

**APLIKASI MOL BONGGOL PISANG DAN SISTEM PEMANGKASAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)**

*Application Micro Organisme Local of Hump Banana and Pruning System for Growth
and Production Tomato (*Solanum Lycopersicum* L.)*

Asmuliani R.*, Ria Megasari dan Erse Drawana Pertiwi

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Puhuwato, Jalan
Trans Sulawesi No. 147 Kecamatan Marisa Kabupaten Puhuwato Gorontalo 96266

*Email: asmulianirasyid@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk menguji respon pertumbuhan dan produksi tomat terhadap aplikasi MOL bonggol pisang dan pemangkasan. Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2017 sampai Februari 2018 di Kebun Percobaan Universitas Puhuwato. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor dalam rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah pemberian MOL bonggol pisang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa MOL bonggol pisang (B₀), MOL bonggol pisang 50 ml/l air (B₁), dan MOL bonggol pisang 100 ml/L air (B₂). Faktor kedua adalah sistem pemangkasan terdiri dari tiga taraf percobaan yaitu tanpa pemangkasan (P₀), pemeliharaan 1 batang (P₁), dan pemeliharaan 2 batang (P₂), diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan B₂ memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, berat buah, dan jumlah buah. Perlakuan P₂ memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman dan berat buah. Tidak terdapat interaksi antara aplikasi MOL bonggol pisang dan sistem pemangkasan yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat.

Kata kunci: MOL; Bonggol pisang; Pemangkasan; Tomat.

ABSTRACT

This research aimed to test the response of growth and tomato production by application micro organism local of hump banana and pruning system. This research star from October 2017 to February 2018 in the Puhuwato University experimental garden. The experiment used a Factor Two Factor experiment in a Randomized Block Design. The first factor is the used micro organism local (MOL) of hump banana with three level, namely without MOL of hump banana (B₀), MOL of hump banana 50 ml/l water (B₁), and MOL of hump banana 100 ml/L water (B₂). The second factor is the pruning system with three level, namely without pruning (P₀), maintenance of one stem (P₁), and maintenance of two stem (P₂), repeated 3 times. B₂ treatment gave the best growth height, fruit weight, and number of fruits. P₂ treatment gave the best growth height and fruit weight. There was no interaction between the application micro organism local of hump banana and pruning system for growth and tomato production.

Keywords: MOL; Hump banana; Pruning; Tomato



PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) komoditas pertanian yang hampir ada diseluruh dunia. Tomat adalah salah satu jenis sayuran yang banyak digemari orang karena rasanya enak, segar, dan sedikit unik. Rasanya yang unik yakni perpaduan antara rasa manis dan sedikit asam. Buah tomat dapat dinikmati dalam berbagai bentuk. Tomat segar dapat dijadikan sayuran, jus, jamu atau sebagai campuran bumbu masak. Buah tomat juga banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku industri, misalnya tomat segar dapat diolah menjadi saus, bahan kosmetika, bahkan sebagai bahan obat-obatan.

Tomat merupakan salah satu hasil pertanian yang nilai ekonominya cukup tinggi. Tanaman yang nilai ekonominya tinggi biasanya memiliki resiko kegagalan dalam pemeliharaan tanaman yang tinggi pula. Umumnya permasalahan yang sering dihadapi para petani tomat di Indonesia adalah teknologi budidaya, seperti pemilihan bibit, penanaman, pemupukan, pengendalian hama penyakit, serta penanganan pasca panen. Sebagian besar petani tradisional di Indonesia masih menggunakan cara bercocok tanam yang konvensional, misalnya menggunakan bibit tomat lokal atau bibit buatan sendiri, cara penanaman yang masih sederhana, dan hanya mengandalkan pupuk kandang atau pupuk kimia sekedarnya. Salah satu teknik pemeliharaan yang sangat penting diperhatikan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman tomat adalah penggunaan pupuk organik dan sistem pemangkasan.

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari sisa-sisa makhluk hidup yang diolah melalui proses pembusukan (dekomposisi) oleh bakteri pengurai. Contohnya adalah pupuk organik cair seperti mikroorganisme lokal (Novizan, 2007). Larutan mikroorganisme lokal (MOL) adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan, dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati, dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Purwasasmita *dalam* Romansyah dkk, 2018).

