

Uji Daya Hasil 8 Klon Ubi Kayu (*Manihot utilisima*)

Agus Suryanto

Abstraks

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil produksi Ubi Kayu yang terdiri dari 8 Klon Yaitu: Klon Manioc, Klon Faroka, Klon OMM 90-6-89, Klon OMM 90-6-72, Klon OMM 90-5-42, Klon OMM 90-3-78, Klon Adira-4, Klon Pandemir. Penelitian ini dilakukan pada lahan sawah dengan jenis tanah Grumosol di desa KORI Kecamatan SAWO, Kabupaten PONOROGO dengan ketinggian 280 meter di atas permukaan laut. Penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang dilakukan secara Faktorial dengan perlakuan yang sama dan diulang sebanyak tiga kali.. Tinggi tanaman pada periode pengamatan I dan II menunjukkan beda nyata terutama pada Klon Faroka. Jumlah Daun dari hasil analisa statistik menunjukkan pada periode pengamatan ke I Klon Faroka dan Klon OMM 90-3-78 terjadi perbedaan yang nyata tapi tidak pada Klon yang lain, dan pada periode pengamatan II, III, dan IV terjadi beda nyata yang tinggi terutama pada Klon MANIOC dan Klon OMM 90-6-72. Diameter Batang dari hasil analisa statistik menunjukkan perbedaan yang nyata hanya terjadi pada klon OMM 90-5-42 sedang Klon yang lain tidak berbeda nyata. Luas daun dari hasil analisa statistik menunjukkan beda nyata yang sangat tinggi sebab indeks luas daun (ILD) meningkat pada 4-6 bulan pertama karena jumlah daun dan ukuran daun meningkat, beda nyata ini terjadi pada seluruh Klon yang dicobakan terutama pada Klon OMM 90-6-89 paling tinggi dibanding dengan klon yang lain. Jumlah Umbi hasil produksi menunjukkan Klon Adira -4 paling tinggi di bandingkan Klon yang lain. Panjang Umbi dari hasil produksi menunjukkan beberapa klon berbeda nyata diantaranya Klon OMM 90-6-89, Klon OMM 90-6-72, Klon OMM 90-5-42 sedang Klon MANIOC, Klon FAROKA, Klon OMM 90-3-78 dan Klon ADIRA -4 tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Diameter umbi dari hasil produksi menunjukkan beda nyata yang tinggi kecuali pada Klon OMM 90-6-72. Berat umbi dari hasil produksi menunjukkan sedikit sekali terjadi perbedaan yang nyata, beda nyata yang tinggi terjadi pada klon OMM 90-6-89,. Akhirnya dari hasil percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa Klon MANIOC, FAROKA, dan ADIRA-4 paling baik hasilnya apabila dibandingkan dengan Klon-klon yang lainnya, sedang klon-klon yang lain masih diperlukan pengujian dan penelitian yang lebih lanjut.

Kata kunci ; uji, hasil, 8 klon, ubi kayu

⁴ Agus Suryanto adalah staf pengajar Fakultas Pertanian Universitas Merdeka Ponorogo

PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang terjadi di Negara kita pada pertengahan tahun 1997 dan juga melanda di kawasan Asia Tenggara berpengaruh pada sector Pertanian ,khususnya sektor yang menghasilkan pangan yang di konsumsi sehari-hari.Untuk mencukupi kekurangan pangan yang terjadi maka dicarikan jalan alternative pemecahan salah satunya penelitian Ubi Kayu yang cara penanamannya mudah dapat tumbuh di berbagai jenis tanah

Peningkatan produksi tanaman perlu diusahakan secara terus menerus untuk mencegah krisis pangan yang terjadi pada pertengahan tahun 1964 di Indonesia sebagai akibat adanya EL NINO yang berdampak pada musim kemarau panjang. Kejadian ini mengakibatkan gagalnya panen terutama komoditi bahan pangan. Hal ini lebih terpuruk lagi dengan adanya pengaruh krisis ekonomi yang terjadi di Negara kita pada pertengahan tahun 1997 dan juga melanda di kawasan Asia Tenggara.

Citra Indonesia yang pada tahun 1984 dikenal dengan swasembada pangan nampaknya saat ini justru terbalik menjadi Negara pengimpor beras lagi seperti kejadian sebelun tahun 1984.

Pertambahan penduduk yang sangat pesat terutama di pulau jawa ini yang dikenal dengan penduduknya yang paling padat dibandingkan propinsi-propinsi lain di Indonesia maka sudah pasti kebutuhan pangan juga akan lebih banyak .Hal inilah yang menjadi pemicu untuk meningkatkan produksi hasil-hasil tanaman pertanian.

Sebetulnya Negara Indonesia memiliki potensi lahan pertanian yang subur ,kondisi iklim yang mendukung dan ditambah dengan jumlah penduduk yang sebagian besar adalah petani memudahkan untuk mencapai cita-cita guna menuju tercapainya kebutuhan pangan baik kualitas maupun kuantitasnya.

