dan Jarak Tanam yang berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus
- Prawinata. W.S., Harran dan P. Tjondronegoro. (1994). *Dasar- Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani Fakutas Pertanian IPB. Bogorl.

- Sarwono, B. (2005). *Ubi Jalar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soedardjo dan Mashuri. (2000). Peningkatan produktivitas, Kualitas dan Efisiensi Sistem Produksi Tanaman Kacang – Kacangan dna Ubi-Umbian menuju ketahanan pangan dan agribisnis; *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Bogor. PUSLITBANGTAN 2002*: 360-371
- Suharno. (2007). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Terhadap Produksi (Berat Ubi) Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Clon Madu. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 3(1):72-77.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. Gulma dan Teknik Pengendaliannya. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suminarti, N.E., Ariffin, B. Guritno and M.L. Rayes. (2016). Effect of Fertilizer Application and Plant Density on Physiological Aspect and Yield of Taro (*Colocasia esculenta* (L) Schott var. Antiquarom). *Int. J. Agric . Res.*11(1): 32-39
- Weier. T.E. (1982). *Botany*. Jhon Wiley and sons Publishing, Kanada
- Winarso, S. (2005). *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan kualitas tanah*. Gava Media. Jogjakarta.