Bonggol pisang jarang dimanfaatkan oleh manusia dan dibiarkan membusuk secara alami. Tetapi jika dimanfaatkan dengan baik, maka dapat digunakan sebagai mikroorganisme dekomposer. Kandungan gizi dalam bonggol pisang berpotensi digunakan sebagai sumber



mikroorganisme lokal karena kandungan gizi dalam bonggol pisang dapat digunakan sebagai sumber makanan sehingga mikrobia berkembang dengan baik (Ole, 2013).

Pemangkasan adalah salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman khususnya perawatan tanaman tomat. Pemangkasan tanaman tomat dilakukan pemangkasan terhadap tunas air; daun tua; daun yang terserang penyakit; buah yang cacat, rusak, atau terserang hama dan penyakit. Selain bertujuan membuang tunas, pemangkasan tunas air juga bermanfaat untuk pembentukan tanaman (Wiryanta, 2002).

Berdasarkan uraian diatas maka dilaksanakan penelitian untuk mempelajari pengaruh aplikasi mikroorganisme lokal bonggol pisang dan sistem pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2021 sampai Februari 2022. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Pohuwato Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih tomat varietas Permata F1, bonggol pisang, air cucian beras, air kelapa, gula merah, dan alat tulis menulis. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, patok label, ember, selang, jergen, meteran, timbangan, dan kamera.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan faktorial dua faktor dalam rancangan acak kelompok. Faktor pertama adalah pemberian MOL bonggol pisang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa MOL bonggol pisang (B_0), MOL bonggol pisang 50 ml/l air (B_1), dan MOL bonggol pisang 100 ml/L air (B_2). Faktor kedua adalah sistem pemangkasan terdiri dari tiga taraf percobaan yaitu tanpa pemangkasan (P_0), pemeliharaan 1 batang (P_1), dan pemeliharaan 2 batang (P_2). Penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan, diulang sebanyak 3 kali.



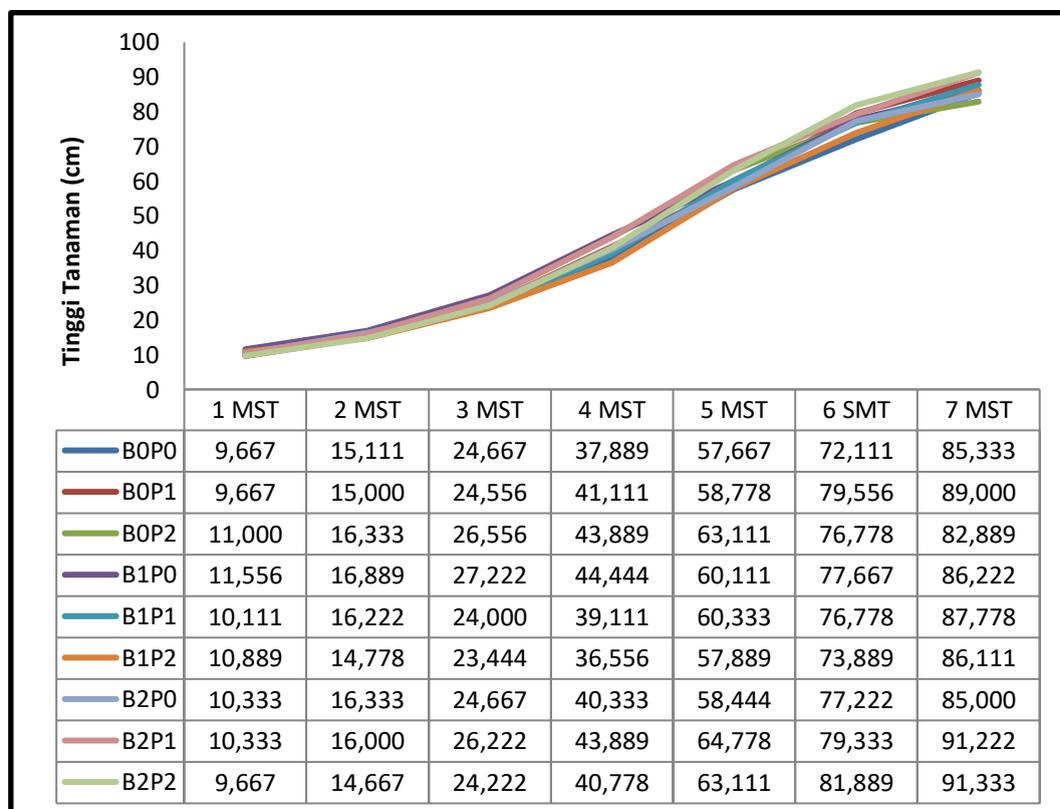
Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati terdiri dari dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar buah, dan jumlah buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman di setiap parameter pengamatan mengalami peningkatan secara keseluruhan tanaman disetiap minggu. Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



