



ANALISA LAJU PERTUMBUHAN DUA VARIETAS KENTANG (*Solanum tuberosum* L.) DALAM BEBERAPA JARAK TANAM JAGUNG DI DATARAN MEDIUM

Enifrita Rahman^{1*}, Zulfadly Syarif², Nasrez Akhir³
Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Andalas
email: enifritar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan perlakuan jarak tanam jagung dan varietas kentang yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kentang di dataran medium. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kubung, Kabupaten Solok elevasi 600 mdpl, pada bulan September-Desember 2019. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan, perlakuan pertama adalah varietas kentang yang terdiri dari 2 taraf yaitu V1= varietas Granola dan V2= varietas Bliss, dan faktor kedua adalah jarak tanam jagung yang terdiri dari 4 taraf : J0 = Tanpa tanaman jagung, J1 = 30 cm x 140 cm, J2 = 60 cm x 140 cm, J3 = 90 cm x 140 cm. Data dianalisis secara statistik dengan uji F tabel 5 % dan uji lanjut Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5 %. Variabel yang diamati adalah laju asimilasi bersih (LAB), laju tumbuh tanaman (LTT) dan laju tumbuh umbi (LTU). Hasil penelitian menunjukkan jarak tanam jagung tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan tanaman kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan varietas kentang Bliss lebih adaptif pada dataran medium.

Kata kunci : kentang, jagung, dataran medium, jarak tanam

ABSTRACT

The aim of this research is to obtain appropriate spacing treatment for maize and potato varieties to increase the growth and yield of potato plants in medium plains. The research was done in Kubung District, Solok Regency with elevation of 600 meters above sea level, in September-December 2019. The research used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications, the first treatment was a potato variety consisting of 2 levels, namely V1 = Granola variety and V2 = Bliss variety, and the second factor is the spacing of maize which consists of 4 levels: J0 = without corn, J1 = 30 cm x 140 cm, J2 = 60 cm x 140 cm, J3 = 90 cm x 140 cm. Data were analyzed statistically with the F table 5% test and further Duncan's New Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The variables observed were net assimilation rate (NAR), crop growth rate (CGR) and tuber growth rate (TGR). The results showed that maize spacing had no effect on the growth rate of potato (*Solanum tuberosum* L.) and the Bliss potato variety was more adaptive in medium plains.

Key words: potato, maize, medium land, spacing

PENDAHULUAN

Kebijaksanaan dalam peningkatan produksi pangan ditempuh melalui adanya penerapan beberapa usaha yang dilakukan diantaranya meliputi intensifikasi, ekstensifikasi, diversifikasi. Pada penelitian ini lebih menitikberatkan ke ekstensifikasi dan diversifikasi pertanian. Ekstensifikasi pertanian merupakan perluasan lahan dengan cara mencari lahan baru yang bisa ditanami tanaman dan menghasilkan produksi tanaman yang dapat memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Diversifikasi atau penganekaragaman pertanian merupakan usaha untuk mengganti atau meningkatkan hasil pertanian seperti usaha tani secara monokultur kearah pertanian yang bersifat multikultur (Mubyarto, 1989).

Kentang (*Solanum tuberosum* L) tergolong tanaman sayuran yang kaya karbohidrat dan dapat digunakan sebagai bahan makanan pengganti makanan pokok karena berada pada peringkat ke tiga tanaman yang dikonsumsi masyarakat dunia setelah beras dan gandum. Pembentukan umbi kentang

di Indonesia umumnya tumbuh baik di dataran tinggi dengan elevasi ± 1000 mdpl dengan suhu berkisar 17-25°C. Daerah yang memiliki suhu tersebut umumnya disebut daerah subtropika dan dataran tinggi tropika (Djufry *et al.*, 2015). Komoditi tanaman dalam pemanfaatan lahan dataran tinggi cukup banyak seperti kentang, kubis, bawang daun, wortel, tomat, dll). Luas panen kentang pada tahun 2018 di Sumatera Barat yaitu 2.051 ha, produksinya 402.092 kwintal, dan produktivitasnya 196,05 kwintal/ha. Namun, pada tahun tersebut luas panen terluas yaitu komoditi tanaman bawang merah 10.394 ha, tetapi produksi dan produktivitas tertinggi yaitu komoditi tanaman tomat dengan nilai masing-masingnya 1.318.184 kwintal dan 366,06 kwintal/ha (BPS Sumbar, 2019). Impor kentang di Indonesia pada tahun 2018 yaitu 146.000 ton, sedangkan produksinya 1.285.000 ton (FAO, 2019).

