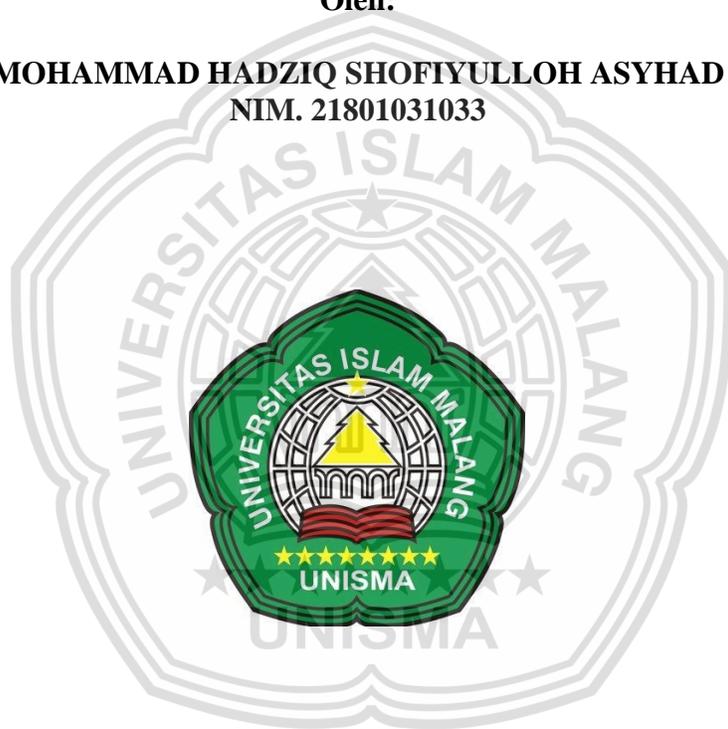


**PENGARUH KONSENTRASI BERBAGAI MACAM BIOAKTIVATOR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

SKRIPSI

Oleh:

MOHAMMAD HADZIQ SHOFIYULLOH ASYHAD
NIM. 21801031033



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2023**



**PENGARUH KONSENTRASI BERBAGAI MACAM BIOAKTIVATOR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S1)

Oleh:

MOHAMMAD HADZIQ SHOFIYULLOH ASYHAD
NIM. 21801031033



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2023**

ABSTRACT

Kailan is a type of leaf vegetable that belongs to the type of cabbage and is a relatively new plant. This study aims to compare the effect of concentrations of various bioactivators (terra, Kapanton and eco enzyme (EE)) on the growth and yield of cauliflower. This research was conducted on January 4 - February 8 2022 at the Plastic House located on Jalan MT. Haryono no. 198, Malang City. In this study, the RAK (randomized block design) with control was used. The first factor was the treatment of various bioactivators consisting of 3 levels B1, B2 and B3. The second factor was the concentration of bioactivator administration consisting of 4 levels K1, K2, K3 and control. There are 10 treatment combinations with controls. Each treatment was repeated 3 times, so that 30 experimental units were obtained. Each experimental unit contained 3 plant samples so that a total of 90 plants were obtained. on the growth of plant height, number of leaves leaf area, chlorophyll content, on the yield of total plant fresh weight, root dry weight and economic weight of plants the best treatment was B1K3.

ABSTRAK

Kailan adalah salah satu jenis sayuran daun yang termasuk kepada jenis kubis-kubisan dan merupakan tanaman yang relatif baru. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh konsentrasi berbagai macam bioaktivator (terra, siapton dan eco enzyme (EE)) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4 januari – 8 februari 2022 di Rumah Plastik yang berada di Jalan MT. Haryono no. 198, Dinoyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang. Dalam penelitian ini menggunakan adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok) dengan kontrol. faktor pertama perlakuan macam bioaktivator terdiri dari 3 taraf B1, B2 dan B3. Faktor kedua konsentrasi pemberian bioaktivator terdiri dari 4 taraf K1, K2, K3 dan kontrol. Terdapat 10 kombinasi perlakuan dengan kontrol. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 3 sampel tanaman sehingga diperoleh sebanyak 90 tanaman. pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun luas daun, kadar klorofil, Pada hasil panen berat segar total tanaman, berat kering akar dan berat ekonomis tanaman perlakuan paling baik B1K3.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kailan adalah salah satu jenis sayuran daun yang termasuk kepada jenis kubis-kubisan dan merupakan tanaman yang relatif baru (Adinda, 2010). Tanaman ini diperkirakan berasal dari negeri cina dan masuk ke indonesia sekitar abad ke 17. Pencemaran lingkungan dampak residu dan rasa serta kandungan dari hasil produksi dapat membahayakan masyarakat, sehingga permintaan masyarakat terhadap sayuran organik yang lebih sehat semakin meningkat dan pertanian secara organik merupakan jawaban yang tepat untuk dilakukan.

