

Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Varietas Tuk Tuk (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji

*Effect of coconut water concentration and the duration of true shallot seed soaking on growth and production of shallot (*Allium ascalonicum* L.) of Tuk-Tuk varieties*

Beatrix Sofranes Napitupulu, Ratna Rosanty Lahay*, Asil Barus
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, USU Medan, 20155
Corresponding author : *ratna.rlahay@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted to find out the effect of coconut water concentration and the duration of true shallot seed soaking on the growth and production of shallot. This research was conducted on community farm at Jalan Bunga Rampai II Gang Saudara, Kelurahan Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan, Medan, began from April to August 2017. The research used a Factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors: coconut water concentration at 5 levels: 0; 25; 50; 75; 100 %, and duration of seed soaking at 3 levels: 60; 120; 180 minutes. The parameters observed were number of plant height at 2 to 7 weeks after transplanting (WAT), bulb diameter, and dry bulb weight. The result of this research showed that coconut water concentration had no significant effect on all observation parameter. The duration of seed soaking treatment had significant effect on plant height and dry bulb weight. The highest dry bulb weight was obtained at 120 minutes of seed soaking. The interaction of coconut water concentration and the duration of true shallot seed soaking treatment had no significant effect on all observation parameters.

Keywords: coconut water concentration, duration of seed soaking, true shallot seed

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air kelapa dan lama perendaman terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah asal biji. Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanian masyarakat yang terletak di Jalan Bunga Rampai II Gang Saudara, Kelurahan Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan, Medan, mulai bulan April sampai dengan Agustus 2017. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan 2 faktor perlakuan yaitu konsentrasi air kelapa pada 5 taraf: 0; 25; 50; 75; 100 % dan lama perendaman pada 3 taraf: 60; 120; 180 menit. Parameter yang diamati adalah panjang tanaman 2–7 minggu setelah pindah tanam (MSPT), diameter umbi, dan bobot kering umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tanaman dan bobot kering umbi. Bobot kering umbi tertinggi diperoleh pada lama perendaman 120 menit. Interaksi antara konsentrasi air kelapa dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata kunci : bawang merah asal biji, konsentrasi air kelapa, lama perendaman

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama diusahakan petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi di beberapa wilayah. Namun, meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup besar, peningkatan produksinya masih terbatas oleh kendala pengusahaannya yang bersifat teknis maupun ekonomi (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Badan Pusat Statistik (2015) mencatat produksi bawang merah di Sumatera Utara pada tahun 2015 sebesar 9.971 ton. Produksi mengalami peningkatan dibandingkan dengan tahun 2014 yaitu sebesar 7.810 ton. Namun produksi tersebut belum memenuhi kebutuhan bawang merah di Sumatera Utara yang mencapai 66.420 ton pada tahun 2015. Kebutuhan ini diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dari tahun ke tahun.

Penggunaan *true shallot seed* (TSS) mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan penggunaan umbi bibit bawang merah, yaitu volume kebutuhan TSS lebih rendah (3-4 kg/ha) daripada volume umbi bibit (1-1,5 ton/ha), pengangkutan dan penyimpanan TSS lebih mudah dan murah, menghasilkan tanaman yang lebih sehat karena TSS bebas patogen dan penyakit, serta menghasilkan umbi dengan kualitas yang lebih besar (Sumarni *et al.*, 2012).

Selain dengan menggunakan benih asal biji, upaya untuk memenuhi kebutuhan bawang merah Sumatera Utara juga dapat dilakukan dengan memperbaiki teknik budidaya tanaman seperti pemberian hormon pada tanaman, baik dengan cara perendaman bahan tanam maupun dengan cara menyiramkan ke tanaman. Salah satu hormon yang sering digunakan untuk memperbaiki kualitas tanaman adalah ZPT yang ada di air kelapa. Air kelapa banyak digunakan untuk merangsang pertumbuhan pada tanaman yang distek karena zat yang terkandung dalam air kelapa dapat memacu pertumbuhan akar dan tunas.

Suryanto (2009) dalam Tiwery (2014) menyatakan bahwa air kelapa merupakan salah

satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Air kelapa kaya akan kalium, mineral, diantaranya Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula, dan protein. Disamping kaya mineral, dalam air kelapa juga terdapat dua jenis hormon alami yaitu Auksin dan Sitokinin yang berperan sebagai pendukung pembelahan sel.

Dari hasil penelitian Sembiring (2016) menunjukkan bahwa perendaman umbi bawang merah pada konsentrasi air kelapa 75% menghasilkan pertumbuhan dan produksi jumlah umbi yang tinggi dibanding konsentrasi 0 %; 25 %; 50 %; dan 100 %.

