



Study of Application Liquid Organic Fertilizer and Monosodium Glutamate on Chlorophyll and Yield of Cannabis

Agus Suprpto[✉], Esna Dilli Novianto, Mahdalina Mursilati

Department of Agrotechnology, Universitas Tidar, Indonesia

[✉] agussuprpto@untidar.ac.id

^{doi} <https://doi.org/10.53017/ujas.80>

Received: 11/08/2021

Revised: 22/09/2021

Accepted: 27/09/2021

Abstract

Cannabis (Canna edulis Kerr.) is a plant source of local food that contains carbohydrates so that cannabis is included as an alternative food crop to replace rice. The purpose of this study was to obtain a dose of liquid organic fertilizer (POC) and monosodium glutamate (MSG) on the chlorophyll content and yield of cannabis. The research was conducted from October 2020 to April 2021 on agricultural land in Plumbon Village, Selopampang, Temanggung with an altitude of 460 m above sea level. The research method was arranged in a completely randomized block design using a factorial experiment consisting of two factors and repeated three times. The first factor is the POC dose with levels: 0 mL/L, 2 mL/L, 3 mL/L, and 4 mL/L. The second factor was the dose of MSG consisting of: 0 g/plant, 3 g/plant, 6 g/plant, and 9 g/plant. Data were analyzed using analysis of variance with 1% and 5%. Data that showed significant differences were tested for orthogonal polynomial. The results showed that the addition of 2-3 mL/L of POC gave very significant differences in the amount of leaf chlorophyll and the fresh weight of tubers. The addition of MSG gave significantly different results to the fresh weight of tubers. The dose interaction of POC and MSG was significantly different to the fresh weight of tubers and significantly different to the amount of leaf chlorophyll.

Keywords: Cannabis; Chlorophyll; Monosodium Glutamate; Liquid Organic Fertilizer

Kajian Aplikasi Pupuk Organik Cair dan MSG terhadap Klorofil dan Hasil Ganyong Putih (*Canna edulis* Kerr.)

Abstrak

Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) merupakan tanaman sumber bahan pangan lokal yang mengandung karbohidrat sehingga ganyong termasuk dalam tanaman pangan alternatif pengganti nasi. Tujuan penelitian ini untuk mendapatkan dosis pupuk organik cair (POC) dan monosodium glutamat (MSG) terhadap kandungan klorofil dan hasil tanaman ganyong putih. Penelitian dilakukan mulai bulan Oktober 2020 sampai dengan April 2021 di lahan pertanian Desa Plumbon, Selopampang, Temanggung dengan ketinggian tempat 460 m di atas permukaan laut. Metode penelitian disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap menggunakan percobaan faktorial yang terdiri dua faktor dan diulang tiga kali. Faktor pertama adalah dosis POC dengan taraf: 0 mL/L, 2 mL/L, 3 mL/L, dan 4 mL/L. Faktor kedua yaitu dosis MSG yang terdiri: 0 g/tanaman, 3 g/tanaman, 6 g/tanaman, dan 9 g/tanaman. Data dianalisis menggunakan analisis ragam dengan α 1% dan 5%. Data yang menunjukkan berbeda nyata dilakukan uji *orthogonal polynomial*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan POC 2-3 mL/L memberikan hasil berbeda sangat nyata terhadap jumlah klorofil daun dan berat segar umbi. Penambahan MSG memberikan hasil sangat berbeda nyata terhadap berat segar umbi. Interaksi dosis POC dan MSG berbeda sangat nyata terhadap berat segar umbi dan berbeda nyata terhadap jumlah klorofil daun.

Kata kunci: Ganyong; Klorofil; Monosodium Glutamat; Pupuk Organik Cair

1. Pendahuluan

Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan dan saat ini sudah mulai dibudidayakan di Indonesia. Ganyong mengandung karbohidrat sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengganti nasi [1]. Di Indonesia, terdapat dua jenis tanaman ganyong yakni ganyong merah dan ganyong putih [2]. Fungsi ganyong sebagai pangan alternatif membuat tanaman ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara meluas di Indonesia. Akan tetapi umbi ini termasuk dalam umbi-umbian minor yang berarti belum banyak dibudidayakan oleh masyarakat [3]. Minimnya pembudidayaan ganyong dikarenakan masyarakat belum mengetahui pemanfaatan ganyong dan hanya terbatas diolah dengan cara direbus atau dikukus untuk makanan hidangan [4]. Sejauh ini, daerah yang sudah membudidayakan tanaman ganyong adalah Gunung Kidul, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Lampung. Umbi ganyong kaya serat dan mineral. Umbi ganyong dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi tepung [5]. Tepung umbi ganyong ditambahkan pada beras dan diolah menjadi nasi kuning-umbi ganyong. Proporsi beras 90% dan tepung ganyong 10% memiliki kandungan gizi berupa air 35,31%, lemak 4,89%, serat pangan 2,74%, abu 3,05%, inulin 15,62%, karbohidrat total 46,12% [6].