Kailan (*Brassica oleraceae*) termasuk dalam kelompok tanaman sayuran daun yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Kailan biasanya dikonsumsi oleh kalangan menengah ke atas, pemasarannya di restoran, hotel, dan pasar swalayan sehingga kailan memiliki prospek yang cukup bagus untuk dibudidayakan. Selain sebagai bahan sayuran yang mengandung zat gizi cukup lengkap, kailan sangat baik untuk kesehatan karena kaya Vitamin A, Kalsium dan Zat Besi serta mengandung Asam Folat yang bermanfaat untuk perkembangan otak pada janin. Kailan juga bisa memperbaiki dan memperlancar pencernaan makanan, serta memperkuat gigi. Kailan juga mengandung Lutein dan Zeaxanthin yang baik untuk kesehatan mata, memperlambat proses penuaan, dan mengurangi resiko penyakit kanker dan tumor (Dyah, 2011).

Menurut Badan Pusat Statistik (2019), produksi kailan di Indonesia mengalami fluktuasi dari tahun 2015-2019. Pada tahun 2016 merupakan puncak produksi yaitu

1.513.326 juta ton, pada tahun 2019 menurun menjadi 141.306 juta ton yang berdampak bahwa produksi tersebut belum dapat mencukupi kebutuhan pasar lokal.

Kebutuhan akan sayuran berkualitas tinggi di Indonesia hingga saat ini belum dapat terpenuhi karena di Indonesia selain iklim tropis juga kondisi lingkungan yang kurang menunjang seperti curah hujan tinggi. Kondisi tersebut dapat mengurangi efektivitas pupuk kimia akibat pencucian hara tanah sehingga mengakibatkan tingkat kesuburan tanah rendah dan menurunkan kualitas serta kuantitas produksi. Penurunan produksi tanaman sayur sayuran setiap tahunnya tersebut diduga juga karena kurang adanya penerapan teknik budidaya dan pemupukan yang kurang tepat dikalangan petani (Rosliani dan Sumarni, 2005).

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman. Menurut Wijaya (2008), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. Namun apabila penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, rentan terhadap hama dan penyakit, kualitas produksi rendah dan selain itu pula biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran. Pemberian pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan kesuburan tanah dan pada akhirnya dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman, dikarenakan pemupukan yang dilakukan oleh petani selama ini berupa pupuk anorganik.

Menurut Lestari dan Muryanto (2018), penggunaan pupuk anorganik yang berlebih dan secara terus menerus dapat mencemari lingkungan dan dapat menyebabkan ketergantungan serta membawa dampak kurang baik, seperti tanah menjadi rusak yang ditandai dengan struktur tanah yang keras, air menjadi

tercemar, dan dapat mengganggu keseimbangan alam. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak negatif dari pemakaian pupuk anorganik yaitu dengan menggantinya menggunakan pupuk organik. Menurut Dewi et al. (2016), penggunaan pupuk organik cair memiliki kelebihan yaitu dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki biologi kehidupan tanah serta unsur hara yang merupakan makanan bagi tanaman dan sumber unsur hara N, P, dan K.

Menurut Hadisuwito (2007) pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan menyediakan hara secara cepat. Pupuk organik cair tidak merusak humus tanah walaupun seringkali digunakan, selain itu pupuk organik cair memiliki zat pengikat larutan hingga bisa langsung digunakan pada tanah tidak butuh interval waktu untuk dapat menanam tanaman. Pupuk organik cair dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah maka dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Salah satu contoh pupuk organik cair yaitu bioaktivator.

Yang dimaksud dengan bioaktivator tanaman adalah bahan yang mengandung senyawa hidup, umumnya mikroorganisme yang menguntungkan, yang bila diaplikasikan dalam budidaya tanaman dapat berpengaruh pada perbaikan dari tanaman tersebut. Pada dasarnya pengaruh dari inokulasi mikroorganisme pada

tanaman tergantung dari sumber mikroorganisme tersebut, metoda aplikasinya dan kondisi lingkungan tempat aplikasi (Sullivan, 2001). Mikroorganisme akan efektif hanya bila diaplikasikan pada kondisi lingkungan yang optimum untuk perkembangannya.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh konsentrasi berbagai macam bioaktivtor (terra, siapton dan eco enzyme (EE)) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

1.2. Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pengaruh macam bioaktivator pada beberapa konsentrasinya terhadap pertumbuhan tanaman kailan(*Brassica oleraceae*)
2. Bagaimanakah pengaruh macam biaktivator pada beberapa konsentrasinya terhadap hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*)
3. Bagaimanakah pengaruh macam biaktivator pada beberapa konsentrasinya terhadap kandungan klorofil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*)

