

## Pengaruh Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair (Poc) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Sorgum (*Sorghum Bicolor* (L.) Moench

Siti Shalahiah<sup>1</sup>, Karno<sup>2</sup>, Mohamad Fadli<sup>3</sup>

Program Studi Agroteknologi, Universitas Kutai Kertanegara

[sitishalahiah04@gmail.com](mailto:sitishalahiah04@gmail.com), [karno.la@gmail.com](mailto:karno.la@gmail.com), [mohamad.fadli.564@gmail.com](mailto:mohamad.fadli.564@gmail.com)

### Abstrak

Pengaruh Berbagai Jenis POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Dibawah bimbingan Karno dan Mohamad Fadli.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Oktober 2024 bertempat di lahan Pertanian Balai Benih Pembantu Tanaman Pangan (BBPTP) Kecamatan Loa Kulu, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan POC (P) yang diulang 4 kali. Perlakuan POC terdiri dari 6 taraf, diantaranya p0 (tanpa POC), p1 (bio activator C-01), p2 (biang pupuk C-02), p3 (bio boost C-3), p4 (aktiv), p5 (EM4).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis POC tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter. Hasil biji perhektar tertinggi pada perlakuan p4 (aktiv) dengan hasil 6,72 (t ha<sup>-1</sup>) dan yang terendah dari perlakuan p1(bio aktivaor) dan p3(bio boost C-3) dengan hasil 6,25.

hasil

**Kata Kunci:** Pupuk Organik Cair, sorgum, pertumbuhan, hasil

### PENDAHULUAN

Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) adalah tanaman sereal yang berpotensi menjadi pangan pengganti padi. Tanaman ini unggul dalam efisiensi penggunaan air serta toleran terhadap kekeringan dan suhu panas (Putri, 2022). Sebagai anggota famili Gramineae, sorgum dapat tumbuh di daerah tropis dan sub-tropis serta beradaptasi baik pada berbagai kondisi ekologi, bahkan ketika lingkungan kurang mendukung bagi sereal lain.

Sorgum merupakan komoditas pangan penting yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan, minuman, pakan ternak, dan bahan industri. Berdasarkan data Kementerian Pertanian, produksi sorgum nasional berkisar 4.000–6.000 ton per tahun, terutama berasal dari Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, dan Nusa Tenggara Timur (BPS Bogor, 2019). Kandungan nutrisinya—protein, karbohidrat, dan lemak—juga setara dengan jagung pipil dan beras.

Kandungan protein sorgum mencapai 11 g per 100 g BDD dan kalium 249 mg per 100 g BDD, lebih tinggi dibandingkan beras (protein 8,4 g; kalium 71 mg) dan jagung pipil (protein 9,8 g; kalium 79,4 mg). Karbohidrat sorgum (73 g per 100 g BDD) juga lebih tinggi daripada jagung (69,1 g), sementara kandungan lemaknya lebih rendah (3,3 g dibandingkan 7,9 g). Selain itu, sorgum menyediakan mikronutrien seperti kalsium, fosfor, zat besi, natrium, dan kalium (Kemenkes, 2018).

Sorgum merupakan sereal potensial untuk dikembangkan di lahan marginal karena memiliki daya adaptasi tinggi, toleran terhadap kekeringan, produktivitas baik, serta lebih tahan hama dan penyakit dibandingkan sereal lain. Dan dalam budidaya sorgum, pupuk menjadi komponen penting untuk meningkatkan produksi. Saat ini penggunaan pupuk mulai bergeser dari pupuk kimia ke pupuk organik, karena pupuk organik mampu meningkatkan produktivitas lahan dan mencegah degradasi. Pupuk organik tidak hanya menyediakan nutrisi, tetapi juga menambah bahan organik yang mendukung aktivitas mikroorganisme dan memperbaiki sifat fisik tanah.

Pupuk organik pada tanaman sorgum berperan penting dalam memenuhi kebutuhan hara, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Selain memperbaiki struktur tanah, pupuk organik juga memperkuat perakaran. Menurut Raihan (2018), bahan organik meningkatkan retensi air dan menghasilkan asam-asam organik yang mampu melepaskan fosfat terikat oleh Fe dan Al sehingga lebih tersedia bagi tanaman. Kondisi ini sangat mendukung keberhasilan budidaya sorgum, sehingga pupuk organik menjadi faktor utama untuk mencapai pertumbuhan dan hasil optimal.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh berbagai jenis Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil sorgum.

## METODE

### Tahapan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dasar pengelompokan karena faktor lingkungan yaitu kemiringan lahan. Terdapat 6 taraf perlakuan dengan berbagai macam/jenis Pupuk Organik Cair (POC) (p) dan setiap taraf perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Adapun taraf perlakuan dari macam/jenis POC adalah sebagai berikut ;

p0 : Tanpa POC ( kontrol)

p1 : Bio Aktivator C-01

p2 : Biang Pupuk C-02

p3 : Bio Boost C-3

p4 : Aktiv

p5 : EM4

Untuk mengetahui adanya pengaruh nyata atau sangat nyata dari suatu perlakuan dilakukan sidik ragam (uji F). Karna tidak adanya perlakuan yang berpengaruh nyata maka tidak dilakukan uji lanjut.

