

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sorgum adalah jenis biji-bijian (serealia) yang ditanam untuk dimanfaatkan sebagai pangan, pakan dan produk lain seperti energi dan serat. Tanaman Sorgum atau yang biasa dikenal dengan *Sorghum bicolor* L. adalah salah satu tanaman penting di dunia karena dapat digunakan sebagai alternatif sumber pangan yang menjanjikan. Sorgum memiliki kandungan nutrisi seperti protein, lemak, dan karbohidrat yang relatif sama dengan beras, gandum, dan jagung. Di Indonesia sorgum menjadi salah satu sumber karbohidrat yang cukup potensial dan *adaptable* dalam proses pertumbuhannya karena disaat suplai air hujan menurun pada musim kemarau, tanaman ini memiliki perakaran yang dapat memanjang sehingga masih dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik (Andayani, 2021).

Sorgum memiliki kelebihan dibanding dengan tanaman serealia lainnya yaitu memiliki produksi biji dan biomassa yang lebih tinggi, adaptasinya luas, sehingga dapat ditanam hampir disemua jenis lahan, karena sorgum kebutuhan airnya lebih sedikit dibanding tanaman pangan lainnya, serta memiliki laju pertumbuhan tanaman yang lebih cepat. Sorgum memiliki daya adaptasi yang cukup baik pada kondisi lahan marginal seperti salinitas tinggi, tanah masam dengan kadar P rendah, dan juga lahan kritis lainnya (Lundeto *et al.*, 2021).

Data dari Badan Pusat Statistik (2019-2020), jumlah produksi sorgum sekitar 4.000-6.000 ton/tahun yang tersebar di lima provinsi, yakni Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan data yang diperoleh dari Direktorat Budidaya Serealia pada tahun 2019, menunjukkan produksi tanaman sorgum di Indonesia 5 tahun terakhir hanya meningkat dari 6.114 ton menjadi 7.695 ton. Peningkatan potensi hasil sorgum nasional perlu menjadi perhatian khusus karena Indonesia sangat potensial bagi pengembangan sorgum (A'ayuni *et al*, 2021).

Salah satu permasalahan dalam budidaya sorgum yaitu budidaya pada lahan yang memiliki tingkat kesuburan rendah, sehingga pemupukan perlu dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah (Nurdin *et al.*, 2021). Namun pupuk anorganik atau pupuk kimia sering kali menjadi pilihan bagi para petani,

dikarenakan lebih baik dibandingkan pupuk organik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Purwanti *et al.*, (2021), sebagian besar petani di Indonesia sangat bergantung pada pupuk anorganik (kimia). Padahal penggunaan pupuk kimia yang berkepanjangan dapat merusak kesuburan tanah dan mencemari lingkungan, serta mikroorganisme yang berguna dalam tanah menjadi berkurang dan menurunnya bahan organik tanah (Herdianto & Setiawan, 2015). Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meminimalisir dampak kerugian yang ditimbulkan dari pupuk kimia.

Berdasarkan permasalahan di atas salah satu solusi yang dapat dilakukan yaitu dengan peggunaan pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami seperti kompos, pupuk kandang, dan sisa-sisa tanaman, memiliki keuntungan yang lebih berkelanjutan. Kombinasi POC Jakaba dan *Photosynthetic bacteria* (PSB) dapat menjadi solusi yang efektif. Jakaba adalah jamur yang dihasilkan dari fermentasi air cucian beras sebagai bahan dasar pupuk organik cair (Yusminan *et al.*, 2022). POC jakaba sebagai pupuk organik cair dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas resitensi air. Jakaba mengandung nitrogen (N) dan fosfor (P) yang tinggi sehingga bermanfaat bagi pertumbuhan vegetatif dan merangsang pertumbuhan akar.

PSB merupakan jenis bakteri autotrof yang dapat melakukan fotosintesis. Banyak sekali manfaat dari *photosynthetic bacteria* ini seperti menambah nitrogen pada tanaman, meningkatkan laju pertumbuhan akar, melindungi tanaman dari hama dan penyakit, serta meningkatkan kualitas tanaman (Suyana *et al.*, 2023). PSB mampu meningkatkan ketersediaan nutrisi yang penting bagi pertumbuhan akar dan pembentukan bunga serta mendukung proses fotosintesis dan transfer energi dalam tanaman. Tanaman yang diberi PSB akan memberi buah dengan rasa yang lebih enak, dapat meningkatkan pertumbuhan akar, dan akan memperkuat tanaman sehingga lebih tahan terhadap hama.

Hasil penelitian Azikin (2023), menyatakan bahwa penggunaan POC Jakaba dengan dosis 65 ml/L air memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tanaman jagung pulut dengan hasil tinggi tanaman rata-rata 317,09 cm, jumlah daun rata-rata 18,64 helai, dan berat tongkol rata-rata 189,35 g. Penelitian terdahulu lainnya yaitu oleh Ikromi (2024), yang menyatakan bahwa pemberian PSB dengan dosis

30 ml/L air berpengaruh baik terhadap parameter diameter batang, berat tongkol, dan berat pipil pada tanaman jagung pulut.

Selain pemupukan, pengaturan jarak tanam yang tepat juga sangat penting bagi tanaman. Semakin rapatnya jarak tanam maka pertumbuhan sorgum akan berkurang akibat adanya persaingan hara, air, dan sinar matahari. Namun jarak tanam yang terlalu jauh juga tidak mendapatkan hasil yang baik. Hal itu disebabkan tanah menjadi kering terkena sinar matahari dan terjadi penguapan di permukaan tanah lebih besar menyebabkan tanaman akan kekurangan air. Jarak tanam juga sangat mempengaruhi pertumbuhan sorgum termasuk pada tinggi tanaman (Simanjuntak *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil penelitian Moelyohadi *et al.*, (2024), jarak tanam 70 x 30 cm memberikan pengaruh terbaik, terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sorgum sebesar 2,66 kg/petak (setara dengan 3,5 ton/ha).

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul “Efektifitas POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) Pada Berbagai Jarak Tanam Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L.)” untuk memberikan wawasan baru mengenai pengelolaan sumber daya pertanian yang lebih efisien dan ramah lingkungan, serta mendukung peningkatan produktivitas sorgum tanpa menggunakan pupuk kimia.

Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorum?
2. Apakah perbedaan jarak tanam mempengaruhi pertumbuhan tanaman sorgum?
3. Apakah terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam dengan perlakuan konsentrasi POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada berbagai jarak tanam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.).

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi serta menambah pengetahuan seluruh pembaca mengenai efektivitas POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) pada berbagai jarak tanam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum (*Sorghum bicolor* L.).

Hipotesis

1. Pemberian POC Jakaba dan *Photosynthetic bacteria* (PSB) berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum?
2. Perbedaan jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum.
3. Terdapat interaksi antara pemberian POC Jakaba dan *Photosynthetic Bacteria* (PSB) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sorgum pada berbagai jarak tanam.