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh macam bioaktivator pada beberapa konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman kailan(*Brassica oleraceae*)
2. Mengetahui pengaruh macam bioaktivator pada beberapa konsentrasi terhadap hasil tanaman kailan(*Brassica oleraceae*)
3. Mengetahui pengaruh macam bioaktivator pada beberapa konsentrasi terhadap kandungan klorofi tanaman kailan(*Brassica oleraceae*)

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Menambah informasi dan wawasan mengenai pengaruh berbagai macam bioaktivator dan konsentrasi yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae*)
2. Memberi informasi atau manfaat terhadap penyusunan dalam budidaya tanaman kailan (*Brassica oleraceae*)
3. Memperoleh data penelitian awal yang dapat diterapkan untuk penelitian selanjutnya

1.5. Hipotesis

1. Diduga perbedaan macam bioaktivator dan konsentrasinya memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleracea*)
2. Diduga perbedaan macam bioaktivator dan konsentrasinya memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil tanaman kailan (*Brassica oleracea*)
3. Diduga perbedaan macam bioaktivator dan konsentrasinya memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kandungan klorofil tanaman kailan (*Brassica oleracea*)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian berbagai macam bioaktivator (Siapton, Terra dan Eco enzyme) pada berbagai konsentrasi memberikan pengaruh yang positif terhadap pertumbuhan tanaman kailan bila dibandingkan dengan kontrol, dimana secara umum ketiga bioaktivator memberikan pertumbuhan yang tinggi pada konsentrasi 15ml/liter.
2. Bioaktivator siapton menghasilkan berat segar ekonomis tertinggi pada konsentrasi 15ml/liter. Untuk menghasilkan berat kering tanaman yang tinggi bioaktivator siapton dan eco enzyme diaplikasikan pada konsentrasi 10 ml/ liter, sedangkan bioaktivator terra diaplikasikan pada konsentrasi 5ml/liter.
3. Pemberian bioaktivator meningkatkan kandungan klorofil tanaman kailan dibandingkan kontrol.

5.2 Saran

Hasil penelitian ini menyarankan bahwa dalam budidaya tanaman kailan dapat menggunakan beberapa macam pupuk bioaktivator. Namun bila dilihat dari tingkat berat segar tanaman kailan, disarankan menggunakan konsentrasasi pupuk 15 ml/l.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, K. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *acephala*) Pada Berbagai Media Tanam dan Pupuk Organik Cair. 5 desember 2022.
- Allo, M.P.R., Fahrudin dan E. Johanes. 2014. Pengaruh Jenis Bioaktivator pada Laju Dekomposisi Sampah Daun Ki Hujan (*Samanea saman*) Dari Wilayah Kampus UNHAS. Universitas Hasanuddin. Makassar. Hal 1-7.
- Alwi, M dan Maulina. 2012. Pengujian Bakteri Coliform dan *Escherichia coli* Pada Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang di Kecamatan Palu Timur Kota Palu. *Jurnal Biocelbes*, 6 (1), 40-47.
- Ariandi dan Khaerati. 2017. Uji Aktivitas Enzim Diastase, Hidroksimetilfurfural (HMF), Kadar Gula Pereduksi, Dan Kadar Air Pada Madu Hutan Battang. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian (SNP2M)*, pp.1-4
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura 2019. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. www.pertanian.go.id (Diakses pada 25 Februari 2021).
- Damanik, M.M.B., B.E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin. dan H. Hanum. 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press.
- Dhiman S. 2020. Eco-Enzymes-An Approach Towards Reducing Pollution. *Journal of pollution effects and kontrol*, 1(2) : 1-7.
- Dyah A.P. 2011. Kajian Komposisi Bahan Dasar dan Kepekatan Larutan Nutrisi Organik Untuk Budidaya Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*) dengan Sistem Hidroponik Substrat. 5 desember 2022.
- Febrianna, M., S. Prijono.,N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5 (2): 1009-1018.
- Harahap, F.S.,H. Walida., D.A. Harahap. R. Oesman. dan W. Fadhillah. 2019. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) dengan pemberian pupuk cair di Kabupaten Labuhan Batu. *Jurnal Pertanian Tropik* 6(3): 363-370.
- Higa, T and J. Parr. 1994. Beneficial and effective microorganisms for a sustainable agriculture and environment. <http://www.agriton.n1/higa.htm>