#### A. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian ini melalui berbagai tahapan/langkah kerja, diantaranya adalah sebagai berikut ;

##### a) Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan dilakukan dengan menggemburkan tanah dan membersihkannya dari gulma serta sisa tanaman untuk mencegah hama dan penyakit. Tanah dicangkul atau dicultivator hingga kedalaman  $\pm 15$  cm, kemudian dibagi menjadi empat kelompok. Setiap kelompok terdiri atas enam petak berukuran  $2,4 \times 1$  m, sehingga total terdapat 24 unit percobaan. Jarak antar kelompok adalah 1 m dan antar petak 0,5 m. Setelah bersih, setiap petak diberi pupuk kompos sebanyak 1,2 kg.

##### b) Penyiapan Benih

Benih sorgum diperoleh dengan membeli secara online. Benih yang digunakan yaitu varietas Suri 4 karena tahan rebah, tahan terhadap hama aphis, agak tahan terhadap penyakit atraknose dan bercak daun. Benih sorgum yang baik

digunakan memiliki ciri-ciri sebagai berikut yaitu bentuk bulat halus, warna seragam sesuai varietas, tahan rebah, tahan rontok, tahan terhadap hama dan penyakit dan tidak tercampur benih lain. Seleksi benih dilakukan dengan cara

manual yaitu memilih benih satu persatu dan menghitungnya sesuai dengan kebutuhan pertanaman.

##### c) Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari dengan membuat lubang menggunakan tugal sedalam 3-5 cm, jarak tanam  $60 \times 25$  cm. Jarak tanam yang paling ideal untuk penanaman sorgum adalah jarak tanam berukuran  $60 \times 25$  cm. Hal tersebut dikarenakan tanaman sorgum tidak saling terhimpit sehingga tidak ada persaingan antar tanaman untuk mendapatkan nutrisi dari tanah dan cahaya matahari. Sebelum tanam benih direndam terlebih dahulu selama  $\pm 6$  jam. Setelah itu benih ditiriskan lalu diangin-angikan sampai pagi dan benih sudah muncul kecambah. Benih sorgum yang telah diseleksi siap untuk ditanam dilahan dengan memasukan 3 benih dalam lubang tanam dan menutup menggunakan tanah, ditutup tipis hingga cukup menutupi benihnya saja.

##### d) Pemupukan

Pupuk kompos sebanyak 1,2 kg per petak diberikan saat awal tanam. Kompos yang digunakan memiliki pH 7,07; C-organik 8,37%; N-total 0,09%; C/N 12,4; dan  $P_2O_5$  1%. Penyiraman POC dilakukan sesuai perlakuan dengan konsentrasi 6 ml per 3 L air per petak pada umur 10, 20, 30, 40, dan 50 HST. Pemupukan NPK dilakukan satu kali pada umur 12 HST dengan dosis  $\frac{1}{2}$  anjuran, yaitu 150 kg/ha atau 36 g per petak. Pupuk ditimbang sesuai dosis, kemudian diaplikasikan melalui tugal di antara dua tanaman sorgum. Setelah pemupukan, area tersebut disiram untuk mempercepat pelarutan dan penyerapan nutrisi oleh tanaman.

##### e) Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan tujuan agar tanaman sorgum dapat tumbuh dengan sehat dan jauh dari gangguan hama dan penyakit serta memperoleh hasil/produktivitas tanaman yang maksimal. Pemeliharaan tanaman sorgum terdiri dari beberapa cara yaitu:

###### 1) Penyiraman

Penyiraman bertujuan untuk memberikan asupan air yang cukup pada tanaman serta melarutkan senyawa organik dari dalam tanah agar mudah terserap oleh tanaman. Penyiraman dilakukan sejak benih mulai ditanam sampai saat menjelang panen, penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari tergantung pada kondisi cuaca, sampai kondisi tanah sudah lembab. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dengan dosis air 1 gembor/petak.

###### 2) Penyiangan dan Penjarangan

Penyiangan bertujuan untuk mencegah adanya persaingan penyerapan unsur hara antara tanaman dengan gulma serta mencegah adanya inang hama dan penyakit tanaman. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabuti setiap gulma yang ada disekitar tanaman dan juga menggunakan sabit pada gulma yang sulit untuk dicabut. Penyiangan dilakukan pada saat tanaman berumur 14-21 hari setelah tanam (HST), penyiangan kedua bergantung pada keadaan gulma di lapangan.. Penjarangan tanaman dilakukan

saat tanaman berumur 14 hari bersamaan dengan penyiangan dilakukan secara manual menggunakan sabit dan menysisakan 1 tanaman perlubang tanam guna memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.

