**UPAYA ADAPTASI UBI BANGGAI (*Dioscorea spp*) JENIS
“BAKU SOMBOK” DI DAERAH PALU DENGAN INPUT
TEKNOLOGI “INTEGRATED SOIL FERTILIZER MANAGEMENT”**

**Adaptation Efforts Ubi Banggai (*Dioscoreaspp*) Type "Baku Sombok"
Input in the Palu Area With Technology
"Soil Fertilizer Integrated Management"**

Amiruddin Sahabu¹⁾, Muhd Nur Sangadji²⁾, Muhardi²⁾

1) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,
e-mail : amir_adjha@yahoo.co.id

2) Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu, e-mail :
muhdrezas@yahoo.com, e-mail : bedepe_adi@yahoo.co.id

ABSTRACT

The main objective of this study was to identify the adaptation of Banggai Yum (*Dioscorea spp*) "Baku Sombok" in Palu area under the application of technology inputs i.e. integrated soil fertilizer management. This study used a randomized block design (RBD) in which treatments were seven combinations of inorganic fertilizers, organic fertilizers and mulches. Each treatment consisted of 3 groups so that there were 21 experimental units. There was no significant effect on all parameters of growth components, except on plant height at 74 and 102 days after planting (DAT). The effect on production components such as, tuber product ($t\ ha^{-1}$), tuber fresh weight (kg), tuber diameter (cm), tuber length (cm), number of tuber, number of plants with bulbs were also not significant. However, it was significant on tuber fresh weight. Different effect appears on the mulch treatment and with no mulch treatments. It is suggested that the results would be better if the mulch treatment are combined with inorganic and organic fertilizers.

Key Words : Anorganic Fertilizers, Organic, Rice Straw Mulch, Ubi Banggai Type "Baku Sombok".

PENDAHULUAN

Tantangan pengadaan beras nasional pada masa yang akan datang semakin berat karena antara lain: (a) konversi lahan sawah menjadi lahan non pertanian seperti untuk perumahan, infrastruktur, industri dan lahan non pertanian lainnya yang meningkat secara signifikan, terutama di pulau Jawa dan Bali, (b) pencetakan sawah-sawah baru belum berhasil dengan baik, dan (c) laju peningkatan produktivitas padi sangat rendah (BPS, 2004).

Kenyataan tersebut mengindikasikan bahwa ketahanan pangan nasional akan sangat riskan jika hanya mengandalkan satu komoditas pangan utama yaitu beras. Oleh

karena itu upaya pengembangan pangan sumber karbohidrat alternatif sesuai dengan potensi wilayah mendesak harus dilakukan. Beragam jenis tanaman dapat dikembangkan sebagai sumber karbohidrat, antara lain tanaman umbi-umbian, yang salah satunya adalah Ubi Banggai (Solikin. 2009).

Umbi-umbian dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengganti bahan pangan non beras. Umbi-umbian mempunyai keunggulan yakni mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi yang bermanfaat sebagai sumber tenaga. Tercatat sekitar 50-60 spesies *Dioscorea* yang dibudidayakan dan telah dimanfaatkan sebagai tanaman pangan dan obat. *Dioscorea* (uji) merupakan salah satu tanaman pangan berkarbohidrat

tinggi, mengandung 63,31% pati, 6,66% protein dan 0,64% lemak, dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan non beras (Ariesta, 2004).

Provinsi Sulawesi tengah memiliki berbagai flora yang spesifik, salah satu diantaranya adalah ubi banggai. Tanaman ini merupakan tanaman pangan yang dikonsumsi sebagai makanan pokok penduduk asli masyarakat banggai, karena tanaman yang lain seperti padi sangat sulit untuk dikembangkan di daerah tersebut, Hal ini berhubungan dengan tidak adanya fasilitas pengairan dan topografi daerah yang bergunung. Tanaman ubi banggai dibudidayakan secara tradisional dengan system pertanian berpindah-pindah (Rahmatu *dkk.*, 2003).