Untuk mengatasi kekurangan pangan yang masih terjadi ini,maka perlu dicarikan jalan alternatif pemecahan nya,misalnya di adakan penanaman komoditas lain selain padi dan jagung yang di anggap dapat menjadi pemecahan krisis pangan sekarang ini.

Baru-baru ini telah dicanangkan suatu gerakan yang ditujukan untuk pemecahan masalah krisis pangan dengan nama Gerakan mandiri Padi ,Kedelai,dan Jagungyang disingkat dengan GEMA PALAGUNG 2001.Tujuan dengan diadakan gerakan ini tidak lain adalah upaya untuk mencari jalan keluar dalam mengatasi krisis pangan dan tersedianya bahan pangan yang cukup.

Tanaman yang sering ditanam di daerah pegunungan ,jenis umbi-umbian yang sudah lama ditanam jenis ubi kayu.Ubi kayu ini didaerah pegunungan di gunakan sebagai bahan makanan pokok setelah beras yang sering disebut orang dengan nama tiwul.Ubi kayu ini cara penanamannya mudah dan tidak banyak membutuhkan perawatan dan juga biaya yang banyak.

Perkembangan teknologi yang semakin maju sekarang ini ternyata sangat mendukung sektor pertanian .Dulu ubi kayu ditanam hanya untuk dikonsumsi sendiri,sekarang ini ubi kayu ditanam untuk menambah penghasilan keluarga,bahkan pabrik-pabrik besar sekarang ini ada yang khusus mengolah hasil pertanian ubi kayu ini,untuk dibuat tepung tapioka yang setelah menjadi tepung fungsinya akan semakin menjadi semakin berguna ,dibuat cake,kertas,permen dan lain-lain.

Tanaman padi, jagung ,Ubi kayu,dan lain-lain merupakan bahan pokok yang sangat dibutuhkan oleh bangsa Indonesia .Juga oleh sebagian besar bangsa-bangsa lain-lain di Dunia.Masalah ini bisa dilihat dari semakin banyaknya permintaan komoditi tersebut diatas baik didalam maupun diluar negeri .Mulai bahan mentah,setengah jadi,dan yang sudah jadi olahan .

Kegunaan ubi kayu sebagai bahan poko pangan dan manfaatnya sejak jaman Maya di Amerika Selatan sekitar 2000 tahun lalu.Ubi kayu dapat dimakan dalam berbagai bentuk makanan di Indonesia .Ubi kayu dimakan setelah dimasak baik dikukus maupun direbus .Selain itu dapat juga dibakar , digoreng dan diolah menjadi berbagai macam makanan misalnya diragikan menjadi tape.

Hasil pengeringan berupa gaplek dapat dibuat tiwul ,gathot,dan jenis bahan makanan lainnya.Bahkan bahan makanan jenis tiwul ini telah masuk ke supermarket dalam bentuk kemasan instant.

Kelemahan utama yang menyebabkan ubi kayu kurang diterima secara luas dan hanya dimanfaatkan sebagai makanan pokok daerah perdesaan dan pegunungan terpencil pada saat musim paceklik atau suatu panen padi dan jagung kurang memuaskan maka alternatifnya ubi kayu.

Mengapa kurang memuaskan karena antara lain :

Meskipun ubi kayu kaya akan vitamin C dan karbohidrat namun ubi kayu miskin akan lemak dan protein sehingga apabila digunakan sebagai makanan pokok harus diimbangi dengan pemberian protein hewani agar dietnya berimbang.

Ubi kayu mengandung racun Glukosidasianogenik yang sewaktu hidrolisis dapat menghasilkan asam sianida HCN bila di air berwarna biru dan tidak berbau sedangkan yang berbau ialah milk atau onggok .Dalam keadaan kadar tinggi lebih 100 mg/kg umbi basah kupas dapat berakibat fatal atau keracunan .Tetapi dalam keadaan kadar rendah kurang 100mg/kg umbi basah dapat mencegah kanker.

Saat ini ubi kayu dimanfaatkan sebagai bahan penyusun pakan ternak, baik dalam bentuk umbi segar, gapplek, dan chips. Bagi industri peranan ubi kayu dalam bentuk tepung tapioca atau pati ($C_6H_{10}O_5$) dapat diolah menjadi bahan : lem, tekstil, kertas, permen, (sweet and candies), sorbitol, glukosa, dekstrosa, dan lain-lain. Bila mana dicermati dari uraian diatas ternyata ubi kayu setelah diolah melalui proses industri sangat banyak kegunaannya untuk itu dengan berbagai variasi olahan maka ubi kayu sangat tepat untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku industri (Agroindustri).

Menurut penelitian-penelitian menunjukkan bahwa ubi kayu dengan mudah dapat mencapai produksi sebesar 30-40 ton/ha. Sekalipun ditanam pada tanah yang kurang subur tanpa irigasi yang teratur dan dengan masukan rendah sekali (biaya rendah). Pendek kata untuk membudidayakan tanaman ubi kayu tidak membutuhkan rakitan teknologi yang sulit, dosis pemupukan yang tidak terlalu tinggi, pemeliharaan tanaman yang tidak begitu intensif ,tidak perlu melibatkan tenaga kerja dan modal yang besar sehingga budidaya ubi kayu dapat diklasifikasikan : mudah , murah ,meriah.