### 3) Penyulaman

Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang sudah mati atau kurang sehat dengan tanaman yang baru agar pertumbuhan tanaman seragam. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 7 dan 14 HST. Keterlambatan penyulaman akan menyulitkan pemeliharaan tanaman, karena dapat menyebabkan umur dan stadium pertumbuhan yang tidak sama pada tanaman, penyulaman berasal dari benih yang sudah disemaikan dalam waktu yang bersamaan dengan menanam benih diawal tanam.

### 4) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara selektif yang artinya jika ditemukan hama dan penyakit maka akan melakukan pengendalian hama dan penyakit. Hama dan penyakit dilapangan ditemukan maka dikendalikan dengan cara menggunakan pestisida yaitu alika untuk mengatasi hama semut dan kutu putih. Dengan dosis alika 1 mL/L air, setelah dilarutkan kemudian diaplikasikan pada daun dengan dosis 10 mL larutan per tanaman lalu disemprot pada sore hari. Pengendalian dilakukan saat umur tanaman 45 hari setelah tanam (HST).

### 5) Panen

Pemanenan sorgum dilakukan saat tanaman berumur  $\pm$  95 HST dan kriteria tanaman sorgum yang siap dipanen adalah ketika daun berwarna merah kecoklatan dan mengering 5 helai dari batang bawah, biji bernas dan keras apabila dibuka bertekstur lembut. Terlambat panen dapat menurunkan kualitas biji sorgum. Panen tanaman sorgum dilakukan dengan memotong batang panjang 15- 20 cm dari ujung malai, selanjutnya dijemur lalu biji sorgum dirontokkan dari malai dan dijemur hingga kering dengan kadar air  $\pm$ 10%.

## B. Parameter Penelitian

Parameter Penelitian meliputi:

#### 1. Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman sorgum diukur dari pangkal batang yang telah diberi tanda sampai ujung malai menggunakan meteran dan diamati pada saat 25, 50, 75 HST diukur pada tanaman sampel.

#### 2. Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun dihitung secara manual dari setiap tanaman pada tanaman sample. Daun yang dihitung adalah daun yang masih segar (hijau), sedangkan daun yang sudah kuing dan kering tidak dihitung serta daun yang belum terbuka sempurna tidak dihitung, diamati umur 25, 50, 75 HST

#### 3. Panjang Malai (cm)

Diukur pada saat panen yaitu pada usia 95 HST, pada tanaman sampel.

#### 4. Umur berbunga 50% (hari)

Dihitung sejak bibit dipindahkan ke lapangan sampai tanaman pada petak percobaan berbunga 50% dari jumlah populasi dalam petak percobaan

#### 5. Hasil Biji Sorgum per Petak

Menimbang semua hasil biji sorgum dipetak percobaan pada saat panen.

#### 6. Bobot 1000 sorgum (g)

Pengukuran berat 1000 biji dilakukan setelah biji dikeringkan hingga kadar air 10% dengan cara memilih biji secara acak 1000 biji dari hasil tanaman setiap kombinasi perlakuan, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

#### 7. Hasil Biji Tanaman Sorgum Per Hektare

Menghitung bobot/hasil biji perhektar (t ha<sup>-1</sup>) dilakukan dengan perhitungan sebagai berikut :

mus t ha<sup>-1</sup> Luas 1 ha(m<sup>2</sup>) Luas Petak Percobaan (m<sup>2</sup>) X Hasil Per Petak -1 (kg) 1000 (kg) X 1 t ha<sup>-1</sup>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

#### A. Tinggi Tanaman (cm)

##### 1. Tinggi Tanaman Umur 25 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 5) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum umur 25 HST. Hasil pengamatan tinggi tanaman umur 25 HST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum pada umur 25 HST (cm).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	51,50	52,25	53,75	56,00	53,38
P <sub>1</sub>	52,50	52,50	53,00	49,60	51,88

P <sub>2</sub>	51,50	55,00	55,50	54,50	54,13
P <sub>3</sub>	50,00	50,50	55,00	55,50	52,75
P <sub>4</sub>	50,00	54,25	53,50	57,25	53,75
P <sub>5</sub>	57,25	54,00	53,50	49,50	53,19

## 2. Tinggi Tanaman Umur 50 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 6) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum umur 50 HST. Hasil pengamatan tinggi tanaman umur 50 HST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum pada umur 50 HST (cm)

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	187,50	190,25	184,75	195,00	189,38
P <sub>1</sub>	173,75	193,50	180,75	184,75	183,19
P <sub>2</sub>	177,75	184,50	190,50	188,75	185,38
P <sub>3</sub>	195,75	197,50	186,25	196,25	193,94
P <sub>4</sub>	178,25	180,25	194,00	195,25	186,94
P <sub>5</sub>	179,50	188,50	191,75	182,50	185,56

## 3. Tinggi Tanaman Umur 75 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 7) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum umur 75 HST. Hasil pengamatan tinggi tanaman umur 75 HST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata tinggi tanaman sorgum pada umur 75 HST (cm)