Peningkatan produksi kentang di Indonesia dapat dilakukan dengan kegiatan ekstensifikasi, dimana penanaman kentang di dataran medium pada ketinggian 300-700 mdpl yang tersedia cukup luas di Indonesia (Sumadi *et al.*, 2016). Pada dataran medium maupun dataran rendah kendala yang dihadapi untuk budidaya kentang yaitu suhu yang mencapai lebih dari 20 °C dan suhu yang cenderung stabil. Akibatnya, adaptasi komoditas dataran tinggi mengalami kesulitan ketika ditanam di dataran menengah maupun di dataran rendah (Prabaningrum *et al.*, 2014). Semakin rendah kedudukan suatu tempat, temperatur udara akan semakin tinggi. Di antara faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi ketinggian, suhu dianggap sebagai yang paling penting yang mempengaruhi morfologi dan pertumbuhan tanaman, karena suhu selalu cenderung menurun dengan ketinggian daripada faktor lain (misalnya curah hujan, radiasi) yang tidak berkorelasi secara universal dengan ketinggian (Zhang *et al.*, 2012).

Pengembangan tanaman kentang pada dataran medium dapat diupayakan dengan modifikasi lingkungan tumbuh, salah satunya menggunakan beberapa jarak tanam jagung. Penggunaan jagung berbagai jarak tanam dalam penelitian ini akan mempengaruhi pola kerapatan tajuk tanaman jagung tersebut dan mengurangi sinar inframerah. Akibatnya, mempengaruhi intensitas cahaya dan suhu pada lokasi penelitian serta mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman kentang. Selain itu, penggunaan beberapa jarak tanam jagung akan mempengaruhi efisiensi penggunaan energi. Sadras and Calderini (2009) menyatakan bahwa efisiensi penggunaan radiasi (RUE) berkurang dengan meningkatnya proporsi radiasi langsung dan sebaliknya meningkat dengan proporsi difusi yang lebih tinggi. Hal ini dikarenakan daun tanaman dapat mengintersepsi, refleksi, mengabsorpsi dan mentransmisikan sinar matahari.

Penggunaan varietas yang tepat akan mempengaruhi produksi penanaman kentang di suatu areal penanaman. Budidaya kentang dataran medium menghadapi kendala belum adanya rekomendasi kultivar kentang yang dengan mantap untuk ketinggian tersebut dan sesuai dengan faktor lingkungan, terutama suhu. Meskipun sekarang sudah ada beberapa kultivar kentang introduksi untuk dataran medium, produktivitasnya masih rendah. Hal ini yang melatarbelakangi pada penelitian menggunakan dua varietas kentang yakni Varietas Granola dan Varietas Bliss.

METODE PENELITIAN

A. Tempat Percobaan

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Kubung Kabupaten Solok elevasi 600 mdpl, pada bulan September – Desember 2019. Bahan yang digunakan terdiri atas umbi bibit kentang turunan kedua (G2) varietas Granola dan Bliss, benih jagung hibrida 'NK 212', mulsa jerami padi, ajir bambu panjang 120 cm, urea, SP36, ZA, KCl, dan pupuk kandang sapi. Pengendalian OPT dilakukan secara kimiawi yaitu Bakterisida (Agrept), fungisida (Dithane M-45) dan insektisida (Furadan 3G). Alat yang digunakan adalah peralatan tanam, alat ukur, tali rafia, timbangan, waring, gembor, *leaf area meter*, oven dan alat tulis.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola Faktorial dengan 3 ulangan. Perlakuan pertama adalah varietas kentang yang terdiri dari 2 taraf yaitu V1= varietas Granola dan V2= varietas Bliss, dan faktor kedua adalah jarak tanam jagung yang terdiri dari 4 taraf : Tanpa tegakan jagung= J0, 30 cm x 140 cm= J1, 60 cm x 140 cm= J2, 90 cm x 140 cm= J3. Sistem tanam pada percobaan ini adalah bentuk *row* (baris) dengan perbandingan 1 : 2 (satu baris jagung dua baris kentang). Jika terdapat pengaruh nyata dari perlakuan yang di uji berdasarkan uji F hitung pada taraf 5%, maka dilakukan uji DMRT pada taraf 5 %.

