

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH DENGAN
PERLAKUAN BERBAGAI JARAK TANAM DAN PEMBERIAN
KONSENTRASI EKSTRAK JAGUNG.**

Growth and Production of Red Onions in Different Spacing and Concentration of
Maize Extract.

Midayani¹⁾ dan Andi Rusdayani Amien¹⁾

E-mail : andirusdayaniamin@yahoo.co.id

¹⁾Program Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin
Jl. Perintis Kemerdekaan Km.10 Makassar, 90245.

ABSTRACT

This research is aimed to study the growth of the red onion that treated with various planting spacing and concentration of maize extract. This research was held in the experimental farm of the Agriculture Faculty at Hasanuddin University from March to May 2017. The experiment was set using Split Plot design with three replications. Planting spacing was set as the main plot consisted of four levels *ie.* 10 cm x 10 cm, 10 cm x 15 cm, 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20 cm and concentration of the maize extract as subplot that consisted of 0 ml L⁻¹, 5 mL L⁻¹, 10 mL L⁻¹, 15 mL L⁻¹. The results of research show that the use of planting space of 20 cm x 20 cm resulted in fastest shoot appearance (10.83 days), highest number of leaves (10.55 leaves) and biggest plant diameter (17.99 mm). The treatment of the maize extract with the concentration of 10 mL L⁻¹ produced the best result compared to concentration of 0 mL L⁻¹ (control), 5 mL L⁻¹ and 15 mL L⁻¹. Meanwhile the interaction between the planting spacing of 20 cm x 20 cm and the concentration of maize extract of 10 mL L⁻¹ resulted in highest plant (20.75 cm), wet weight (13,83 g), dry weight (687,60 g) and the biggest number of red onion (6.40 clove) and weight (622.20 g).

Keywords : Red onion, growth, Plant

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L) dengan perlakuan berbagai jarak tanam dan pemberian konsentrasi ekstrak jagung. Penelitian ini dilaksanakan di kebun Percobaan (Exfarm) Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar yang berlangsung pada Maret 2017 sampai Mei 2017. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terpisah (RPT) dengan tiga kali ulangan dan 16 perlakuan, yakni

petak utama adalah jarak tanam yang terdiri dari 4 taraf 10 cm x 10 cm, 10 cm, x 15 cm, 15 cm x 20 cm, 20 cm x 20cm yang dikombinasikan dengan anak petak adalah konsentrasi ekstrak jagung terdiri dari 4 taraf 0 mL L⁻¹ 5 mL L⁻¹, 10 mL L⁻¹, 15 mL L⁻¹. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Jarak tanam 20 cm x 20 cm memberikan hasil terbaik pada munculnya tunas tercepat (10,83 hari), jumlah daun terbanyak (10,55 helai), dan diameter umbi terbesar (17,99 mm). Pemberian ekstrak jagung dengan konsentrasi 10 mL L⁻¹ memberikan hasil terbaik dibandingkan 0 mL L⁻¹ (kontrol), 5 mL L⁻¹ dan 15 mL L⁻¹ pada munculnya tunas tercepat (12,33 hari), jumlah daun terbanyak (10,18 helai), dan diameter umbi terbesar (17,85 mm). Interaksi antara jarak tanam 20 cm x 20 cm dan konsentrasi ekstrak jagung 10 mL L⁻¹ memberikan tanaman tertinggi (20,75 cm), bobot basah per tanaman terberat (13,83 g), bobot basah per petak terberat (687,60 g), bobot kering per petak terberat (622,20 g), dan jumlah umbi per tanaman terbesar (6,40 siung).

Kata Kunci : Bawang Merah, Pertumbuhan, Tanaman

PENDAHULUAN

Komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabe adalah bawang merah (*Album ascalonicum*). Bawang merah, selain sebagai campuran bumbu masak, juga terdapat dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, dan bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah

penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak hanya untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga kebutuhan luar negeri (Suriani, 2012). Tabel 1 menunjukkan perkembangan luas panen, produksi dan produktivitas bawang merah Indonesia tahun 2010-2015.