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	223,75	221,25	222,50	226,25	223,44
P <sub>1</sub>	242,50	223,75	232,50	223,75	230,63
P <sub>2</sub>	233,75	232,50	231,25	235,00	233,13
P <sub>3</sub>	240,00	223,50	233,75	222,50	230,00
P <sub>4</sub>	231,25	220,00	235,00	226,25	228,13
P <sub>5</sub>	227,50	231,25	256,25	222,50	234,38

## B. Jumlah Daun (Helai)

### 1. Jumlah Daun Umur 25 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 8) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun umur 25 HST. Hasil pengamatan jumlah daun umur 25 HST disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata jumlah daun 25 hari (helai)

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	7,75	7,50	7,75	7,25	7,56
P <sub>1</sub>	7,50	7,25	7,50	8,00	7,56
P <sub>2</sub>	7,75	7,75	7,25	7,25	7,50
P <sub>3</sub>	7,75	7,25	7,50	7,50	7,50
P <sub>4</sub>	7,50	7,50	7,75	7,75	7,63
P <sub>5</sub>	7,25	7,75	8,00	7,50	7,63

### 2. Jumlah Daun Umur 50 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 9) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun umur 50 HST. Hasil pengamatan jumlah daun umur 50 HST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata jumlah daun 50 hari (helai).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	11,50	11,25	11,00	11,25	11,25
P <sub>1</sub>	11,00	11,25	11,25	10,25	10,94
P <sub>2</sub>	11,75	11,50	10,50	10,50	11,06
P <sub>3</sub>	11,75	11,75	10,50	10,50	11,13
P <sub>4</sub>	10,25	10,25	11,50	11,50	10,88
P <sub>5</sub>	11,25	11,25	11,25	11,25	11,25

### 3. Jumlah Daun Umur 75 HST

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 10) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun umur 75 HST. Hasil pengamatan tinggi tanaman umur 75 HST disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata jumlah daun 75 hari (helai).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	10,00	9,50	8,50	8,50	9,13
P <sub>1</sub>	8,75	9,25	8,25	8,75	8,75
P <sub>2</sub>	9,50	9,75	8,50	8,25	9,00
P <sub>3</sub>	10,25	10,00	8,50	8,25	9,25
P <sub>4</sub>	10,00	9,50	9,25	8,25	9,25
P <sub>5</sub>	10,00	9,00	9,75	8,75	9,38

### C. Panjang Malai (cm)

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 11) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata panjang malai umur 95 HST. Hasil pengamatan panjang malai umur 95 HST disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata panjang malai sorgum pada umur 95 HST (cm).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	28,50	28,25	28,75	28,25	28,44
P <sub>1</sub>	28,25	28,75	29,00	28,50	28,63
P <sub>2</sub>	28,25	29,50	28,25	27,75	28,44
P <sub>3</sub>	28,75	28,50	29,25	27,75	28,56
P <sub>4</sub>	30,75	28,50	30,25	29,00	29,63
P <sub>5</sub>	28,75	29,50	29,25	28,00	28,88

### D. Umur Berbunga 50% Hari

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 12) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata umur berbunga 50%. Hasil pengamatan umur berbunga 50% disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata umur berbunga tanaman sorgum (hari)

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	56,00	59,00	60,00	54,00	57,25
P <sub>1</sub>	55,00	57,00	60,00	59,00	57,75
P <sub>2</sub>	58,00	60,00	54,00	58,00	57,50
P <sub>3</sub>	58,00	59,00	55,00	55,00	56,75
P <sub>4</sub>	60,00	60,00	60,00	56,00	59,00
P <sub>5</sub>	56,00	57,00	62,00	60,00	58,25

### E. Hasil Sorgum Perpetak (Kg)

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 13) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tanaman sorgum perpetak. Hasil pengamatan berat sorgum perpetak disajikan pada tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata hasil sorgum perpetak (kg).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	1,83	1,57	1,57	1,32	1,57
P <sub>1</sub>	1,73	1,42	1,52	1,68	1,59
P <sub>2</sub>	1,52	1,83	1,63	1,37	1,59
P <sub>3</sub>	1,78	1,32	1,68	1,32	1,52
P <sub>4</sub>	1,63	1,52	1,57	1,70	1,61
P <sub>5</sub>	1,63	1,73	1,63	1,42	1,60

### F. Bobot 1000 Biji Sorgum (g) Kadar Air 10%

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 14) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap bobot rata-rata 1000 biji sorgum dengan kadar air 10%. Hasil pengamatan bobot 1000 biji sorgum disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata bobot 1000 biji sorgum Kadar Air 10%.

