

## PENGARUH DOSIS PUPUK NITROGEN DAN FREKUENSI PENYIANGAN GULMA PADA HASIL TANAMAN UBI JALAR (*Ipomoea batatas* L.)

### THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZER DOSE AND WEEDING FREQUENCY IN SWEET POTATO (*Ipomoea batatas* L.)

Luki Rahma Kartika<sup>\*)</sup>, Nur Azizah dan Husni Thamrin Sebayang

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University  
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

<sup>\*)</sup>E-mail : lukirahmakartika@gmail.com

#### ABSTRAK

Produktivitas ubi jalar di Indonesia tergolong rendah, yaitu sebesar 15,37 t ha<sup>-1</sup> dibandingkan potensi produksi hasil yang bisa mencapai 30 t ha<sup>-1</sup>. Produksi ubi jalar yang rendah dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah gulma dan pemupukan yang tidak berimbang. Penurunan produksi ubi jalar akibat gulma mencapai 50% yaitu dengan hasil sebesar 18,6 t ha<sup>-1</sup> dari perkiraan hasil sebesar 37,05 t ha<sup>-1</sup>. Dosis pupuk Nitrogen yang tepat menghasilkan pertumbuhan yang optimal. Pengaturan dosis pupuk Nitrogen dan frekuensi penyiangan gulma diharapkan dapat memberikan pengaruh yang nyata pada hasil ubi jalar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis Nitrogen dan frekuensi penyiangan gulma yang tepat untuk mendapatkan hasil ubi jalar yang optimal. Penelitian dilaksanakan di UPT Pengembangan Benih Palawija Singosari, Kabupaten Malang, pada bulan Juni hingga Oktober 2016, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu P<sub>1</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Tanpa penyiangan), P<sub>2</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 HST), P<sub>3</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 dan 30 HST), P<sub>4</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 HST), P<sub>5</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Tanpa penyiangan), P<sub>6</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 HST), P<sub>7</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 dan 30 HST), dan P<sub>8</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 HST). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>8</sub> memberikan hasil umbi

24.28 t ha<sup>-1</sup> dan keuntungan tertinggi mencapai Rp. 23.614.000.

Kata kunci: Ubi Jalar, Nitrogen, Penyiangan, Gulma, Hasil.

#### ABSTRACT

Sweet potato have a low productivity in Indonesia it's about 15.37 t ha<sup>-1</sup> lower than a harvested tuber prediction 30 t ha<sup>-1</sup>. The decreasing of sweet potato's productivity was affected by many factors, such as weed and fertilizer factor. Weed factor can decrease 50% of total production, 18.6 t ha<sup>-1</sup> from 37.05 t ha<sup>-1</sup>. The appropriate of Nitrogen fertilizer doze can support plant to growth. The good management in fertilizing and weeding can give a significant result in order to increase the productivity of sweet potato. The purpose of this reseach was determine Nitrogen fertilizer dose and weeding frequency on yield of sweet potato. This research was conducted for 4 months from June until October 2016 and it took place in UPT Pengembangan Benih Palawija Singosari, Kabupaten Malang. This research was using Randomized Block Design (RDB) in 8 treatment combinations which were P<sub>1</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + without weeding), P<sub>2</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15 DAP), P<sub>3</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15 and 30 DAP), P<sub>4</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15, 30, 45 DAP), P<sub>5</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + without weeding), P<sub>6</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15 DAP), P<sub>7</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15 and 30 DAP), and

P<sub>8</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + weeding 15, 30 and 45 DAP). The results showed that P<sub>8</sub> had a 24.28 t ha<sup>-1</sup> weight production and gave the highest profit up to 23.614.000 Rupiah.