Tabel 1. Perkembangan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Bawang Merah di Indonesia Tahun 2010-2015

Tahun	Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/Ha)
2010	109.634	1.048.934	9.57
2011	93.667	893.124	9.54
2012	99.519	964.221	9.69
2013	98.937	1.010.773	10.22
2014	120.704	1.233.984	10.22
2015	122.126	1.229.184	10.06

Sumber: *Badan Pusat Statistik (2016)*

Menurut Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura (2016) produktivitas bawang merah di Indonesia masih rendah. Produktivitas bawang merah dari tahun 2010 sampai tahun 2015 berkisar 9.57 sampai 10.06 ton/Ha. Hasil tersebut tidak memuaskan karena produktivitas bawang merah dapat mencapai 20 ton/Ha (Salami dan Hidayat, 2005). Rendahnya produktivitas dan produksi yang dibatasi ketersediaan bawang merah tidak mampu memenuhi kebutuhan masyarakat yang semakin meningkat setiap tahunnya.

Sementara itu, produksi bawang merah di Sulawesi Selatan pada tahun 2011 menghasilkan 41.700 ton, tahun 2012 menghasilkan 41.230 ton, tahun 2013 menghasilkan 44.050 ton, tahun 2014 menghasilkan 48.250 ton, dan tahun 2015 menghasilkan 70.270 ton (Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan, 2016). Hasil tersebut pada kenyataannya belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat hal ini disebabkan karena bawang merah bersifat musiman sehingga Indonesia masih harus mengimpor dari Filipina sebesar 40% untuk memenuhi kebutuhan. Menurut Iriani (2013), setiap tahun Indonesia melakukan kegiatan ekspor dan impor bawang merah, tetapi jumlah ekspor tersebut jauh lebih kecil dibandingkan dengan jumlah impor bawang merah ke Indonesia sementara produksi bawang merah belum bisa memenuhi kebutuhan pasar. Kebutuhan terhadap bawang merah yang semakin meningkat merupakan peluang pasar yang potensial dan dapat menjadi

motivasi bagi petani untuk meningkatkan produksi bawang merah. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi produksi bawang merah adalah teknik budidaya dengan pengaplikasian ekstrak jagung dan pengaturan jarak tanam.

Jenis-jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan ekstraknya untuk meningkatkan produksi tanaman salah satunya adalah jagung. Biji jagung mengandung karbohidrat. Selain itu, jagung merupakan sumber protein, kandungan gizi utama jagung adalah pati (72-73%), dengan nisbah amilosa 25-30% dan amilopektin 70-75%. Jagung juga mengandung berbagai unsur esensial, seperti K, Na, P, Ca, dan Fe (Suami dan S. Widowati, 2007).

Menurut Suarni (2005) dalam penelitiannya, Penggunaan ekstrak biji jagung berpengaruh nyata terhadap kemunculan akar dan jumlah akar. Biji Jagung muda mengandung komponen utama yaitu pati ($\leq 70\%$ dari bobot biji). Komponen karbohidrat lain adalah gula sederhana, yaitu glukosa, sukrosa dan fruktosa (1 – 3% dari bobot biji).

Biji jagung muda juga berpengaruh terhadap perkecambahan dan hasil diperoleh pada konsentrasi 15% (yang disterilisasi dengan *autoclave*). Jumlah tunas yang diperoleh 3,4 tunas setiap bulan, berbeda nyata dengan perlakuan zat pengatur sintetik BA 1,5 mg/l yaitu 2,4 tunas (Seswita, 2010).