B. Prosedur

Pertama, dilakukan analisis tanah untuk mengetahui kandungan unsur hara dan pH tanah dan dilanjutkan pengolahan tanah. Petak percobaan dibuat dengan ukuran 3,15 m x 2,4 m, jarak antar petak 50 cm dan jarak antar ulangan 50 cm. Di dalam petak percobaan dibuat guludan dengan

lebar 50 cm, panjang 240 cm, tinggi 30 cm, serta jarak antar guludan berupa parit dengan lebar 20 cm. Selanjutnya dilakukan pemberian pupuk kandang dan ditunggu selama dua minggu.

Penanaman jagung dilakukan dua minggu sebelum penanaman kentang. Penanaman jagung sesuai jarak tanam perlakuan yaitu 30x140 cm, 60x140 cm, dan 90x140 cm dengan tugal. Penanaman bibit kentang dilakukan dengan jarak tanam yang digunakan 30x70 cm, bibit yang ditanam harus seragam dan adanya *seed treatment* sebelum penanaman. Selanjutnya, pemasangan mulsa jerami ketebalan \pm 3 cm (6 ton/ha). Pada umur tanaman kentang berumur 21 HST dilakukan pemasangan turus. Pembumbunan kentang/jagung dilakukan pada umur masing-masingnya satu bulan. Pemupukan tanaman kentang dengan dosis aplikasinya yaitu pupuk dasar : Urea 100 kg ha⁻¹, SP36 420 kg ha⁻¹, dan KCL 250 kg ha⁻¹, ZA 215 kg ha⁻¹ ; pupuk susulan pada umur 40 HST yaitu Urea 100 kg ha⁻¹, ZA 215 kg ha⁻¹. Komponen pupuk tanaman jagung yaitu pupuk dasar Urea 43 kg ha⁻¹, SP36 55 kg ha⁻¹, dan KCl 50 kg ha⁻¹; pupuk susulan pada umur 30 HST yaitu Urea 86 kg ha⁻¹ (Prabaningrum *et al.*, 2014), serta Pupuk kandang sapi 20 ton ha⁻¹ sebagai pupuk dasar.

Panen dilakukan saat tanaman kentang sudah menguning lebih dari 90 % pada satu petak tanaman dan semua daun sudah mengering. Panen dilakukan saat tanaman berumur 90 HST. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar bedengan lalu umbi kentang dikumpulkan di wadah berupa karung.

A. Laju Assimilasi Bersih (LAB)

$$LAB = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1} \times \frac{\ln L_2 - \ln L_1}{L_2 - L_1} \quad (\text{mg cm}^{-2} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan : W_2 : bobot kering total tanaman pada waktu t_2 , W_1 : bobot kering total tanaman pada waktu t_1 , L_2 : luas daun tanaman pada waktu t_2 , L_1 : luas daun tanaman pada waktu t_1 , t_2 : waktu pengamatan sesudah t_1 , t_1 : waktu pengamatan tertentu.

B. Laju Tumbuh Tanaman (LTT)

$$LTT = \frac{W_2 - W_1}{A (t_2 - t_1)} \quad (\text{mg cm}^{-2} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan : W_2 : bobot kering total tanaman pada waktu t_2 , W_1 : bobot kering total tanaman pada waktu t_1 , A : luas lahan tempat tumbuh, t_2 : waktu pengamatan sesudah t_1 , t_1 : waktu pengamatan tertentu.

