

PENGARUH PUPUK CAIR TOP G2 TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN SORGUM (*Sorghum bicolor* L. Moench)

Antonius Ndana Duang¹, Marten Umbu Nganji^{2*}, Melycorianda Hubi Ndapamuri³

Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, JL. R. Suprpto, No. 35. Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

*Corresponding Author: email : Martennganji@unkriswina.ac.id

Abstrac: *Sorghum* is a cereal plant that is very useful, including the seeds can produce flour as a substitute for wheat, the stems produce sap which can be used as sugar and used as animal feed. *Sorghum* also has considerable potential to be developed in Indonesia because sorghum plants are able to adapt to marginal land because they are tolerant of less fertile or critical soil, sorghum plants are relatively resistant to pests and disease. This research aims to determine the response of vegetative growth of sorghum plants to doses of TOP G2 liquid organic fertilizer. This research used a completely randomized design (CRD). This research was conducted at the Wira Wacana Christian University Field Laboratory, Sumba in July – September 2023. This research used 5 treatments with 4 replications. The results of this research were that giving Top G2 liquid organic fertilizer had a significant difference in plant height of 179.7 cm, giving Top G2 POC to the number of leaves had a real effect with a value of 9.2 pieces, giving Top G2 POC to leaf area had no real effect. with a value of 395.5 mm, giving POC Top G2 to stem diameter did not have a real effect with a value of 23.9 cm, giving POC Top G2 to flowering age did not have a real effect with a value of 57 dap. The best recommended dosage is in treatment P4=8 ml Poc Top G2+ 992 ml water/plant.

Keywords: Top G2 liquid organic fertilizer, *Sorghum* plants

Abstrak. Sorgum adalah tanaman serealia yang sangat bermanfaat antara lain dari bijinya dapat menghasilkan tepung sebagai pengganti gandum, batang menghasilkan nira yang dapat dimanfaatkan sebagai gula serta digunakan sebagai pakan ternak. Sorgum juga memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia karena tanaman sorgum mampu beradaptasi dilahan marginal karena toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, tanaman sorgum relatif tahan terhadap gangguan hama dan penyakit. Penelitian ini bertujuan Mengetahui respon pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum terhadap pemberian dosis pupuk organik cair TOP G2. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba pada bulan Juli – September 2023. Penelitian ini menggunakan 5 perlakuan 4 ulangan. Hasil dari penelitian in adalah pemberian pupuk organik cair Top G2 dapat berbeda nyata terhadap tinggi tanaman dengan nilai 179,7 cm, pemberian POC Top G2 terhadap jumlah daun memberikan pengaruh nyata dengan nilai 9,2 helai, pemberian POC Top G2 terhadap luas daun tidak memberikan pengaruh nyata dengan nilai 395,5 mm, pemberian POC Top G2 terhadap diameter batang tidak memberikan pengaruh nyata dengan nilai 23,9 cm, pemberian POC Top G2 terhadap umur berbunga tidak memberikan pengaruh nyata dengan nilai 57 hst. Rekomendasi dosis terbaik terdapat pada perlakuan P4=8 ml Poc Top G2+ 992 ml air/tanaman.

Kata kunci: Pupuk Cair Top G2, Tanaman Sorgum

PENDAHULUAN

Sorgum adalah tanaman serelia yang sangat bermanfaat antara lain dari bijinya dapat menghasilkan tepung sebagai pengganti gandum, batang menghasilkan nira yang dapat dimanfaatkan sebagai gula serta digunakan sebagai pakan ternak. Sorgum juga memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan di Indonesia karena tanaman sorgum mampu beradaptasi dilahan marginal karena toleran terhadap tanah yang kurang subur atau tanah kritis, tanaman sorgum dapat bertahan pada serangan hama maupun penyakit serta tidak membutuhkan perawatan seperti tanaman pada umumnya. Tanaman Sorgum alangkah baiknya ditanam pada musim kering karena tanaman tersebut sangat membutuhkan cahaya matahari yang cukup (Anas & Suhanto, 2018).