Jenis tanaman ubi ini dapat dikategorikan sebagai tanaman endemik (spesifik local) Di Kabupaten Banggai Sulawesi Tengah. Selain bernilai endemik, tanaman ubi banggai juga telah lama menjadi bahan pangan asli (*native food*) yang dikonsumsi masyarakat lokal. Oleh karena itu maka tanaman ini dapat dikembangkan sebagai salah satu komoditas unggulan untuk pangan alternative pengganti beras. Sayangnya penelitian berkaitan dengan pengembangan komoditas ubi banggai ini belum banyak dilakukan. Akibatnya, informasi yang tentang jumlah dan jenis ubi banggai serta daya adaptasi tumbuhnya belum diketahui secara lengkap. Kondisi ini menarik untuk dikaji agar potensi ubi banggai dapat ditingkatkan nilai gizi serta manfaat ekonominya sehingga lebih dikenal oleh masyarakat Indonesia (Rahmatu *dkk.*, 2003).

Untuk mengetahui produktivitas dan kualitas ubi banggai dari sisi fisik dan kimia yang ada di wilayah tersebut. Diduga perubahan wilayah akibat pemekaran dan aktivitas masyarakat dalam hal alih fungsi lahan akan mengurangi jumlah dan jenis, produktivitas dan kualitas yang tersedia dan kemungkinan akan memusnahkan ubi banggai tersebut. Maka dari itu dilakukan pengembangan produktivitas dan kualitas ubi banggai di kota palu dengan memanfaatkan media terbaik untuk

pertumbuhan dan hasil produksi ubi banggai secara berkelanjutan, sehingga membuka peluang perluasan (ekstensifikasi) pengembangannya. Hal lain dari penelitian ini, diharapkan dapat digunakan pemerintah dan petani untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas umbi. Nilai tambah produknya berupa tepung untuk bubur bayi dari ubi banggai yang kaya serat dan antioksidan dan produk lainnya berguna untuk gizi dan ekonomi masyarakat (Juanda *dkk.*, 2000).

Berdasarkan masalah yang dikemukakan di atas, maka diupayakan penelitian tentang upaya adaptasi ubi banggai dengan berbagai media tumbuh di luar pulau Banggai. Untuk meningkatkan produksi pertanian disertai dengan perbaikan daya dukung lahan diantaranya dengan ISFM akan memberikan peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi di bawah kondisi perubahan iklim.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan Di Bumi Roviga Kelurahan Tondo, Kecamatan Mantikulore, kota Palu Sulawesi Tengah, yang dimulai pada bulan Januari sampai dengan agustus 2014.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah sekop, cangkul, sabit, ember, mistar, alat tulis menulis dan kamera digital (alat dokumentasi). Sedangkan bahan yang digunakan adalah umbi Ubi Banggai sebagai bahan bibit Jenis “Baku Sombok” yang diperoleh dari Daerah asalnya, pupuk Anorganik (urea, ZA, SP – 36, KCL, Dolomit, dan kiserit), pupuk Organik, dan mulsa jerami padi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sebagai perlakuan adalah pupuk anorganik, organik dan mulsa yang terdiri dari 7 kombinasi, masing-masing terdiri dari 3 kelompok sehingga terdapat 21 unit percobaan. Perlakuan yang berpengaruh nyata di uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian. Lahan yang digunakan adalah lahan di halaman Kampus Politeknik Palu, yang sebelumnya sudah diratakan menggunakan alat berat (bulduser),

dan setelah itu dilakukannya pengukuran lahan yang akan digunakan untuk penelitian ubi banggai, sekaligus diolah dengan cara mencangkul serta digemburkan dengan menggunakan cangkul dan sekop kemudian tanah dibersihkan dari kotoran dan gumpalan tanah. dan dibuat plot persegi empat dengan ukuran 150 cm x 200 cm dengan jarak antara bedeng 75 cm dan jarak antara barisan 100 cm.