Faktor lain yang harus diperhatikan dalam budidaya tanaman adalah pengaturan jarak tanam. Kerapatan jarak tanam berhubungan sangat erat dengan

populasi tanaman per satuan luas, dan persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara, dan ruang, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil umbi bawang merah (Sumarni *et al.*, 2012). Pada pertanaman di lapang, sering terjadi persaingan antar tanaman maupun antara tanaman dengan gulma untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya matahari maupun ruang tumbuh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan pengaturan jarak tanam. Dengan tingkat kerapatan yang optimum maka akan diperoleh indeks bias daun (ILD) yang optimum dengan pembentukan bahan kering yang maksimum (Effendi, 2002). Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah dengan umbi adalah 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm, 10 x 15 cm, dan lain-lain (Dad Resiworo, 1992). Namun belum diketahui jarak tanam yang paling baik dalam meningkatkan produksi.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di kebun Percobaan (Exfarm) Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar yang berlangsung pada Maret 2017 sampai Mei 2017.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi cangkul, sabit, gunting, meteran, timbangan analitik, alat tulis menulis, kamera, *handspayer*, *centrifugase*, jangka sorong, botol, selang air, blender.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih

bawang merah varietas Bima, biji jagung muda, aquadest, gula pasir, pupuk kandang, NPK, urea, fungisida, dan furadan, lakban, papan nama/label.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk percobaan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah. Petak utama adalah jarak tanam (j) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

- j1 = 10 cm x 10 cm,
- j2 = 10 cm, x 15 cm,
- j3 = 15 cm x 20 cm,
- j4 = 20 cm x 20cm.

kelompok anak petak adalah konsentrasi ekstrak jagung (e) terdiri dari 4 taraf:

- e0 = 0 mL L⁻¹
- e1 = 5 mL L⁻¹
- e2 = 10 mL L⁻¹
- e3 = 15 mL L⁻¹

kombinasi perlakuan menghasilkan 16 unit percobaan.

Pelaksanaan Penelitian

Ekstraksi Biji Jagung

Langkah-langkah yang dilakukan dalam mengekstraksi biji jagung adalah sebagai berikut (Ulfa, 2014) :

1. Disiapkan jagung manis muda dengan kriteria bijinya mudah dipencet dengan kuku. Bagian jagung yang digunakan adalah bijinya sebanyak 1 kg.
2. Kemudian siapkan aquadest 1 L dan gula pasir 30 g,
3. Setelah itu campur biji jagung, aquadest, dan gula pasir dengan menggunakan blender sampai halus dan lakukan penyaringan dengan menggunakan kain saring.

4. Larutan hasil saringan difermentasi di dalam botol terlindung dari cahaya matahari dan panas selama 15 hari.
5. Selanjutnya dilakukan pemisahan cairan dan padatan menggunakan *centrifuse* dengan 8000 rppm dalam laboratorium dan cairan tersebut dimasukkan ke dalam botol yang tidak tembus cahaya.

Penyiapan Lahan dan Bedengan

Lahan terlebih dulu dibersihkan dan tumbuhan maupun rumput yang dapat mengganggu baik pada saat pengolahan lahan maupun bagi pertumbuhan tanaman. Setelah itu lahan diolah dengan menggunakan cangkul kemudian dibuat bedengan sebanyak 48 petak. Luas bedengan 1,5 m x 1 m dan tinggi 20 cm. Sedangkan jarak antar bedengan $\pm$ 30 cm, dan jarak antar kelompok $\pm$ 50 cm.

Penyiapan Benih

Umbi diseleksi untuk mendapatkan ukuran benih kategori besar, sedang, dan kecil dengan lama simpan 2 bulan. Kategori umbi besar ditanam pada bedengan I, kategori umbi sedang ditanam pada bedengan II, dan kategori umbi kecil di tanam pada bedengan III. Umbi yang dipilih memiliki ciri-ciri umbi segar dan sehat, tidak keriput, dan berwarna cerah (tidak kusam). Kulit pembalut umbi dikupas terlebih dahulu dan dipisahkan siung-siungnya kemudian Ujung umbi dipotong 1/3 bagian.