Keywords: Sweet potato, Nitrogen, Weeding, Weed, Yield

## PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*L.) ialah tanaman pangan yang dimanfaatkan umbinya. Ubi jalar mengandung karbohidrat yang tinggi dan termasuk bahan pangan penting bagi petani di 100 negara tropis dan sub tropis (Suparno dan Santoso, 2003). Ubi jalar merupakan komoditas penting di Indonesia karena dapat digunakan bahan substitusi pangan, bahan baku industri, bahan pakan ternak, dan bahan bioetanol. Menurut data BPS (2015), produktivitas ubi jalar di Indonesia tergolong rendah, yaitu sebesar 15.37 t ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan potensi hasil yang bisa mencapai 35 t ha<sup>-1</sup>

Aspek budidaya merupakan penentu produksi tanaman. Keberadaan gulma di lahan dan ketersediaan unsur hara terutama N merupakan faktor yang dapat mempengaruhi produksi ubi jalar. Gulma pada lahan budidaya dapat menurunkan produksi tanaman. Pengendalian gulma yang efektif merupakan aspek yang kritis terhadap budidaya ubi jalar karena gulma bersaing terhadap faktor yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman seperti unsur hara, air dan cahaya. Menurut Abadi (2013) penurunan produksi ubi jalar akibat gulma mencapai 50% yaitu sebesar 18.6 t ha<sup>-1</sup> dari perkiraan hasil sebesar 37.05 t ha<sup>-1</sup>, untuk itu penyiangan gulma perlu dilaksanakan untuk mempertahankan hasil tanaman ubi jalar.

Selain adanya gulma, unsur hara merupakan faktor penunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nitrogen (N) ialah unsur hara makro anorganik yang penting untuk tanaman karena dibutuhkan dalam seluruh fase pertumbuhan tanaman terutama saat fase vegetatif (Ohyama, 2010). Cristian (2009), menyatakan bahwa dosis pupuk N secara mandiri mampu meningkatkan total jumlah daun pada tanaman ubi jalar. Pemberian pupuk

Nitrogen pada tanaman selain mampu meningkatkan pertumbuhan, juga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan gulma disekitarnya. Menurut Purba (2009) gulma mengganggu karena bersaing dengan tanaman utama terhadap kebutuhan sumberdaya yang sama yaitu unsur hara, cahaya, air dan ruang tumbuh. Ohyama (2010) menyatakan bahwa N digunakan untuk menyusun metabolit sekunder pada tanaman sehingga dapat memainkan peran dalam hormon pertumbuhan, baik itu tanaman budidaya maupun gulma. Penyiangan gulma dilakukan untuk mengurangi kompetisi antara gulma dan tanaman budidaya. Oleh karena itu, perlu adanya pengaturan dosis pupuk Nitrogen dan frekuensi penyiangan gulma pada budidaya ubi jalar agar dapat mempertahankan produksi.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Juni hingga Oktober 2016 di UPT Pengembangan Benih Palawija Singosari, Kabupaten Malang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Frame ukuran 50cm x 50cm, tali rafia, cangkul, sabit, gembor, penggaris, meteran, timbangan analitik, kertas label, oven, alat tulis, *Leaf Area Meter* (LAM), dan kamera digital. Bahan yang digunakan ialah bibit tanaman ubi jalar varietas Sari, pupuk yang digunakan urea (46% N), Fertiphos (20% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) dan KCl (60% K<sub>2</sub>O). Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan 8 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga terdapat 32 petak percobaan, meliputi P<sub>1</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Tanpa penyiangan), P<sub>2</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 HST), P<sub>3</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 dan 30 HST), P<sub>4</sub> (N 50 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 HST), P<sub>5</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Tanpa penyiangan), P<sub>6</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 HST), P<sub>7</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15 dan 30 HST), dan P<sub>8</sub> (N 100 kg ha<sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 HST).