Pengembangan tanaman sorgum sedang diprioritaskan oleh pemerintah Kabupaten Sumba Timur di Kecamatan Pandawai Kelurahan Palakahembi. Pengembangan sorgum di Pulau Sumba masih menghadapi sejumlah kendala baik teknis maupun sosial ekonomi, namun demikian pemerintah Kabupaten Sumba Timur sedang mengupayakan pengembangan tanaman sorgum tersebut. Pulau Sumba dijadikan food estate sebagai sentra sorgum. Saat ini bantuan saprodi di Sumba Timur hanya 247 ha sehingga estimasi produksi sekitar 741 ton. Pulau Sumba di Tahun 2023 direncanakan pertanaman seluas 25.000 ha, yang terbagi di 4 Kabupaten di Pulau Sumba. Perencanaan food estate sorgum akan terintegrasi dari hulu hingga hilir dengan off-taker PT. Sumba Multi Agriculture di Sumba Timur (Rochmadi, 2022).

Salah satu penyebab kurangnya produksi tanaman sorgum yaitu kondisi tanah yang masih tergolong marginal sehingga diperlukan perbaikan. Perbaikan ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara makro atau mikro dengan cara memberikan unsur hara atau pupuk yang efektif, baik pupuk organik maupun pupuk kimia buatan. TOP G2 berfungsi meningkatkan kesuburan lapisan tanah yang diolah serta menjaga dan mempertahankan kesuburan pada tanaman agar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sorgum. TOP G2 lebih efektif dibandingkan pupuk kompos ataupun pupuk kandang. Sehingga dapat digunakan sebagai pengganti kompos ataupun pupuk kandang (Kurniawati., 2015) POC TOP G2 yaitu pupuk organik hayati pembenaan tanah yang tidak mengandung bakteri berbahaya seperti E coli ataupun salmonella, maka POC Top G2 adalah pupuk terbaik dalam mendukung suburnya tanah sebagai media tanam untuk menyuburkan tanaman (HWI, 2018).

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Lapangan Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Kabupaten Sumba Timur. Penelitian dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan Juli – September 2023.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember, gayung, gunting, sprayer, cangkul, kamera, buku, pena, kalkulator, meter/mistar. Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini: bibit sorgum varietas super 1, air, TOP G2.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan diulang 4 kali sehingga di peroleh 20 satuan percobaan, Perlakuan ini ditentukan berdasarkan penelitian terdahulu, Dengan menggunakan dosis sebagai berikut:

P₀= Kontrol (tanpa perlakuan)

P₁= 2 ml POC TOP G2 + 998 ml air/tanaman

P₂= 4 ml POC TOP G2 + 996 ml air/tanaman

P₃= 6 ml POC TOP G2 + 994 ml air/tanaman

P₄= 8 ml POC TOP G2 + 992 ml air/tanaman

Prosedur Penelitian atau Tahapan Penelitian

Pemupukan dilakukan setelah tanaman sorgum berumur 1 minggu setelah tanam. Pupuk yang digunakan yaitu pupuk organik cair TOP G2. Pupuk organik cair disemprotkan secara merata ke seluruh permukaan daun, pemupukan dilakukan pada waktu pagi hari antara pukul 07:00 -10:00 WITA. Frekuensi pemberian pupuk cair dilakukan 3 kali, yaitu pada waktu tanam berumur 7 hst, 14 hst, 21 hst yaitu seminggu sekali pemupukan.

