

Pertumbuhan Tanaman Caisim dan Daun Bawang Dengan Pemberian Dosis Kompos Kulit Bawang Merah Sistem Polikultur

Hubertus Se Sina, Reni Nurjasmi, Maria Aditia Wahyuningrum

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Respati Indonesia

Email : sinaongkas@gmail.com

Abstrak

Teknik menanam menggunakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satu lahan dan waktu yang sama disebut polikultur. Salah satu metode polikultur yang dapat diterapkan di lahan sempit adalah polikultur dalam polibag. Polikultur dalam polibag jika dikombinasikan dengan kompos limbah kota akan memberi dampak positif terhadap lingkungan, ketersediaan pangan, dan perekonomian masyarakat perkotaan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis kulit bawang merah terhadap tanaman caisim dan daun bawang sistem polikultur. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Respati Indonesia pada Februari sampai dengan Agustus 2023 menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu dosis kompos kulit bawang merah dan lima perlakuan (kontrol, 50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram). Paramater yang diamati adalah pertumbuhan dan produksi tanaman caisim (tinggi tanaman dan bobot basah) serta pertumbuhan dan produksi tanaman daun bawang (tinggi tanaman, jumlah anakan, dan bobot basah). Analisis penelitian menggunakan *analisis of varians* (ANOVA), dan jika berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara perlakuan dengan kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman caisim pada 1 MST, 5 MST, dan 6 MST. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman caisim terbaik adalah dosis kompos kulit bawang merah 150 gram/polibag (1MST) yaitu 3,88 cm, 200 gram/polibag (5 MST) yaitu 23,88 cm, dan 100 gram/polibag (6 MST) yaitu 30,25 cm.

Kata kunci: Pertanian Perkotaan, Polikultur, Kompos, Kulit Bawang Merah, Tanaman Caisim, Tanaman Daun Bawang

Abstract

The planting technique using more than one type of plant in one land at the same time is called polyculture. One polyculture method that can be applied in small areas of land is polyculture in polybags. Polyculture in polybags, when combined with municipal waste compost, will have a positive impact on the environment, food availability and the economy of urban communities. The research was conducted to determine the effect of giving a dose of shallot skin on caisim and leek plants in a polyculture system. The research was carried out at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Respati University, Indonesia from February to August 2023 using a Randomized Block Design (RAK) with one factor, namely the dose of shallot skin compost and five treatments (control, 50 grams, 100 grams, 150 grams and 200 grams) . The parameters observed were the growth and production of caisim plants (plant height and wet weight) as well as the growth and production of leek plants (plant height, number of tillers and wet weight). Research analysis uses analysis of variance (ANOVA), and if it is significantly different it will be continued with the Least Significant Difference (LSL) test to determine the difference in average values between treatment and control. The results showed that the dose of shallot skin compost had a significant effect on the height of caisim plants at 1 WAP, 5 WAP and 6 WAP. The treatment that produces the best caisim plant height is a dose of shallot skin compost of 150 grams/polybag (1 MST), namely 3.88 cm, 200 grams/polybag (5 WAP), namely 23.88 cm, and 100 grams/polybag (6 WAP), namely 30.25 cm.

Keywords: Urban Agriculture, Polyculture, Compost, Shallot Skin, Caisim Plant, Leek Plant

PENDAHULUAN

Kegiatan pertanian perkotaan memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan dengan ketersediaan pangan yang cukup, kemampuan untuk mengakses (termasuk membeli) pangan, dan tidak terjadinya ketergantungan pangan pada pihak manapun, maka kedudukan petani dalam kegiatan pertanian perkotaan memiliki posisi strategis untuk mendukung ketahanan pangan. Hal ini disebabkan karena petani adalah produsen pangan dan juga sekaligus kelompok konsumen terbesar (Cahya, 2014). Pertanian perkotaan potensial dikembangkan sebagai salah satu solusi ketahanan pangan akibat sumber-sumber produksi pangan yang semakin tertekan serta meningkatnya populasi masyarakat miskin di perkotaan (Zezza dan Tasciotti, 2010). Salah satu teknologi pertanian perkotaan yang dapat diterapkan adalah polikultur.