Bahan tanam berupa stek batang dengan panjang 25-30 cm yang diperoleh dari BALITKABI berasal dari bibit tanaman ubi jalar yang berusia 2 bulan dan bebas

dari hama dan penyakit. Petak percobaan di buat dengan ukuran 3.2 m x 2.4 m, dan masing-masing petak percobaan terdiri dari 42 tanaman ubi jalar dengan jarak tanam 30 cm x 70 cm. Penyulaman maksimal dilakukan 7 hst agar pertumbuhannya seragam. Pupuk kompos sebagai pupuk dasar diberikan bersamaan dengan pengolahan tanah, sedangkan Sebayak 1/3 dari Urea dan KCl serta seluruh Fertiphos diberikan pada saat tanam. Sedangkan sisanya, 2/3 Urea dan KCl diberikan pada saat tanaman berumur 1,5 bulan (45 HST). Pupuk diberikan dalam tugal, kemudian ditutup dengan tanah agar pupuk tidak menguap maupun terbawa air. Pengairan dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval 2 minggu sekali, hal ini dikarenakan curah hujan tidak mampu memenuhi kebutuhan air tanaman. Penyiangan dilakukan pada umur 15, 30 dan 45 HST sesuai perlakuan dengan cara mencabut gulma secara manual bersama dengan akarnya. Parameter pengamatan terdiri dari jumlah daun, luas daun (cm<sup>2</sup>), panjang tanaman (cm), jumlah cabang per tanaman, jumlah umbi per tanaman, bobot segar umbi per tanaman (g), bobot kering umbi per tanaman (g), bobot segar total tanaman (g), bobot kering total tanaman (g) dan hasil panen per hektar (t). Pengamatan dilakukan secara destruktif pada saat tanaman berumur 60, 70, 80, 90 HST dan 100 HST (panen).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kehadiran gulma pada lahan budidaya dapat menurunkan produksi. Kondisi ini dikarenakan keberadaan gulma pada lahan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Menurut Sastrotomo (1990) gulma mempunyai daya saing yang tinggi dengan tanaman budidaya terhadap penyerapan unsur hara. Sebagai akibat dari persaingan tersebut, produksi tanaman menjadi tidak optimal, sehingga tidak adanya gulma dalam lahan dapat memaksimalkan produksi tanaman (Kusmiadi, Ona dan Saputra, 2015). Pertumbuhan tanaman mempengaruhi tingkat kompetisi antara tanaman budidaya

dan gulma untuk memperoleh cahaya, air dan unsur hara. Kegiatan pengendalian gulma melalui pengaturan frekuensi dan pemberian dosis nitrogen yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada komponen pertumbuhan tanaman ubi jalar yang meliputi jumlah daun, luas daun, panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman, dan juga pada komponen hasil yang terdiri dari jumlah umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi, dan hasil (t ha<sup>-1</sup>).

### Pertumbuhan Tanaman Ubi Jalar Akibat Perlakuan Dosis N dan Penyiangan

Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan bahwa dosis pupuk 100 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil luas daun dan panjang tanaman yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk 50 kg ha<sup>-1</sup>. Perlakuan dosis pupuk N 50 kg ha<sup>-1</sup> dengan penyiangan 3 kali (15, 30 dan 45 hst) dan pada perlakuan dosis pupuk 100 kg ha<sup>-1</sup> dengan penyiangan 1 kali (15 hst), 2 kali (15 dan 30 hst) dan 3 kali (15, 30, dan 45 hst) nyata meningkatkan luas daun dan panjang tanaman ubi jalar dibanding perlakuan tanpa penyiangan. Perlakuan dengan luas daun dan panjang tanaman tertinggi adalah perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup> dengan penyiangan 3 kali (15, 30 dan 45 hst). Dosis Pupuk N yang berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan ubi jalar. Hasil penelitian Dewi, Nuraini dan Handayanto (2014) yang menyatakan bahwa panjang tanaman dan luas daun dipengaruhi jumlah N yang dapat diserap oleh tanaman. Reich *et al.* (1998) berpendapat bahwa pemupukan Nitrogen dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman terutama luas daun. Peningkatan pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi tingkat kompetisi antara tanaman budidaya dan gulma untuk memperoleh cahaya, air dan unsur hara.