Budidaya tanaman ganyong perlu dioptimalkan dan ditingkatkan mengingat pemanfaatan dan kandungan yang ada di dalamnya. Salah satunya adalah teknik budidaya dan penambahan bahan untuk meningkatkan kandungan metabolit sekunder. Metabolit sekunder disini adalah inulin, karena inulin dapat digunakan sebagai bahan nutrisi bakteri baik dalam tubuh. Teknik budidaya yang dapat diterapkan adalah penambahan pupuk organik cair (POC) yang diberikan melalui daun agar tanaman lebih cepat menyerap hara yang tersedia dan dengan segera digunakan untuk proses fotosintesis. Isnaini dkk., [7] dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pemberian pupuk daun pada tanaman terung menghasilkan jumlah dan berat buah yang tinggi. Hal ini disebabkan karena pupuk daun lebih mudah diserap dan memiliki komposisi unsur hara lebih lengkap dan seimbang. Sedangkan untuk meningkatkan kandungan inulin dibutuhkan bahan yang mengandung asam amino, dalam hal ini digunakan Monosodium Glutamat (MSG). Monosodium Glutamat mengandung asam amino yang berguna bagi tanaman untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selain itu, Monosodium Glutamat memberikan daya tahan yang lebih terhadap hama dan penyakit [8].

Budidaya ganyong di Indonesia masih terbatas karena masyarakat masih mengandalkan nasi sebagai bahan makanan pokok [3]. Ganyong juga memiliki kandungan inulin yang bermanfaat untuk bahan nutrisi bakteri baik dalam pencernaan [6]. Oleh karena itu diperlukan pelestarian budidaya tanaman ganyong yang dapat digunakan sebagai bahan pangan alternatif dan didukung oleh peningkatan inulin guna meningkatkan fungsi dari tanaman ganyong. Penelitian ini bertujuan mempelajari pemanfaatan pupuk organik cair untuk dan dosis MSG untuk meningkatkan kandungan klorofil dan hasil tanaman ganyong.

2. Metode

Penelitian dilakukan mulai bulan Oktober 2020 sampai dengan April 2021 di Lahan Pertanian Desa Plumbon Kecamatan Selopampang Kabupaten Temanggung dengan ketinggian daerah 460 m dpl.

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial. Terdiri dari dua perlakuan yang masing-masing kombinasi diulang tiga kali. Factor pertama dosis pupuk organik cair yaitu 0, 2, 3 dan 4 mL/L. Faktor kedua, dosis monosodium glutamate terdiri 0, 3, 6 dan 9 g/tanaman

Alat yang digunakan yaitu cangkul, *termohigrometer* (Therma Scan; Indonesia), *altimeter* (Barigo; Amerika Serikat), *soil tester* (TEW; China), spektrofotometer, timbangan digital (Chromtech; China), blender, pisau, spidol, papan nama, gembor, ember, alat tulis, plastik bening, mistar, tugal, gelas ukur, *knapsack*, dan perlengkapan keselamatan dan kecelakaan kerja. Bahan yang digunakan yaitu bibit ganyong (diperoleh dari petani di Desa Plumbon), pupuk organik cair, monosodium glutamat, air, tanah, akuades, etanol 30%, larutan standar inulin dan pereaksi sistein-carbazole.

Pelaksanaan Penelitian meliputi: Persiapan Media Tanam, media tanam dilakukan satu minggu sebelum tanam, yaitu dengan membersihkan gulma dan mencangkul tanah.

Persiapan Bahan Tanam, Selanjutnya, dibuat bedengan sejumlah 48 bedeng. Ukuran bedeng yang dibuat adalah 140 cm x 270 cm dengan tinggi 25 cm. Jarak antar bedeng berukuran 35 cm dan jarak antar blok berukuran 50 cm. Penanaman, dilakukan dengan membenamkan bibit ganyong atau rimpang yang sudah tumbuh tunas. Sebelumnya, bibit ganyong diseleksi dengan memotong rimpang dan bobotnya 30 g.

