

PENINGKATAN PRODUKTIVITAS JAGUNG MELALUI PEMBERIAN EKSTRAK BONGGOL PISANG DENGAN BERBAGAI DOSIS PUPUK SP-36.

INCREASING CORN PRODUCTIVITY THROUGH THE APPLICATION OF BANANA STALK EXTRACT WITH VARIOUS DOSES OF SP-36 FERTILIZER

Andi Cakra Yusuf^{1*}, Eka Sudartik¹, Sulkifli¹, Suharman²

¹Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Enrekang, Indonesia

*Email: cakrayusuf2@gmail.com

Diterima: 14 September 2023. Disetujui: 18 Nopember 2023. Dipublikasikan: 18 Desember 2023

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan produktivitas jagung melalui pemberian ekstrak bonggol pisang dengan berbagai dosis pupuk SP-36. Penelitian dilaksanakan di laboratorium terpadu dan Kebun Percobaan Universitas Muhammadiyah Bone, yang berlangsung pada bulan Juni-Agustus 2022. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) terdiri dari 2 (dua) faktor Perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Faktor pertama adalah Ekstrak Bonggol Pisang yang terdiri dari 3 taraf, yaitu; dosis 0 ml l⁻¹(B₀), 50 ml l⁻¹(B₅₀) dan 100 ml l⁻¹(B₁₀₀). Faktor kedua adalah pemupukan SP-36 yang terdiri dari 4 Taraf, Yaitu; pemupukan SP-36 0 kg ha⁻¹(F₀), 50 kg ha⁻¹(F₅₀), 100 kg ha⁻¹(F₁₀₀) dan 150 kg ha⁻¹(F₁₅₀). Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar tanaman, bobot kering total tanaman. Pemberian Ekstrak bonggol pisang yang dikombinasikan dengan pupuk fosfat mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun tanaman. Selain itu, tingkat pemupukan fosfat berpengaruh terhadap bobot segar tanaman dan bobot kering total tanaman.

Kata Kunci : Produktivitas Jagung, Bonggol Pisang, Pupuk SP-36

Abstract: The purpose of this study was to determine the increase in corn productivity through the application of banana stump extract with various doses of SP-36 fertilizer. The research was conducted in the integrated laboratory and experimental garden of Muhammadiyah Bone University, which took place in June-August 2022. This study used a divided plot design (RPT) consisting of 2 (two) treatment factors and 3 (three) replications. The first factor is Banana Bark Extract which consists of 3 levels, namely; doses of 0 ml l⁻¹(B₀), 50 ml l⁻¹(B₅₀) and 100 ml l⁻¹(B₁₀₀). The second factor is SP-36 fertilization which consists of 4 levels, namely SP-36 0 kg ha⁻¹(F₀), 50 kg ha⁻¹(F₅₀), 100 kg ha⁻¹(F₁₀₀) and 150 kg ha⁻¹(F₁₅₀). Parameters measured were plant height, number of leaves, leaf area, total fresh weight of plants, total dry weight of plants. The application of banana stem extract combined with phosphate fertilizer was able to increase plant height, number of leaves and plant leaf area. In addition, the level of phosphate fertilization affects plant fresh weight and total plant dry weight.

Keywords: *Maize Productivity, Banana Bark, SP-36 Fertiliz*

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi jagung di Indonesia harus sejalan dengan tingginya permintaan dalam beberapa tahun terakhir yang tidak seimbang dengan kenaikan produksi domestik. Variabilitas produksi jagung menunjukkan kecenderungan penurunan produktivitas jagung secara rata-rata. Data menunjukkan bahwa Indonesia mengalami defisit jagung sebesar 0,6 juta ton [1]. Untuk mengatasi hal ini, salah satu strategi adalah meningkatkan produktivitas jagung dengan mengoptimalkan penggunaan pupuk organik dan memperbaiki teknik pemupukan yang sesuai.