Rendahnya persaingan yang terjadi antara tanaman ubi jalar dan gulma berpengaruh nyata pada jumlah umbi tanaman (Tabel 3). Tanaman yang disiangi secara berkala sebanyak 2 kali dan 3 kali menghasilkan jumlah umbi yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman

yang tidak disiangi maupun disiangi hanya 1 kali. Penyiangan sebanyak 3 kali hingga umur 45 hst menciptakan kondisi bebas

gulma pada sekitar tanaman budidaya yang mengakibatkan adanya peningkatan bobot umbi ubi jalar (Nedunzhiyan *et al.*, 1998).

**Tabel 1** Rerata Luas Daun Ubi Jalar pada Umur Pengamatan Berbeda (HST)

Perlakuan	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )			
	60 HST	70 HST	80 HST	90 HST
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	13.31 a	19.14 a	15.99 a	23.87 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	14.75 ab	21.03 a	18.98 a	25.18 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	17.72 bc	22.91 ab	22.47 ab	28.08 cd
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	19.91 c	25.00 ab	28.18 bc	30.75 d
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	11.97 a	20.42 a	18.49 ab	25.17 bc
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	15.19 ab	22.72 ab	22.38 abc	26.17 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	17.84 bc	23.55 ab	26.14 abc	29.99 d
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	20.50 c	27.99 b	30.51 c	31.44 d
BNJ 5%	4.68	6.28	4.95	2.59
KK	12.03	11.58	8.12	3.95

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; n=4.

**Tabel 2** Rerata Panjang Tanaman Ubi Jalar pada Umur Pengamatan Berbeda (HST)

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)			
	60 HST	70 HST	80 HST	90 HST
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	61.62 a	78.12 a	79.37 a	94.12 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	66.37 a	83.50 ab	90.87 ab	101.00 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	79.62 abc	87.00 abc	94.12 ab	107.00 ab
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	94.87 bc	103.00 cd	124.50 c	108.75 ab
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	64.25 a	80.37 a	89.50 ab	101.00 a
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	75.12 ab	90.87 abc	99.87 abc	117.37 ab
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	81.87 abc	99.50 bcd	112.62 bc	118.15 ab
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	100.37 c	113.12 d	128.25 c	129.12 b
BNJ 5%	21.18	17.35	30.33	25.63
KK	11.44	7.95	11.06	9.75

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; n=4.

**Tabel 3** Rerata Jumlah Umbi Tanaman Ubi Jalar pada Umur Pengamatan Berbeda (HST)

Perlakuan	Jumlah Umbi			
	60 HST	70 HST	80 HST	90 HST
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	2.00 a	2.25 a	2.37 a	3.00 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	2.12 ab	2.37 ab	3.00 ab	3.75 ab
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	2.75 ab	3.25 cd	3.75 b	3.85 abc
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	3.62 c	3.75 d	3.87 d	4.25 bcd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	2.50 ab	2.75 abc	3.12 ab	3.25 a
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	2.50 ab	3.12 bcd	3.25 c	3.75 abc
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	2.87 bc	3.37 cd	3.87 d	4.37 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	3.62 c	3.87 d	4.00 e	4.87 d
BNJ 5%	0.82	0.81	1.01	0.94
KK	12.70	11.08	12.56	10.38

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; n=4.