Tampubolon (2016) dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian air kelapa dengan konsentrasi 50 % pada tanaman saga berpengaruh nyata meningkatkan tinggi kecambah, daya berkecambah, dan waktu berkecambah mencapai 80 % selama 9 hari. Lama perendaman juga dipandang penting mengingat lama perendaman merupakan pemberian kesempatan senyawa organik dari air kelapa untuk memasuki benih.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan masyarakat jalan Bunga Rampai II, Kelurahan Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan, Medan dengan ketinggian + 32 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari bulan April – Agustus 2017.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Tuk Tuk, topsoil, kompos, polibek, air kelapa muda, pupuk Urea, dan pupuk NPK (15:15:15), Fungisida Dithane M-45, dan plastik klip.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gelas ukur, meteran, timbangan analitik, amplop, gembor, ember, jangka sorong digital, kamera digital, dan alat tulis.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 kali ulangan. Faktor I: konsentrasi air kelapa (K) dengan 5 taraf, terdiri atas $K_0 = 0\%$, $K_1 = 25\%$, $K_2 = 50\%$, $K_3 = 75\%$, dan $K_4 = 100\%$

%. Faktor II : lama perendaman dengan 3 taraf, $P_1 = 60$ menit, $P_2 = 120$ menit, dan $P_3 = 180$ menit.

Data yang berpengaruh nyata setelah dianalisis lalu dilanjutkan dengan beda ratahan berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 % (Steel and Torrie, 1993).

Parameter yang diamati adalah panjang tanaman (cm), diameter umbi (mm), dan berat kering umbi (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman sedangkan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Interaksi antara konsentrasi air kelapa dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman. Rataan panjang tanaman pada pemberian konsentrasi air kelapa dan lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Panjang tanaman bawang merah pada lama perendaman 120 menit (P_2) berbeda tidak nyata dengan 180 menit (P_3), namun berbeda nyata dengan 60 menit (P_1). Panjang tanaman terpanjang diperoleh pada lama perendaman 120 menit (P_2) yaitu 39,27 cm, sedangkan panjang tanaman terpendek diperoleh pada lama perendaman 60 menit (P_1) yaitu 33,07 cm. Hal ini disebabkan pada perendaman 60 menit

belum dapat melunakkan biji bawang merah sehingga tidak dapat berimbibisi dengan baik. Hal ini sesuai dengan Sutopo (2002) bahwa perlakuan perendaman kulit benih yang mempunyai kulit biji keras dengan cara perendaman bahan kimia diantaranya KNO_3 , H_2SO_4 , dan Giberelin dapat melunakkan kulit benih sehingga mempermudah masuknya air dan O_2 yang dibutuhkan untuk proses perkecambahan.

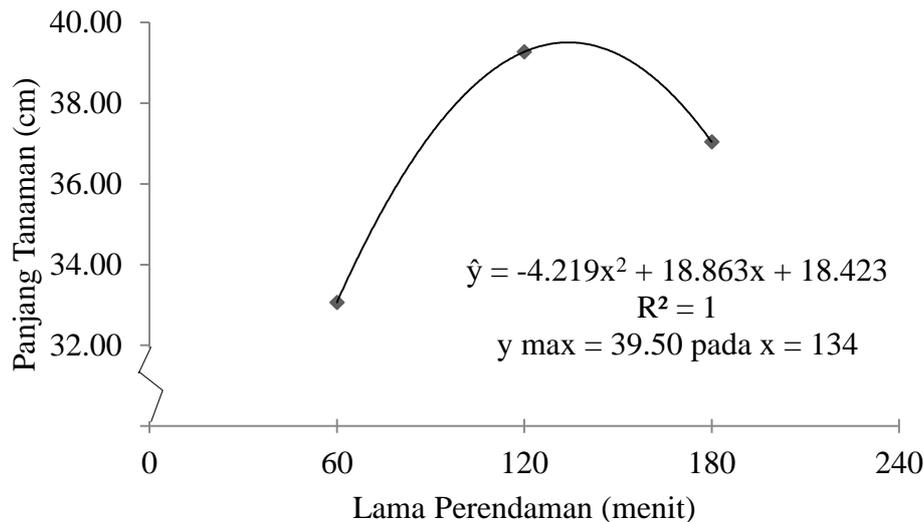
Hubungan panjang tanaman dengan perlakuan 3 taraf lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 memperlihatkan terdapat hubungan kuadratik positif antara panjang tanaman dengan perlakuan lama perendaman dimana panjang tanaman meningkat sampai pada tingkat lama perendaman 120 menit kemudian menurun pada lama perendaman 180 menit. Panjang tanaman dengan lama perendaman 120 menit yaitu 39,27 cm kemudian menurun menjadi 37,04 cm pada lama perendaman 180 menit. Hal ini dikarenakan air kelapa mengandung fitohormon Giberelin dan vitamin-vitamin pendukung pembesaran sel yang ada pada air kelapa. Hal ini sesuai dengan pernyataan Salisbury dan Ross (1995) bahwa Giberelin dapat mempengaruhi besarnya organ tanaman melalui proses pembelahan dan pembesaran sel, sehingga penyerapan fitohormon lebih baik pada lama perendaman dalam air kelapa 120 menit daripada 60 menit.

