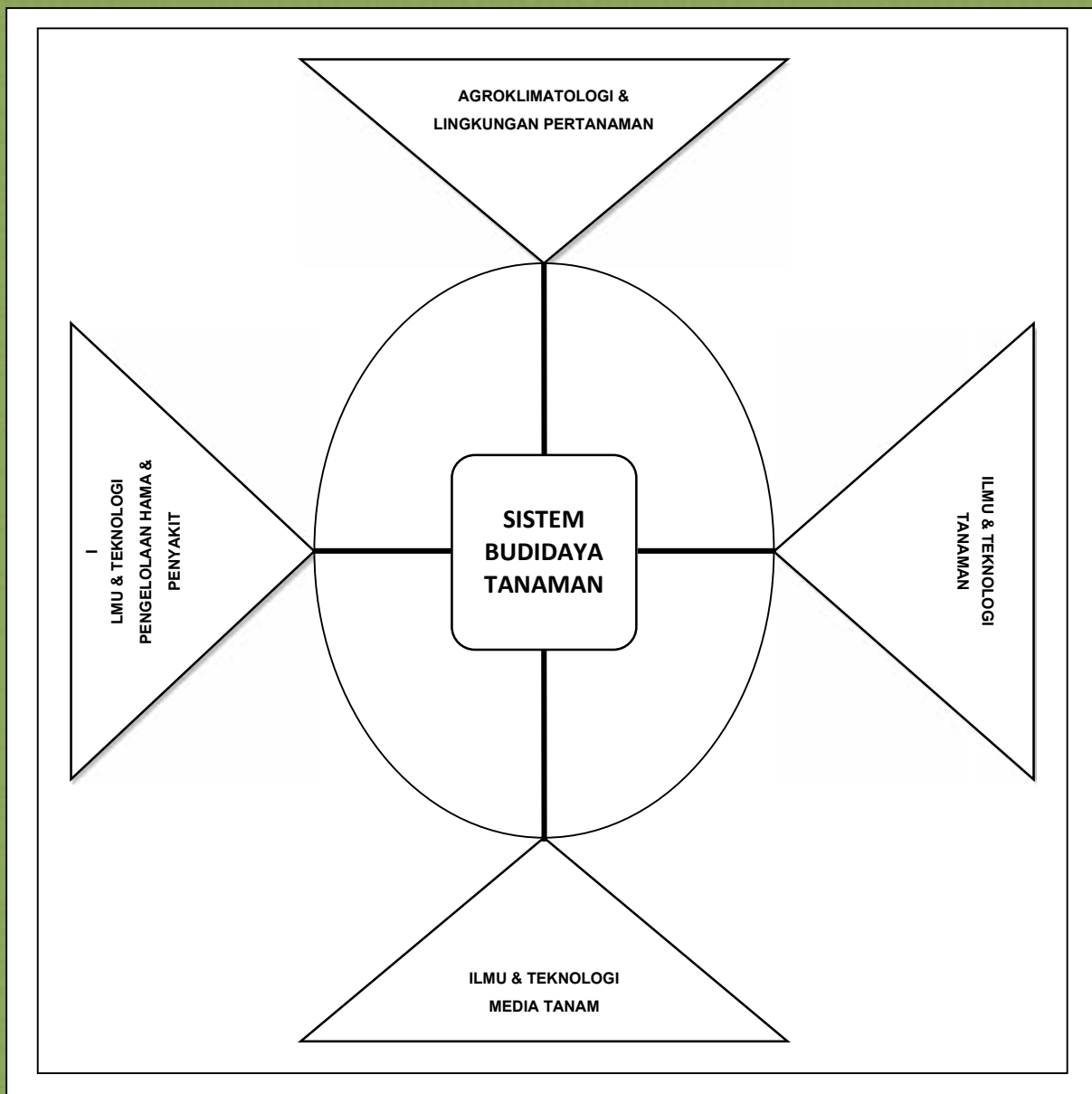


Jurnal Agroteknotropika

Agrotechnotropic Journal

*Media Publikasi dan Komunikasi Ilmiah
Bidang Ilmu Tanah, Agronomi, dan Hama-Penyakit Tanaman*