Metode Analisis

Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam anova dan jika terdapat perbedaan anatara perlakuan dilanjutkan dengan diuji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf signifikan 5% menggunakan SAS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova pemberian pupuk organik cair Top G2 terhadap tinggi tanaman memberikan pengaruh nyata disetiap perlakuan mulai minggu ke 2, 4, sampai minggu ke 6, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap minggu ke 8. Tanaman tertinggi terdapat pada minggu ke 8 dengan perlakuan 8 ml Poc Top G2 + 992 ml air/tanaman dengan nilai 179,7 dan tanaman terendah pada minggu ke 8 terdapat pada P0 (tanpa perlakuan) dengan nilai 140,5. Pada minggu ke 8 tidak berbeda nyata karena pada minggu tersebut sudah masuk pada masa primordia (awal pembentukan malai), maka tidak ada lagi penambahan tinggi tanaman. Menurut Kurniawati dkk., (2022) menyatakan bahwa dengan adanya nutrisi seperti unsur organik yang terkandung dalam POC sangat membantu untuk peningkatan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah sehingga tanah menjadi media tanam yang dibutuhkan untuk perkembangan tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
	(Cm)			
P0	15,5b	43,5b	90,7b	140,5a
P1	20,5ab	73ab	113,5ab	177a
P2	19,5ab	51,5ab	91,5b	174,5a
P3	15,2b	51,7ab	96b	162,2a
P4	26,7a	79,7a	145,7a	179,7a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova pemberian pupuk organik cair Top G2 terhadap jumlah daun memberikan pengaruh nyata pada minggu ke 6 dari setiap perlakuan dan tidak memberikan pengaruh nyata pada minggu minggu ke 2, 4, dan 8. Jumlah daun tertinggi pada minggu ke 8 terdapat pada P0 (tanpa perlakuan) dengan nilai 9,2 dan jumlah daun terendah pada minggu ke 8 terdapat P3 dengan dosis pupuk 6 ml Poc + 996 ml air dengan nilai 8,7. Pada minggu ke 8 tidak berbeda nyata karena pada minggu tersebut sudah masuk pada masa primordia (awal pembentukan malai), maka tidak ada lagi penambahan daun pada tanaman. Pengukuran jumlah daun dihitung secara manual yaitu setiap minggu dengan tujuan untuk mengetahui penambahan daun setiap minggu. Menurut Lahay dkk., (2017) meningkatnya jumlah daun yang terbentuk dikarenakan tingginya dosis pupuk yang diberikan. Hal ini dikarenakan bahwa Poc dapat meningkatkan tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman yaitu nitrogen.

Tabel 2. Jumlah Daun

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
	(Helai)			
P0	3,7a	6a	7,2ab	9,2a
P1	4,2a	6a	7,2ab	9,5a
P2	3,2a	5,5a	6,2b	9,5a
P3	4a	5,7a	7b	8,7a
P4	4,5a	6,5a	8,2a	9,5a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair Top G2 terhadap luas daun tidak memberikan pengaruh nyata pada minggu ke 8 dari setiap perlakuan. Tanaman dengan luas daun paling luas terdapat pada minggu ke 8 terdapat pada P4 dengan dosis pupuk 8 ml Poc Top G2 + 992 ml air/tanaman dengan nilai 395,5 dan luas daun terendah terdapat pada P0 (tanpa perlakuan) dengan nilai 358,7. Luas daun dapat diukur menggunakan kertas mili meter (mm), pengukuran tersebut diukur pada minggu ke 8 dengan tujuan untuk mengetahui lebar daun pada masa vegetatif tersebut. Nitrogen mampu mempercepat proses fotosintesis sehingga terbentuknya organ daun menjadi cepat (Dhani dkk., 2014)

Tabel 3. Luas Daun

Perlakuan	Luas Daun
	(Mm)
P0	358,7b
P1	382,2a
P2	374,7ab
P3	374,2ab
P4	395,5a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair Top G2 terhadap diameter batang tidak memberikan pengaruh nyata pada diameter batang umur 8 mst. Diameter batang tertinggi terdapat pada P4 8 ml Poc dengan nilai 23,9 cm dan P0 (tanpa perlakuan) memberikan nilai terendah, dengan nilai 19,9 cm. Diameter dihitung menggunakan jangka sorong dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan batang pada tersebut, pengukuran tersebut dilakukan pada minggu ke 8 agar mengetahui perkembangan batang sorgum pada masa vegetatif. Menurut Setiaaji., dkk (2017) besarnya diameter batang adalah karena kandungan nitrogen yang berada pada pupuk yang dapat meningkatkan cepatnya fotosintesis, akhirnya fotosintat yang terbentuk akan semakin banyak.

