

PRAKATA

Indonesia merupakan negara penghasil ubi jalar nomor empat di dunia sejak tahun 1968. Sentra produksi ubi jalar adalah Propinsi Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Irian Jaya, dan Sumatera Utara. Komoditas ubi jalar ditempatkan sebagai salah satu dari 7 (tujuh) komoditas utama tanaman pangan (padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau, ubi kayu dan ubi jalar) yang perlu terus dikembangkan. Tanaman ini merupakan sumber karbohidrat penting selain padi, jagung, sagu, ubi kayu, kentang, dan lain-lain, sehingga komoditas ini bisa menjadi salah satu alternatif untuk mendampingi beras menuju ketahanan pangan.

Produktivitas ubi jalar di Sumatera Utara pada Tahun 2007 rata-rata sebesar 9,662 ton/ha dan pada tahun 2008 meningkat menjadi 11,069 ton/ha, tetapi ini masih lebih rendah dari potensi hasil yang didapat di Jawa Barat (20 ton/ha), sedangkan ditingkat penelitian, bisa memberikan hasil 25 - 40 ton/ha. Hal ini mengindikasikan masih besarnya peluang peningkatan produktivitas ubi jalar di Sumatera Utara. Beberapa penyebab rendahnya hasil adalah belum menyebarnya varietas unggul dan belum tepatnya teknologi budidaya seperti pemupukan.

Varietas dan teknik budidaya (khususnya pemupukan) masih merupakan masalah dalam produksi tanaman ubi jalar di Sumatera Utara sehingga diperlukan pengkajian mengenai aspek-aspek tersebut. Permasalahan dari varietas adalah masih banyak menggunakan varietas lokal yang memiliki daya hasil rendah dan umur yang panjang. Varietas unggul yang telah dilepaskan oleh Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang diantaranya adalah Varietas Sari yang memiliki daya hasil 30 – 35 ton/ha dan sudah teruji di lapangan sebagai varietas unggul di Sumatera Utara tetapi belum banyak ditanam oleh petani di daerah tersebut. Varietas lain yang baru dikeluarkan oleh Balai Penelitian ini adalah varietas Beta 2, yang juga merupakan varietas unggul karena sifat-sifat yang dimilikinya tetapi masih perlu diuji daya hasilnya di Sumatera Utara sehingga dapat menjadi salah satu varietas unggul yang direkomendasikan di daerah ini.

Sebagai tanaman penghasil pati, ubi jalar membutuhkan tanah dengan bahan organik yang tinggi dan K dalam jumlah yang lebih banyak daripada yang dibutuhkan tanaman lain pada umumnya karena unsur K sangat berperan dalam pembesaran umbi . Unsur K dalam tanah bersifat sangat mobil, mudah tercuci ke dalam tanah atau terbawa ke tempat lain oleh aliran permukaan tanah. Hara K dalam tanah sulit terfiksasi oleh koloid tanah kecuali humus, oleh karena itu efektivitas pemupukan K dipengaruhi oleh humus (bahan organik). Berbagai bentuk bahan organik dapat diberikan, tergantung pada ketersediaannya ditingkat petani, diantaranya jerami padi, pupuk kandang, pupuk hijau, sekam padi dan limbah perkebunan seperti tandan kosong kelapa sawit.

Produksi yang tinggi saja tidak menjamin bahwa kebutuhan terhadap ubi jalar terpenuhi. Untuk industri, diperlukan ubi jalar dengan kualitas tertentu. Unsur K dilaporkan merupakan salah satu unsur hara yang juga dapat mempengaruhi kualitas ubi jalar. Kadar bahan kering digunakan sebagai salah satu indikasi mutu umbi ubi jalar. Kadar bahan kering berkorelasi positif dengan kadar pati pada umur tertentu. Rasa enak umbi merupakan indikator bahwa kadar bahan kering dan pati pada umbi adalah tinggi. Kondensasi senyawa karbohidrat sederhana seperti glukosa dan fruktosa menjadi senyawa karbohidrat kompleks seperti pati terhambat bila kekurangan

Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian mengenai pengaruh pengaplikasian beberapa bahan kompos dan dosis pupuk K terhadap upaya meningkatkan produksi dan kualitas dari beberapa varietas unggul ubi jalar.