C. Laju Tumbuh Umbi (LTU)

$$LTU = \frac{W_{2u} - W_{1u}}{t_2 - t_1} \cdot \frac{1}{S} \quad (\text{mg tan}^{-1} \text{ hari}^{-1})$$

Keterangan: W_{2u} : bobot kering umbi pada t_2 , W_{1u} : bobot kering umbi pada t_1 , t_2 : waktu pengamatan berikutnya, t_1 : waktu pengamatan tertentu, S : jumlah sampel

LAB, LTT dan LTU data diperoleh dari sampel destruktif pada saat tanaman berumur 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam kentang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Laju Assimilasi Bersih (LAB)

Berdasarkan hasil analisis statistika tanaman kentang pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) melalui uji lanjut DMRT taraf 5% memperlihatkan tidak adanya interaksi antara varietas kentang dengan beberapa jarak tanam jagung terhadap laju asimilasi bersih tanaman kentang.

Tabel 1. Laju asimilasi bersih pada varietas kentang dan jarak tanam jagung pada umur 8 MST

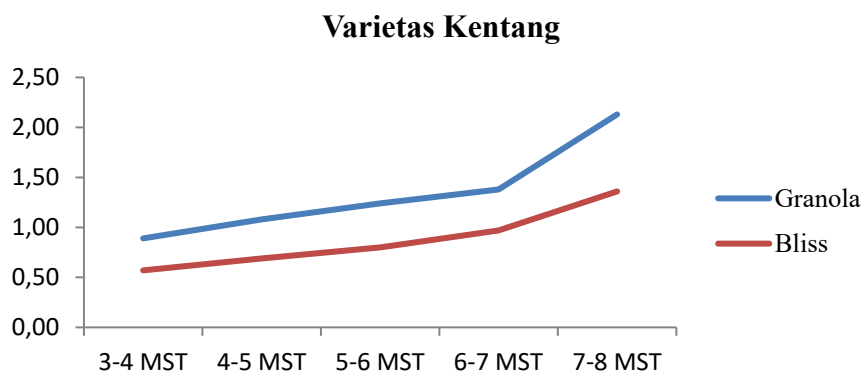
Varietas Kentang	Jarak Tanam Jagung (cm)				Rata-rata
	Tanpa	30x140	60x140	90x140	
	-----mg/cm ² /hari -----				
Granola	2,12	2,88	2,39	1,13	2,13 A
Bliss	1,61	1,14	1,26	1,42	1,35 B
Rata-rata	1,86	2,01	1,82	1,27	
KK	13,90%				

Keterangan : Angka-angka diikuti dengan huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5%.

Dua varietas kentang menunjukkan pengaruh yang berbeda sedangkan perlakuan jarak tanam jagung memiliki pengaruh yang sama. Hal ini dikarenakan perlakuan jarak tanam jagung belum bisa mencapai suhu yang optimal untuk pertumbuhan tanaman kentang, akibatnya respirasi tanaman meningkat. Laju asimilasi bersih tanaman kentang varietas granola memiliki laju yang lebih tinggi dari varietas bliss pada dataran medium. Laju asimilasi bersih dipengaruhi oleh nisbah luas daun. Laju asimilasi bersih akan meningkat sejalan dengan kenaikan nisbah luas daun sampai batas tertentu. ILD yang luas tidak dapat meningkatkan produktivitas, karena sebagian daun ternaung tidak melakukan fotosintesis secara optimal, malah kadang lebih rendah dari laju respirasinya (Permanasari dan Kastono, 2012). Nilai ILD yang tinggi untuk mengatasi kondisi stres seperti suhu rendah, radiasi yang kuat, ketersediaan air yang lebih rendah dan angin kencang (Scheepens *et al.*, 2010). Fotosintesis akan optimal apabila adanya keseimbangan penyerapan cahaya dengan kebutuhan suhu tanaman sehingga akan mempengaruhi asimilasi CO₂ dan respirasi tanaman.