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	29,23	29,23	28,34	29,76	29,14
P <sub>1</sub>	28,75	27,94	28,74	28,22	28,41
P <sub>2</sub>	28,90	29,34	29,20	29,34	29,19
P <sub>3</sub>	29,21	28,91	27,99	27,12	28,31
P <sub>4</sub>	27,06	29,47	29,35	28,38	28,56
P <sub>5</sub>	29,81	27,74	28,16	29,13	28,71

### G. Hasil Biji Tanaman Sorgum Per Hektar

Berdasarkan sidik ragam (lampiran 15) pemberian berbagai macam jenis POC berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata hasil biji sorgum perpetak (t ha<sup>-1</sup>). Hasil pengamatan biji sorgum perpetak (t ha<sup>-1</sup>) disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) terhadap rata-rata hasil biji tanaman sorgum per hektar (t ha<sup>-1</sup>).

Perlakuan	Kelompok				Rata-Rata
	1	2	3	4	
P <sub>0</sub>	7,62	6,56	6,56	5,51	6,56
P <sub>1</sub>	7,19	5,92	6,35	5,92	6,35
P <sub>2</sub>	6,35	7,62	6,78	5,72	6,62
P <sub>3</sub>	7,41	5,51	6,99	5,51	6,35
P <sub>4</sub>	6,78	6,35	6,56	7,19	6,72

## PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman

Berdasarkan sidik ragam (Lampiran 5, 6, 7), pemberian berbagai jenis pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sorgum pada umur 25, 50, dan 75 HST. Rerata tinggi tanaman antar perlakuan relatif sama, meskipun terjadi sedikit variasi. Pada 75 HST, perlakuan P<sub>2</sub> menghasilkan tinggi tanaman tertinggi (233,13 cm), sedangkan P<sub>0</sub> terendah (223,44 cm). Variasi ini diduga dipengaruhi perbedaan kandungan hara makro dan mikro dalam POC yang belum optimal mendukung pertumbuhan.

Pupuk organik umumnya mengandung N, P, dan K rendah, tetapi cukup kaya hara mikro serta berfungsi memperbaiki sifat fisik tanah, mencegah erosi, dan menjaga kelembapan (Tambunan, 2014 dalam Winambo et al., 2020).

Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa POC memerlukan waktu lebih lama untuk memberikan pengaruh nyata, terutama pada tanah yang sudah subur. Selain itu, tinggi tanaman lebih dipengaruhi kondisi lingkungan seperti cahaya, iklim, dan CO<sub>2</sub>, meskipun POC tetap dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen untuk mendukung pembelahan sel (Sopyan et al., 2021).

### B. Jumlah Daun (Helai)

Pembentukan daun pada sorgum membutuhkan nitrogen dan fosfat yang cukup, sementara POC umumnya memiliki kandungan kedua unsur tersebut relatif rendah. Nitrogen dan fosfat berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif, termasuk peningkatan jumlah daun. Temuan ini sejalan dengan Yuanda et al. (2022) yang menyatakan bahwa fosfat berperan penting dalam merangsang pertumbuhan daun ketika ketersediaannya mencukupi di dalam tanah.

### C. Panjang Malai

Pengukuran panjang malai pada umur 95 HST menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) tidak berpengaruh nyata. Perlakuan P<sub>4</sub> (Aktiv) menghasilkan malai terpanjang (29,63 cm), sedangkan P<sub>0</sub> (tanpa perlakuan) terpendek (28,44 cm). Panjang malai dipengaruhi fase generatif yang membutuhkan fosfor dan kalium, sementara kandungan atau dosis POC kemungkinan belum mencukupi untuk mendukung peningkatan panjang malai. Fosfor dan kalium sendiri berperan penting dalam pembentukan malai dan hasil tanaman (Roberts et al., 2018).

### D. Umur Berbunga (hari)

Umur berbunga 50% pada semua perlakuan tidak berbeda nyata, dengan rerata 57–59 hari. Faktor lingkungan seperti suhu dan intensitas cahaya, serta faktor genetik, lebih berpengaruh terhadap waktu berbunga dibandingkan pemberian POC. Perubahan suhu dan cahaya dapat mempercepat atau memperlambat proses pembungaan (Smith et al., 2020).

### E. Hasil Sorgum Perpetak

Berat sorgum per petak pada semua perlakuan tidak berbeda nyata, dengan rata-rata 1,52–1,61 kg. Perlakuan P<sub>4</sub> (Aktiv) menghasilkan berat tertinggi (1,61 kg), namun perbedaan ini belum cukup menunjukkan kontribusi POC yang optimal. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa efektivitas POC terhadap hasil tanaman sering belum terlihat pada skala penelitian awal (Smith & Johnson, 2021).

### F. Bobot 1000 Biji Sorgum (g)



Bobot 1.000 biji tidak berbeda nyata antar perlakuan, dengan rata-rata 28,41–29,19 g, dan masih lebih rendah dari deskripsi varietas Suri 4 (32,4 g). Rendahnya bobot biji dapat terkait peningkatan jumlah ruas dan jumlah biji, yang menyebabkan ukuran biji mengecil. Mekasha et al. (2022) menyatakan bahwa peningkatan jumlah biji dapat menurunkan bobot rata-rata karena terbatasnya distribusi sumber daya. Kandungan N dan K pada POC berperan dalam pembentukan biji, namun efeknya kecil jika dosis dan aplikasinya belum sesuai kebutuhan tanaman. Efektivitas pupuk sangat bergantung pada kesesuaian dosis dan kondisi pertumbuhan (Kumar et al., 2018; Taylor & Green, 2020).