Penyiapan umbi ubi banggai sebagai bahan bibit didatangkan langsung dari Banggai Kepulauan dan diperbanyak dengan stek umbi yaitu umbi diiris bentuk menyerupai huruf U, lebar 3 cm dan panjang 5-7 cm. Umbi ditanam dengan cara ditugal, sebanyak 1 umbi bibit per lubang tanam dengan membuat lubang tanam sedalam 5 – 7 cm, umbi diletakkan di bawah, kemudian ditutup dengan tanah, dengan jarak tanam 100 cm x 75 cm.

Aplikasi Perlakuan. Pemberian pupuk dengan dosis/ha dengan cara hitung dosis pupuk, luas percobaan dibagi luas lahan dikali dosis pupuk/ha : SP-36 26 g dosis/petak, KCL 38 g dosis/petak, Dolomit 87 g dosis/petak, Kiserit 111 g dosis/petak, ZA 63 g dosis/petak. Semua pupuk tersebut diberikan 1 kali setelah 37 HST. Pupuk organik diberikan 1 kali setelah 38 HST, dengan cara ditaburkan merata di sekeliling tanaman sebanyak 6 kg dosis/petak. Mulsa jerami padi ditaburkan diatas tanah sampai menutupi permukaan sekitar 1,5 kg dosis/petak diberikan 1 kali setelah 39 HST. Pupuk urea 76 kg dosis/petak diberikan 1 kali selang 4 minggu, kemudian ditempelkan label sesuai dengan perlakuan yang diberikan setelah aplikasi perlakuan.

Pemeliharaan. Umbi yang telah tumbuh dibuatkan tiang patok untuk perambatan tanaman dan penyiraman (sesuai kondisi tanaman dengan volume air yang sama yaitu 2 aqua gelas setiap tanaman, mulai pada saat tanam sampai menjelang pemanenan, dengan melihat keadaan curah hujan untuk semua perlakuan, penyulaman (mengganti umbi ubi banggai sebagai bahan

bibit yang tidak tumbuh), penyiangan, dilakukan secara manual, yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh di bedengan atau sekitar tanaman yang berpotensi sebagai pengganggu tanaman utama.

Panen. Pemanenan pada ubi banggai dilakukan pada umur 170-180 (HST) dan daun tanaman mengering beserta berguguran sampai kurang lebih 85 %. Setelah dipanen umbi dicuci dengan air untuk mengeluarkan tanah di kulit umbi. Setelah itu umbi dipisahkan, dan dibersihkan dari tanah, kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat segar umbi/tanaman.

Variabel Pengamatan

1. *Persentase Bibit yang Tumbuh.* Diamati 1 kali pengamatan pada umur 46 HST
2. *Jumlah Tunas.* Diamati dengan ketentuan tunas umbi yang telah berdaun yang diamati 2 (dua) minggu.
3. *Tinggi Tanaman.* Diukur dari permukaan tanah hingga ujung tanaman tertinggi, setiap (dua) minggu.

Komponen Hasil

1. *Persentase Tanaman berumbi.* Persentase tanaman berumbi dengan menghitung tanaman yang menghasilkan umbi dipanen pada setiap petak.
2. *Panjang Umbi.* Panjang umbi diukur mulai dari pangkal umbi sampai ujung umbi.
3. *Diameter Umbi.* Diameter umbi diukur dengan cara mengukur lingkaran bagian umbi.
4. *Jumlah Umbi.* Jumlah umbi dihitung seluruh umbi yang terdapat dalam setiap petak.
5. *Berat Segar Umbi/Petak.* Umbi dipisahkan, dan dibersihkan dari tanah, kemudian ditimbang untuk mendapatkan berat segar umbi/tanaman.
6. *Produktivitas umbi.* Untuk menentukan Produktivitas umbi yaitu umbi dipisahkan dari pohonnya, kemudian umbi ditimbang. Produktivitas lahan ditentukan melalui persamaan berikut :

$$\text{Produktivitas Umbi (ton/ha)} \\ = \frac{10.000 \text{ m}^2}{\text{luaspetak m}^2} \times \text{hasil/petak}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman. Data pengamatan tinggi tanaman ubi Banggai disajikan pada Tabel 1 Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah tunas dilakukan pada saat umur tanaman 46HST-186 HST setiap (dua) minggu.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan kecuali terhadap tinggi tanaman pada 74 HST dan 102 HST.