Polikultur merupakan teknik menanam menggunakan lebih dari satu jenis tanaman dalam satu wadah dan waktu yang sama. Penggunaan tanaman yang akan ditanam secara polikultur harus tepat dan saling menguntungkan atau tidak saling merugikan karena terdapat dua jenis tanaman yang berbeda dalam satu wadah. Wadah tanaman yang bisa digunakan sebaiknya disesuaikan dengan ukuran tanaman, mudah dipindahkan dan disusun vertikal sehingga

dapat ditempatkan pada lahan terbatas seperti pot, polibag, kaleng, karung dan botol plastik.

Jenis tanaman sistem polikultur dipilih jenis tanaman yang berukuran kecil, salah satunya tanaman sayuran daun. Jika ingin menanam tanaman sayuran buah maka dikombinasikan dengan tanaman sayuran daun yang pertumbuhannya tidak terlalu rimbun untuk menjaga agar semua tanaman mendapatkan sinar matahari yang cukup. Beberapa jenis tanaman yang dapat dibudidayakan secara polikultur dalam pot atau polibag antara lain caisim dan daun bawang. Metode polikultur ini berfungsi untuk mengendalikan penyakit dan hama.

Masyarakat mengkonsumsi daun caisim sebagai bahan pokok maupun sebagai pelengkap masakan tradisional dan masakan cina. Caisim dipercaya dapat menghilangkan rasa gatal di tenggorokan pada penderita batuk serta penyembuh sakit kepala dan pembersih darah (Haryanto *et al.*, 2001). Menurut Arief (1990), kandungan daun sawi antara lain 100 gram 6460 IU vitamin A; 102 mg vitamin B; 0,09 mg vitamin C; 220 mg kalsium; kalium.

Tanaman daun bawang dimanfaatkan sebagai bahan bumbu penyedap sekaligus pengharum masakan dan campuran berbagai masakan. Daun bawang memiliki aroma yang spesifik sehingga masakan yang diberi daun bawang beraroma harum dan memberikan

Jurnal Ilmiah Respati

cita rasa lebih enak dan lezat pada masakan. Nilai gizi pada daun bawang juga tinggi, sehingga disukai oleh hampir setiap orang (Qibtiah *et al.*, 2016). Bawang daun diketahui berpotensi sebagai salah satu sumber antioksidan alami (Sadikin *et al.*, 2003). Bawang daun mengandung beberapa komponen antioksidan seperti senyawa fenolik, flavonoid, karotenoid, dan vitamin C (Aoyama, 2007).

Pertambahan jumlah penduduk juga akan berdampak pada peningkatan produksi limbah baik organik maupun non organik. Salah satu limbah kota organik yang banyak dihasilkan adalah kulit bawang merah. Limbah kulit bawang merah pada umumnya dibuang dan belum dimanfaatkan padahal sangat berpotensi untuk diolah menjadi pupuk organik seperti kompos. Limbah kulit bawang merah lebih mudah terurai dan mengandung kalsium, nitrogen, posfor, kalium, magnesium dan belerang serta hormon pertumbuhan (Syfandy, 2017) sehingga dapat memperbaiki struktur tanah yang berdampak pada peningkatan pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan penelitian Yikwa dan Luluk (2020), kompos kulit bawang merah digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman cabai rawit dan sawi yang dibudidayakan secara polikultur pada polibag. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian pemanfaatan kompos kulit bawang merah pada tanaman sayuran lain sistem polikultur sehingga bisa memberikan berbagai alternatif

budidaya tanaman bagi masyarakat perkotaan.

METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, kompos kulit bawang merah, benih caisim, benih daun bawang, dan pupuk NPK. Alat yang digunakan adalah polibag ukuran 30 cm x 30 cm, timbangan digital, cangkul, dan gembor.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu dosis kompos kulit bawang merah, terdiri dari lima perlakuan sebagai berikut:

P0 : Kontrol

P1 : 50 gram/polibag

P2 : 100 gram/polibag

P3 : 150 gram/polibag

P4 : 200 gram/polibag

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan, sehingga didapat 20 unit percobaan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan yaitu tanah dan kompos kulit bawang merah dengan perbandingan sesuai perlakuan.

Jurnal Ilmiah Respati

Penanaman

Benih tanaman sawi dan bibit daun bawang langsung ditanam dalam polibag ukuran 30 cm x 30 cm secara berdampingan. Bibit daun bawang diperoleh dengan cara memotong bagian bawah batang daun bawang yang berwarna putih lengkap dengan akarnya sepanjang 10 cm. Penanaman dilakukan pada pagi atau sore hari agar tanaman tidak mengalami stres.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan secara rutin pagi dan sore hari. Penyiangan disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman, penyiangan dilakukan dengan cara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman secara hati-hati agar perakaran tanaman tidak terganggu.