Pemberian Pupuk Dasar

Pemupukan dasar dilakukan sebelum penanaman dengan cara mencampurkan pupuk kandang

dengan tanah lapisan atas bedengan dan aduk sesuai dosis yang dianjurkan yaitu 2 kg tiap bedengan.

Penanaman

Penanaman dilakukan secara tugal dengan jarak tanam sesuai perlakuan yaitu $j_1 = 10 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$, $j_2 = 10 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$, $j_3 = 15 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, dan $j_4 = 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$ ditanam pada luasan bedengan 1,5 m x 1 m.

Aplikasi Ekstrak Jagung

Konsentrasi yang digunakan pada ekstrak jagung yakni 0 mL L^{-1} , 5 mL L^{-1} , 10 mL L^{-1} , dan 15 mL L^{-1} . Aplikasi zat pengatur tumbuh dilakukan dengan menggunakan *hand sprayer* pada saat daun berumur 2 MST, aplikasi ekstrak jagung dilakukan secara rutin sebanyak 1 kali seminggu.

Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan dan penyulaman serta pengendalian gulma dan organisme pengganggu tanaman (OPT). Penyulaman dilakukan maksimal 2 minggu setelah penanaman apabila ada benih yang mati (pertumbuhannya kurang bagus).

Penyiraman dilakukan sesuai kondisi lahan. Penyemprotan ekstrak jagung dilakukan 1 kali seminggu setelah 2 MST. Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma sekaligus menggemburkan tanah. Tumbuhan pengganggu perlu dikendalikan agar tidak menjadi saingan bagi tanaman utama dalam hal penyerapan unsur hara serta untuk mencegah serangan hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut

gulma agar perakaran tanaman tidak terganggu. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan 4 MST, pada tanaman bawang merah terdapat penyakit busuk di Ujung daun yang menyebabkan daun membusuk sampai ke pangkal batang. Dilakukan penyemprotan fungisida (Antraco) dengan dosis 5 takar sendok teh ke 10 liter air.

Panen

Panen dilakukan pada umur 2 bulan 20 hari. Panen tanaman bawang merah ditandai dengan 80% daun telah menguning dan rebah, umbi sudah kelihatan di atas permukaan tanah dengan warna merah tua. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman dengan hati-hati agar tidak ada umbi yang tertinggal atau lecet.

Pengeringan

Cara mengeringkan adalah dengan menyimpan bawang merah di tempat yang tidak terkena langsung dengan sinar matahari sampai bentuk daun terlihat mengering.

Parameter Pengamatan

Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan pada saat penanaman dimulai dari keluarnya akar (radikula) dan daun (plumula) hingga akhir penelitian.

1. Waktu Mulai Bertunas (hari)

Pengamatan waktu bertunas dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan untuk munculnya tunas (50 %).

2. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur pangkal batang (*false stem*) sampai daun tertinggi dengan menggunakan mistar. Tinggi tanaman diukur pada saat tanam, umur 15, 30 dan 45 HST.

3. Jumlah Daun per Tanaman (helai)

Jumlah daun per tanaman diperoleh dengan menghitung jumlah daun pada setiap tanaman sampel. Jumlah daun dihitung pada saat tanam, umur 15, 30 dan 45 HST.

4. Bobot Basah Umbi per Tanaman (g)

Bobot basah umbi ditimbang pada saat panen menggunakan timbangan analitik.

5. Jumlah Umbi per Tanaman (Siung)

Jumlah umbi dihitung pada saat panen dengan menghitung jumlah umbi pada setiap tanaman sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Munculnya Tunas (hari)

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam munculnya tunas disajikan pada Tabel Lampiran Ia dan Ib. Sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan perlakuan berbagai jarak tanam dan pemberian konsentrasi ekstrak jagung berpengaruh sangat nyata sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata umur munculnya tunas 50 % (hari)