Mengingat besarnya manfaat ubi kayu dan prospek untuk masa yang akan datang maka diperlukan upaya-upaya peningkatan produktifitas baik secara

kuantitas maupun kualitas. Salah satu upaya tersebut diantaranya adalah mengupayakan tersedianya klon yang terunggul baik dari segi produksi maupun kadar pati.

Sesuai dengan pandangan diatas, suatu penelitian tentang varietas ubi kayu yang produksi tanaman banyak dan kandungan kadar pati yang tinggi maka dilaksanakan uji tanam dengan 8 (delapan) klon ubi kayu . Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui diantara 8 (delapan) klon ubi kayu tersebut diketahui produksi dan kadar pati yang tinggi sehingga dapat dikembangkan dalam penanamannya.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada korelasi diantara 8 klon yang diuji dan membandingkan daya hasil dari masing-masing klon yang diteliti. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang dilaksanakan secara factorial sedangkan faktor yang diamati adalah uji daya hasil 8 klon ubi kayu dengan diuji menggunakan koefisien orthogonal kontras dan BNT 5 %.

Macam-macam perlakuan :

- a) Ubi kayu klon Maniok
 - b) Ubi kayu klon Faroka
 - c) Ubi kayu klon OMM 90-6-89
 - d) Ubi kayu klon OMM 90-6-72
 - e) Ubi kayu klon OMM 90-5-42
 - f) Ubi kayu klon OMM 90-3-78
 - g) Ubi kayu klon Adira -4
 - h) Ubi kayu klon Pandemir
- (sebagai pembanding).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang telah dikemukakan pada uraian sebelumnya penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan di uji dengan orthogonal kontras dan table 5 % yaitu uji daya hasil 8 (delapan) klon Ubi kayu yang

ditanam di desa Kori kecamatan Sawo kabupaten Ponorogo , setiap perlakuan adalah sama dan diulang tiga kali.

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman menunjukkan bahwa dengan bertambahnya umur tanaman selalu di ikuti oleh bertambahnya tinggi tanaman . Dalam masa vegetatif pertumbuhan tanaman ubi kayu tumbuh pesat karena pada periode ini tanaman sedang pada fase pertumbuhan aktif . Pada keadaan ini hasil asimilasi digunakan untuk pertumbuhan organ vegetatif (Harjadi SS, 1979).

Tabel 3. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras Dari Tinggi Tanaman pada periode pengamatan 30 , 60, 90, dan 120 hari setelah tanam (hst.)

SK	F hitung				F-Tabel 0,05%
	30 hst	60 hst	90 hst	120 hst	
perlakuan	3,34	2,55	0,75	0,00	3,74
A vs B...H	3,57	3,73	1,65	0,00	2,77
B vs C ... H	0,16 S	0,48 S	0,03 Ns	0,00 Ns	4,60
C vs D ... H	7,40NS	14,60 S	0,29 Ns	0,00 Ns	4,60
D vs E ... H	0,87 S	0,16 Ns	3,31 Ns	0,01 Ns	4,60
E vs F ...H	4,12NS	3,01 Ns	2,94 Ns	0,02 Ns	4,60
F vs G ... H	1,10NS	5,60 S	4,21 Ns	0,00 Ns	4,60
G vs H	1,37 S	0,74 Ns	0,09 Ns	0,00 Ns	4,60
Galad	4	0,01 S	1,50 Ns	0,65 Ns	4,60
Total	3	21,94	32,37	13,92	0,03

Keterangan

Ns : Non Significant

S : Significant

Hst : hari setelah tanam

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman dari 8 (delapan) klon ubi kayu dengan menggunakan pembandingan orthogonal kontras seperti di sajikan pada tabel 3.

Berdasarkan uji statistik hasil tinggi tanaman dari 8 (delapan) klon maka Manoic tidak berbeda nyata dibandingkan dengan Faroka. Klon Faroka menunjukkan tinggi tanaman beda nyata nya tinggi bila dibandingkan klon yang lain. Namun klon Faroka tidak berbeda nyata bila disbanding klon Manoic.

Klon OMM 90-6-89 tidak berbeda nyata bila di bandingkan dengan klon OMM 90-7-72 , klon OMM 90-5-42 ,Klon OMM 90-3-78 , Klon Adira -4 ,dan Klon Pandemir. Pada periode ke II Klon Manioc dibandingkan dengan Klon Faroka sampai dengan Pandemir tidak berbeda nyata, sedang Klon Faroka dibandingkan dengan klon OMM 90-6-89 ,Klon OMM 90-7-72 , Klon OMM 90-5-42, Klon OMM 90-3-78 dan pandemir . Klon OMM 90-5-42 terjadi perbedaan yang nyata dibandingkan dengan Klon OMM 90-3-78 , Klon Adira-4 dan Pandemir. Pada periode ke III tidak terjadi perbedaan , yang nyata karena pengaruh iklim makro , seperti tanah yang terlalu becek , hal ini juga terjadi pada periode ke IV perbedaan yang nyata tidak terjadi.Pada periode ke empat ini tidak Nampak perbedaan yang nyata karena tanah yang semakin tidak mendukung ,justru akan menyebabkan umbi busuk.