JATT	Volume 5	Nomor 1	Halaman 1-106	Gorontalo April 2016	ISSN 2252-3774
------	-------------	------------	------------------	-------------------------	-------------------

DAFTAR ISI

Perbedaan Sistem Tanam dengan Kombinasi Dosis Pupuk Petroganik dan NPK Phonska Pada Pertumbuhan Produksi Tanaman Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i> L.) Varietas Inpari 10 <i>Mohamad Hairul Dumbi, Mohamad Ikbah Bahua, Fauzan Zakaria</i>	1 - 8
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin (<i>Brassica Juncea</i> L) Berdasarkan Variasi Jarak Tanam dan Varietas <i>Moh. Zulkifli Abas, Fauzan Zakaria, Wawan Pembengo</i>	9 - 14
Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i> L.) Melalui Pemberian Pupuk Kompos Jerami <i>Salim Yunus, Mohamad Ikbah Bahua, Nurmi</i>	15 - 19
Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi Varietas Lamuru dan Varietas Pulut Pada Beberapa Variasi Jarak Tanam <i>Siti Nurhayati Amran Halid, Fitriah S. Bagu, Fitriah S. Jamin</i>	20 - 25
Serangan Hama Kutu Daun <i>Aphis</i> Pada Dua Varietas Tanaman Cabai. <i>Yunus Dama, Rida Iswati, Fauzan Zakaria</i>	26 - 32
Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) ada Berbagai Macam Mulsa Organik Dengan Dua Varietas Yang Berbeda <i>Arfan Sugeha, Wawan Pembengo, Fauzan Zakaria</i>	33 - 40
Kajian Tentang Pertumbuhan dan Hasil tanaman Sawi (<i>Brassica juncea</i> L) Dengan Berbagai Media Tanam Hidroponik Di Desa Moluo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara <i>Pipin Karim, Nikmah Musa, Fauzan Zakaria</i>	41 - 47
Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Berdasarkan Sistem Pengolahan Tanah Dan Pemberian Bahan Organik <i>Gustinata Hunawa, Fitri S. Bagu, Fauzan Zakaria</i>	48 - 53
Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) Berdasarkan Penggunaan Mulsa Plastik dan Dosis Pupuk Urea <i>Jefri Setiawan Pakaya, Mohamad Ikbah Bahua, Marleni Limonu</i>	54 - 62
Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i> L) dengan Pemberian Ampas Teh dan Pupuk Organik Cair <i>Kristin Triawati, Fauzan Zakaria, Marleni Limonu</i>	63 - 72
Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak (<i>Spodoptera litura</i>) dan Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Kedelai (<i>Glycine max</i> L. Meeril) <i>Maryam Daud, Mohamad Ikbah Bahua, Fahria Datau</i>	73- 80
Ketersediaan K pada <i>Ustic Endoaquert</i> dengan Pemberian Pasir Sungai, Sabut Kelapa, dan Sabut Batang Pisang serta pengaruhnya terhadap Hasil Padi <i>I Nyoman Mariana, Nurdin, Fauzan Zakaria</i>	81 - 86
Efektifitas Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L.) <i>Paris Biki, Wawan Pembengo, Fauzan Zakaria</i>	87 - 93
Respon Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (<i>Arachis hypogaea</i> L) Berdasarkan Taraf Pemupukan N, P, K dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam <i>Purnomo Simbala, Fauzan Zakaria, Nurdin</i>	94 - 100
Pengaruh Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (<i>Brassica juncea</i> L.) <i>Triya Wirda, Nikmah Musa, Fauzan Zakaria</i>	101 - 106



9 772252 377001

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian
Universitas Negeri Gorontalo**

Jurnal Agroteknotropika

Media Publikasi Dan Komunikasi Ilmiah Bidang Ilmu Tanah, Agronomi, dan Hama-Penyakit Tanaman