Suhu tinggi mempengaruhi ketersediaan air di dalam tanah, karena akan berkurang oleh penguapan. Air berfungsi sebagai komponen pelarut dan translokasi asimilat. Asimilat yang dialokasikan ke daun digunakan untuk peluasan sel, pembelahan sel dan pemanjangan sel. Akibatnya, luas daun dan translokasi hasil fotosintesis meningkat sehingga terjadinya peningkatan bobot tanaman. Abubaker *et al.*, (2014) mereka menemukan bahwa kelebihan dan kekurangan air memiliki efek buruk pada hasil. Kahlon and Khera (2015) juga melaporkan hasil umbi yang lebih tinggi dengan peningkatan tingkat irigasi. Kelangkaan air irigasi di wilayah selatan Asia kini menghambat produksi tanaman selama musim kemarau (Murad *et al.*, 2018; Islam *et al.*, 2019). Kebutuhan irigasi ditemukan lebih tinggi pada akhir tahap pertengahan pertumbuhan yang lebih tinggi dari tahap pertumbuhan lainnya. Hal ini mencerminkan bahwa kebutuhan air oleh tanaman juga bergantung pada tahap pertumbuhannya (Wang *et al.*, 2011) Menurut Gardner *et al.*, (1991) fungsi air bagi tanaman yaitu : pelarut dan medium untuk reaksi kimia, medium untuk transpor, medium untuk memberikan turgor pada sel tanaman, hidrasi dan netralisi muatan pada molekul-molekul koloid, bahan baku untuk fotosintesis, dan transpirasi untuk mendinginkan permukaan tanaman.

Grafik laju asimilasi bersih tanaman kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat perlakuan varietas kentang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Laju asimilasi bersih tanaman kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat perlakuan varietas kentang.

B. Laju Tumbuh Tanaman (LTT)

Berdasarkan hasil analisis statistika tanaman kentang pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) melalui uji lanjut DMRT taraf 5% memperlihatkan tidak adanya interaksi antara varietas kentang dengan beberapa jarak tanam jagung, namun faktor tunggal berupa varietas kentang menunjukkan adanya pengaruh terhadap laju tumbuh tanaman kentang.

Tabel 2. Laju tumbuh tanaman pada varietas kentang dan jarak tanam jagung pada umur 8 MST

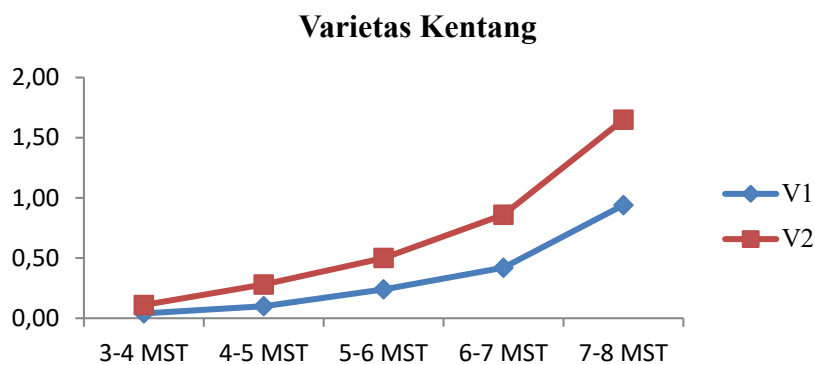
Varietas Kentang	Jarak Tanam Jagung (cm)				Rata-rata
	Tanpa	30x140	60x140	90x140	
	----- mg/cm ² /hari -----				
Granola	0,91	1,27	0,99	0,61	0,94 B
Bliss	1,99	1,24	1,47	1,91	1,65 A
Rata-rata	1,45	1,25	1,23	1,26	
KK	15,64%				

Keterangan : Angka-angka diikuti dengan huruf besar yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata menurut uji lanjut DMRT pada taraf nyata 5%.

Varietas kentang menunjukkan pengaruh yang berbeda antar varietas dengan nilai rata-rata varietas Bliss lebih tinggi dari varietas Granola. Jika dikaitkan dengan laju asimilasi bersih, varietas Granola lebih tinggi. Hal ini karena faktor respirasi varietas Granola lebih tinggi dari varietas Bliss akibat suhu tinggi pada lokasi penelitian. Peningkatan suhu lingkungan menyebabkan respirasi tanaman meningkat, sehingga hasil fotosintesis yang tersimpan dalam jaringan berkurang. Jika respirasi besar, maka pertumbuhan tanaman akan berkurang. Sukrosa diekspor oleh floem ke jaringan sink, untuk penyimpanan atau untuk masuk ke jalur pernafasan yang mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan sink (Ruan, 2014).