Berdasarkan Tabel 1 hasil analisis statistik menunjukkan adanya pengaruh nyata perlakuan terhadap tinggi tanaman pada umur 46 HST dan 74 HST, dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan kombinasi pupuk organik, mulsa jerami padi pada umur 186 HST yaitu 367,33 cm. Ini menunjukkan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman hanya sampai pada umur 186 HST.

Jumlah Tunas. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa input teknologi *integrated Soil Fertilizer Manajemen* yang dicobakan pada ubi banggai memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah tunas, rata-rata terbanyak pada jumlah tunas tanaman pada perlakuan kombinasi pupuk organik, mulsa jerami padi pada umur 116 HST yaitu 1,11.

Ini menunjukkan bahwa batas pertambahan tunas tanaman hanya sampai pada umur 116 HST.

Munculnya tunas tanaman sangat bervariasi antara aksesori yang dikoleksi, berkisar dari 1 minggu hingga lebih dari 2 bulan. Variasi tersebut meliputi umur umbi saat dipanen, lama umbi disimpan, sehingga menyebabkan tingkat dormansi umbi yang berbeda-beda (DwiSusanto. 2010).

Persentase Bibit yang Tumbuh. Data pengamatan persentase bibit yang tumbuh, menunjukkan bahwa input teknologi ISFM yang dicobakan pada ubi banggai

menghasilkan rata-rata persentase bibit yang tumbuh tertinggi pada perlakuan pupuk organik pada umur 74 HST yaitu 88,89%. Ini menunjukkan bahwa pada tanaman ubi banggai mempunyai masa dormansi yang lama untuk mencapai 100%.

Dormansi pada umbi dapat disebabkan oleh keadaan fisik, keadaan fisiologis dari embrio atau kombinasi dari kedua keadaan tersebut. Faktor-faktor yang menyebabkan hilangnya dormansi pada umbi sangat bervariasi tergantung pada jenis tanaman dan tentu saja tipe dormansinya, antara lain yaitu : karena temperatur sangat rendah dimusim dingin, perubahan temperatur silih berganti, menipisnya kulit biji, hilangnya kemampuan untuk memperoleh zat-zat penghambat perkecambahan, adanya dari mikroorganisme (DwiSusanto. 2010).

Komponen Hasil. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa Input Teknologi "*integrated Soil Fertilizer Manajemen*" yang dicobakan pada ubi banggai tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter pengamatan, Komponen hasil selama pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa input teknologi "*integrated soil fertilizer manajemen*" (ISFM) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap produksi umbi, berat segar umbi, diameter umbi, panjang umbi, jumlah umbi tanaman/pohon, dan jumlah tanaman berumbi perpetak.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman 74 HST dan 102 HST

Perlakuan	74 HST	102 HST
tanpa perlakuan (kontrol)	23,50 ^a	72,11 ^a
Pupuk anorganik	71,17 ^b	109,17 ^a
Pupuk organik	52,83 ^{ab}	93,67 ^a
Pupuk anorganik + mulsa	46,67 ^{ab}	110,17 ^a
Pupuk organik + mulsa	70,00 ^b	97,33 ^a
Pupuk anorganik + organik	50,17 ^{ab}	91,00 ^a
Pupuk anorganik + pupuk organik + mulsa	47,17 ^{ab}	77,50 ^a
BNJ 5%	35.63	75.29

Ket, : Rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Persentase Tanaman berumbi, Panjang Umbi, Jumlah Umbi.