ISSN 2252-3774

Volume 5, Nomor 1, April 2016

Penyunting Ahli

Prof. Dr. Ir. Nelson Pomalingo, M.Pd

Prof. Dr. Ir. Mahludin baruwadi, MP

Prof. Dr. Ishak Isa, M.Si

Prof. Dr. Yoseph Paramata, M.Pd

Prof. Dr. Astin Lukum, M.Si

Dr. Ir. Hayatingsih Gubali, M.Si

Dr. Ir. Fitria S. Bagu, M.Si

Dr. Ir. Zulzain Ilahude, MP

Dr. Ir. Mulyadi Dg. Mario

Dr. Ir. Rustamrin Akuba, M.Sc

Penyunting Pelaksana

Ketua : Dr. Nurmi, SP, MP

Sekretaris : Fauzan Zakaria, SP, M.Si

Bendahara : Dra. Nikmah Musa, M.Si

Anggota : Ir. Rida Iswati, M.Si

Fitria S. Jamin, SP, M.Si

Suyono Dude, S.Ag, M.Pdi

Wawan Pembengo, SP, M.Si

Setting Layout

Rudi Fitriansyah

Administrasi Dan Keuangan

Saiman Lamangida

Alamat Penerbit:

Jl. Jenderal Sudirman No.6 Kampus UNG Merah Maron
Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian UNG, 96128 Indonesia

Telp 0435-821125. Fax 0435-821752.

Email: jatt@ung.ac.id

Website: www.ung.ac.id

Terbit : 3 (tiga) kali setahun pada Bulan April, Agustus dan Desember
Diterbitkan Oleh Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisin (*Brassica Juncea L*) Berdasarkan Variasi Jarak Tanam dan Varietas

*The growth and yield of mustard plant (*Brassica Juncea L*)
based on various planting distance and varieties*

Moh. Zulkifli Abas ¹, Fauzan Zakaria ², Wawan Pembengo ²

1 Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

2 Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Kota Gorontalo 96128

ABSTRACT

The research aimed to determine the growth and yield of mustard plant based on various planting distance and varieties. This was conducted in South Toto Village of Kabila District of Gorontalo regency on the month May- July 2013. Research method used factorial design in randomized with two factors are various planting distance that consist of 20 x 20 cm, 20 x 30 cm, 20 x 40 cm. For the second factor were Tosakan and Christina varieties. Each treatment done 3 replications, so there are 18 plot units. The result that the treatment of various planting distance and Tosakan varieties give an effect of increasing plant growth from leaf number and leaf canopy weight at 4 weeks after planting. But both treatments did not affect the height and leaf area index.

Keywords: *mustard, planting distance, varieties*

PENDAHULUAN

Caisin (*Brassica juncea L.*) merupakan tanaman sayuran dengan iklim sub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Caisin pada umumnya banyak ditanam dataran rendah, namun dapat pula di dataran tinggi. Caisin tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas). Saat ini, kebutuhan akan caisin semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia dan manfaat mengkonsumsi bagi kesehatan.

Caisin mempunyai nilai ekonomi tinggi sebagai sayuran yang mengandung berbagai khasiat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada caisin adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Manfaat caisin atau sawi bakso sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan (Margiyanto, 2008; Fahrudin, 2009). Masa panen yang singkat dan pasar yang terbuka luas merupakan daya tarik untuk mengusahakan caisin. Daya tarik lainnya adalah harga yang relatif stabil dan mudah diusahakan (Hapsari, 2002).

Permintaan masyarakat terhadap caisin semakin lama semakin meningkat. Dengan permintaan caisin yang semakin meningkat, maka untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas, perlu dilakukan peningkatan produksi. Salah satu upaya peningkatan hasil yang dapat dilakukan dalam proses budidayanya yaitu penggunaan variasi jarak tanam dan varietas unggul.