Pemberian Pupuk Organik Cair, Pemberian pupuk organik cair dilakukan pada pukul 08.00-10.00 WIB. Pemberian POC pertama kali dilakukan satu hari setelah penanaman dengan cara penyiraman sesuai dosis. Volume yang digunakan adalah 200 mL per tanaman dan dibiarkan hingga 21 hari. Setelah 21 hari, pemberian POC dilakukan dengan cara penyemprotan pada permukaan daun dan sesuai dengan dosis perlakuan Pemberian Monosodium Glutamat, Pemberian MSG dilakukan sesuai dosis yaitu 0 g/tanaman, 3 g/tanaman, 6 g/tanaman, dan 9 g/tanaman. Pemberian monosodium glutamat (MSG) dilakukan pada pukul 08.00-10.00 WIB ketika tanaman ganyong berumur 3 dan 4 minggu setelah tanam

Pemeliharaan dilakukakan dengan pengairan, penyiangan, pembumbunan dan pengendalian hama dan penyakit. Pemanenan, dilakukan saat tanaman ganyong berusia 6 bulan, yaitu ketika tanaman ganyong sudah menunjukkan daun dan batang yang mengering. Pengamatan. Dilakukan pada variable lorofil (klorofil/mm²). Klorofil daun diukur dengan alat SPAD (Soil Plant Analysis Development). SPAD atau klorofil meter adalah alat diagnostik portable dan sederhana yang mengukur kehijauan atau kandungan relatif daun. Berat Segar Umbi (g)

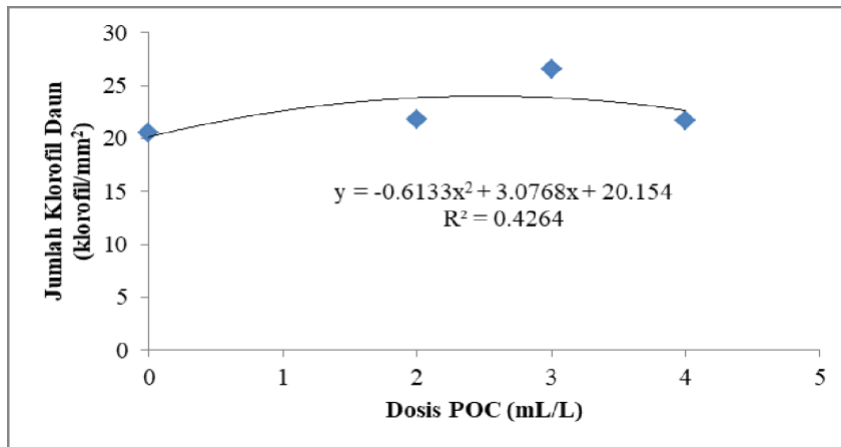
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk organik cair sangat berbeda nyata terhadap jumlah klorofil daun dan berat segar umbi. Pada penelitian ini, dosis POC mampu meningkatkan jumlah klorofil daun tanaman ganyong putih. Jumlah klorofil daun oleh dosis POC menunjukkan hasil sangat berbeda nyata dan diuji lanjut menggunakan *orthogonal polynomial* yang disajikan pada [Gambar 1](#).

Hasil uji lanjut *orthogonal polynomial* pada [Gambar 1](#) menunjukkan pengaruh dosis POC yang diberikan menghasilkan grafik secara kuadratik, dengan persamaan $y = -0,6133x^2 + 3,0768x + 20,154$ dan $R^2 = 0,4264$. Berdasarkan persamaan di atas dosis POC maksimum sebesar 2,5084 mL/L dengan jumlah klorofil 25,59 klorofil/mm². Berdasarkan [Gambar 1](#), penambahan dosis pupuk organik cair akan meningkatkan jumlah klorofil daun hingga pada titik maksimum, setelah mencapai titik maksimum tersebut, penambahan dosis pupuk organik cair dapat mengurangi jumlah klorofil daun.

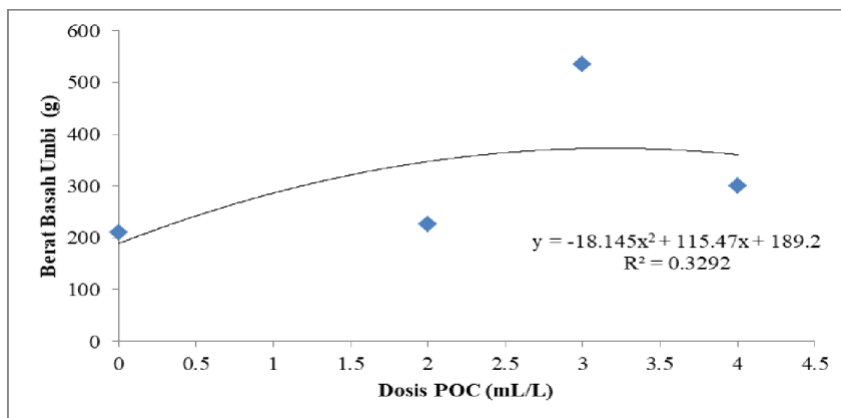
Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman, seperti nitrogen, kalium, fosfor, sulfur, kalsium, magnesium, mangan, ferri, seng, boron, dan molibdenum. Suplai nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair mampu meningkatkan kandungan klorofil pada daun. Rai [9] menyebutkan bahwa nitrogen

merupakan bagian molekul dari protein dan berfungsi untuk menyusun protein. Dengan demikian, penambahan pupuk organik cair dapat meningkatkan jumlah klorofil.