Perlakuan	Persentase Tanaman berumbi	Panjang Umbi (cm)	Jumlah Umbi
Kontrol (A)	2.33	17.00	2.33
Pupuk anorganik (B)	2.33	12.72	2.33
Pupuk organik (C)	3.00	13.22	3.00
Pupuk anorganik + mulsa (D)	3.67	11.93	4.00
Pupuk organik + mulsa jerami padi (E)	3.67	11.19	3.67
Pupuk anorganik + organik (F)	3.00	15.31	3.00
Pupuk anorganik + pupuk organik + mulsa jerami padi (G)	2.67	16.57	2.67
Anova	tn	tn	tn

Ket : tn = tidak nyata

Tabel 3. Rata-rata Produksi Umbi, Diameter Umbi, Berat segar umbi.

Perlakuan	Produksi Umbi ton/ha	Diameter Umbi	Berat Segar Umbi (kg)
Kontrol (A)	2,6	5,74	0.62
Pupuk anorganik (B)	1,8	5,43	0.54
Pupuk organik (C)	1,6	5,23	0.48
Pupuk anorganik + mulsa (D)	3,1	5,28	0.94
Pupuk organik + mulsa jerami padi (E)	1,8	5,57	0.55
Pupuk anorganik + organik (F)	1,5	5,54	0.47
Pupuk anorganik + pupuk organik + mulsa jerami padi (G)	2,8	5,69	0.85
Anova	tn	tn	tn

Ket : tn = tidak nyata

Berdasarkan data pada Tabel 2 dan 3 menunjukkan bahwa hasil rata-rata produksi umbi tanaman yang terbanyak pada perlakuan kombinasi pupuk anorganik, mulsa jerami padi yaitu 3,1 ton/ha. Produksi ubi banggai umumnya masih rendah. Hal ini disebabkan masih kurangnya penyediaan umbi bibit berkualitas, berdaya hasil tinggi, merupakan masalah utama dalam produksi.

Hasil rata-rata berat segar umbi yang terbanyak pada perlakuan kombinasi pupuk anorganik, mulsa jerami padi yaitu 0,94. Hal ini disebabkan Permukaan daun yang luas yang memungkinkan penangkapan cahaya dan CO₂ yang kurang efektif, sehingga laju fotosintesis kurang meningkat. Jumlah daun dan luas daun berhubungan dengan pembentukan anakan dan jumlah umbi kemudian hal ini berpengaruh pada bobot segar tanaman. Semakin banyak

jumlah daun yang dihasilkan maka peluang untuk menghasilkan bobot segar juga tinggi.

Hasil rata-rata Diameter umbi tanaman yang terbesar pada perlakuan tanpa input pemberian “*integrated Soil Fertilizer Manajemen*” (kontrol) yaitu 5,74 (π). Hasil rata-rata panjang umbi (cm) tanaman yang tertinggi pada perlakuan tanpa input pemberian “*integrated Soil Fertilizer Manajemen*” (kontrol) yaitu 17,00 (cm). Hasil rata-rata jumlah umbi tanaman yang terbanyak pada perlakuan kombinasi pupuk anorganik, mulsa jerami padi yaitu 4.00. Hasil rata-rata Jumlah tanaman berumbi yang terbanyak pada perlakuan kombinasi pupuk anorganik, mulsa jerami padi yaitu 3.67.

Kondisi ini diduga bibit yang digunakan tidak seragam, tanah yang digunakan tidak subur dan dosis pupuk yang

diberikan tidak mencukupi kebutuhan hara yang dibutuhkan hara pada tanaman ubi banggai. Kondisi ini merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tidak menunjukkan ada hubungan atau perbedaan signifikan pada data pengamatan.