Variasi jarak tanam harus diperhatikan karena jarak tanam merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas tanaman. Jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, semakin rapat jarak tanam semakin besar pertumbuhan tingginya. Penentuan kerapatan tanam pada suatu areal pertanaman pada hakekatnya merupakan salah satu cara untuk mendapatkan hasil tanaman secara maksimal. Dengan

pengaturan kepadatan tanaman sampai batas tertentu, tanaman dapat memanfaatkan lingkungan tumbuhnya secara efisien. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman termasuk tebu, dipengaruhi oleh banyak faktor dan merupakan sistem yang sangat kompleks. Penelitian agronomi untuk mengetahui pengaruh dari salah satu atau kombinasi faktor pertumbuhan yang selama ini dilakukan dengan pendekatan model statistika (Pembengo dan Suwanto, 2012). Kepadatan populasi berkaitan erat dengan jumlah radiasi matahari yang dapat diserap oleh tanaman. Disamping itu, kepadatan tanaman mempengaruhi persaingan diantara tanaman dalam unsur hara.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2013 di Desa Toto Selatan, Kecamatan Kabila, Kabupaten Bone Bolango. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, ember, kalkulator, sekop, meteran/penggaris, timbangan. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih caisin varietas toसान dan christina, pupuk phonska dan pupuk kompos. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yakni faktor pertama jarak tanam dengan 3 taraf dan faktor kedua varietas dengan 2 taraf. Faktor pertama variasi jarak tanam terdiri dari jarak tanam 20 cm x 20 cm, J2 : jarak tanam 20 cm x 30 cm, J3 : jarak tanam 20 cm x 40 cm. Faktor kedua variasi varietas terdiri dari V1 : varietas Tosakan V2 : varietas Christina. Kombinasi perlakuan menjadi 6 dan diulang 3 kali sehingga keseluruhan plot percobaan ada 18 plot. Parameter pengamatan meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, Indeks Luas Daun (ILD), berat segar tajuk, dan persentase tajuk rusak. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis of Variance*). Apabila terdapat perlakuan yang menunjukkan perbedaan yang nyata dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis sidik ragam untuk parameter tinggi tanaman pada 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam yang disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam, varietas serta interaksi antar kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata pada semua waktu pengamatan yakni 1, 2, 3, dan 4 MST untuk parameter tinggi tanaman.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm) Caisin pada 1, 2, 3 Dan 4 MST Berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Varietas yang Berbeda.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Jarak Tanam				
20 cm x 20 cm	5,60 ^{tn}	11,07 ^{tn}	15,34 ^{tn}	29,93 ^{tn}
20 cm x 30 cm	5,31 ^{tn}	10,93 ^{tn}	15,29 ^{tn}	29,27 ^{tn}
20 cm x 40 cm	5,51 ^{tn}	10,86 ^{tn}	15,01 ^{tn}	29,36 ^{tn}
BNT 5 %	-	-	-	-
Varietas Tosakan	5,45 ^{tn}	10,93 ^{tn}	15,25 ^{tn}	29,44 ^{tn}
Varietas Christina	5,50 ^{tn}	10,98 ^{tn}	15,18 ^{tn}	29,60 ^{tn}
BNT 5 %	-	-	-	-

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 1, perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm berkontribusi pada peningkatan biomassa untuk parameter tinggi tanaman dengan nilai tertinggi untuk waktu pengamatan 1 MST sebesar 5,60 cm, 2 MST sebesar 11,07 cm, 3 MST sebesar 15,34 cm, 4 MST sebesar 29,93 cm. Pada perlakuan varietas, varietas Christina memiliki nilai lebih tinggi dibanding varietas Tosakan, hal ini ditandai dengan pada waktu pengamatan 1, 2 dan 4 MST perlakuan varietas Christina memiliki nilai lebih tinggi dibanding varietas Tosakan. Hal ini diduga terjadi karena adanya pengaruh faktor genetik yaitu adanya perbedaan fase pertumbuhan yang menyebabkan perbedaan usia panen yang berbeda untuk setiap varietas. Menurut Trustinah (1993) dalam Sulaeman (2006) wujud luar atau fenotipe suatu individu (dalam hal ini tinggi tanaman) merupakan hasil kerjasama antara faktor genetik dengan lingkungan.

Jumlah Daun

Berdasarkan analisis sidik ragam untuk parameter jumlah daun pada 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam (MST) pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dan interaksi kedua perlakuan tidak berbeda nyata pada semua waktu pengamatan yakni 1, 2, 3, dan 4 MST sedangkan perlakuan varietas tidak berbeda nyata pada 1, 2, dan 3 MST tapi 4 MST berbeda nyata.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (Helai) Caisin pada 1, 2, 3 Dan 4 MST Berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Varietas yang Berbeda.