Bonggol pisang adalah limbah organik yang dihasilkan secara besar-besaran di Indonesia dan memiliki potensi untuk digunakan sebagai bahan dasar pelarut fosfat. Bonggol pisang mengandung mikroba yang dapat mengurai bahan organik seperti *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus nigger* [2]. Ketersediaan fosfat dalam tanah dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk pH tanah. Pada tanah yang bersifat asam, unsur fosfat (P) akan berikatan

dengan aluminium (Al) membentuk ikatan Al-P, sedangkan pada tanah yang bersifat alkali, unsur fosfat (P) akan berikatan dengan kalsium (Ca) membentuk CaP yang sulit larut dan tidak tersedia bagi tanaman [3]. Untuk meningkatkan efisiensi, senyawa P yang terikat oleh Al dan Fe dapat diatasi dengan memanfaatkan mikroorganisme pelarut fosfat [4]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi bakteri pelarut fosfat dan pupuk anorganik fosfat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap populasi bakteri pelarut fosfat, ketersediaan P dan berat kering tanaman [5]. Selain itu, bakteri pelarut fosfat yang diaplikasikan pada kotoran ayam dapat meningkatkan kelimpahan fosfat dan mengoptimalkan pengomposan [6], Sehingga mengakibatkan peningkatan nutrisi yang tersedia dalam tanah.

Unsur hara makro memiliki peran yang signifikan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pemupukan menggunakan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) mampu memberikan pasokan unsur hara dengan

efisien, yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung [7]. Fosfor (P) merupakan salah satu unsur hara makro yang memiliki peran penting dalam pertumbuhan tanaman. Fosfor adalah unsur hara makro kedua yang paling vital setelah nitrogen dan sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman [8]. Penggunaan mikroorganisme pelarut fosfat berbasis bonggol pisang merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan efisiensi pemupukan fosfat pada tanaman jagung. Beberapa jenis mikroorganisme, seperti bakteri, jamur, dan aktinomisetes pelarut fosfat yang hidup di dalam tanah, memiliki kemampuan untuk mengubah fosfat yang tidak larut menjadi bentuk yang dapat tersedia melalui sekresi asam-asam organik, memungkinkan tanaman menyerap fosfor untuk memenuhi kebutuhannya [9]. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam menentukan dosis pupuk fosfat untuk tanaman jagung, serta dapat dijadikan acuan atau dikembangkan lebih lanjut sebagai referensi bagi penelitian serupa di masa mendatang.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di laboratorium terpadu dan Kebun Percobaan Universitas Muhammadiyah Bone, yang berlangsung pada bulan Juni-Agustus 2022.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung varietas bima, bonggol dan batang pisang, gula merah, air bekas cucian beras, Urea, KCL dan SP-36. Sedangkan alat yang digunakan adalah gelas ukur, meteran, mistar, cangkul, tugal, *hand sprayer*, timbangan, oven, alat tulis dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (RPT) yang terdiri dari 2 (dua) faktor Perlakuan dan 3 (tiga) ulangan. Faktor pertama adalah ekstrak pelarut fosfat bonggol pisang yang terdiri dari 3 taraf, yaitu;

$$\begin{aligned} B_0 &= 0 \text{ ml l}^{-1} \\ B_{50} &= 50 \text{ ml l}^{-1} \\ B_{100} &= 100 \text{ ml l}^{-1} \end{aligned}$$

Faktor kedua adalah pemupukan SP-36 yang terdiri dari 4 Taraf, Yaitu;

$$\begin{aligned} F_0 &= 0 \text{ kg ha}^{-1} \\ F_{50} &= 50 \text{ kg ha}^{-1} \\ F_{100} &= 100 \text{ kg ha}^{-1} \\ F_{150} &= 150 \text{ kg ha}^{-1} \end{aligned}$$

Total perlakuan dalam penelitian ini adalah 12 perlakuan, di mana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 12 tanaman, sehingga jumlah total tanaman dalam percobaan ini adalah 432 tanaman.

Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui ada tidaknya interaksi atau pengaruh nyata pada perlakuan. Apabila terdapat intraksi atau pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%, untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tinggi Tanaman

Analisis ragam tinggi tanaman menunjukkan adanya interaksi nyata antara aplikasi ekstrak bonggol pisang dan pupuk SP-36 terhadap tinggi tanaman.

Tabel 1. Intraksi antara ekstrak bonggol pisang dan pupuk SP-36 terhadap tinggi tanaman jagung.