- Huda, M.K. 2013. Pembuatan Pupuk Organik Cair Dai Urin Sapi Dengan Aditif Tetes (*Molasse*) Metode Fermentasi. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.
- Khairani, A. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica Oleraceae*) pada Berbagai Media Tanam dan Pupuk Organik Cair. Skripsi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Kumar N., Rajshree Y.A., Yadav A., Malhotra H. N., Gupta N., Pushp P. 2019. Validation Of Eco-Enzyme For Improved Water Quality Effect During Large Public Gathering At River Bank. *Int. J. Hum. Capital Urban Manage*, 4(3): 181-188
- Leovini, H. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum L.*).Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.
- Marginingsih, R.S., A.S. Nugroho., dan M. A. Dzakiy. 2018. Pengaruh substansi pupuk organik cair pada nutrisi ab mix terhadap pertumbuhan caisim (*Brassica juncea L.*) pada hidroponik drip irrigation system. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. 5 (1) : 44-51
- Mengel, K., E.A. Kirkby, H. Kosegarten and T. Appel, 2001. Principles of Plant Nutrition. 5th Ed., Kluwer Academic Publ., London.
- Mufida, N. 2018. Pengaruh Penggunaan Dosis Kompos Azolla Pinata Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*). Skripsi. Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Mulyani Sutejo. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara, Jakarta.
- Pasaribu, Eko Andi, 2009. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Pemberian Berbagai Dosis Kompos Azolla (*Azolla spp.*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae Var. Acephala DC.*). Fak. Pertanian Univ. Sumatra Utara.
- Patima, S., S. Sakka., Y. Ramal., 2014. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Yang Tumbuh Pada Berbagai Media Tanam Dan Pemberian Pupuk Organik Cair. *J. Agroland* 21 (2) : 86 – 94. <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/AGROLAND/article/download/8195/6504>.
- Parman. 2007. Pengaruh Pertumbuhan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman. Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas MIPA UNDIP. Semarang.

- Prayudyaningsih, R dan H. Tikupadang. 2008. Percepatan pertumbuhan Tanaman Bitti (*Vitex Cofasuss Reinw*) dengan aplikasi fungsi Mikorisa Arbuskula (FMI). Balai Penelitian Kehutanan Makassar.
- PURBA, I., I. LANYA., & A. N. SUPADMA. (2016). Pengaruh Pemberian Beberapa Formula Pupuk untuk Peningkatan Produksi dan Mutu Sawi Hijau (*brassica juncea l.*) di Tanah Inceptisol, Desa Pegok, Denpasar. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 265-274.
- Rizqiani, N., F.A. Erlina & W.Y. Nasih. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan VII (1) : 43-45.*
- Roxana Mineva, Antoniya Stoyanova. 2020 RESEARCH OF THE EFFECT OF ORGANIC FERTILIZER SIAPTON ON PRODUCTIVITY OF OIL ROSE (*ROSA DAMASCENA MILL*). *Journal of Agricultural Science*, 52 (2).
- Roslioni, R dan N. Sumarni. 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Teknik Hidroponik. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Samadi, B. 2013. Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik. Pustaka Mina. Jakarta. 114 hal.
- Silviana, I. N. 2009. Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos dan NPK terhadap Pertumbuhan, Jumlah klorofil dan Kadar Air *Gracilaria verrucosa*. Skripsi. Jurusan Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya
- Sinaga, P., M. Meiriani. & Y. H. Y. Hasanah. (2014). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica Oleraceae L.*) pada Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Paitan (*Tithonia Diversifolia (Hemsl.) Gray*). *AGROEKOTEKNOLOGI*, 2(4).
- Sullivan, P. 2001. Alternative soil amendments. ATTRA-National sustainable agriculture information service. <http://www.attra.org/attra-pub/PDF/altsoil.pdf> Accessed januari 2023
- Suminarti, N. E. 2010. Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang ditanam di Lahan Kering. *J. Akta Agrosia*. 13(1):1-7.
- Sunarjono. 2003. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.

Sutedjo, Mul Mulyani. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Sutedjo MM & Kartasapoetra AG. 2010. Pengantar Ilmu Tanah: Terbentuknya Tanah dan Tanah Pertanian. Rineka Cipta, Jakarta.

Tim Eco Enzim Nusantara. (2020). *Modul Belajar Pembuatan Eco-Enzyme 2020*. Disampaikan dalam Webinar Nasional *Eco-Enzyme*

Widaryanto, E., N. Herlina, dan P.H., Putra., 2003. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (Nutrient Film Technique). <http://www.malang.ac.id>. Diakses pada 16 Juni 2014.

Wijaya, K. A. 2008. Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. Prestasi Pustaka. Jakarta.

Yusrianti. 2012. Pengaruh Pupuk Kandang Dan Kdar Air Tanah Terhadap Produksi Selada (*Lactuca Sativa*). J. Agroteknologi Universitas Riau.