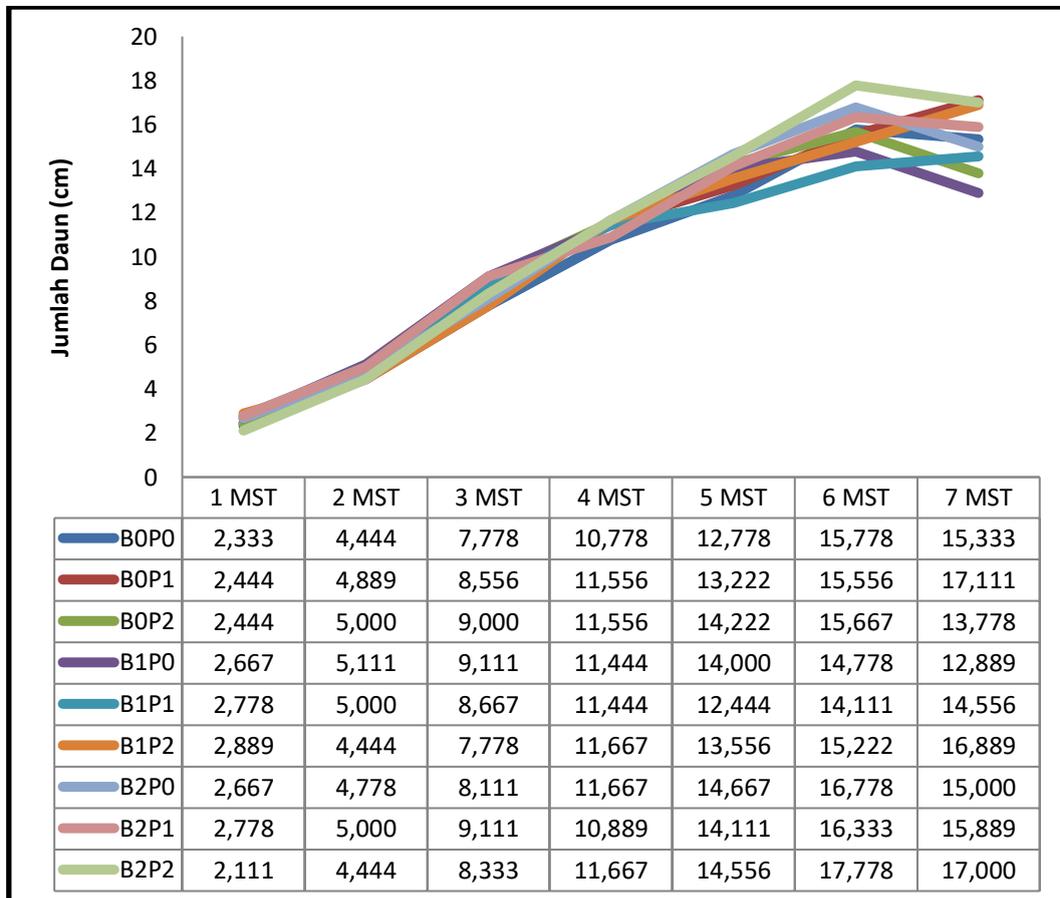
Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Umur 1 sampai 7 MST.

Berdasarkan Gambar 1 B₂P₂ menunjukkan rata-rata tinggi tanaman pada umur 7 MST yaitu 91.333 cm sedangkan perlakuan B₀P₂ menunjukkan rata-rata tinggi tanaman terendah pada umur 7 MST yaitu 82.889 cm. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan tinggi tanaman tomat pada umur 1 sampai 7 MST tidak memberikan pengaruh nyata.



Jumlah Daun

Hasil penelitian jumlah daun setiap parameter pengamatan pada umur 1 sampai 6 MST mengalami peningkatan, kemudian mengalami penurunan pada umur 7 MST. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman tomat dapat dilihat pada Gambar 2.