Pemanenan

Tanaman sawi dipanen pada umur 40 hari sedangkan daun bawang siap dipanen jika jumlah anakan per rumpun telah banyak dan helai daun bawah mulai menguning atau mengering.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati meliputi tinggi tanaman, berat basah tanaman pada kedua tanaman dan jumlah anakan pada daun bawang. Pengukuran tinggi tanaman

dimulai pada 7 hari setelah tanam (HST) sampai panen dengan interval 7 hari sekali. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh. Berat basah tanaman diukur setelah panen. Seluruh bagian tanaman ditimbang menggunakan timbangan digital. Penghitungan jumlah anakan dilakukan pada saat panen.

Analisa Data

Data hasil penelitian dikumpulkan kemudian diolah menggunakan analisis ragam (Anova) dan uji T pada selang kepercayaan 95% untuk menentukan ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap kualitas kompos. Jika hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) 5 % antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Caisim

Tinggi tanaman caisim diukur sampai 6 minggu setelah tanam (MST). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman caisim pada 1 MST, 5 MST, dan 6 MST. Data yang didapat dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dengan hasil seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh dosis kompos kulit bawang merah terhadap tinggi tanaman caisim

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman caisim (cm)					
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P0 (Kontrol)	2,75 a	6,63 a	10,38 a	16,88 a	21,00 bc	23,25 a
P1 (50 gram/polibag)	2,38 a	5,25 a	9,63 a	14,75 a	16,75 a	24,24 ab
P2 (100 gram/polibag)	2,88 a	5,88 a	10,13 a	15,25 a	19,38 ab	30,25 d
P3 (150 gram/polibag)	3,88 b	6,75 a	12,38 a	17,00 a	21,00 bc	28,50 cd
P4 (200 gram/polibag)	2,00 a	10,25 a	13,75 a	20,25 a	23,88 c	24,75 abc

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa terjadi pertambahan tinggi tanaman caisim dari 1 MST sampai 6 MST. Dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh nyata pada 1 MST dengan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terbaik adalah 150 gram/polibag dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah adalah 200 gram/polibag dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan 150 gram/polibag. Pada 5 MST, tinggi tanaman dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan 150 gram/polibag dan kontrol sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah adalah perlakuan 50 gram/polibag dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali dengan perlakuan 100 gram/polibag. Pada 6 MST, perlakuan yang memberikan tinggi tanaman caisim terbaik adalah 100

gram/polibag tetapi berbeda tidak nyata dengan 150 gram/polibag sedangkan perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman terendah adalah kontrol yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan 50 gram/polibag dan 100 gram/polibag.

Menurut Prasetyo (2014), dalam pertumbuhan dan perkembangannya setiap tanaman membutuhkan unsur hara baik mikro maupun makro dengan jumlah yang sesuai, sehingga apabila tanaman kurang unsur hara akan menghambat pertumbuhan. Tanaman sangat membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dengan baik meskipun unsur-unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik tergolong sedikit. Pupuk organik lebih ramah lingkungan dibandingkan pupuk anorganik.

Pada faktor tunggal pupuk Kompos Kulit Bawang Merah, terlihat bahwa pemberian pupuk tersebut berbeda tidak

Jurnal Ilmiah Respati

nyata terhadap tinggi tanaman. Hal ini diduga karena pemberian pupuk Kompos Kulit Bawang Merah mencukupi kebutuhan unsur N bagi tanaman. Saleh (1994) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Tinggi Tanaman Daun Bawang

Pengukuran tinggi tanaman daun bawang dilakukan sampai 6 Minggu Setelah

Tanam (MST). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman daun bawang. Berdasarkan data pada Tabel 2, secara umum dapat diketahui bahwa terjadi pertambahan tinggi tanaman daun bawang dari 1 MST sampai 6 MST. Perlakuan yang menghasilkan tanaman daun bawang paling tinggi adalah 100 gram/polibag sedangkan perlakuan 150 gram/polibag menghasilkan tinggi tanaman daun bawang paling rendah.