Jumlah Daun

Pada jenis – jenis Klon tertentu jumlah daun yang ada pada tanaman ubi kayu besar jumlahnya tapi juga ada yang sedikit. Jumlah daun ini dipengaruhi oleh cabang garpu , pada beberapa klon cabang garpu bisa mencapai 4 cabang garpu sehingga jumlah daun juga bertambah banyak. Hasil analisis ragam pada table di atas saat periode I perbedaan yang nyata terlihat pada klon Faroka dibandingkan dengan klon OMM 90-6-89 , klon OMM 90-7-72 ,klon OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 ,klon Adira -4 , klon Pandemir .Beda nyata pada periode ini juga terjadi pada klon OMM 90-3-78 di bandingkan dengan klon Adira -4 dan klon Pandemir. Pada periode ke II perbedaan yang nyata muncul pada semua klon yang di cobakan baik klon Manioc dibandingkan dengan klon Faroka , klon OMM 90-6-89 ,OMM 90-7-72 , klon OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 , klon Adira -4 , klon Pandemir maupun sebaliknya . Beda nyata yang paling besar pada periode ini terjadi pada klon OMM 90-6-89.

Hasil analisis ragam pada tabel diatas menunjukkan adanya pengaruh yang nyata pada klon Manioc di bandingkan dengan klon Faroka ,klon OMM 90-6-89 , klon OMM 90-7-72 , klon OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 , klon Adira -4 ,klon Pandemir. Klon OMM 90-6-89 dibandingkan dengan klon OMM 90-7-72

,tidak berpengaruh nyata dibandingkan dengan klon yang lain klon OMM 90-5-42 ,juga tidak berpengaruh nyata dibandingkan dengan klon OMM 90-3-78.

Tabel 4. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras dari jumlah daun pada periode Pengamatan 30,60,90,dan 120 hari setelah tanam (HST).

sumber keragaman	b	F hitung				F-Tabel 0,05%
		30 hst	60 hst	90 hst	120 hst	
Blok		0,65	2,00	1,22	0,29	3,74
perlakuan		3,57	17,66	89,38 S	49,59 S	2,77
A vs B...H		2,63 NS	50,88 S	270,60 s	73,47 S	4,60
B vs C ... H		8,20 NS	52,88 S	5,30 S	33,41 S	4,60
C vs D ... H		0,85 NS	108,55 S	271,50 S	155,05 S	4,60
D vs E ... H		2,10 NS	20,55 s	12,55 S	3,15 NS	4,60
E vs F ...H		1,86 NS	21,33 S	22,08 S	52,02 S	4,60
F vs G ... H		4,73 NS	27,44 s	15,74 S	7,45 S	4,60
G vs H		3,28 NS	52,55 s	27,88 S	22,59 S	4,60
Galad	4					
Total	2	27,67				

Keterangan :

NS : Non Significant
 S : Significant
 Hst : hari setelah tanam

Pada periode ke 3 menunjukkan perbedaan yang nyata antara ke 8 klon balik dari klon Manioc sampai klon Pandemir. Periode ke 4 perbedaan yang nyata juga di tunjukkan oleh klon Manioc dibandingkan dengan klon Faroka , klon OMM 90-60-89 ,klon OMM 90-7-72 , klon OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 ,Adira -4 dan Pandemir. Kecuali pada klon OMM 90-7-72 dibandingkan OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 ,Adira -4 dan Pandemir tidak terjadi perbedaan yang nyata. **Diameter Batang**

Pada diameter batang ini beberapa jenis klon terjadi diameter batang yang sangat besar dan kuat sehingga dapat memperkuat tanaman ubi kayu tersebut.

Pada diameter batang yang ditunjukkan oleh tabel 4 .1 . 3 perbedaan yang nyata terjadi pada klon yang diuji , pada klon OMM 90-5-42.

Tabel 5 . Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras Diameter Batang pada Pengamatan 120 hari setelah tanam (Hst).