Ekstrak Bonggol Pisang	Tinggi Tanaman (cm)			
	SP-36			
	F ₀ Kg ha ⁻¹	F ₅₀ Kg ha ⁻¹	F ₁₀₀ Kg ha ⁻¹	F ₁₅₀ Kg ha ⁻¹
B ₀ ml l ⁻¹	123.31 ab	131.7 ab	128.92 ab	168.79 c
B ₅₀ ml l ⁻¹	115.43 a	145.37 b	179.09 c	173.27 c
B ₁₀₀ ml l ⁻¹	133.23 ab	145.42 b	181.54 c	178.01 c
BNT	23.85			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%. BNT= Beda Nyata Terkecil, hst = hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Tabel 1 menunjukkan bahwa variasi dosis ekstrak bonggol pisang (0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹, 100 ml l⁻¹) pada tingkat pemupukan fosfat (0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 150 kg ha⁻¹) tidak berpengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman pada setiap tingkat pemupukan fosfat. Namun, ketika menggunakan pemupukan fosfat sebesar 100 kg ha⁻¹, dosis ekstrak bonggol pisang 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹, dan 100 ml l⁻¹ memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman. Hasil menunjukkan bahwa perlakuan dengan dosis 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ ekstrak bonggol pisang, dengan pemupukan fosfat sebesar 100 kg ha⁻¹, menghasilkan tinggi tanaman rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan tanpa ekstrak bonggol pisang (0 ml l⁻¹). Tinggi tanaman rata-rata untuk perlakuan 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ adalah 179,09 cm dan 181,54 cm secara berturut-turut. Hal ini menunjukkan peningkatan tinggi tanaman rata-rata sebesar 38,91% dan 40,81% secara berturut-turut dibandingkan dengan perlakuan tanpa ekstrak bonggol pisang (0 ml l⁻¹).

Aplikasi pupuk fosfat pada tingkat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, dan 150 kg ha⁻¹, seiring dengan penambahan ekstrak bonggol pisang pada dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹, dan 100 ml l⁻¹, signifikan mempengaruhi tinggi tanaman pada masing-masing dosis ekstrak bonggol pisang. Dosis ekstrak bonggol pisang 0 ml l⁻¹ menghasilkan respons tinggi tanaman tertinggi ketika dipadukan dengan aplikasi fosfat sebesar 150 kg ha⁻¹ dibandingkan dengan fosfat 0 kg ha⁻¹,

50 kg ha⁻¹, dan 100 kg ha⁻¹. Rata-rata tinggi tanaman yang tercatat dengan pemberian fosfat 150 kg ha⁻¹ adalah 168,79 cm, mencerminkan peningkatan tinggi tanaman sebesar 36,88% dibandingkan dengan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Pada kondisi pemberian ekstrak bonggol pisang sebanyak 50 ml l⁻¹, pada dosis fosfat 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹, tinggi tanaman rata-rata mencapai level tertinggi dibandingkan dengan perlakuan fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ secara berturut-turut adalah 179,09 cm dan 172,27 cm, menandakan peningkatan tinggi tanaman berturut-turut sebesar 55,15% dan 50,10% dibandingkan dengan kontrol fosfat 0 kg ha⁻¹.

Pada aplikasi ekstrak bonggol pisang sebanyak 100 ml l⁻¹, dengan dosis fosfat 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹, tinggi tanaman rata-rata mencapai level tertinggi dibandingkan dengan kontrol fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ secara berturut-turut adalah 181,54 cm dan 178,01 cm, menandakan peningkatan tinggi tanaman berturut-turut sebesar 36,26% dan 33,63% dibandingkan dengan kontrol fosfat 0 kg ha⁻¹.

Temuan didukung oleh penelitian sebelumnya, bahwa kombinasi aplikasi ekstrak bonggol pisang dengan pupuk majemuk NPK secara optimal meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis. [10]. Hasil penelitian juga menegaskan bahwa pemberian fosfat dan ekstrak bonggol pisang masing-masing secara mandiri berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman [11], [12].

2. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam peubah jumlah daun menunjukkan bahwa terdapat intraksi yang nyata antara ekstrak bonggol pisang dan pupuk SP-36 terhadap parameter jumlah daun.

Tabel 2. Intraksi antara ekstrak bonggol pisang dan Pupuk SP-36 terhadap jumlah daun.