Jarak Tanam (PU)	Ekstrak Jagung (AP)				Rata-rata	NP
	0 mL L ⁻¹ (e0)	5 mL L ⁻¹ (e1)	10 mL L ⁻¹ (e2)	15 mL L ⁻¹ (e3)		
10x10 (j1)	14,67	14,33	13,33	13,33	13,92 p	0,63
10x15 (j2)	14,33	13,33	13,00	12,33	13,17 q	
10x20 (j3)	13,33	14,00	13,33	13,00	13,42 pq	
20x20 (j4)	11,67	11,00	10,00	10,67	10,87 r	
Rata-rata	13,45 a	13,17 a	12,42 b	12,33 b		
NP	0,44					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a,b,c) dan kolom (p,q,r) yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha_{0,05}$.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm (j4) memperlihatkan munculnya tunas tercepat yakni 10,87 hari berbeda nyata dengan perlakuan lainnya dan perlakuan jarak tanam 10 cm x 10 cm (j1) memperlihatkan munculnya tunas terlama yakni 13,92 hari. Sedangkan konsentrasi ekstrak jagung 15 mL L⁻¹ (e3) memperlihatkan munculnya tunas

tercepat yakni 12,33 hari berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya dan pemberian konsentrasi 0 mL L⁻¹ (e0) memperlihatkan munculnya tunas terlama yakni 13,45 hari.

2. Tinggi Tanaman (cm)

Sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan perlakuan berbagai jarak tanam dan pemberian konsentrasi ekstrak jagung dan interaksi keduanya berpengaruh nyata

Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman (cm)

Jarak Tanam (PU)	Ekstrak Jagung (AP)				NP
	0 mL L ⁻¹ (e0)	5 mL L ⁻¹ (e1)	10 mL L ⁻¹ (e2)	15 mL L ⁻¹ (e3)	
10x10 (j1)	15,38 ^b _q	16,90 ^a _q	17,37 ^a _{qr}	17,70 ^a _p	1,61
10x15 (j2)	16,38 ^c _{pq}	16,97 ^{bc} _q	19,01 ^a _{pq}	18,01 ^{ab} _p	
10x20 (j3)	17,70 ^{ab} _p	16,38 ^b _q	16,97 ^{bc} _r	19,01 ^a _p	
20x20 (j4)	17,72 ^c _p	18,87 ^b _p	20,75 ^a _p	18,12 ^{bc} _p	
NP	1,48				

Keterangan : Angka-angka yang dukutt oteh hurut yang Mak sama pada bans (a,b,c) dan kolom (p,q,r) yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha_{0,05}$.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan

konsentrasi ekstrak jagung 10 mL L⁻¹ (j4e2) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (20,75 cm) berbeda nyata

dengan perlakuan lainnya dan perlakuan interaksi jarak 10 cm x 10 cm dengan konsentrasi ekstrak jagung 0 mL L⁻¹ (j1e0) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yakni 15,38 cm.

3. Jumlah Daun (helai)

Sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan perlakuan berbagai jarak tanam dan pemberian konsentrasi ekstrak jagung berpengaruh sangat nyata sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ pada Tabel

4 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm 04) memperlihatkan jumlah daun terbanyak yakni 10,55 helai berbeda nyata dengan perlakuan lainnya perlakuan jarak tanam 10 cm x 10 cm 01) memperlihatkan jumlah daun paling sedikit yakni 8,8 helai. Sedangkan konsentrasi ekstrak jagung 15 mL L⁻¹ (e3) memperlihatkan jumlah daun terbanyak yakni 10,18 helai berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya dan pemberian konsentrasi ekstrak jagung 0 mL L⁻¹ (e0) memperlihatkan jumlah daun paling sedikit yakni 8,78 helai.

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun (helai)

Jarak Tanam (PU)	Ekstrak Jagung (AP)				Rata-rata	NP
	0 mL L ⁻¹ (e0)	5 mL L ⁻¹ (e1)	10 mL L ⁻¹ (e2)	15 mL L ⁻¹ (e3)		
10x10 (j1)	8,23	8,17	9,07	8,87	8,58 r	0,87
10x15 (j2)	8,47	10,00	10,23	10,73	9,86 pq	
10x20 (j3)	8,87	8,47	10,00	10,23	9,39 qr	
20x20 (j4)	9,53	10,57	11,23	10,87	10,55 p	
Rata-rata	8,78 c	9,30 bc	10,13 ab	10,18 a		
NP	0,56					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada baris (a,b,c) dan kolom (p,q,r) yang sama berarti berbeda nyata pada uji BNT $\alpha_{0,05}$.