Gambar 1. Pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap jumlah klorofil daun

Pemberian dosis pupuk organik cair yang mampu meningkatkan jumlah anakan sebanding dengan berat segar umbi yang dihasilkan. Pemberian dosis POC sangat berbeda nyata terhadap berat segar umbi ganyong putih dan uji lanjut menggunakan *orthogonal polynomial* (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap berat segar umbi

Hasil uji lanjut *orthogonal polynomial* menunjukkan pengaruh dosis POC yang diberikan menghasilkan grafik secara kuadratik (Gambar 2), dengan persamaan $y = -18,145x^2 + 115,47x + 189,2$ dan $R^2 = 0,3292$. Berdasarkan persamaan di atas dosis POC maksimum sebesar 3,1813 mL/L dengan berat segar umbi sebesar 372,906 gram. Penambahan dosis POC akan meningkatkan berat segar umbi ganyong putih hingga titik maksimum, setelah mencapai titik maksimum tersebut, penambahan dosis pupuk organik cair dapat mengurangi berat segar umbi ganyong putih.

Peningkatan berat segar umbi ganyong sebanding dengan peningkatan jumlah anakan. Penelitian Widiastutik dkk., [10] pada bawang merah menyebutkan bahwa pemberian POC berpengaruh pada jumlah anakan. Semakin banyak jumlah anakan yang terbentuk maka berat segar umbi akan semakin besar. Selain itu, POC menyuplai unsur kalium yang dapat membantu proses pembentukan karbohidrat dan sisanya disimpan sebagai cadangan makanan berupa umbi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Penggunaan pupuk organik cair dengan dosis 2-3 mL/L dapat meningkatkan jumlah klorofil daun dan berat segar umbi.
2. Interaksi pupuk organik cair dosis 2-3 mL/L dan monosodium glutamat dosis 3-9 g/tanaman dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman ganyong putih pada variabel pengamatan jumlah klorofil daun dengan hasil 37,53 klorofil/mm² dan berat segar umbi dengan hasil 293,3 gram.

Referensi

- [1] Damayanti, E., C. D. Poeloengasih, dan I. Warakasih, “Komposisi Nutrien dan Kandungan Senyawa Bioaktif Pati Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) Kultivar Lokal Gunungkidul”, *Prosiding Seminar Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Bahan Baku Lokal*, 5 Desember 2007. LIPI dan Pemerintah Kabupaten Gunung Kidul: 47-55, 2007.
- [2] Balitbangtan, “Potensi Ganyong sebagai Pangan Alternatif Pengganti Beras”, <http://www.litbang.pertanian.go.id/info-aktual/2031/>, 15 Juli 2020.
- [3] BB Biogen, “Ganyong, Bahan Pangan Alternatif”, *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 32(3), 2010.
- [4] Arifiani, R, “Pengaruh Subtitusi Puree Umbi Ganyong (*Canna edulis* Kerr) Terhadap Sifat Organoleptik Nasi Kuning Instan”, *e-journal Boga*, 5(1): 248-257, 2016.
- [5] Budiarsih, D. R., R. B. Katri, dan G. Fauza, “Kajian Penggunaan Tepung Ganyong (*Canna edulis* Kerr.) sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan Mi Kering,” *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 3(2): 87-94, 2010.
- [6] Aziza, A.S.D, “Pengaruh Proporsi Beras dan Puree Ganyong (*Canna Edulis*) terhadap Sifat Organoleptik Nasi Kuning”, *E-Journal Boga*, 5(1):134-140, 2016.
- [7] Isnaini, M., A. Rahmi, dan A. P. Sujalu, “Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Mustang F1”, *Jurnal Agrifor*, 8 (1): 53-58, 2014.
- [8] Pujiansyah, W. D. U. Parwati, dan E. Rahayu, “Pengaruh Monosodium Glutamat sebagai Pupuk Alternatif serta Cara Pemberiannya terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre-Nursery”, *Jurnal Agromast*, 3 (1), 2018.
- [9] Rai, I. N, “*Dasar-dasar Agronomi*”, Fakultas Pertanian Universitas Udayana., Bali, 1-277, 2018.
- [10] Widiastutik, Y., H. Rianto, dan Historiawati, “Pengaruh Komposisi Dosis Pupuk Urea, Sp-36, KCl dan Pupuk Organik Cair NASA terhadap Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa Fa. Ascalonicum*, L.)”, *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 3(2): 61-65, 2018.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