Ekstrak Bonggol Pisang	Jumlah Daun (Helai)			
	SP-36			
	F ₀ Kg ha ⁻¹	F ₅₀ Kg ha ⁻¹	F ₁₀₀ Kg ha ⁻¹	F ₁₅₀ Kg ha ⁻¹
B ₀ ml l ⁻¹	9.39 ab	9.83 abc	9.83 abc	11.83 de
B ₅₀ ml l ⁻¹	8.84 a	10.39 bc	12.72 e	12.72 e
B ₁₀₀ ml l ⁻¹	9.72 abc	10.72 cd	12.50 e	12.06 de
BNT	1.78			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%. BNT= Beda Nyata Terkecil, hst = hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Tabel 2 di atas menggambarkan bahwa pemberian ekstrak bonggol pisang dalam dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ pada berbagai tingkat pemupukan fosfat (0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, dan 150 kg ha⁻¹) tidak memiliki dampak signifikan terhadap jumlah daun

tanaman. Namun, saat menerapkan pemupukan fosfat sebanyak 100 kg ha⁻¹, penggunaan ekstrak bonggol pisang dalam dosis 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ menghasilkan peningkatan yang signifikan pada jumlah daun. Dalam hal ini, dosis 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ ekstrak bonggol pisang pada pemupukan fosfat 100 kg ha⁻¹ menghasilkan rata-rata jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa ekstrak bonggol pisang. Secara khusus, rata-rata jumlah daun yang dihasilkan dengan dosis 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ secara berturut-turut adalah 12,72 helai dan 12,50 helai, menunjukkan peningkatan masing-masing sebesar 29,39% dan 27,16% dibandingkan dengan dosis 0 ml l⁻¹ ekstrak bonggol pisang.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa pemupukan fosfat pada tingkat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, dan 150 kg ha⁻¹ dengan dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ ekstrak bonggol pisang memiliki pengaruh signifikan terhadap jumlah daun pada setiap dosis ekstrak bonggol pisang. Khususnya, pada dosis 0 ml l⁻¹ ekstrak bonggol pisang, pemberian fosfat sebanyak 150 kg ha⁻¹ menghasilkan rata-rata jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, dan 100 kg ha⁻¹. Rata-rata jumlah daun yang dihasilkan dengan pemupukan fosfat 150 kg ha⁻¹ adalah 11,83 helai, menunjukkan peningkatan rata-rata jumlah daun sebesar 25,98% dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Selain itu, pemberian ekstrak bonggol pisang sebanyak 50 ml l⁻¹ pada pemupukan fosfat 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ menghasilkan jumlah daun rata-rata tertinggi dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata jumlah daun yang dihasilkan pada pemupukan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ secara berturut-turut adalah 12,72 helai dan 12,72 helai, menunjukkan peningkatan jumlah daun secara berturut-turut sebesar 43,89% dan 43,89% dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Selanjutnya, pemberian ekstrak bonggol pisang sebanyak 100 ml l⁻¹ pada pemupukan fosfat 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ juga menghasilkan jumlah daun rata-rata tertinggi dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata jumlah daun yang dihasilkan pada pemupukan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ secara berturut-turut adalah 12,50 helai dan 12,06 helai, menunjukkan peningkatan jumlah daun secara berturut-turut sebesar 28,60% dan 24,07% dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Selain itu, penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi ekstrak bonggol pisang sebanyak 100 ml per liter air dapat meningkatkan jumlah daun pada tanaman cabai (*capsicum frutescens*) [13]. Pemberian ekstrak bonggol pisang juga terbukti meningkatkan

jumlah daun pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) [14]. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bonggol pisang dapat berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan daun pada berbagai jenis tanaman.

3. Luas Daun

Hasil analisis ragam peubah luas daun menunjukkan bahwa terdapat intraksi yang nyata antara Ekstrak Bonggol Pisang dan pupuk SP-36 terhadap parameter luas daun.

Tabel 3. Intraksi antara Ekstrak Bonggol Pisang dan Pupuk SP-36 terhadap luas daun.

Ekstrak Bonggol Pisang	Luas Daun (cm)			
	SP-36			
	F ₀ Kg ha ⁻¹	F ₀ Kg ha ⁻²	F ₀ Kg ha ⁻³	F ₀ Kg ha ⁻⁴
B ₀ ml l ⁻¹	2992.01 abc	3449.04 abc	3479.34 abc	5116.53 e
B ₅₀ ml l ⁻¹	2718.97 a	3847.88 bc	5255.16 e	5897.48 e
B ₁₀₀ ml l ⁻¹	2940.38 ab	3953.74 cd	5582.38 e	5312.58 e
BNT	989.41			