Tabel 2. Pengaruh dosis kompos kulit bawang merah terhadap tinggi tanaman daun bawang

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman daun bawang (cm)					
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P0 (Kontrol)	11,13 a	14,63 a	23,75 a	24,07 a	28,50 a	29,42 a
P1 (50 gram/polibag)	11,08 a	19,25 a	21,26 a	22,29 a	26,78 a	28,40 a
P2 (100 gram/polibag)	13,50 a	20,38 a	21,75 a	22,43 a	24,00 a	32,25 a
P3 (150 gram/polibag)	11,63 a	17,63 a	20,75 a	21,20 a	22,04 a	23,09 a
P4 (200 gram/polibag)	9,88 a	15,75 a	20,50 a	24,00 a	25,75 a	31,00 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Menurut Lakitan (1996) dalam Manahan *et al.* (2016), nitrogen (N) adalah unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun. Jika pertumbuhan daun maksimal maka akan menghasilkan klorofil yang baik bagi tanaman sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik.

Berat Basah Tanaman Caisim

Pengukuran berat basah tanaman caisim dilakukan sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman caisim.

Tabel 3. Pengaruh dosis kompos kulit bawang merah terhadap berat basah tanaman caisim

Perlakuan	Berat basah tanaman caisim (gram)
P0 (Kontrol)	45,32 a
P1 (50 gram/polibag)	26,93 a
P2 (100 gram/polibag)	37,64 a
P3 (150 gram/polibag)	35,61 a
P4 (200 gram/polibag)	48,20 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 3, secara umum dapat diketahui bahwa terjadi penambahan berat tanaman caisim dari 1 MST sampai 6 MST. Perlakuan yang menghasilkan berat tanaman caisim paling tinggi adalah 200 gram/polibag sedangkan perlakuan 50 gram/polibag menghasilkan berat basah paling rendah. Menurut Brady (1990) bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman seperti vitamin, asam amino auksin, dan gibberelin yang terbentuk melalui dekomposisi bahan organik. Bahan organik yang ditemukan dipermukaan tanah tidak besar hanya 3-4

persen, tetapi berpengaruh nyata terhadap sifat fisik tanah yang berdampak pada pertumbuhan tanaman yang dikarenakan bahan organik mampu menyimpan unsur hara (Hardjowigeno, 2010).

Berat Basah Tanaman Daun Bawang

Pengukuran berat basah tanaman daun bawang dilakukan sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman daun bawang merah.

Tabel 4. Pengaruh dosis kompos kulit bawang merah terhadap berat basah tanaman daun bawang

Perlakuan	Berat basah tanaman caisim (gram)
P0 (Kontrol)	7,93 a
P1 (50 gram/polibag)	16,03 a
P2 (100 gram/polibag)	13,24 a
P3 (150 gram/polibag)	9,62 a
P4 (200 gram/polibag)	14,35 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 4, secara umum dapat diketahui bahwa terjadi penambahan berat tanaman daun bawang dari 1 MST sampai 6 MST. Perlakuan yang menghasilkan berat tanaman daun bawang paling tinggi adalah 50 gram/polibag sedangkan perlakuan menghasilkan berat basah paling rendah adalah kontrol. Menurut Roslianti (2018) ketersediaan unsur hara merupakan sangat penting bagi tanaman agar mencapai pertumbuhan tanaman yang baik dan maksimal, sehingga dapat berfotosintesis dengan baik (Siswanto, 2018). Jika jumlah

daun meningkat maka jumlah berat segar dalam tanaman juga meningkatkan kadar air yang tinggi sehingga berat segar tanaman meningkat pula (Polli, 2009).

Jumlah Anakan Tanaman Daun Bawang

Pengukuran jumlah anakan tanaman daun bawang dilakukan sampai 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Hasil ANOVA menunjukkan bahwa dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan tanaman daun bawang merah.

Tabel 5. Pengaruh dosis kompos kulit bawang merah terhadap jumlah anakan tanaman daun bawang

Perlakuan	Jumlah anakan tanaman daun bawang (anakan)
P0 (Kontrol)	2,75 a
P1 (50 gram/polibag)	2,50 a
P2 (100 gram/polibag)	2,50 a
P3 (150 gram/polibag)	2,75 a
P4 (200 gram/polibag)	2,50 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 5, secara umum dapat perlakuan yang menghasilkan jumlah anakan tanaman daun bawang paling tinggi adalah kontrol dan 150 gram/polibag dengan jumlah anakan sama yaitu 2,75 anakan sedangkan perlakuan lainnya menghasilkan

jumlah anakan paling sedikit dengan jumlah anakan yang sama yaitu 2,50 anakan.