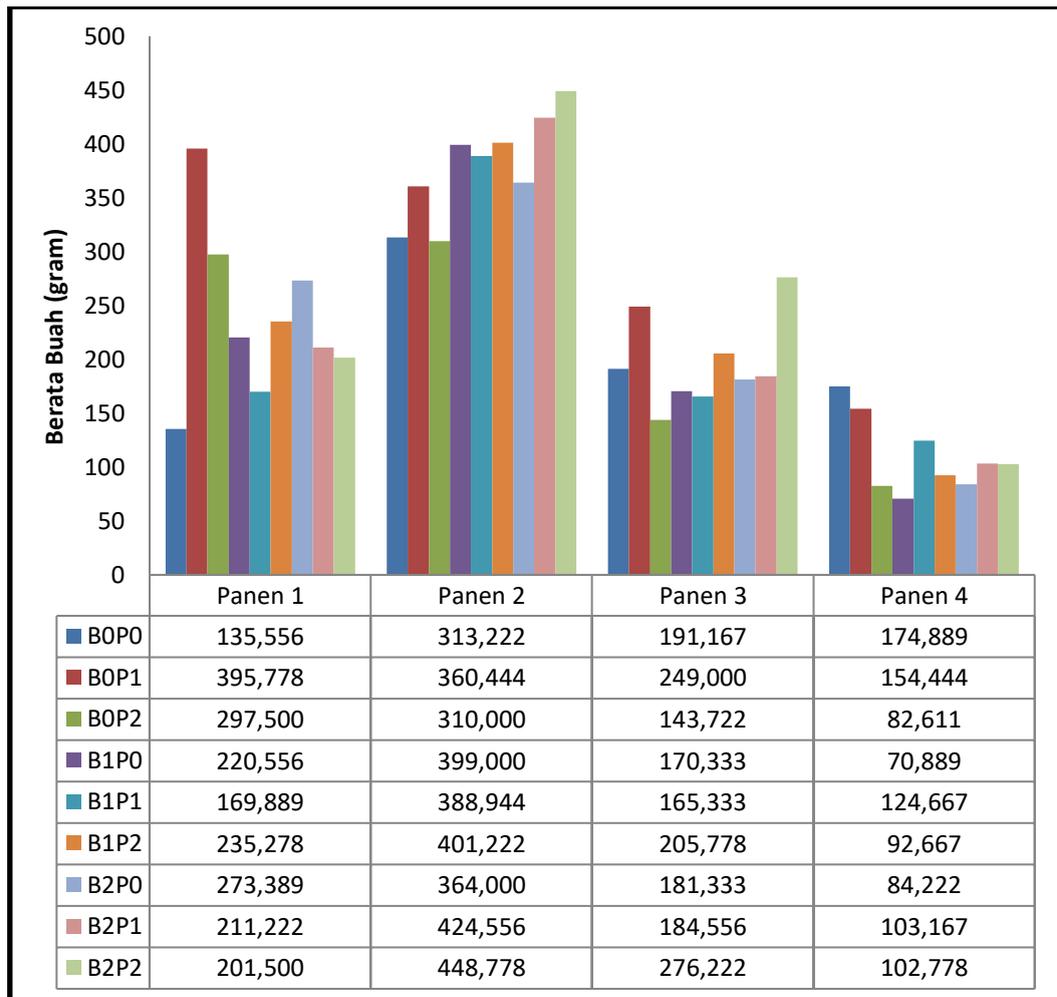


Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Umur 1 sampai 7 MST.

Gambar 2 menunjukkan perlakuan B₀P₁ memberikan jumlah daun tertinggi pada umur 7 MST dengan rata-rata 17.111 helai sedangkan jumlah daun rendah terdapat pada perlakuan B₁P₀ yaitu dengan rata-rata 12.889 helai pada umur 7 MST. Hasil analisis sidik ragam jumlah daun menunjukkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 1 sampai 7 MST.

Berat Segar Buah

Hasil data pengamatan berat buah selama empat kali panen menunjukkan perbedaan pada setiap periode panen. Rata-rata berat buah dapat dilihat pada Gambar 3.