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%. BNT= Beda Nyata Terkecil, hst = hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bonggol pisang dalam dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹, dan 100 ml l⁻¹ pada tingkat pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, dan 150 kg ha⁻¹ tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap luas daun tanaman. Namun, pada tingkat pemupukan fosfat 100 kg ha⁻¹, pemberian ekstrak bonggol pisang dengan dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹, dan 100 ml l⁻¹ memberikan pengaruh yang signifikan terhadap luas daun tanaman. Lebih lanjut, dosis ekstrak bonggol pisang 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ pada pemupukan fosfat 100 kg ha⁻¹ memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan dosis 0 ml l⁻¹. Rata-rata luas daun yang dihasilkan oleh dosis 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ adalah 5255,16 cm² dan 5581,38 cm² secara berurutan, menunjukkan peningkatan tinggi tanaman secara berurutan sebesar 58,79% dan 60,44% dibandingkan dengan dosis 0 ml l⁻¹.

Selanjutnya, Tabel 3 menunjukkan bahwa pemupukan fosfat dengan tingkat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, 100 kg ha⁻¹, dan 150 kg ha⁻¹ pada dosis 0 ml l⁻¹, 50 ml l⁻¹ dan 100 ml l⁻¹ memberikan pengaruh signifikan terhadap luas daun pada setiap dosis perlakuan ekstrak bonggol pisang. Pada dosis 0 ml l⁻¹, pemberian fosfat sebesar 150 kg ha⁻¹ menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi dibandingkan dengan fosfat 0 kg ha⁻¹, 50 kg ha⁻¹, dan 100 kg ha⁻¹. Rata-rata luas daun yang dihasilkan oleh pemupukan fosfat sebesar 150 kg ha⁻¹ adalah 5116,53 cm², menunjukkan peningkatan rata-rata luas daun sebesar 71,00% dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Selanjutnya, pemberian ekstrak bonggol pisang sebesar 50 ml l⁻¹ pada pemupukan fosfat sebesar 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹

menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi dibandingkan dengan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata luas daun untuk pemupukan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ adalah 5897,48 cm² dan 5255,16 cm² secara berurutan, menunjukkan peningkatan tinggi tanaman secara berurutan sebesar 116,90% dan 93,27% apabila dibandingkan dengan perlakuan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Terakhir, pemberian ekstrak bonggol pisang sebesar 100 ml l⁻¹ pada perlakuan dosis fosfat sebesar 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ juga menghasilkan rata-rata luas daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹ dan 50 kg ha⁻¹. Rata-rata luas daun untuk pemupukan 100 kg ha⁻¹ dan 150 kg ha⁻¹ adalah 5582,38 cm² dan 5312,58 cm² secara berurutan, menunjukkan peningkatan tinggi tanaman secara berurutan sebesar 89,85% dan 80,67% apabila dibandingkan dengan perlakuan pemupukan fosfat 0 kg ha⁻¹.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian ekstrak bonggol pisang sebanyak 100 ml memberikan hasil optimal, terhadap tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). [15]

Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak bonggol pisang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, khususnya luas daun, yang merupakan indikator penting dari kesehatan dan produktivitas tanaman.

4. Bobot Segat dan Bobot Kering Total Tanaman

Hasil analisis ragam peubah bobot segar tanaman dan bobot kering total tanaman menunjukkan bahwa tidak terdapat intraksi yang nyata antara ekstrak bonggol pisang dan pupuk SP-36 terhadap parameter bobot segar tanaman dan bobot kering total tanaman. Meskipun demikian, Perlakuan Ekstrak Bonggol Pisang dan SP-36 masing-masing secara mandiri memberikan pengaruh yang nyata terhadap peubah bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman.

Tabel 4. Rata-Rata Bobot Segar Tanaman dan Bobot Kering Total Tanaman Hasil Perlakuan Ekstrak Bonggol Pisang dan Pupuk SP-36

Perlakuan	Bobot Segar total tanaman (g)	Bobot Kering total tanaman (g)
Ekstrak Bonggol Pisang		
B ₀ ml l ⁻¹	526.36 a	106.57 a
B ₅₀ ml l ⁻¹	522.67 a	111.41 ab
B ₁₀₀ ml l ⁻¹	664.12 b	128.81 b
BNT 5%	88.45	23.10
SP-36		
F ₀ Kg ha ⁻¹	329.34 a	58.03 a
F ₅₀ Kg ha ⁻¹	465.57 b	91.5 b
F ₁₀₀ Kg ha ⁻¹	629.18 c	128.52 c
F ₁₅₀ Kg ha ⁻¹	652.75 c	148.35 c
BNT 5%	113.96	29.10

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT pada taraf 5%. BNT= Beda

Nyata Terkecil, hst = hari setelah tanam, tn= tidak nyata.