Mudah-mudahan laporan penelitian ini dapat dipahami maksud dan tujuannya, mengingat besarnya aspek nilai komersial yang ingin dikembangkan dari tanaman ini.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada seluruh jajaran di Kementerian Pendidikan Nasional; Menteri Pendidikan Nasional, Direktur Jenderal Perguruan Tinggi, Direktur DP2M, Rektor USU, Direktur Lembaga Penelitian USU, Dekan Fakultas Pertanian USU, yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk memanfaatkan dana Hibah Strategis Nasional 2010 dalam melaksanakan penelitian ini.

Kekurangan, kesalahan tentu ada dijumpai pada laporan ini, maka kritik dan saran, teguran maupun petunjuk-petunjuk yang menuju ke arah perbaikan isi laporan ini, akan selalu diterima dengan tangan terbuka, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, November 2010

Ketua peneliti,

Luthfi Aziz Mahmud Siregar, SP, MSc, PhD

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN DAN SUMMARY	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Ubi Jalar (<i>Ipomoea batatas</i> L)	4
2.2. Varietas Ubi Jalar	6
2.3. Kompos Jerami Padi	8
2.4. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	9
2.5. Pengomposan	11
2.6. Dekomposer	11
2.7. Kalium	13
BAB 3. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	15
3.1. Tujuan Penelitian	15
3.2. Manfaat Penelitian	15
BAB 4. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	16
4.1. Waktu dan Tempat	16
4.2. Bahan dan Alat	16
4.3. Metode Penelitian	16
4.4. Metode Analisis Data	17
4.5. Pelaksanaan Penelitian	17
4.5.1. Pengolahan Lahan	17
4.5.1. Pembuatan Kompos	17
4.5.1. Pemberian Kompos	19
4.5.1. Penanaman	19
4.5.1. Pemupukan	19
4.5.1. Pemeliharaan	20
4.5.1. Pemanenan	20
4.6. Peubah Amatan yang Diamati	20
4.6.1. Panjang sulur	20
4.6.2. Jumlah Cabang	21
4.6.3. Bobot Kering Berangkasan	21
4.6.4. Luas daun	21
4.6.5. Laju Tumbuh Relatif (LTR)	21
4.6.6. Laju Asimilasi Bersih (LAB)	21

4.6.7. Hasil umbi tiap tanaman (bobot basah)	21
4.6.8. Kadar pati	21
4.6.9. Analisis serapan hara K pada jaringan tanaman	22
4.6.10. Analisis Kadar K dan C-organik Tanah	22
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
5.1. Hasil Penelitian	23
5.1.1. Panjang Sultur (cm)	23
5.1.2. Jumlah Cabang	23
5.1.3. Bobot Kering Brangkasian (g)	25
5.1.4. Luas Daun (cm ²)	27
5.1.5. Laju Tumbuh Relatif (g.minggu ⁻¹)	29
5.1.6. Laju Asimilasi Bersih (g.cm ⁻² .minggu ⁻¹)	31
5.1.7. Produksi umbi per tanaman (gram bobot basah)	32
5.1.8. Serapan hara K pada jaringan tanaman (mg.tanaman ⁻¹)	34
5.1.9. Kadar K ₂ O dan C-organik Tanah (%)	35
5.2. Pembahasan	39
5.2.1. Pengaruh Varietas terhadap Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar	39
5.2.2. Pemberian Kompos Mempengaruhi Kesuburan Tanah dan Pertumbuhan Ubi Jalar	39
5.2.3. Pemupukan K mempengaruhi Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar	41
5.2.4. Pengaruh Interaksi Perlakuan Varietas, Kompos dan Pemupukan K Memberikan Perbedaan Pertumbuhan dan Produksi Ubi Jalar	42
5.2.5. Korelasi antara Produksi Hasil Ubi Jalar per Tanaman dengan Peubah Amatan Lainnya	46
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	48
6.1. Kesimpulan	48
6.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi Ubi jalar dan Beberapa Komoditas Pangan Lain (per 100g)	5
Tabel 2. Kandungan Nutrisi Tepung Ubi jalar, Beras dan Terigu	6
Tabel 3. Standar Mutu Ubi jalar Menurut SNI. No. 01.4493.1998	6
Tabel 4. Analisa Kandungan Hara Kompos Jerami Padi	9
Tabel 5. Analisa Kandungan Hara Kompos TKKS	10
Tabel 6. Panjang Sulur (cm) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Kompos (VxA) pada Umur 6 MST.	23
Tabel 7. Jumlah Cabang Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 6 MST.	24
Tabel 8. Jumlah Cabang Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 10 MST.	24
Tabel 9. Bobot Kering Brangkasan (g) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 10 MST.	25
Tabel 10. Bobot Kering Brangkasan (g) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 10 MST.	26
Tabel 11. Bobot Kering Brangkasan (g) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas, Kompos dan Pupuk K (VxAxK) pada Umur 10 MST.	26
Tabel 12. Luas Daun (cm ²) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 10 MST.	27
Tabel 13. Luas Daun (cm ²) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 10 MST.	28
Tabel 14. Luas Daun (cm ²) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas, Kompos dan Pupuk K (VxAxK) pada Umur 10 MST.	28
Tabel 15. Laju Tumbuh Relatif (LTR ₁ ; g.minggu ⁻¹) Ubi Jalar Akibat Interaksi Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 4-6 MST.	29
Tabel 16. Laju Tumbuh Relatif (LTR ₁ , g.minggu ⁻¹) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 4-6 MST.	30
Tabel 17. Laju Tumbuh Relatif (LTR ₁ , g.minggu ⁻¹) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas, Kompos dan Pupuk K (VxAxK) pada Umur 4-6 MST.	30
Tabel 18. Laju Asimilasi Bersih (LAB ₃ ; g.cm ⁻² .minggu ⁻¹) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 8-10 MST.	31
Tabel 19. Laju Asimilasi Bersih (LAB ₃ ; g.cm ⁻² .minggu ⁻¹) Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 8-10 MST.	32
Tabel 20. Produksi Umbi per Tanaman Ubi Jalar (Gram Bobot Basah) Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Saat Panen.	33
Tabel 21. Serapan K (mg.tanaman ⁻¹) dalam Jaringan Daun Ubi Jalar Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Umur 10 MST.	34
Tabel 22. Serapan K (mg.tanaman ⁻¹) dalam Jaringan Daun Ubi Jalar Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Umur 10 MST.	35
Tabel 23. Kadar K ₂ O (%) dalam Tanah Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Saat Panen.	35
Tabel 24. Kadar K ₂ O (%) dalam Tanah Akibat Perlakuan Varietas dan Pupuk K (VxK) pada Saat Panen.	36
Tabel 25. Kadar K ₂ O (%) dalam Tanah Akibat Perlakuan Kompos dan	