Pembahasan

a. Interaksi Jarak Tanam dan Ekstrak Jagung

Hasil percobaan menunjukan bahwa interaksi antara jarak tanam dan ekstrak jagung berpengaruh sangat nyata pada parameter tinggi tanaman, bobot basah per tanaman, bobot basah per petak, bobot kering per petak, dan jumlah umbi per tanaman.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ menunjukan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam renggang 20 cm x 20 cm dan pemberian ekstrak jagung konsentrasi 10 mL L⁻¹ menghasilkan tinggi tanaman yakni 20,75 cm, bobot basah per tanaman tertinggi 13,83 g, bobot basah per petak 687,60 g, bobot kering per petak 622,20 g, jumlah umbi per 6,40 slung. Dengan jarak tanam yang lebih renggang dan pemberian ekstrak

jagung yang cukup untuk tanaman akan memberikan pertumbuhan vegetatif dan generatif yang baik karena persaingan antar tanaman lebih mudah diatasi dan memberikan peluang kepada tanaman untuk menyerap air, cahaya dan unsur hara lebih banyak untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan bobot basah baik per umbi maupun per tanaman. Ekstrak jagung mengandung berbagai unsur hara esensial yang dapat membantu pertumbuhan dan produksi tanaman. Suarni dan S. Widowati (2007), mengatakan bahwa Jagung mengandung berbagai unsur hara esensial seperti K, Na, P, Ca, dan Fe. Unsur tersebut memiliki peran masing-masing dalam pertumbuhan tanaman seperti natrium (Na) berperan dalam pembukaan stomata dan dalam pembentukan umbi, phosphor (P) berperan dalam proses fotosintesis, calcium (Ca) untuk menguatkan Binding sel, dan besi (Fe) untuk membentuk klorofil yang di perlukan untuk dalam proses fotosintesis.

b. Pengaruh Jarak Tanam

Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Hal ini terlihat pada parameter: munculnya tunas, jumlah daun, dan diameter umbi.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm mempercepat tumbuhnya tunas yakni 12,33 hari, jumlah daun terbanyak yakni 10,55 helai, dan diameter umbi terbesar yakni 17,99 mm. Jarak tanam

renggang menyebabkan populasi tanaman menjadi lebih sedikit dibanding jarak tanam yang lebih rapat sehingga persaingan antar tanaman dapat diminimalkan. Dengan demikian, penerimaan cahaya pada jarak tanam renggang menjadi lebih besar dan memberikan kesempatan untuk tanaman tumbuh kearah menyamping. Fotosintesis dalam pembentukan organ tanaman dalam hal ini yakni pembentukan daun. Menurut Budiastuti (2000), semakin lebat daun, semakin banyak berfotosintesis, semakin banyak cadangan makanan yang disimpan, dan semakin banyak energi yang bisa di manfaatkan untuk membantu perkembangan generatif tanaman dengan demikian produksi tanaman dapat ditingkatkan.

c. Pengaruh Ekstrak Jagung

Hasil percobaan menunjukan bahwa perlakuan ekstrak jagung berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Hal ini terlihat pada parameter: munculnya tunas, jumlah daun, dan diameter umbi.