**Tabel 4** Rerata Bobot Segar Umbi Ubi Jalar pada Umur Pengamatan Berbeda (HST)

Perlakuan	Jumlah Umbi			
	60 HST	70 HST	80 HST	90 HST
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	37.57 a	43.34 a	101.30 a	210.75 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	43.23 ab	44.36 a	126.88 ab	228.34 ab
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	54.75 bc	63.69 b	131.40 b	251.03 bcd
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	57.68 c	70.43 b	168.12 c	292.44 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	38.85 ab	47.83 a	108.84 ab	226.85 ab
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	42.54 ab	72.53 b	129.99 ab	243.70 abc
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	56.65 c	77.83 c	170.31 c	280.08 bcd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	66.05 c	75.62 c	185.13 c	305.94 cd
BNJ 5%	12.04	15.68	28.60	16.41
KK	10.34	10.88	8.58	6.83

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; n=4

**Tabel 5** Rerata Komponen Panen Tanaman Ubi Jalar

Perlakuan	Komponen Panen			
	Jumlah Umbi	Bobot segar Umbi (g)	Bobot Kering Umbi (g)	Hasil (t ha <sup>-1</sup> )
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	3.56 a	377.75 a	174.02 a	15.36 a
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	3.68 a	438.06 ab	213.63 abc	17.81 ab
N 50 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	3.93 ab	483.62 bc	217.14 bcd	19.67 ab
N 50 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	4.93 bc	558.62 cd	232.14 cd	22.72 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Tanpa Penyiangan	3.68 a	458.62 bcd	190.98 ab	18.44 bc
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15 hst	3.81 ab	501.25 bcd	211.56 abc	20.38 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> +Penyiangan15, 30 hst	4.50 ab	541.93 cd	226.95 bcd	22.04 cd
N 100 kg ha <sup>-1</sup> + Penyiangan 15, 30 dan 45 hst	5.80 c	597.00 d	235.98 d	24.28 d
BNJ 5%	1.13	75.55	12.53	4.54
KK	11.30	9.42	11.69	9.33

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%; hst = hari setelah tanam; n=4.

Perlakuan dengan luas daun dan jumlah umbi yang besar akan berpengaruh terhadap produksi ubi jalar per hektar, semakin luas organ fotosintesis dan semakin banyak jumlah umbi maka bobot segar umbi yang dihasilkan akan semakin tinggi. Amir *et al.* (2012) menyatakan bahwa proses fotosintesis berjalan lebih cepat apabila luas permukaan tanaman meningkat dan akibatnya fotosintat yang terbentuk semakin besar. Peningkatan bobot segar umbi tertinggi pada pengamatan 80 HST mencapai 90% (Tabel 4). Kondisi ini dikarenakan adanya peyerapan N yang optimal setelah pemupukan kedua pada umur 45 HST sehingga pertumbuhan tanaman meningkat secara drastis. Pemupukan urea diserap

tanaman dalam bentuk nitrat mencapai 100% pada minggu ke 4 setelah aplikasi (Nainggolan *et al.*, 2009). Bobot umbi pada perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup> lebih tinggi dibandingkan perlakuan dosis pupuk N 50 kg ha<sup>-1</sup>. Meziane dan Shipley (2001) menyatakan bahwa penambahan nutrisi tanaman terutama N mampu meningkatkan hasil tanaman melalui proses fotosintesis yang optimal.

#### Hasil Ubi Jalar Akibat Perlakuan Dosis N dan Penyiangan

Berdasarkan hasil pengamatan panen, Tabel 5 menunjukkan bahwa pada seluruh parameter komponen panen perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 3 kali (15, 30 dan 45 HST)

menghasilkan jumlah umbi, bobot segar dan bobot kering tanaman lebih tinggi dibanding pada dosis N 50 kg ha<sup>-1</sup> sehingga belum mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Bourke (1985) bahwa pemupukan N hingga tingkat 225 kg ha<sup>-1</sup> pada tanaman ubi jalar mampu meningkatkan hasil umbi, berat umbi, jumlah berat kering tanaman, dan berat kering dari semua komponen tanaman. Jadi secara umum perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 3 kali (15, 30 dan 45 hst) merupakan perlakuan yang tepat untuk hasil tanaman ubi jalar optimal.