Tabel 3 menggambarkan dampak perlakuan ekstrak bonggol pisang pada berbagai dosis terhadap parameter bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dosis ekstrak bonggol pisang sebesar 100 ml l^{-1} menghasilkan rata-rata bobot segar total tanaman yang signifikan dan berbeda secara nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis 0 ml l^{-1} dan 50 ml l^{-1} . Rata-rata bobot segar tanaman yang dihasilkan oleh perlakuan dengan dosis 100 ml l^{-1} adalah sebesar $664,12 \text{ g}$, menunjukkan peningkatan bobot segar tanaman sebesar $26,17\%$ dibandingkan dengan perlakuan dosis ekstrak bonggol pisang 0 ml l^{-1} .

Selanjutnya, hasil pengamatan parameter bobot kering total tanaman menunjukkan bahwa dosis ekstrak bonggol pisang 100 ml l^{-1} menghasilkan rata-rata bobot kering total tanaman yang signifikan dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis 0 ml l^{-1} , meskipun tidak ada perbedaan nyata dengan dosis 50 ml l^{-1} . Rata-rata bobot kering total tanaman yang dihasilkan dari perlakuan dengan dosis 100 ml l^{-1} adalah sebesar $128,81 \text{ g}$, menunjukkan peningkatan bobot kering total tanaman sebesar $20,86\%$ dibandingkan dengan perlakuan dosis ekstrak bonggol pisang 0 ml l^{-1} . Bobot segar tanaman dan bobot kering total tanaman merupakan parameter penting yang mencerminkan produktivitas tanaman secara keseluruhan, dan hasil ini menunjukkan bahwa dosis ekstrak bonggol pisang 100 ml l^{-1} memberikan hasil yang lebih baik apabila dibandingkan dengan perlakuan 0 ml l^{-1} dan 50 ml l^{-1} .

Selain itu, hasil pengamatan parameter bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman juga menunjukkan bahwa pemupukan fosfat pada berbagai tingkat memberikan pengaruh nyata terhadap kedua parameter tersebut. Perlakuan pemupukan fosfat dengan dosis 100 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} menghasilkan rata-rata bobot segar tanaman yang signifikan dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis 0 kg ha^{-1} dan 50 kg ha^{-1} . Rata-rata bobot segar tanaman yang dihasilkan oleh perlakuan dengan dosis 100 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} secara berurutan adalah $652,72 \text{ g}$ dan $629,18 \text{ g}$, menunjukkan peningkatan bobot segar tanaman secara signifikan sebesar $98,19\%$ dan $91,04\%$ dibandingkan dengan perlakuan pemupukan fosfat 0 kg ha^{-1} .

Sementara itu, hasil pengamatan bobot kering total tanaman juga menggambarkan bahwa perlakuan pemupukan fosfat dengan dosis 100 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} menghasilkan rata-rata bobot kering total tanaman yang signifikan dan berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan dosis 0 kg ha^{-1} . Rata-rata bobot kering

total tanaman pada perlakuan dengan dosis 100 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} secara berurutan adalah $148,35 \text{ g}$ dan $128,52 \text{ g}$, menunjukkan peningkatan bobot kering total tanaman yang signifikan sebesar $155,64\%$ dan $121,47\%$ dibandingkan dengan perlakuan pemupukan fosfat 0 kg ha^{-1} .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis ekstrak bonggol pisang 100 ml l^{-1} dan pemupukan fosfat 100 kg ha^{-1} dan 150 kg ha^{-1} mampu meningkatkan bobot segar dan bobot kering total tanaman secara signifikan. Temuan ini juga konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa sorgum adalah tanaman C4 yang memiliki efisiensi fotosintesis tinggi dan merespon positif terhadap fosfat, yang merupakan nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman [16], [17] Temuan ini mendukung hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak bonggol pisang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman [18].