Berdasarkan hasil analisis tanah bahwa lahan percobaan yang digunakan termasuk tanah yang asam yaitu (pH 5,50) dan dosis pupuk yang diberikan tidak mencukupi kebutuhan

Tanah yang asam pada dasarnya kekurangan unsur hara makro seperti N, P, K, Ca, Mg, ZA dan S. Nitrogen merupakan hara makro utama yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, fosfor (P) dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, kalium (K) hara utama ketiga setelah N dan K. Pemberian pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi diharapkan dapat memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman (Rosmarkam, *dkk.*, 2002)

Menurut (Hanafiah, 2013) untuk penanaman pada tanah yang pHnya tidak sesuai perlu perbaikan pH untuk mencapai pH ideal. Pada tanah alkalin, penurunan pH dapat dilakukan dengan penambahan sulfur atau bahan besulfur, agar yang dilepaskan membentuk asam sulfur pemasam tanah, sedangkan pada tanah masam peningkatan pH dan sekaligus peningkatan kejenuhan basa dapat dilakukan dengan pengapuran. Kapur karbonat atau kalsit (CaCO_3) dipasar dikenal dengan "kaptan" jika terhidrolisi akan menghasilkan ion hidroksil penaik pH dan kation Ca peningkat kejenuhan basa.

Pengaruh pemupukan suatu unsur hara terhadap hasil terlihat nyata bila unsur lain dalam tanaman tersebut cukup tersedia, rekomendasi pemupukan diberikan setelah faktor-faktor yang lain dianggap optimal, jumlah dan nisbah pemupukan dipengaruhi oleh tujuan pemupukan, jenis tanah dan kadar hara tersedia dalam tanah. Pada tanah asam unsur P disemat oleh ion Al dan Fe yang banyak larut dalam tanah sehingga unsur P menjadi tidak tersedia untuk tanaman. Adanya kemampuan beberapa jenis tanah untuk menyemat hara tanaman

menyebabkan kenaikan jumlah pupuk yang harus diberikan kedalam tanah untuk memperoleh hasil yang diinginkan (Sarief, 1989)

Pemupukan tanaman memungkinkan tanaman tumbuh optimal karena ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan. Kondisi ini ditunjukkan oleh pertumbuhan tanaman ubi banggai dengan perlakuan input teknologi "*integretid soil fertilizer manajemen*" (ISFM). Dapat dimengerti bahwa keterbatasan unsur hara menyebabkan sejumlah proses fisiologi tanaman mengalami gangguan, kelebihan unsur hara makro mengakibatkan warna daun terlalu hijau, tanaman rimbun dengan daun, proses pembuangan menjadi lama, adenium bakal bersifat sekulen karena mengandung banyak air hal itu menyebabkan rentan serangan penyakit dan mudah roboh, produksi bunga menurun, kelebihan P menyebabkan penyerapan unsur lain terutama unsur mikro seperti besi (Fe) terganggu, kelebihan K menyebabkan penyerapan Ca dan Mg terganggu. Akibat gangguan terhadap serapan unsur hara mikro maka pertumbuhan tanaman terhambat sehingga tanaman menjadi tidak optimal. Kekurangan unsur hara mikro seperti Fe mengakibatkan warna kuning pada daun-daun muda, pertumbuhan tanaman terhambat, daun berguguran dan mati pucuk, tulang daun yang berwarna hijau berubah kekuningan kemudian memutih, pertumbuhan tanaman seolah terhenti. Kekurangan boron (B) ditandai dengan tepi daun mengalami klorosis mulai dari bawah daun kemudian mengering dan akhirnya mati, pada tanaman bercabang, ruas tanaman memendek, batang keropos, pembentukan cabang tumbuh sejajar berdampingan. Kekurangan tembaga (Cu) ditandai dengan daun berwarna hijau kebiru-biruan, ujung daun secara tidak merata ditemukan layu, terkadang terjadi klorosis meski jaringannya tidak mati, pertumbuhan tanaman kerdil dan gagal membentuk bunga. Gejala kekurangan mangan (Mn) ditandai dengan pertumbuhan tanaman kerdil, daun berwarna kekuningan

atau kemerahan, jaringan daun di beberapa tempat mati, serta biji yang terbentuk tidak sempurna. Kekurangan seng (Zn) ditandai dengan daun tua berwarna kekuningan atau kemerahan, daun berlubang, mengering dan akhirnya mati. Kekurangan molibdenum (Mo) ditandai dengan warna daun memudar, keriput dan mengering, pertumbuhan tanaman seolah terhenti dan akhirnya mati (Sarief. 1989).