Sumber keragaman	B	JK	KT	F -HITUNG	F -Tabel 0,05%
blok	2	0,22	0,11	0,21	3,74
perlakuan	7	19,86	2,83	5,44	2,77
A vs B...H	1	0,58	0,58	1,11 NS	4,60
B vs C ... H	1	0,61	0,61	1,17 NS	4,60
C vs D ... H	1	1,91	1,91	3,67 NS	4,60
D vs E ... H	1	0,09	0,09	0,17 NS	4,60
E vs F ...H	1	15,56	15,56	29,92 NS	4,60
F vs G ... H	1	0,96	0,96	1,84 NS	4,60
G vs H	1	0,15	0,15	0,28 NS	4,60
Galad	4	7,34	0,52		
Total	3				

Keterangan :

Ns : Non Significant

S : Significant

Luas Daun

Pengamatan yang dilakukan pada luas daun dilakukan pada daun no. 9 sebagai patokan internasional ,Luas daun yang terdapat pada ubi kayu ini dipengaruhi oleh bentuk daun , ada yang bentuk lancip (kecil-kecil) dan ada yang lebar.

Tabel 6. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras pada Pengamatan Luas daun

Sumber keragaman	B	JK	KT	F -HITUNG	F -Tabel 0,05%
blok		10,73	5,36	3,09	3,74
perlakuan		34991,18	4998,74	2889,44 S	2,77
A vs B...H		4824,82	4824,82	2788,91 S	4,60
B vs C ... H		592,70	592,70	342,60 S	4,60
C vs D ... H		15876,24	15874,24	9177,01 S	4,60
D vs E ... H		2991,32	2991,32	1729,08 S	4,60
E vs F ...H		2606,61	2606,61	1506,71 S	4,60
F vs G ... H		5224,46	5224,46	3019,91 S	4,60
G vs H		2875,03	2875,03	61,86 S	4,60
Galad	4	24,29	1,73		
Total	3				

Keterangan :

NS :Non Significant

S :Significant

Pada analisis ragam luas daun seperti klon yang tertera pada tabel 4 menunjukkan beda nyata yang besar baik antar klon Manioc ,klon Faroka ,klon OMM 90-6-89 , klon 90-7-72 , klon 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 ,klon Adira -4 dan Pandemir .

Jumlah Umbi

Produksi jumlah umbi yang terdapat pada tanaman ubi kayu dipengaruhi oleh beberapa faktor maksimum 12 bulan sedang minimum sesuai dengan keinginan si penanam atau dilihat dari kondisi lingkungan .

Pada tabel 4.1.5 menunjukkan bahwa klon Manioc tidak beda nyata dibandingkan dengan klon Faroka,klon OMM 90-6-89 ,klon OMM 90-7-72 ,klon OMM 90-5-42 ,klon OMM 90-3-78 ,klon Adira-4 dan klon Pandemir.Sedangkan klon Faroka menunjukkan beda nyata dibandingkan dengan klon Manioc dan klon yang lain. Klon OMM 90-6-89, tidak beda nyata bila dibandingkan dengan klon OMM 90-7-72

Klon OMM 90-7-72 menunjukkan beda yang nyata dibandingkan dengan klon OMM 90-5-42 begitu pula sebaliknya , klon OMM 90-3-78 tidak berbeda nyata dibandingkan dengan Adira-4 perbedaan nyata sangat besar dibandingkan dengan klon Pandemir.

Tabel 7. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras pada Pengamatan Jumlah Umbi.

Sumber keragaman	B	JK	KT	F -HITUNG	F -Tabel 0,05%
blok		1,44	0,72	4,23 S	3,74
perlakuan		14,58	2,08	12,23 S	2,77
A vs B...H		0,35	0,35	2,05 NS	4,60
B vs C ... H		1,62	1,62	9,52 S	4,60
C vs D ... H		0,44	0,44	2,58 NS	4,60
D vs E ... H		2,40	2,40	14,11 S	4,60
E vs F ...H		3,16	3,16	18,58 S	4,60
F vs G ... H		0,16	0,16	3,58 NS	4,60
G vs H		6,00	6,00	35,29 S	4,60
Galad	4	2,47	0,17		

Total 3

Keterangan :
NS : Non Significant
S : Significant

Panjang Umbi

Pada beberapa varietas ubi kayu , panjang umbi ini bisa mencapai 30 cm lebih dan ada yang hanya dibawah 20 cm.

Klon Manioc dan klon Faroka tidak menunjukkan perbedaan yang nyata bila dibandingkan dengan klon yang lain.

Klon OMM 90-6-89 dan klon OMM 90-7-72 ,klon OMM 90-5-42 keduanya menunjukkan beda nyata yang besar dibandingkan dengan klon yang lain, sedang kan OMM 90-3-78 ,klon Adira -4 ,klon Pandemir ketiganya tidak beda nyata.

Tabel 8. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras Pada Pengamatan panjang Umbi.

Sumber keragaman	B	JK	KT	F -HITUNG	F -Tabel 0,05%
Blok		10,72	5,36	3,62	3,74
perlakuan		93,32	13,33	9,00 S	2,77
A vs B...H		6,37	6,37	4,30 NS	4,60
B vs C ... H		4,19	4,19	2,83 NS	4,60
C vs D ... H		8,10	8,10	6,47 S	4,60
D vs E ... H		50,96	50,96	34,43 S	4,60
E vs F ...H		16,89	16,89	11,41 S	4,60
F vs G ... H		4,83	4,83	3,26 NS	4,60
G vs H		1,98	1,98	1,33 NS	4,60
Galad	4	20,77	1,48		
Total	3				
Keterangan	:				
NS	:	Non Significant			
S	:	Significant			

Diameter Umbi

Dihitung dengan produksi umbi, maka hasil ini menunjukkan bahwa karakteristik yang banyak menentukan produksi adalah diameter umbi.