### KESIMPULAN

Perlakuan dosis pupuk dan frekuensi penyiangan yang dilakukan berpengaruh nyata dalam meningkatkan jumlah daun, luas daun, panjang tanaman, jumlah cabang, jumlah umbi, bobot segar umbi, bobot kering umbi, bobot segar total tanaman, bobot kering total tanaman dan hasil (t ha<sup>-1</sup>). Perlakuan dosis pupuk N 100 kg ha<sup>-1</sup> dan penyiangan 3 kali (15, 30 dan 45 hst) menghasilkan hasil tanaman ubi jalar tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 24.28 t ha<sup>-1</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abadi I.J., H.T. Sebayang, dan E. Widaryanto. 2013.** Pengaruh Jarak Tanam dan Teknik Pengendalian Gulma pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* 1 (2):8-16.
- Ai N.S., dan Y. Banyo. 2011.** Konsentrasi Klorofil Daun Sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Jurnal Ilmiah Science* 11 (2): 166-173.
- Amir L., A.P. Sari, S.F. Hiola., dan O. Jumadi. 2012.** Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *Jurnal ilmiah Science* 1 (2): 167-180.
- Bourke, R., and Michael. 1985.** Influence of Nitrogen and Potassium Fertilizer on Growth of Sweet Potato (*Ipomoea batatas*) in Papua New Guinea. *Jurnal Elsevier Field Crops Research* 12 (1):363-375.
- Cristian, Sinly, Edhi, Turmudi, Yen dan Erfieni. 2009.** Respon Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar terhadap Beberapa Jenis Bokashi dan Dosis Pupuk N. Thesis. Universitas Bengkulu, Sumatera Selatan.
- Dewi E.K., Y. Nuraini., dan E. Handayanto. 2014.** Manfaat Biomassa Tumbuhan Lokal untuk Meningkatkan Ketersediaan Nitrogen Tanah di Lahan Kering Malang Selatan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* 1 (1): 17-26.
- Kusmiadi R., C. Ona dan E. Saputra. 2015.** Pengaruh Jarak Tanam dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium salonicum* L.) pada Lahan Ultisol di Kabupaten Bangka. *Eaviagro: Jurnal Pertanian dan Lingkungan* 8 (2): 63-71.
- Meiziane D. and B. Shipley. 2001.** Direct and Indirect Relationship Between Specific Leaf Area, Leaf Nitrogen and Leaf Gas Exchange, Effects of Irradiance Nutrient Supply. *Annals of Botani Oxford University Science* 2 (1): 915-927
- Nainggolan G.D., Suwardi dan Darmawan. 2009.** Pola Pelepasan Nitrogen dari Pupuk Tersedia Lambat (Slow Release Fertilizer) Urea-Zeolit-Asam Humat. *Jurnal Zeolit Indonesia* 8 (2): 89-96.
- Nedunzhiyan M., Varma, and R.C. Ray. 1998.** Estimation of Critical Period of Crop-Weed Competition in Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). *Advances in Horticultura Science Firenze University* 12 (5): 101-104.
- Purba E. 2009.** Keanekaragamana Herbisida dalam Pengendalian Gulma Mengatasi Populasi Gulma Resisten dan Toleren Herbisida. *Dalam Pidato Pengukuhan Jabatan Guru Besar.* Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Reich P.B., D.S. Ellsworth and M.B. Walters. 1998.** Leaf Structure (Specific Leaf Area) Modulates Photosynthesis-Nitrogen Relation: Evidence from Within and Across Species and Functional Groups. *Journal Functional Ecology. Michigan University* 8 (3):984-958.
- Ohyama T. 2010.** Nitrogen as a Major Essential Element of Plant. *Research Signpost*. 3 (2): 661-695.
- Sastroutomo S. 1990.** Ekologi Gulma. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Suparno A. dan B. Santoso. 2003.** Potensi Hasil Umbi Jalar (*Ipomoea batatas* (L) Lam) Asal Dataran Tinggi Lembah Beliem Wamena Jayawijaya. PSUS UNIPA: *Jurnal Ilmiah Umbi-umbian dan Sagu* 1 (8): 21-26.