#### G. Hasil Biji Tanaman Sorgum Per Hektar ( $t\ ha^{-1}$ )

Hasil biji sorgum per petak menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan. Perlakuan P4 (Aktiv) menghasilkan hasil tertinggi ( $6,72\ t\ ha^{-1}$ ), sedangkan P1 dan P3 terendah ( $6,35\ t\ ha^{-1}$ ). Ini menunjukkan bahwa POC memiliki potensi meningkatkan hasil, namun pengaruhnya belum cukup besar untuk signifikan secara statistik. Temuan ini sejalan dengan Garcia et al. (2020) yang melaporkan bahwa peningkatan hasil akibat POC sering tidak signifikan. Faktor lingkungan dan pengelolaan nutrisi juga memengaruhi hasil, dengan pupuk organik memberikan potensi peningkatan meski tidak selalu signifikan (Lopez & Carter, 2019).

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, berbagai jenis pupuk organik cair (POC) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil sorgum, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang malai, umur berbunga, bobot 1.000 biji, hasil per petak, dan hasil per hektar. Meskipun demikian, hasil sorgum per hektar menunjukkan variasi antar perlakuan, dengan nilai tertinggi pada P4 (Aktiv) sebesar  $6,72\ t\ ha^{-1}$ , diikuti P5 (EM4)  $6,56\ t\ ha^{-1}$ , P2 (biang pupuk)  $6,51\ t\ ha^{-1}$ , P0 (tanpa perlakuan)  $6,46\ t\ ha^{-1}$ , serta hasil terendah pada P1 (bio aktivator C-01) dan P3 (bio boost C-3) sebesar  $6,25\ t\ ha^{-1}$ .

### Lampiran

#### Lampiran 1.

Deksripsi Sorgum

Varietas : Varietas Suri 4

Tinggi tanaman :  $\pm 239,4\ cm$

Kedudukan tangkai : di pucuk

Bentuk daun : pita dan semi tegak

Jumlah daun : 12 helai

Sifat : Kompak

Bentuk malai : Simetris

Panjang malai :  $\pm 29,7\ cm$

Sifat sekam : Tidak mudah rontok

Warna sekam : Kuning muda

Bentuk / sifat biji : Kerontokan sangat sedikit

bernas, berbiji tunggal, bentuk gepeng, dan ukuran biji panjang

Warna biji : coklat tua keremrahan

Bobot 1000 biji : 32,4 gram

Garam dan Kadar gula : 15,5%

Rata-rata hasil : 4,8ton / ha (KA 10%)

Panen (HST) :  $\pm 95\ hari$

Berbunga 50% (HST) : 55 hari

Potensi hasil : 5,7 ton / ha

36

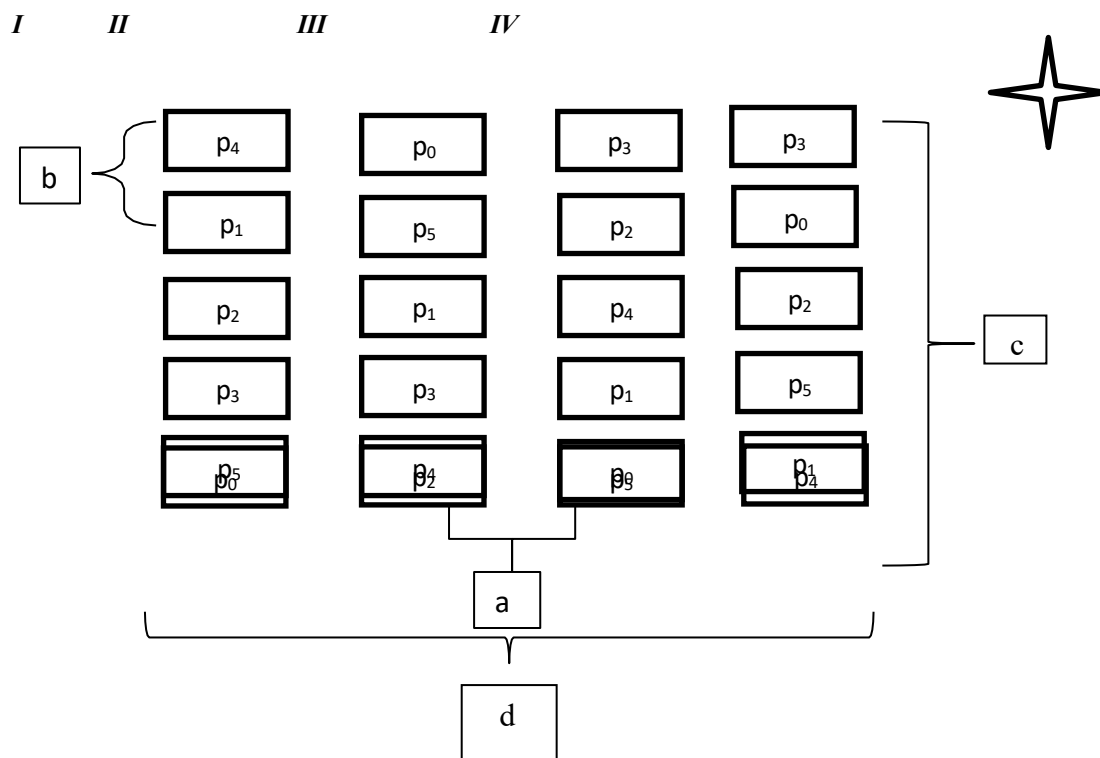
Kelebihan : Tahan rebah, tahan terhadap hama apis, agak tahan terhadap penyakit atraknose dan bercak daun atraknose dan bercak daun.