Tabel 9 .Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras pada Pengamatan Diameter Umbi.

Sumber keragaman	B	JK	KT	F -HITUNG	F-Tabel 0,05%
Blok		0,73	0,36	0,33	3,74
perlakuan		257,55	36,79	34,06 S	2,77
A vs B...H		8,88	8,88	8,22 S	4,60
B vs C ... H		72,33	72,33	66,97 S	4,60
C vs D ... H		107,73	107,73	97,75 S	4,60
D vs E ... H		0,96	0,96	0,08 NS	4,60
E vs F ...H		7,41	7,41	6,86 S	4,60
F vs G ... H		26,16	26,16	24,22 S	4,60
G vs H		34,08	34,08	31,95 S	4,60
Galad		15,13	1,08		
Total					
Keterangan :					
NS				: Non Significant	
S				: Significant	

Menunjukkan beda nyata yang besar dibandingkan dengan klon OMM 90-5 – 42 , OMM 90 -3 -78 , Adira -4 ,Pandemir ,sedang klon OMM 90-5 42 tidak berbeda nyata dibandingkan dengan klon OMM 90- 3 -78 ,Adira -4 dan Pandemir. Klon OMM 90- 5 -42 ,Adira -4 ,Pandemir ,ketiganya saling mempengaruhi dan menunjukkan beda nyata .

Berat Umbi

Berat Umbi adalah merupakan salah satu pengamatan yang Dilakukan guna mengetahui produksi ubi kayu yang dicobakan .

Dari tabel diatas berat umbi di atas dapat di lihat , klon Manioc berbeda nyata bila dibandingkan dengan klon Faroka , OMM 90 -6 -89 ,klon OMM 90-7-72 , OMM 90 – 5 -42 ,OMM 90-3-78 ,Adira -4 dan Pandemir.

Klon Faroka tidak berbeda nyata baik di dibandingkan dengan klon Manioc ataupun klon OMM 90- 6- 89 , OMM 90-7-72 ,OMM 90-5 -42, OMM 90 -3-78 ,Adira -4 dan Pandemir. Klon OMM 90-6-89 terlihat perbedaan nyata yang besar di dibandingkan dengan klon OMM 90-7-72 ,OMM 90- 5 -42 , OMM 90-3-78 ,Adira -4 dan Pandemir. Klon OMM 90- 7 -72 ,OMM 90-5-42 ,OMM 90-3-78 ,Adira -4 dan Pandemir kesemuanya tidak dapat di dapati beda yang nyata.

Tabel 10. Analisis Ragam Dengan Perbandingan Orthogonal Kontras pada Pengamatan Berat Umbi.

SK	B	JK	KT	F -HITUNG	F -Tabel 0,05%
Blok		0,29	0,14	1,20 NS	3,74
perlakuan		2,55	0,36	3,07 S	2,77
A vs B...H		0,62	0,62	5,16 S	4,60
B vs C ... H		0,15	0,15	1,25 NS	4,60
C vs D ... H		1,06	1,06	8,83 S	4,60
D vs E ... H		0,08	0,08	0,66 NS	4,60
E vs F ...H		0,12	0,12	1,00 NS	4,60
F vs G ... H		0,24	0,24	2,00 NS	4,60
G vs H		0,28	0,28	2,33 NS	4,60
Galad	4	1,71	0,12		
Total	3				
Keterangan	:				
NS	:	Non Significant			
S	:	Significant			

Pembahasan

Tinggi tanaman

Berdasarkan uji statistic klon B (Faroka) menunjukkan pertumbuhan vertical lebih tinggi dibandingkan klon C (OMM 90 -5 – 42) ,hal ini disebabkan oleh cabang yang lurus dan tegak tidak terlalu bengkok,sehingga batang tumbuh keatas dengan baik. Jumlah buku total tiap tanaman tergantung pada jumlah buku setiap tunas dan jumlah tunas atau pucuk setiap tanaman , sedikit diketahui tentang pengaturan percabangan atau percabangan garpu pada ubi kayu .Pada kondisi lingkungan yang konstan tentang waktu pembentukan tiap

cabang setiap tempat percabangan sedikit tetapi meningkat bila jumlah cabang banyak.

Jumlah Daun

Berdasarkan uji statistik klon C (OMM 90-6-89) menunjukkan pertumbuhan vertikal lebih tinggi dibanding klon A (Manioc), klon D (OMM 90-6-72), klon B (Faroka), klon G (Adira-4), klon F (OMM 90 -3 -78), hal ini disebabkan oleh cabang garpu yang banyak dan seiring dengan jumlah daun yang semakin banyak.