Hasil uji BNT $\alpha_{0,05}$ menunjukan bahwa pemberian ekstrak jagung berpengaruh sangat nyata. Hal ini terlihat munculnya tunas tercepat yakni 12,33 hari, jumlah daun terbanyak yakni 10,18 helai, dan diameter umbi terbesar yakni 17,85 mm pada konsentrasi 10 mL L⁻¹. Hal ini diduga karena ekstrak jagung dengan konsentrasi tersebut telah memenuhi kebutuhan tanaman sehingga jika pemberian konsentrasi ekstrak jagung lebih sedikit atau lebih banyak dari kebutuhannya akan mengakibatkan pertumbuhan menjadi

terhambat. Menurut Salisbury and Ross (1995), bahwa konsentrasi zat pengatur tumbuh yang terlalu tinggi untuk satu jenis tanaman tertentu akan mendorong sintesis etilen yang kemudian menghambat pemanjangan akar.

Ekstrak jagung mempercepat munculnya tunas, memberikan jumlah duan terbanyak, serta menghasilkan diameter umbi terbesar. Hal ini diduga karena ekstrak jagung mengandung hormone auksin dan sitokonin yang dapat mempengaruhi setiap aspek pertumbuhan dan perkembangan tanaman tergantung pada konsentrasi dan waktu aplikasi. Auksin berperan dalam proses pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan, membantu dalam pembelahan sel, mempercepat pemasakan buah, dan mengurangi jumlah biji dalam buah sedangkan sitokinin berperan untuk memacu terbukanya stomata pada beberapa jenis tumbuhan, pembentangan daun, serta menunda penuaan pada daun. Sesuai dengan hasil penelitian Ulfa (2014) ekstrak jagung memiliki kandungan auksin 1,67 ppm dan sitokinin 53,94 ppm. Hal ini sesuai dengan pendapat Abbas (2011), bahwa auksin sangat berpengaruh terhadap perpanjangan akar dan batang sedangkan sitokinin berfungsi untuk pembelahan sel dan pembentukan organ, menunda penuaan daun, dan dapat memacu terjadinya proses fotosintesis karena pengaruhnya dalam memacu peningkatan produksi klorofil (Yusnita, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Jarak tanam 20 cm x 20 cm memberikan hasil terbaik pada munculnya tunas tercepat (10,83 hari), jumlah daun terbanyak (10,55 helai), dan diameter umbi terbesar (17,99 mm).
- Pemberian ekstrak jagung dengan konsentrasi 10 mL L⁻¹ memberikan hasil terbaik dibandingkan 0 mL L⁻¹ (kontrol), 5 mL L⁻¹ dan 15 mL L⁻¹ pada munculnya tunas tercepat (12,33 hari), jumlah daun terbanyak (10,18 helai), dan diameter umbi terbesar (17,85 mm).
- Interaksi antara jarak tanam 20 cm x 20 cm dan konsentrasi ekstrak jagung 10 mL L⁻¹ memberikan tanaman tertinggi (20,75 cm), bobot basah per tanaman terberat (13,83 g), bobot basah per petak terberat (687,60 g), bobot kering per petak terberat (622,20 g), dan jumlah umbi per tanaman terbesar (6,40 siting).

2. Saran

Untuk pengembangan budidaya tanaman bawang merah disarankan menggunakan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengankonsentrasi ekstrak jagung 10 mL L⁻¹.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas. 2011. *Prinsip-prinsip Teknik Kultur Jaringan*. Bandung: Penerbit Alfabeta