Sumber : Kementrian Pertanian RI, 2021.

Sorgum Varietas Suri 4 Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Bogor

#### Lampiran 2

Tata Letak (Layout) Petak Penelitian Pengaruh Berbagai Jenis POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench)



Keterangan :

I : Kelompok 1

II : Kelompok 2

III : Kelompok 3

IV : Kelompok 4

a: Jarak antara kelompok 1 m

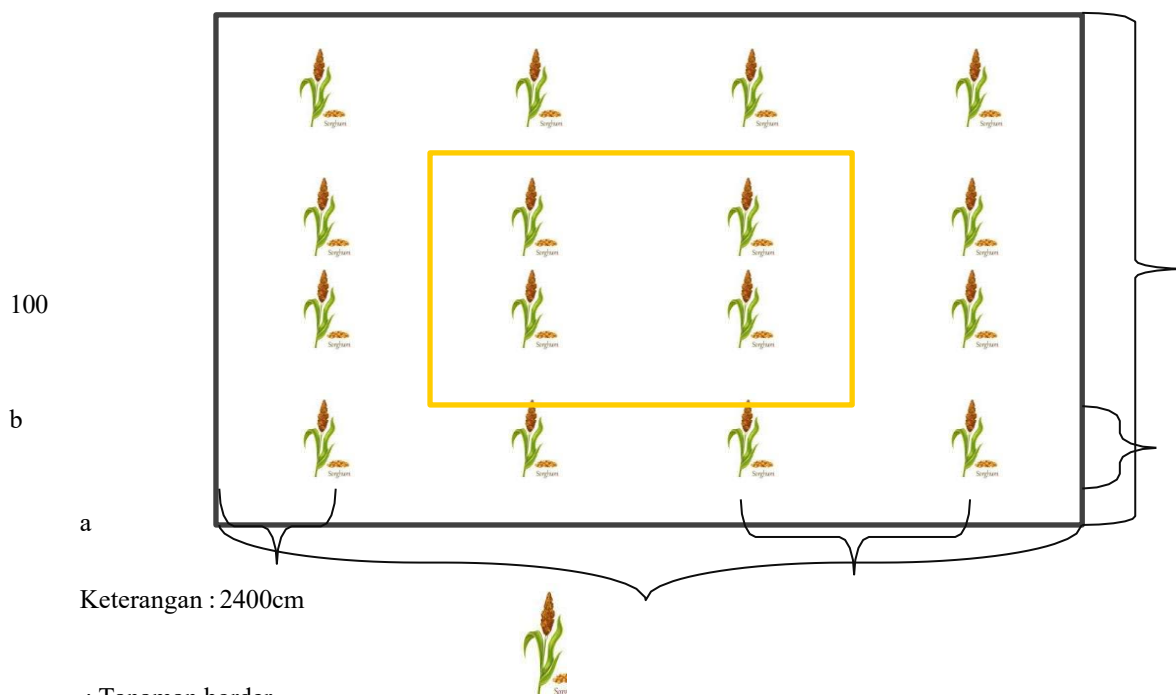
b: Jarak antara petak perlakuan 0,5 m c : Lebar lahan

penelitian 12,6 m

d: Panjang lahan penelitian 8,5 m

Lampiran 3. Tata letak tanaman sample Penelitian Pengaruh Berbagai Jenis POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sorgum (*sorghum bicolor* L. Moench).