Fotosintesis dan respirasi berbagi banyak karbon dan energi intermediet yang penting, kloroplas dan mitokondria dapat bertindak secara terkoordinasi untuk menahan gangguan tersebut. Penelitian awal banyak menetapkan bahwa metabolisme mitokondria diperlukan untuk mengoptimalkan fotosintesis (Gardeström and Igamberdiev, 2016) dan bahwa oksidasi alternatif (AOX) merupakan peran penting (Noguchi and Yoshida, 2008).

Grafik laju tumbuh tanaman kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat perlakuan varietas kentang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju tumbuh tanaman kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat perlakuan varietas kentang.

Laju tumbuh tanaman kentang umur 3-5 MST cenderung lambat dikarenakan batang, daun, dan akar mulai muncul serta masih mengandalkan umbi bibit sebagai asupan nutrisi pertumbuhan. Stadium pertumbuhan kentang pada umur 5-8 MST dimana laju pertumbuhan tanaman terus meningkat, dikarenakan pertumbuhan dan perkembangan yang cepat bagian tanaman seperti batang, daun, cabang tanaman, akar, stolon dan umbi. Demikian juga proses fotosintesis telah optimal. Peningkatan laju tumbuh tanaman disebabkan terbentuknya daun yang banyak dan berperan penting dalam proses fotosintesis begitupun perkembangan perakaran, dimana keduanya bersinergis

menentukan pertumbuhan selanjutnya. Pertumbuhan dan pembesaran umbi dikarenakan sel pada umbi mulai aktif tumbuh dan berfungsi sebagai penyimpan pati, air dan nutrisi lainnya.

C. Laju Tumbuh Umbi (LTU)

Berdasarkan hasil analisis statistika tanaman kentang pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) melalui uji F taraf 5% memperlihatkan tidak adanya interaksi antara varietas kentang dengan beberapa jarak tanam jagung terhadap laju tumbuh umbi kentang.

Tabel 3. Laju tumbuh umbi varietas kentang dan jarak tanam jagung pada umur 8 MST

Varietas Kentang	Jarak Tanam Jagung (cm)				Rata-rata
	Tanpa	30x140	60x140	90x140	
	-----mg/tan/hari-----				
Granola	6.661,10	2.361,86	2.725,43	1.081,00	3.207,34
Bliss	5.122,86	4.423,24	2.843,52	6.161,33	4.637,73
Rata-rata	5.891,98	3.392,55	2.784,47	3.555,78	
KK	17,88%				

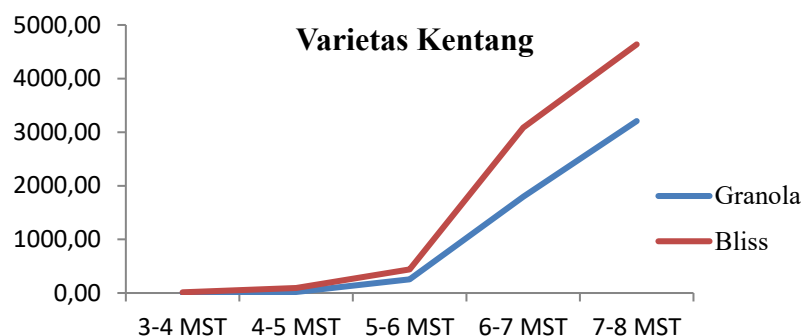
Keterangan : Angka-angka pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%.

Laju tumbuh umbi memiliki pengaruh yang sama menurut statistik akibat perlakuan varietas kentang dan jarak tanam jagung. Hal ini disebabkan pada suhu tinggi meningkatnya akumulasi auksin pada jaringan meristem apikal di pucuk akibat fotooksidasi auksin, sehingga meningkat pertumbuhan vegetatif tanaman. Tingkat konsentrasi dari fitohormon IAA, meningkat seiring dengan peningkatan ketinggian (Rahman *et al.*, 2019).