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010), agar jumlah dan umbi bawang yang dihasilkan tinggi maka diperlukan pupuk yang

Jurnal Ilmiah Respati

mengandung unsur N, P, dan K sebagai sumber hara untuk proses pertumbuhan. Unsur hara N yang dibutuhkan tanaman bawang daun salah satunya adalah unsur N yang merupakan bahan pembangun protein, asam nukleat, enzim, nukleoprotein, dan alkaloid sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman meningkat.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Dosis kompos kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman caisim 1 MST, 5 MST, dan 6 MST.
- b. Perlakuan yang menghasilkan tinggi tanaman caisim terbaik adalah dosis kompos kulit bawang merah 150 gram/polibag (1MST) yaitu 3,88 cm, 200 gram/polibag (5 MST) yaitu 23,88 cm, dan 100 gram/polibag (6 MST) yaitu 30,25 cm.
- c. untuk meningkatkan dan mengembangkan usaha budidaya tanaman sayuran di perkotaan secara polikultur dengan memanfaatkan limbah kulit bawang merah sebagai pupuk organik.
- d. Tanaman sistem polikultur dapat di manfaat di lahan yang sempit

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arief, A. 1990. Hortikultura. Penebar Swadaya. Jakarta.
 - [2] Aoyama, S dan Yamamoto Y. 2007. Antioxidant Activity and Flavonoid Content of Welsh Onion (*Allium fistulosum*) and the Effect of Thermal Treatment. Journal of Food Science and Technology Research. 13(1): 67-72.
 - [3] Brady, N.C. 1990. The Nature and Properties of Soil. Mac Millan Publishing Co. New York.
 - [4] Cahya, D.L. 2014. KAJIAN PERAN PERTANIAN PERKOTAAN DALAM PEMBANGUNAN PERKOTAAN BERKELANJUTAN (Studi Kasus: Pertanian Tanaman Obat Keluarga di Kelurahan Slipi, Jakarta Barat)
 - [5] Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta. 288 hal.
 - [6] Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2001. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
 - [7] Lakitan, B. 2017. Dasar-Dasar Agronomi Materi Penanaman dan Pola Tanam. Universitas Sriwijaya. Palembang.
 - [8] Manahan.S, Idawar dan Wardati. 2016. Pengaruh Pupuk NPK dan Kascing terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fase Main
- 201

Jurnal Ilmiah Respati

- Nursery. Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru. 3(2): 1-10.
- [9] Napitupulu, D. dan Wiranto. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *J. Hort.* 27-35.
- [10] Polli, G.M.M. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* Poir) terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *J. Soil Environment.* (1): 18-22.
- [11] Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. *Journal of Agro Science.* 2(2): 125-132.
- [12] Roslianti, M. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan TSP terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau (UIR).
- [13] Sadikin, M., Sri W. A. J., dan Indriati P. H. 2003. Sifat Antioksidan dari Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) dan Perlindungan terhadap Hati dari Keracunan CCl₄. *Jurnal Bahan Alam Indonesia.* 2(4): 113-116.
- [14] Saleh. 1994. Tanah dan Pemupukan Coklat. *Warta Pusat Penelitian Tanaman Kopi dan Kakao.* (17); 29-35.
- [15] Siswanto. 2018. Uji Pemberian Pupuk Mutiara 16:16:16 Dan Pupuk Organik Cair Nasa Pada Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.). Skripsi Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau (UIR). Pekanbaru.
- [16] Syfandy, I. 2017. Pengaruh Ekstrak Limbah Bawang Merah (*Alium cepa* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Darussalam Banda Aceh.
- [17] Qibtiah, M, Puji A. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Pemotongan Bibit Anakan dan Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dengan Sistem Vertikultur. *Jurnal Agrifor Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.* 15(2): 249-258.
- [18] Yikwa, P. dan Luluk, S.B. 2020. Respon Polikultur Cabai Rawit dan Sawi terhadap Waktu Pengomposan dan Dosis Kompos Kulit Bawang Merah. *Jurnal Ilmiah Respati.* 11(1): 46-61.
- [19] Zezza, A and L. Tasciotti. 2010. Urban Agriculture, Poverty, and Food Security: Empirical Evidence from A Sample of Developing Countries. *Journal of Food Policy.* Vol. 35, Issue 4. p 265-273.