Keterangan : 2400cm

: Tanaman border

Tanaman

Luas petak : 2400 cm x 100 cm

Luas petak hasil : 1,5 m x 0,6 m Jumlah populasi

petak<sup>-1</sup> : 16 tanaman Jumlah sample petak<sup>-1</sup> : 4 tanaman

a : Jarak 60 cm pinggir petakan ke tanaman 30 cm

b : Jarak 25 cm pinggir petakkan ke tanaman 12,5 cm

c : Jarak tanaman sorgum 60 x 25 cm



Lampiran3 . Gambar POC Biang Pupuk, Bio Boost, dan Bio Aktivator



Lampiran 4. POC EM-4



Lampiran 5 POC Aktiv



Lampiran 6 Pupuk Kompos



Lampiran 7 Penyiapan Lahan



Lampiran 7 Penyiapan Benih



Lampiran 8 Penanaman



Lampiran 9 Penyulaman



Lampiran 10 Penyiraman POC



Lampiran11  
Pengukuran Tinggi  
Tanaman Sorgum dan  
Penghitungan Jumlah Daun



Lampiran 12. Panen



Lampiran 13. Penghitungan Berat 1000 Biji Sorgum



## DAFTAR PUSTAKA

- Apliza, D., Ma'shum., M. Suwardji., Wargadalam, V. J. 2020. Pemberian Pupuk Silikat dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan, Kadar Brix, dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA). 6(1). pp.16-24
- Atman, 2020. Peran Pupuk Kandang dalam Meningkatkan Kesuburan Tanah Dan Meningkatkan Produktivitas Tanaman. Jurnal Sains Argo
- Azrai, M., M. B. Pabendon., M. Aqil., Suarni., R. Y. Arvan., B. Zainuddin., N. N. Andayani. 2021. Teknologi Budidaya Tanaman Sorgum Unggul Bebas Limbah. CV. Cakrawala. Yogyakarta. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta Selatan.
- Djaenuddin, D., H. Marwan., H. Subagjo., A. Hidayat., 2018. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Djamaluddin, E., Aminah., dan A.Nur, 2023. Penampilan Karakteristik Argonomi Dan Komponen Hasil Empat Varietas Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian.
- Ermawati, S., R. Jumadi., Suhaili, 2022. Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) Pada Dua Jenis Pupuk Organik Di Lamongan. Jurnal Tropicrops.
- Hamdan, D. K., 2020. Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Berbagai Kultivar Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench). Sarjana thesis, Universitas Siliwangi.
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. Tabel Komposisi Pangan. Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. Jakarta.
- Kementerian Pertanian RI, 2019. Penyiangan Gulma Pada Tanaman Padi. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian . Bogor.
- Kementrian Pertanian RI, 2021. Sorgum Varietas Numbu. Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian. Bogor.
- Kementrian Pertanian RI, 2023. Mengenal ciri-ciri Berbagai Varietas Sorgum.
- Mekasha, A., Min, D., Bascom, N., & Vipham, J. (2022). *Seeding rate effects on forage productivity and nutritive value of sorghum*. Agronomy Journal, 114(1), 201–211.
- Novianti, M. P., R. Jumadi., W. N. Lailiyah, 2022. Penerapan Pupuk Organik Terhadap Tiga Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench). Jurnal Tropicrops.
- Pertiwi, N. N. I., 2018. Kajian Prtumbuhan Hasil Dan Growing Degree Days (GDD) Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* (L) Moench) Di Lahan Tadah Hujan. undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Gresik.
- Puspitasari, L., E. Susilo., dan S. Handayani, 2020. Penambahan Bahan Organik Berbahan Kulit Durian Dan Pupuk Kandang Ayam Untuk Perbaikan Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Sorgum. Jurnal Ilmu Tanaman. Jurnal Ilmu Tanaman. Vol. 1, No. 2 (69-80) 2021.
- Sriagtula, R., A. Djulardi., A. Yuniza., Wizna, dan Zurmiati. 2019. Effects of the substitution of corn with sorghum and the addition of indigofera leaf flour on the performance of laying hens. Adv. Anim. Vet. Sci. 7(10): 829-834.
- Sriagtula, R., Q. Aini., dan R. Jannah. 2021. Efektivitas Pemberian Bakteri *Bacillus amyloliquefaciens* sebagai *Biofertilizer* terhadap Pertumbuhan Sorgum Mutan *Brown Midrib* (*Sorghum bicolor* L. Moench) di Tanah Ultisol. Jurnal Peternakan Indonesia, 23(2): 198-207.
- Sriagtula, R., S. Sowmen., dan Mardhiyetti, 2023. Produksi Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* L. Moench) Tanaman Primer dan Ratan I Varietas Numbu dan CTY-33 di Tanah Ultisol. Jurnal Peternakan Indonesia. JPI Vol. 25 (1): 1-12.
- Sulistiyowati, D. D., W. Widiyono., G. F. A. Insaniy., I. Desmawati., 2022. Morfologi Daun Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) sebagai Respon terhadap Cekaman Kekeringan. Jurnal Seminar Nasional

Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian.

Sutrisna, N., N. Sunandar., dan A. Zubair, 2018. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Sorgum (*Sorghum bicolor* L.) pada Lahan Kering di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat. *Jurnal Lahan Suboptimal*.

Tabri, F., Zubachtirodin., 2019. Budidaya tanaman sorgum. hal 175-187. Di dalam: D.S. Sumarno, Damardjati, M. Syam, Hermanto (editor). *Sorgum: Inovasi Teknologi dan Pengembangan*. IAARD Pr. Jakarta.