Tabel 1. Panjang tanaman bawang merah pada perlakuan konsentrasi air kelapa dan lama perendaman

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Lama Perendaman (menit)			Rataan
	$P_1 : 60$	$P_2 : 120$	$P_3 : 180$	
cm.....			
$K_0 : 0$	34,19	39,44	39,53	37,72
$K_1 : 25$	28,83	36,63	40,80	35,42
$K_2 : 50$	32,59	38,94	29,51	33,68
$K_3 : 75$	35,33	40,86	41,32	39,17
$K_4 : 100$	34,38	40,49	34,04	36,30
Rataan	33,07b	39,27a	37,06ab	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %.



Gambar 1. Hubungan panjang tanaman bawang merah pada berbagai lama perendaman

Diameter Umbi

Hasil sidik ragam pada konsentrasi air kelapa dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi bawang merah. Interaksi antara konsentrasi air kelapa dan lama perendaman juga berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi. Diameter umbi pada perlakuan konsentrasi air kelapa dan lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 2

Perlakuan pemberian konsentrasi air kelapa 75% (K₃) dan 100% (K₄) menghasilkan diameter umbi cenderung terbesar 20,65 mm, sedangkan pada konsentrasi air kelapa 50 % menghasilkan diameter umbi terkecil 17,37 mm. Perlakuan lama perendaman 180 menit (P₃) menghasilkan diameter umbi terbesar 20,16 mm, sedangkan lama perendaman 60 menit (P₁) menghasilkan diameter umbi terkecil 18,69 mm.

Bobot Kering Umbi

Hasil sidik ragam pada konsentrasi air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering umbi bawang merah, sedangkan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi bawang merah. Interaksi antara konsentrasi air kelapa dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering umbi. Bobot kering umbi tanaman bawang merah pada konsentrasi air kelapa dan lama perendaman dapat dilihat pada Tabel 3.

Bobot kering umbi pada lama perendaman 120 menit (P₂) berbeda tidak nyata

dengan lama perendaman 180 menit (P₃) namun berbeda nyata dengan 60 menit (P₁). Bobot kering umbi terbesar adalah 5,81 g diperoleh pada lama perendaman 120 menit (P₂) dan bobot kering umbi terkecil adalah 4,37 g diperoleh pada lama perendaman 60 menit (P₁). Hal ini disebabkan oleh lama perendaman 120 menit dalam air kelapa muda menghasilkan panjang tanaman terbaik yang mempengaruhi dalam proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat untuk meningkatkan hasil produksi suatu tanaman. Dimana kandungan dalam air kelapa mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan Kristina (2012) yang menyatakan bahwa didalam air kelapa muda ditemukan tiga jenis gula yang meliputi glukosa dengan komposisi 34-45 %, sukrosa dari 53 % sampai 18 % dan fruktosa dari 12 % - 36 %. Perendaman air kelapa muda tanpa ditiriskan, dapat menghasilkan perkecambahan yang lebih besar dan kuat. Hal ini karena dengan adanya penambahan karbohidrat berupa gula, maka cadangan makanan yang dapat dirombak sebagai sumber energi untuk perkecambahan dan pertumbuhan juga semakin bagus.

Hubungan bobot kering umbi tanaman bawang merah dengan perlakuan 3 taraf lama perendaman dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2 memperlihatkan terdapat hubungan kuadrat positif antara bobot kering umbi dengan perlakuan lama perendaman dimana bobot kering umbi akan meningkat sampai perlakuan lama perendaman 120 menit

(P₂) dengan bobot kering umbi sebesar 5,81 g kemudian menurun pada lama perendaman 180 menit (P₃) dengan bobot kering umbi sebesar 5,28 g. Hal ini dikarenakan semakin lama waktu perendaman benih, semakin kecil kesempatan benih untuk memperoleh oksigen (O₂), sehingga proses respirasi akan terhambat. Hal

ini sesuai dengan literatur Utomo (2006) bahwa meskipun air mutlak dibutuhkan dalam proses perkecambahan, namun demikian perendaman yang terlalu lama dapat menyebabkan benih kehilangan oksigen, sehingga membatasi proses respirasi. Apabila proses respirasi terbatas maka proses perkecambahan akan berjalan lambat.