Pupuk K (AxK) pada Saat Panen.	36
Tabel 26. Kadar K_2O (%) dalam Tanah Akibat Perlakuan Varietas, Kompos dan Pupuk K (VxAxK) pada Saat Panen	37
Tabel 27. Kadar C-organik dalam Tanah Akibat Perlakuan Varietas dan Kompos (VxA) pada Saat Panen.	38
Tabel 28. Kadar C-organik dalam Tanah Akibat Perlakuan Kompos dan Pupuk K (AxK) pada Saat Panen.	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Organisasi Tim Pengusul	54
Lampiran 2. Persyaratan teknis minimal pupuk organik	55
Lampiran 3. Deskripsi Varietas Sari dan Beta 2	56
Lampiran 4. Denah Plot Percobaan	59
Lampiran 5. Morfologi daun dan umbi Varietas Sari	60
Lampiran 6. Morfologi daun dan umbi Varietas Beta 2	61
Lampiran 7. Tiga klasifikasi ukuran umbi ubi jalar: Varietas Sari dan Beta 2	62
Lampiran 8. Hasil Analisis Tanah di Laboratorium	63
Lampiran 9. Hasil Analisis Kompos di Laboratorium	64
Lampiran 10. Matriks Korelasi antar Peubah Amatan	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Hubungan Antara Produksi Umbi Tiap Tanaman (Gram Bobot Basah) dan Varietas Ubi Jalar Akibat Pemberian Pupuk KCl	33
Gambar 2. Denah Plot Percobaan	59
Gambar 3. Gambar 3. Daun Varietas Sari : Daun muda berwarna agak ungu, daun dewasa berwarna hijau dengan ungu melingkari tepi daun.	60
Gambar 4. Umbi Varietas Sari : kulit berwarna merah dan daging umbi berwarna kuning tua.	60
Gambar 5. Daun Varietas Beta 2 : Warna daun muda permukaan atas dan bawah daun ungu, daun dewasa warna hijau.	61
Gambar 6. Umbi Varietas Beta 2: kulit berwarna merah dan daging umbi berwarna orange.	61
Gambar 7. Hasil panen umbi Varietas Sari dalam 3 (tiga) kategori bobot	62
Gambar 8. Hasil panen umbi Varietas Beta 2 dalam 3 (tiga) kategori bobot	62