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian ekstrak pelarut fosfat berbasis bonggol pisang dan pupuk SP-36 dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Kombinasi ekstrak pelarut fosfat berbasis bonggol pisang dan pupuk SP-36 meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun serta secara mandiri meningkatkan bobot segar tanaman dan bobot kering total tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hudoyo A, Nurmayasari I. Peningkatan Produktivitas Jagung di. Vol. 1, Indonesia Indonesian Journal of Socio Economics. 2019.
- [2] Harahap R, Gusmeizal G, Pane E. Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*). Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA). 2020;2(2):135–43.
- [3] Bagus I, Darmayasa G, Made IG, Nurjaya O, Kawuri R. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pelarut Fosfat Potensial Pada Tanah Konvensional dan Tanah Organik. Simbiosis. 2014;2(1):173–83.
- [4] Hartati RD, Suryaman M, Saepudin A. Pengaruh Pemberian Bakteri Pelarut Fosfat Pada Berbagai Ph Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine max (L.) Merr*) The Effect of Phosphate Solubilizing Bacteria at Various Soil Ph on Plant Growth and Yield of Soybean (*Glycine max (L.) M.* 2023; 1: 26–34.

- [5] Lovitna G, Nuraini Y, Istiqomah N. Pengaruh Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat dan Pupuk Anorganik Fosfat Terhadap Populasi Bakteri Pelarut Fosfat, P-Tersedia, dan Hasil Tanaman Jagung Pada Alfisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 2021;8(2):437–49.
- [6] Wu Q, Wan W. Insight into application of phosphate-solubilizing bacteria promoting phosphorus availability during chicken manure composting. *Bioresour Technol* [Internet]. 2023 Apr;373:128707. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2023.128707>
- [7] Pertiwi ED, Maksum A. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Ayam Dan Jumlah Benih Perlubang Tanam Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*). 2019.
- [8] Aisyah S, Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Peternakan Dan Kehutanan P, Muslim Maros U, Riset dan Inovasi Nasional B, Selatan S. Isolasi dan Identifikasi Bakteri Pelarut Fosfat dari Rhizosfer Tanaman Aren (*Arenga Pinnata* (Wurb) Merr) di Desa Bonto Somba Kabupaten Maros [Internet]. Available from: <https://ejournals.umma.ac.id/index.php/eboni/index>
- [9] Campos P, Borie F, Cornejo P, López-Ráez JA, López-García Á, Seguel A. Phosphorus Acquisition Efficiency Related to Root Traits: Is Mycorrhizal Symbiosis a Key Factor to Wheat and Barley Cropping? *Front Plant Sci* [Internet]. 2018;9. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fpls.2018.00752>
- [10] Andiyani D, Sugiono D, Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang P, Barat J, Abstract I. Pengaruh Kombinasi Mikro Organisme Lokal Bonggol Pisang dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata strurt* L.) Varietas Bonanza. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Juni. 2023(12):140–5.
- [11] Apriliani S. Aplikasi Pupuk Tunggal Sp-36 Pada Fase Vegetatif dan Generatif Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Journal Of Agritech Science (JASc)* [Internet]. 2023;7(1):31–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.30869/jasc.v7i01.1185>
- [12] Rahim MA, Ramlan W. Pengaruh MOL Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Babasal Agromu Journal* [Internet]. 2023; Available from: <http://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id/BAJ/article/view/2703>
- [13] Mawarni P, Sari IJ. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hidroponik Dengan Sistem Sumbu (Wick System). *Jurnal Bioshell*. 2023;12(1):77–84.
- [14] Apzani W, Zainab S, Baharuddi B, Haryantini BA, Sunantra IM. Dan Mikro Organisme Lokal (Mol) Bonggol Pisang Terhadap. *Jurnal Ganec Swara*. 2023;17:201–7.
- [15] Amir B. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) terhadap Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang. 2021.
- [16] Rachmat R, Syaifuddin S, Hamzah P, Kanan N. Efektivitas Zat Pengatur Tumbuh Alami dari Ekstrak Bonggol Pisang dan Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Agrisistem* [Internet]. 2023;18(2):46–51. Available from: <http://dx.doi.org/10.52625/j-agr.v18i2.233>
- [17] Kuriakose S, Majeti P. Cadmium stress affects seed germination and seedling growth in Sorghum bicolor (L.) Moench by changing the activities of hydrolyzing enzymes. *Plant Growth Regul*. 2007 Mar 1;54:143–56.
- [18] Bere A. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi MOL Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris*, L.) di Musim Hujan. 2022.