Peningkatan pertumbuhan bagian atas tanaman akan menyebabkan persaingan yang kuat dengan perkembangan umbi karena sama-sama berperan sebagai penerima (*sink*) (Oliveira, 2015). Pembentukan umbi sangat dipengaruhi oleh kapasitas fotosintesis tanaman. Sebagian hasil fotosintesis akan ditransfer ke bagian stolon untuk menginisiasi pengumbian. Semakin besar hasil fotosintesis, maka semakin besar sukrosa yang dapat ditransfer ke bagian umbi.

Respirasi tanaman kentang diakibatkan suhu yang tinggi pada lokasi penelitian mempengaruhi laju tumbuh umbi kentang. Suhu tinggi dapat menurunkan hasil umbi melalui dua hal, pertama rendahnya laju fotosintesis dalam penyediaan asimilat untuk seluruh pertumbuhan tanaman dan kedua mengurangi distribusi karbohidrat ke umbi sehingga hasilnya rendah (Johannes *et al.*, 2016).

Grafik laju tumbuh umbi kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat varietas kentang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Laju tumbuh umbi kentang pada umur 3 MST- 8 MST akibat perlakuan varietas kentang.

Laju tumbuh umbi varietas Bliss lebih tinggi dari varietas Granola meskipun tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Pada kedua varietas kentang, laju tumbuh umbi mulai meningkat pada umur 5 MST dan terus terjadi peningkatan yang signifikan pada umur 8 MST. Hal ini karena umbi telah terbentuk dan jumlah stolon terus bertambah, sedangkan pertumbuhan berangkasan masih

terus berlangsung, akibatnya fotosintat harus ditranslokasi tidak saja ke stolon, ke umbi tetapi juga ke daun. Stadium pertumbuhan umbi terjadi persaingan yang kuat antara umbi dengan bagian atas tanaman (shoot) yang sama-sama tumbuh dan berperan sebagai penerima (sink). Persaingan tersebut berhenti setelah pertumbuhan brangkasan mencapai maksimum dan hanya umbi yang berfungsi sebagai penerima, sedangkan brangkasan berubah menjadi sumber (source).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas kentang (*Solanum tuberosum* L.) dalam jarak tanam jagung di dataran medium dapat disimpulkan tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada kedua varietas kentang. Namun, varietas Bliss menunjukkan pengaruh yang lebih baik dari varietas Granola. Upaya yang dapat dilakukan untuk kelanjutan penelitian ini yaitu menggunakan benih yang telah adaptasi pada dataran medium, penggunaan penghambat tumbuh tanaman, ataupun melakukan pemangkasan dengan tujuan memaksimalkan hasil tanaman kentang pada dataran medium.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubaker, B.M.A., Shuang-En, Y., Guang-Cheng, S., Alhadi, M., Elsidig, A. 2014. Effect of Irrigation Levels on the Growth, Yield and Quality of Potato. *Bulg. J. Agric. Sci*, 20: 303–309.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat (BPS Sumbar). 2019. Produksi Tanaman Hortikultura. ISSN : 2657-0823. <https://sumbar.bps.go.id/>
- Djufry, F., Nurjanani, N., & Asaad, M. 2015. Kajian Adaptasi Varietas Unggul Kentang Tropika Produksi Tinggi dan Tahan Penyakit di Kabupaten Bantaeng Sulawesi Selatan. *Jurnal Agrotan*, 1(2):19–32.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 2019. Impor dan Produksi Kentang di Indonesia. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS/report>
- Gardestrom, P., and Igamberdiev, A.U. 2016. The Origin of Cytosolic ATP in Photosynthetic Cells. *Physiol Plant*, 157: 367-379.
- Gardner F P, R.B Pearce dan R L Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Penerjemah : H. Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta. Hal. 112-113.
- Islam, S., Gathala, M.K., Tiwari, T.P., Timsina, J., Laing, A.M., Maharjan, S., Chowdhury, A.K., Bhattacharya, P.M., Dhar, T., Mitra, B., Kumar, S. 2019. Conservation Agriculture Based Sustainable Intensification: Increasing Yields and Water Productivity for Smallholders of the Eastern Gangetic Plains. *Field Crops Res*, 238: 1–17.
- Johannes E.X. Rogi, Hanny S.G. Kembuan, dan Johan A. Rombang. 2016. Laju Tumbuh Umbi Tanaman Kentang Varietas Granola dan Supejohn di Dataran Medium dengan Pemulsaan. *J. Hort. Indonesia* 7(2): 83-90.
- Kahlon, M.S and Khera, K.L. 2015. Irrigation Water Productivity and Potato (*Solanum tuberosum* L.) Yield in Different Planting Methods under Mulch Conditions. *J. Agric. Ecol. Res. Int*, 3: 107–112.
- Mubyarto. 1989. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Jakarta: LP3ES. Halm. 255
- Murad, K.F.I., Hossain, A., Fakir, O.A., Biswas, S.K., Sarker, K.K., Rannu, R.P., Timsina, J. 2018. Conjunctive Use of Saline and Fresh Water Increases the Productivity of Maize in Saline Coastal Region of Bangladesh. *Agric. Water Manag*, 204: 262–270.
- Noguchi, K and Yoshida, K. 2008. Interaction between Photosynthesis and Respiration in Illuminated Leaves. *Mitochondrion*, 8: 87–99.