Jumlah daun bertambah seiring dengan meningkatnya umur tanaman., penambahan daun akan meningkat bila tanaman sudah 4 bulan setelah tanam dan pada saat kekurangan air.

Diameter Batang

Berdasarkan uji statistic klon E (OMM 90 -5 -42) menunjukkan pertumbuhan vertikal lebih tinggi dibandingkan klon lainnya , hal ini disebabkan oleh batang yang kuat sehingga dapat berdiri dengan kokoh.

Tinggi tanaman 1,5 cm - 4 minggu percabangan lebih kurang 0,5 m bentuk batang bulat dengan gabus sebagai intinya , bakal tunas terdapat pada setiap ketiak pangkal tangkai daun yang telah gugur meninggalkan bekas berupa benjolan , sehingga ubi kayu sepintas tampak seperti berbuku- buku .

Luas Daun

Berdasarkan uji statistik klon C (OMM 90-6- 89) , menunjukkan pertumbuhan vertical lebih tinggi dibandingkan klon F (OMM 90- 3 -78) , klon A (Manioc), klon D (OMM 90-6-72) , klon E (OMM 90- 5- 42), klon D (Faroka) , klon G (Adira-4) hal ini disebabkan oleh bentuk daun ada yang lebar dan sempit dan jumlah jari daun ada yang lima dan ada yang tujuh.

Luas daun ubi kayu bergantung pada laju pembentukan daun individual dan umur daun . Pada tipe batang tunggal tidak bercabang , indeks luas daun (ILD) meningkat pada 4-6 bulan pertama karena jumlah daun dan ukuran daun meningkat . Kemudian karena luas daun dan laju produksi daun meningkat dan daun mati , ILD menurun . Penurunan luas daun ini sebagian diganti pada

tanaman yang bercabang melalui kenaikan jumlah meristem pucuk yang menghasilkan daun.

Jumlah Daun

Berdasarkan uji statistik klon G (Adira-4) ,menunjukkan jumlah Umbi lebih tinggi dibandingkan dengan klon E (OMM 90- 5-42) , klon D (OMM 90-6-72) , klon B (Faroka) ,klon F (OMM 90-3-78), klon C (OMM 90-6-89) dan klon A (Manioc) , hal ini disebabkan oleh keadaan iklim yang tidak mendukung karena pada saat mulai fase reproduksi tanah terlalu becek .

Dalam suhu yang konstan menyarankan bahwa pada semua suhu ,ILD sebesar 3 adalah optimum . Untuk peningkatan berat umbi maksimum dan ini dapat diperoleh dengan menggunakan klon yang pertumbuhannya tajuk baik pada suhu dingin dan sebaliknya.

Panjang Umbi

Berdasarkan uji statistik menunjukkan klon D (OMM 90-6-72) menunjukkan panjang umbi lebih tinggi dibandingkan dengan klon E (OMM 90-5 -42) , klon C (OMM 90-6-89),klon A (Manioc) , klon F (OMM 90 -3 -78) , klon B (Faroka) , dan klon G (Adira -4) .

Tingkat produktivitas dan kualitas ubi kayu khususnya perlu dipacu sehingga keunggulan komperatif dan kompotitif komoditas umbi-umbian dapat meningkat .Peranan klon unggul telah terlihat nyata dalam peningkatan produktifitas ubi kayu.

Diameter Umbi

Berdasarkan uji statistik menunjukkan klon C (OMM 90-6-89) menunjukkan Diameter lebih tinggi dibandingkan dengan klon B (Faroka) ,klon G (Adira-4),klon F (OMM 90-5-42),klon A (Manioc) , klon E (OMM 90 - 5 – 42) , klon D (OMM 90 – 6 -72) , hal ini disebabkan oleh bentuk umbi berkaitan dengan berat umbi .

Organ penyimpanan utama pada umbi kayu adalah akar yang tumbuh membesar .Sejak 28 hari setelah penanaman sejumlah besar butir pati dapat ditemukan dalam parenkim xylem akar serabut dan secara anatomi pada tahapan

ini tidak mungkin untuk membedakan antara akar yang akhirnya akan tumbuh membesar dan yang akan tetap sebagai akar serabut.

Berat Umbi

Berdasarkan uji statistik menunjukkan klon C (OMM 90- 6- 89) ,menunjukkan klon (Manioc) ,klon G (Adira -4) ,klon F (OMM 90 – 3 -78) ,klon B (Faroka) , klon E (OMM 90 -5 -42), klon D (OMM 90- 6- 72), hal ini disebabkan oleh kondisi iklim yang kurang mendukung dengan klon yang dicobakan

Jumlah akar yang akhirnya akan tumbuh membesar di tentukan pada awal pertumbuhan nya dengan sedikit perubahan dalam jumlah akar yang mengembang antara 2 sampai 3 bulan setelah penanaman pada kebanyakan varietas.

Selain dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman ,ada beberapa factor yang mempengaruhi produksi ubi kayu , diantaranya ialah varietas , umur panen dan lingkungan .