- Azmi, C., I.M. Hidayat, G. Wiguna, 2011. Pengaruh varietas dan ukuran umbi terhadap produktivitas bawang merah. *J. Hort.* 21 (3):206-213.
- Badan Pusat Statistika (2015). *Data Produksi Bawang Merah Tersedia pada: www.bps.go.id*.
- Budiastuti, Mth. Sri. 2000. Penggunaan Triokontanol dan Jarak Tanam pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates* L). www.iptek.net.id
- Dad Resiworo, 1992. *Pengendalian Gulma dengan Pengaturan Jarak Tanam*.
- Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan Dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Selatan, 2016. statistik b.merah sulse1/1._Potensi_Produk_Unggulan_SulSel_-_Kadis_KPTPH_1.
- Effendi, 2002. Jarak Tanam. *Dikutip dari: <http://ejournal.unud.ac.id>*. diakses 12 desember 2016
- Gati, E., I. Mariska dan D. Seswita, 1993. *Daya regenerasi tanaman piretrum setelah penyimpanan melalui kultur jaringan*. Prosiding Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Bogor: 126— 131. Harjadi, 2005. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta. Hal. 168-169.
- Harjadi, S.S., 2005. *Pengantar Agronomi*. Gramedia, Jakarta. Hal. 168-169.
- Hartati 2009. Terhadap Pertumbuhan Planlet Anggrek Hasil Persilangan Pada Media Kultur. *Fakultas Pertanian UNS. Caraka Tani XXV No.1*.
- Hartati, S. 2009. *Pengaruh Pemberian Bahan Organik Ekstrak Pisang, Tomat dan Jagung Terhadap Pertumbuhan Eksplan Pisang*. Universitas Sumatera Utara
- Hendra Sunaryono, 2003. *Agribisnis Bawang Merah*. Sinar Barn Algensindo. Hal 19.
- Hervani dkk, 2009. *Teknologi Budidaya Bawang Merah Pada Beberapa Media Dalam Pot Di Kota Padang*. Warta Pengabdian Andalas Volume XV, Nomor 22 Juni 2009.
- Iriani, 2013. Prospek Pengembangan Inovasi Teknologi Bawang Merah Di Lahan Sub Optimal (Lahan Pasir) Dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah, Vol.11 No.2*.
- Rostiana, O dan D. Seswita. 2007. Pengaruh Indole Butyric Acid dan Naphtaleine Acetic Acid terhadap induksi perakaran tunas Piretrum (*Chrysanthemum cinerariifolium* (Trevir) Vis) Klon Prau 6 secara in vitro. *Bull. Littro* 18 (1) : 39 — 48.

- Salisbury dan Ross, 1995. Fisiologi tumbuhan. Jilid 1 Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryo. ITB, Bandung
- Seswita, 2010. Penggunaan Air Kelapa Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Pada Mutiplikasi Tunas Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) In Vitro. Bogor. Jurnal. Balai Penelitian Tanaman Obat Dan Aromatik.
- Stallen, MPH & Haman, Y 1991, Effect of plant density and bulb size on yield and quality of shallots, Bul. Panel. Hort., vol. 20, no. 1, pp. 117-25
- Suarni, 2005. Beras Jagung: Prosesing Dan Kandungan Nutrisi Sebagai Bahan Pangan Pokok. hlm. 393-398. In Suyamto (Ed.) Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung, Makassar. 29-30 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Suarni dan S. Widowati. 2007. Struktur, komposisi, dan nutrisi jagung. Dalam Jagung. Pusat Penelitian Tanaman Pangan, Bogor. hlm. 410-426.
- Sudirja, 2007. Bawang Merah. <http://www.lablink.or.id/Agro/bawangmerah/Alternariapartrait.html> diakses tanggal 21 Desember 2016.
- Sumarni dan Hidayat, 2005. Panduan teknis PTT Bawang merah No.3. Balai Penelitian Sayuran IPB.
- Sumarni et al.2012. Optimasi Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK untuk Produksi Bawang Merah dari Benih Umbi Mini di Dataran. Jurnal hortikultura. 22(2): 148-155.
- Suriani. 2012. Pengaruh Media Tanam Arang Sekam dan Batang Pakis Terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum annum* L) ditinjau dari Intensitas Penyiraman Air Kelapa. Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS. H 642-647
- Sutarya, R. dan G. Grubben, 1995. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Ulfa. 2014. Peran Senyawa Bioaktif Tanaman Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Dalam Memacu Produksi Umbi Mini Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Pada Sistem Budidaya Aeroponik. [Disertasi]. Makassar : Universitas Hasanuddin Makassar.
- Yusnita. 2003. Kultur Jaringan Cara Memperbanyak Tanaman Secara Efisien. Jakarta: Agromedia Pustaka