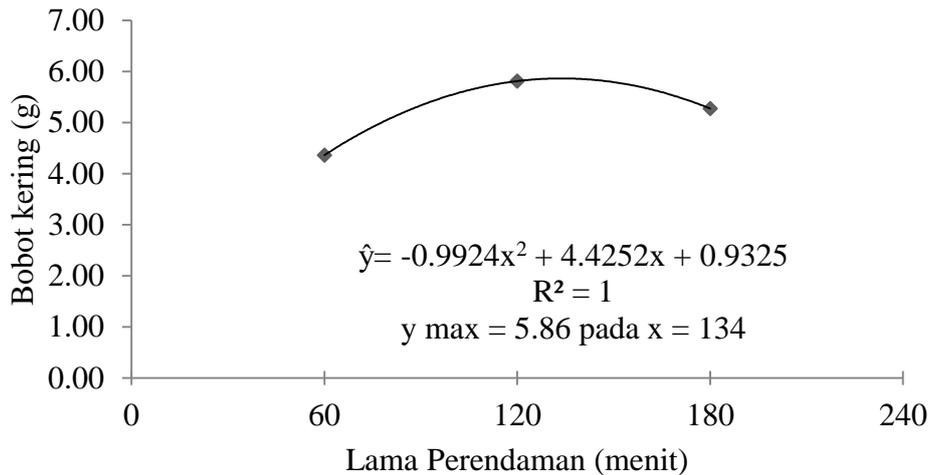
Tabel 2. Diameter umbi tanaman bawang merah pada perlakuan konsentrasi air kelapa dan lama perendaman.

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Lama Perendaman (menit)			Rataan
	P ₁ : 60	P ₂ : 120	P ₃ : 180	
mm.....			
K ₀ : 0	18,19	20,16	21,71	20,02
K ₁ : 25	17,67	18,88	22,03	19,52
K ₂ : 50	17,41	18,82	15,89	17,37
K ₃ : 75	17,74	22,16	22,04	20,65
K ₄ : 100	22,45	20,35	19,14	20,65
Rataan	18,69	20,07	20,16	

Tabel 3. Bobot kering umbi tanaman bawang merah pada perlakuan konsentrasi air kelapa dan lama perendaman

Konsentrasi Air Kelapa (%)	Lama Perendaman (menit)			Rataan
	P ₁ : 60	P ₂ : 120	P ₃ : 180	
g.....			
K ₀ : 0	3,67	5,75	6,35	5,26
K ₁ : 25	3,98	5,08	6,11	5,06
K ₂ : 50	4,37	5,63	3,62	4,54
K ₃ : 75	4,33	6,00	5,76	5,36
K ₄ : 100	5,47	6,61	4,53	5,54
Rataan	4,37b	5,81a	5,28ab	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama adalah berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5 %



Gambar 2. Hubungan bobot kering umbi tanaman bawang merah pada berbagai lama perendaman.

SIMPULAN

Konsentrasi air kelapa berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan. Lama perendaman berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman dan bobot kering umbi namun berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi. Lama perendaman benih dalam air kelapa yang terbaik adalah 120 menit (P_2) dengan panjang 39,27 cm dan bobot kering umbi sebesar 5,81 g. Interaksi antara konsentrasi air kelapa dan lama perendaman berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2015. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah 2009 – 2013. Diakses dari <http://www.bps.go.id/> (06 Maret 2017).
- Kristina, N. N. dan Siti F. S. 2012. Pengaruh Air Kelapa terhadap Multiplikasi Tunas *in vitro*, Produksi Rimpang, dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak di Lapangan. *J. Litri*. Vol. 18 (3): 125-134.
- Salisbury, F. B. dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid Tiga. Penerjemah Lukman, D. R. dan Sumaryono. Penerbit ITB, Bandung.
- Sembiring, B. E. 2016. Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa dan Lama Perendaman Umbi

terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Varietas Samosir (*Allium ascalonicum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. Skripsi.

- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat, 2005. Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Sumarni, N., Sopha G. A., dan R. Gaswanto. 2012. Respons Tanaman Bawang Merah Asal Biji (*True Shallot Seeds*) terhadap Kerapatan Tanaman pada Musim Hujan. *J. Hort*. Vol. 22 (1): 23-28.
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Tampubolon, A. 2016. Perendaman Benih Saga (*Adenanthera pavonina* L.) dengan Berbagai Konsentrasi Air Kelapa untuk Meningkatkan Kualitas Kecambah. *J. Fakultas Pertanian Universitas Riau* Vol. 3 (1): 3-5.
- Tiwery, R. R. 2014. Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Program Studi Pendidikan Biologi. *Biopendix*. Vol. 1 (1): 84.
- Utomo, B. 2006. Ekologi Benih. Karya Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.