KESIMPULAN

Berdasarkan pada uraian sebelumnya dapat dikemukakan kesimpulan sebagai berikut :

1. Klon A (MANIOC) ,menunjukkan berat umbi lebih kurang 25.000 kg / ha.
2. Klon B (FAROKA) ,menunjukkan 35.000 kg /ha .
3. Klon C (OMM 90 – 6 -89),menunjukkan berat umbi lebih kurang 27.000 kg / ha.
4. Klon D (OMM 90- 6-72) menunjukkan berat umbi lebih kurang 23.000 kg /ha.
5. Klon E (OMM 90 -5 -42), menunjukkan berat umbi lebih kurang 19.000 kg / ha.
6. Klon F (OMM 90- 3 -78), menunjukkan berat umbi lebih kurang 15.000 kg / ha.
7. Klon G (ADIRA-4), menunjukkan berat umbi lebih kurang 29.000 kg / ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Widjono ,Djumainah, Ruhendi 1989 ,Laporan tahunan 1987 / 1988
Penelitian Tanaman Pangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan
Tanaman Pangan ,Jalan Merdeka 147, Bogor 16111
- Astanto Kasno, Keos Hartojo H dkk,Risalah seminar Hasil Penelitian Tanaman
Pangan tahun 1992 , Badan Penelitian dan Pengembangan
Pertanian 1993.
- Anonymous, Ciloto 21-23 Maret 1988. Penelitian Tanaman Pangan. Pusat
Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan.
- Anonymous,1 November 1991. Pembuatan Tepung Singkong Skala Rumah
Tangga .Neraca.
- Biro Pusat Statistik, Neraca Bahan Makanan Indonesia 1990 – 1991 (Jakarta :
1991)
- Cock,J.H.1997. Budidaya Tanaman Tropik.
-----1978.Agronomic potensial for cassava production.
- Dwi Wijiyanti – BPP Sri Handayani Wonosobo, 26 Agustus 1989. Alternatif
Menambah Nilai Ekonomi Ubi kayu .Sinar tani.
- Djoehana,S. 1979.Pupuk dan Pemupukan .Simplek ,Jakarta.
- Djarmiko, 3 Maret 1991. Penanganan Panen dan Pasca Panen Ubi kayu
.Banjarmasin Post.
- Hunt,S,K.E.R.Terry. K.Leuschner,Jo. Akobndulokali and R.Lal.1979.cassava
Improvement in Africa field. Crop.Res, 2 : 193 – 226.
- Hunt,L.A.D.W.Wholey and J.H. Cock.1997.Growth physiology of cassava (
Manihot esculenta crant).Fiel crop abstr. 30.(20) : 77-91.
- J.Wargiono,1979. Ubi kayu dan cara Bercocok Tanamnya.Lembaga Pusat
Penelitian Pertanian Bogor.
- J.Wargionodan Barret. 1987 Budi Daya Ubi Kayu PT.Gramedia .Jakarta.

- Joko Purnomo, Didik Harnowo dkk, Laporan Tahunan BALitkabi tahun 1996 / 1997 ,Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian .1998.
- Lingga Pinus,1986.Petunjuk Penggunaan pupuk .Penebar Swadaya Jakarta.
- Leinhner, D. E. 1978 . Agronomic implication of cassava Lagume Intercropping system .Intercropping with cassava.Proceeding of an internationals workshop held at Trivandrum. India ,27 November – 1 Desember 1978 : 103-112.
- Mahfud,S,1981. Pengaruh populasi dan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi ketela pohon (Manihot esculanta crant), tesis Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya ,Malang.
- M.Ismunadji dkk, Peranan hasil penelitian padi dan polowijo dalam pembangunan pertanian .Himpunan Makalah Simposium I. Departemen Pertanian,Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan ,Bogor 1983.
- P. Soebijanto Tjokroadi koesmo,1986,HFS dan Industri Ubi kayu .PT Gramedia Jakarta.
- R.H.Howeler ,Cassava breeding,Agronomy research and technology transfer in Asia, centro Internasional de Agriculture tropical (CIAT),1995.
- R.H.Howeler, Cassava breeding, Agronomy and utilization Research in Asia ,centro de Agriculture tropical (CIAT),1992.
- Sudaryono,Astanto Kasno ,Erliana Ginting ,Supriyatin.
- Sholikin, Sunardi dan Achmad Winarto , Hasil Penelitian Balittan Malang Tahun 1991 / 1992, Departemen Penelitian .1993.
- Thung.M.and J.H.Cock.1978.Multiple cropping cassava and field beans. Status of present work at the International centre of tropical Agriculture (CIAT) Intercropping with cassava, Proceedings of an International workshop held attrivandrum, India , 27 Nov – 1 Dec 1978 : 7-16.
- Whigman .D.K.and D.G.Wokky.1974.Effect of leaf orientation ,leaf and plant density of corn production.Agron.J. 66 :482 -486.
- Williams.1971.Crop ration ,Spacing and Field Growth and productivityof Tapioka (Manihot Utilissima) University of Malaya.: 15 -23.