Enifrita Rahman, Zulfadly Syarif, Nasrez Akhir: Analisa Laju Pertumbuhan Dua Varietas Kentang (*Solanum Tuberosum* L.) Dalam Beberapa Jarak Tanam Jagung Di Dataran Medium,.(Hal 23-30)

Oliveira, J.S. 2015. Growth and Development of Potato (*Solanum tuberosum* L.) Crops After Different Cool Season Storage. Lincoln University Digital Thesis, New Zealand.

Permanasari, I., dan Kastono, D. 2012. Pertumbuhan Tumpangsari Jagung dan Kedelai pada Perbedaan Waktu Tanam dan Pemangkasan Jagung. *Jurnal Agroteknologi*, 3(1): 13-21.

Prabaningrum, L., Moekasan, T. K., Sulatrini, I., Handayani, T., Sahat, J. P., Sofari, E., & Gunadi, N. 2014. *Teknologi Budidaya Kentang di Dataran Medium*. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.

Rahman, Inayat Ur., A. Afzal., and Z. Iqbal. 2019. Response of Plant Physiological Attributes to Altitudinal Gradient: Plant Adaptation to Temperature Variation in the Himalayan Region. *Science of the Total Environment* (2019), <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.135714>

Ruan, Y.L. 2014. Sucrose Metabolism: Gateway to Diverse Carbon Use and Sugar Signaling. *Annu. Rev. Plant Biol*, 65: 33–67.

Sadras, V.O., and Calderini, D. 2009. *Crop Physiology: Applications for Genetic Improvement and Agronomy*. San Diego: Academic Press.

Scheepens, J.F., Frei, E.S., and Stocklin, J. 2010. Genotype and Environmental Variation in Specific Leaf Area in a Widespread Alpine Plant After Transplantation on Different Altitudes. *Oecologia*, 164(1): 141-150.

Sumadi., Hamdani, J. S., dan Andianny, M. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Benih Beberapa Varietas Kentang di Dataran Medium yang Ditanam di Bawah Naungan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil-hasil PPM IPB*: 101-111.

Wang, F.X., Wu, X.X., Shock, C.C., Chu, L.Y., Gu, X.X., and Xue, X. 2011. Effects of Drip Irrigation Regimes on Potato Tuber Yield and Quality Under Plastic Mulch in Arid Northwestern China. *F. Crop. Res*, 122: 78–84.

Zhang, L., Luo, T.X., Liu, X.S., Wang, Y. 2012. Altitudinal Variation in Leaf Construction Cost and Energy Content of *Bergenia purpurascens*. *Acta Oecol*, 43: 72-79.