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Jarak Tanam				
20 cm x 20 cm	1,98 ^{tn}	3,62 ^{tn}	5,26 ^{tn}	8,96 ^{tn}
20 cm x 30 cm	1,98 ^{tn}	3,53 ^{tn}	4,90 ^{tn}	8,76 ^{tn}
20 cm x 40 cm	1,96 ^{tn}	3,40 ^{tn}	4,91 ^{tn}	8,68 ^{tn}
BNT 5 %	-	-	-	-
Varietas Tosakan	2,01 ^{tn}	3,55 ^{tn}	4,96 ^{tn}	8,98b
Varietas Christina	1,93 ^{tn}	3,49 ^{tn}	5,09 ^{tn}	8,61b
BNT 5 %	-	-	-	0,267

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada Tabel 2 di atas, perlakuan varietas Tosakan berkontribusi lebih besar pada peningkatan jumlah daun sebesar 8,98 helai dibanding varietas Christina yang hanya sebesar 8,61 helai. Nurshanti (2010) menyatakan bahwa pertambahan jumlah helai daun disebabkan faktor genetik varietas Tosakan yang lebih unggul dibandingkan dengan varietas Christina sehingga varietas yang ditanam dalam jarak tanam tertentu dapat mempertahankan suhu dan kelembaban udara. Pertambahan komponen pertumbuhan atau pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor tanaman itu sendiri, selain faktor lingkungan (Lakitan, 1993).

Indeks Luas Daun (ILD)

Berdasarkan analisis sidik ragam untuk parameter indeks luas daun yang disajikan pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berbeda nyata sedangkan varietas dan

interaksi antara keduanya tidak berbeda nyata. Putrasamedja (1996) menyatakan bahwa jarak tanam yang sesuai dapat memicu peningkatan biomassa sehingga terjadi peningkatan indeks luas daun.

Tabel 3. Rata-Rata Indeks Luas Daun Caisin Berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Varietas yang Berbeda.

Perlakuan	ILD (Indeks Luas Daun)
Jarak Tanam	
20 cm x 20 cm	59,40 c
20 cm x 30 cm	40,34 b
20 cm x 40 cm	34,30 a
BNT 5 %	
Varietas Tosakan	44,92 ^{tn}
Varietas Christina	44,44 ^{tn}
BNT 5 %	
	-

Keterangan : angka–angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 3 di atas, perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm berkontribusi pada peningkatan indeks luas daun tertinggi sebesar 59,40 dibanding perlakuan lainnya. Harahap (2003) menyatakan bahwa penerapan perlakuan jarak tanam 20 x 20 cm, 20 x 25 cm dan 20 x 30 cm dapat mempengaruhi parameter tinggi tanaman dan total luas daun. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa kepadatan tanaman mempunyai hubungan erat dengan hasil tanaman. Kepadatan tanaman dapat diartikan sebagai jumlah tanaman yang terdapat dalam satuan luas lahan. Peningkatan kepadatan tanaman mempunyai arti meningkatkan jumlah tanaman. Bila jumlah tanaman meningkat dan diikuti dengan luas daun serta ILD-nya yang meningkat sehingga akan meningkatkan berat kering total tanaman

Berat Segar Tajuk

Tabel 4 hasil analisis sidik ragam untuk parameter berat segar tajuk menunjukkan perlakuan varietas berbeda nyata sedangkan jarak tanam dan interaksi antara kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Rata-Rata Berat Segar Tajuk (Gr) Caisin Berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Varietas yang Berbeda

Perlakuan	Berat Segar Tajuk (gr)
Jarak Tanam	
20 cm x 20 cm	208,89 tn
20 cm x 30 cm	210,83 tn
20 cm x 40 cm	206,67 tn
BNT 5 %	
	-
Varietas Tosakan	211,67 b
Varietas Christina	205,93 a
BNT 5 %	
	-