Tabel 4. Diameter Batang

Perlakuan	Diameter Batang
	(Cm)
P0	19,98a
P1	21,1a
P2	22,7a
P3	21,0a
P4	23,9a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Umur Berbunga

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam anova menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair Top G2 terhadap umur berbunga tidak memberikan pengaruh nyata pada semua perlakuan. Umur berbunga tercepat terdapat pada P3 dengan dosis pupuk 6 ml Poc Top G2 + 994 ml air/tanaman nilai 54 hari, dan umur berbunga terlambat terdapat pada P0 (tanpa perlakuan). Umur berbunga dihitung

pada setiap tanaman yang berbunga terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui perlakuan berapa yang berbunga lebih cepat, perhitungan tersebut dilakukan pada minggu ke 8 dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk Top G2 pada tanaman tersebut. Menurut Nanda dkk., (2016) menyatakan bahwa fungsi hara nitrogen adalah sebagai bahan protein dalam pertumbuhan vegetatif tanaman sorgum.

Tabel 5. Umur Berbunga

Perlakuan	Umur Berbunga
	(Hst)
P0	57a
P1	55a
P2	55a
P3	54a
P4	55a

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemberian pupuk cair Top G2 memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, pemberian Poc Top G2 terhadap luas daun, diameter batang dan umur berbunga tidak memberikan pengaruh nyata. Oleh karena itu, rekomendasi dosis terbaik terdapat pada perlakuan P4=8 ml Poc Top G2+ 992 ml air/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas, & Suhanto, A. (2018). Keragaan Penampilan Lima Genotip Sorgum Manis (*sorghum bicolor* L. Moench). *Introduksi Jepang Di Jatinagor Indonesia Zuriat*, 29(2), 80–87.
- Dhani, Rosmimi, H., W. (2014). Pengaruh Pupuk Vermikompos Pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 1(1), 1–11.
- Internation, H. W. (2018). *Fungsi Dan Kandungan Pupuk NPK Mutiara*. 1–8. <https://www.lele.co.id/inilah-fungsi-dan-kandungan-pupuk-npk-mutiara-pupuk-biru-lengkap>. Diakses tanggal 20 januari 2023
- Kurniawati, A. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman. *Agrotek Tropika*, 3(1), 30–35.
- Kurniawati, R., Astiningrum, M., & Oktasari, W. (2022). Pengaruh Konsentrasi dan Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Hasil Tanaman Kedelai Edamame (*Glycine max* (L.) Merr.). *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 7(1), 19–27.
- Lahay, Y., Bahua, M. I., & Pembengo, W. (2017). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L. Moench) Berdasarkan Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Jarak Tanam Berbeda. *Jur*, 6(2), 234–241. <file:///C:/Users/mynotebook/Downloads/Respon-Pertumbuhan-dan-Produksi-Tanaman-Sorgum-Sorghum-bicholor-L-Moench-Berdasarkan-Pemberian-Pupuk-Organik-Cair-dan-Jarak-Tanam-yang-Berbeda.pdf>
- Nanda, E., Mardiana, S., & Pane, E. (2016). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi Dan Ilmu Pertanian*, 1(1), 24. <https://doi.org/10.31289/agr.v1i1.1100>
- Rochmadi, I. (2022). Food Estate Sorgum Di Pulau Sumba. *Kementrian Pertanian Direktorat Jendral Tanaman Pangan*, 15–20. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id>

Setiaaji, A.S., J.Sh. Mandang, dan J. M. P. (2017). No Title. *Produksi Jagung (Zea Mays Saccharata L.) Berbasis Kompos Jerami Dan Pupuk Organik Cair Daun Gamal. Eugenia*, 1–23, 16–26.