Lain halnya yang mengalami kekurangan unsur hara Nitrogen akan menyebabkan pertumbuhan lambat/kerdil, daun hijau kekuningan, daun sempit, pendek dan tegak, daun-daun tua cepat menguning dan mati. Sedangkan bila kekurangan unsur Pospor atau kalium tanaman mengalami buah dan biji berkurang, kerdil, daun berwarna keunguan atau kemerahan (kurang sehat) dan Batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun akibatnya adalah tanaman tidak tumbuh normal (Wijaya, 2008).

Kondisi sebaliknya bila unsur hara tersebut tersedia dalam jumlah yang lebih banyak memungkinkan tanaman akan mengalami keracunan. Kondisi ini diduga terjadi pada aktivitas ISFM tersebut adalah pengurangan pembajakan dan mempertahankan sisa-sisa tanaman serta menggunakan kombinasi pupuk kimia dan pupuk kandang. Dimana pemberian kombinasi pupuk anorganik, pupuk organik dan mulsa jerami padi diduga terjadi kelebihan unsur

tertentu sehingga pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal bila dibandingkan dengan penggunaan pupuk secara tunggal. Menurut (Rosmarkam, dkk., 2002) bahwa kekurangan atau kelebihan unsur hara akan berdampak buruk bagi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa : Input Teknologi “*integrated Soil Fertilizer Manajemen*” yang dicobakan pada tanaman Ubi banggai di lahan kering Daerah Palu, tidak berpengaruh nyata terhadap komponen pertumbuhan pada semua parameter pengamatan kecuali terhadap tinggi tanaman pada 74 HST dan 102 HST.

Pada komponen hasil untuk semua parameter pengamatan tidak berpengaruh nyata, namun pada berat segar tanaman Ubi banggai dengan Input Teknologi “*integrated Soil Fertilizer Manajemen*” yang dicobakan pada tanaman Ubi banggai di lahan kering Daerah Palu menunjukkan ada hubungan atau perbedaan signifikan pada perlakuan adanya mulsa dan tanpa mulsa.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang adaptasi budidaya ubi banggai (*Dioscorea* spp) jenis “Baku Sombok” dengan input teknologi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariesta, K. 2004. *Umbi-Umbian yang Berjasa yang Terlupa*. Simpul Pangan Jogjakarta. Yayasan Kehati.
- BPS. 2004 Statistik Indonesia 2003. Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- Dwi Susanto. 2010. Pertumbuhan Umbi *Dioscorea Alata* Pada Perlakuan Pemberian Bahan Organik Dan Pupuk Npk. *Mulawarman Scientific*, Volume 9, Nomor 1, : 103-106.
- Hanafiah K.A. 2013. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Juanda, Cahyono dan Guritno, B., 2000. *Teknologi Peningkatan Produktifitas Tanaman Umbi-Umbian*, Trubus 230.
- Rahmatu, R., Ramadhanil dan Nasiru,R., 2003 *inventarisasi dan identifikasi Ubi Banggai*. Dinas pertanian Tanaman Pangan Kab.Banggai..
- Rosmarkam, A dan Yowono, N,W, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius Yogyakarta.
- Sarief, S., 1989. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana, Bandung.
- Suryatna, S., 2000. *Pupuk dan Pemupukan*. Media Tanam Sarana Perkasa. Jakarta.
- Sutopo. L, 2004.Teknologi benih. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Solikin. 2009.*Dioscorea sebagai bahan pangan. Prosiding seminar nasional peranan ilmu dan teknologi pertanian dalam mewujudkan ketahanan pangan. FTP UNUD: 32-38.*
- Wijaya, K. A. 2008. *Nutrisi Tanaman*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta. P. 9-9