Keterangan : angka–angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan varietas Tosakan berkontribusi pada peningkatan berat segar tajuk tertinggi sebesar 211,67 gr dibanding perlakuan varietas Christina sebesar 205,93 gr. Jumlah daun pada komoditi sayuran daun berpengaruh pada bobot segar tajuk tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka itu menunjukkan berat segar tajuk yang juga meningkat. Berdasarkan penampilan varietas Tosakan memiliki percabangan yang banyak dan daya tumbuh yang tinggi dibanding varietas Christina. Menurut Nurshanti (2010) berat segar ditentukan oleh banyak percabangan dan daya tumbuh yang tinggi pada tanaman sawi atau caisin.

Presentase Tajuk

Analisis sidik ragam untuk parameter berat segar tajuk yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam, varietas dan interaksi antara kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata.

Tabel 5. Rata-Rata Presentase Tajuk Caisin Berdasarkan Perlakuan Jarak Tanam dan Varietas yang Berbeda

Perlakuan	Presentase Tajuk (%)
Jarak Tanam	
20 cm x 20 cm	3,86 tn
20 cm x 30 cm	5,41 tn
20 cm x 40 cm	6,31 tn
BNT 5 %	-
Varietas Tosakan	4,01 tn
Varietas Christina	6,38 tn
BNT 5 %	-

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan Tabel 5 di atas perlakuan jarak tanam 20 x 40 cm memberikan nilai presentase tajuk tertinggi sebesar 6,31 % dibanding perlakuan lainnya. Pada perlakuan varietas Christina memberikan nilai tertinggi sebesar 6,38 %. Harahap (2003) menyatakan bahwa jarak tanam berkontribusi pada pengaturan ruang guna menjaga kompetisi sumberdaya berupa hara, air, cahaya dan lain untuk peningkatan biomassa tanaman.

KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm memberikan pengaruh pada peningkatan indeks luas daun sebesar 59,40 sedangkan untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk dan presentase tajuk tidak memberikan pengaruh. Perlakuan varietas Tosakan memberikan pengaruh pada peningkatan jumlah daun pada 4 MST sebesar 8,98 helai dan berat segar tajuk sebesar 211,67 gr sedangkan untuk parameter tinggi tanaman dan indeks luas daun tidak memberikan pengaruh. Perlakuan interaksi antara jarak tanam dan varietas tidak memberikan pengaruh pada keseluruhan parameter pertumbuhan dan hasil tanaman caisin.

DAFTAR PUSTAKA

Fahrudin, F. 2009. *Budidaya Caisin (Brassica juncea L.) Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Gardner FP, RB Pearce dan RL, Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan Dari Bahasa Inggris)*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 428 h.
- Harahap, ES. 2003. *Respon Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Terhadap Konsentrasi Pupuk Stadya dan Jarak tanam*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Harjadi, MMSS. 1996. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama Jakarta. 197 hal. Dalam
- Hapsari, B. 2002. *Sayuran Genjah Bergelimang Rupiah*. Trubus 33 (396): 30 – 31.
- Lakitan, B. 1993. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Palembang: Universitas Sriwijaya.
- Margiyanto, E. 2008. *Budidaya Tanaman Sawi*. [Online] <http://zuldesains.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 16 Mei 2013.
- Nurshanti FD. 2010. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L) Dengan Tiga Varietas Berbeda*. Jurnal Agronobis Vol. 2 No. 4 Hal 7 – 10. Fakultas Pertanian. Universitas Baturaja.
- Pembengo, Wawan., Suwanto. 2012. *Model Simulasi Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tebu*. Jurnal Agroteknotropika. 1 (1). 33 – 45. <http://ejurnal.ung.ac.id/index.php/JATT/article/view/490>
- Putrasamedja, S. 1996. *Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Produksi Benih Caisim*. Prosiding Seminar Ilmiah Nasional Komoditas Sayuran. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Hal 251 – 255.
- Sulaeman, A. 2006. *Pengaruh takaran pupuk kandang ayam dan kombinasi pupuk SP-36 dan KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy (Brassica campestris L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Tasikmalaya.