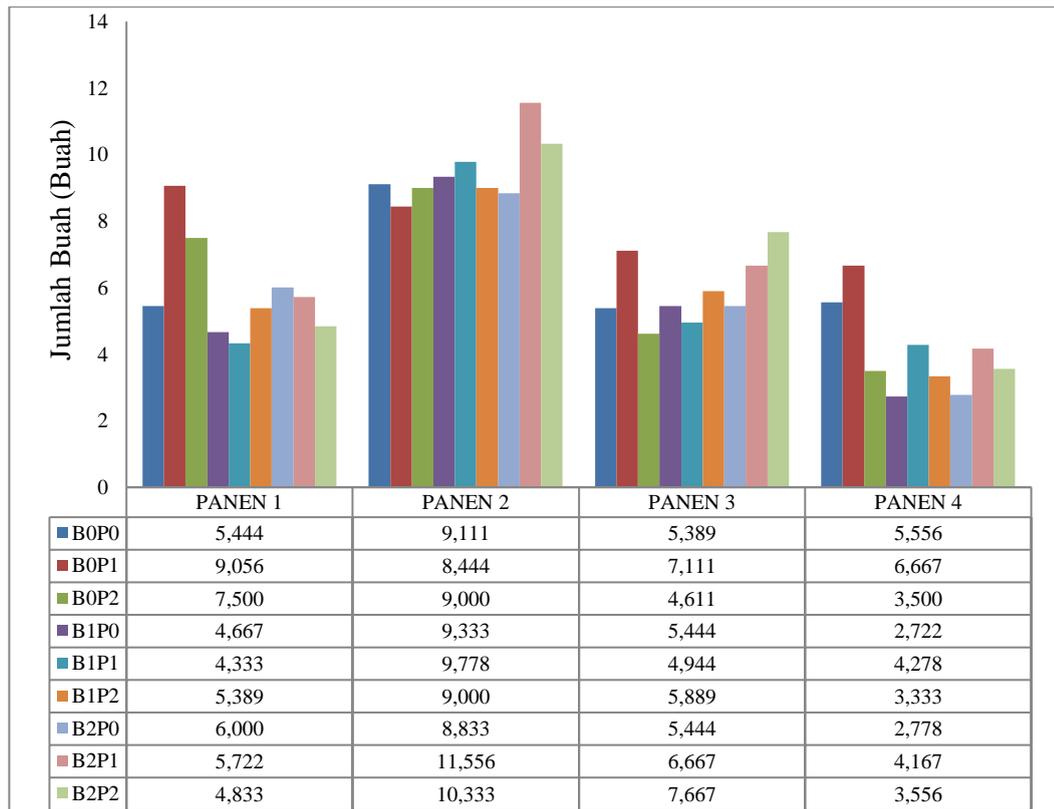


Gambar 3. Rata-rata Berat Buah (gram) Tanaman Tomat.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pada setiap panen mengalami perbedaan, perlakuan B₂P₂ pada panen kedua menghasilkan rata-rata berat buah tertinggi yaitu 448,778 gram sedangkan rata-rata berat buah terendah terdapat pada panen keempat perlakuan B₁P₀ yaitu 70,889 gram. Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan berat buah tomat tidak memberikan pengaruh nyata.

Jumlah Buah

Data pengamatan jumlah buah tomat dilakukan empat kali panen. Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata jumlah buah panen pertama sampai ke empat terjadi perbedaan di setiap periode panennya. Rata-rata jumlah buah dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Tomat.

Gambar 4 menunjukkan rata-rata jumlah buah secara keseluruhan tertinggi terdapat pada panen kedua perlakuan B₂P₁ yaitu 11,556 buah sedangkan rata-rata berat buah terendah terdapat pada panen keempat perlakuan B₁P₀ yaitu 2,722 buah. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa perlakuan pemangkasan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat pada panen keempat .

Tabel 1. Hasil Uji BNT Rata-rata Jumlah Buah Panen Keempat.

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Buah Panen Keempat
P ₁	5,037 ^a
P ₀	3,685 ^b
P ₂	3,463 ^c
BNT $\alpha = 0,05$	1,308

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha = 0,05$



Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P₁ (sistem pemangkasan pemeliharaan 1 batang) berbeda nyata dengan perlakuan P₂ (sistem pemangkasan pemeliharaan 2 batang) dan perlakuan P₀ (tanpa pemangkasan).

Berdasarkan hasil pengamatan penelitian dan analisis sidik ragam pada perlakuan pemangkasan satu cabang, dua cabang maupun tanpa pemangkasan dan perlakuan pemberian MOL bonggol pisang pada berbagai konsentrasi tidak memberikan pengaruh secara nyata terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun dikarenakan tinggi dan jumlah daun tanaman tomat merupakan sifat genetik dari jenis tomat determinate. Menurut Nuryana (2015), determinate atau pertumbuhan terbatas yaitu tipe tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya segera berhenti setelah munculnya bunga. Ketika tanaman beralih ke fase reproduksi (berbuah) maka pertumbuhan tunas akan berhenti. Namun ada kecenderungan pemangkasan dua cabang dengan pemberian MOL 100 ml/L air memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan dengan pemangkasan dua cabang fotosintat lebih diarahkan ke pertumbuhan dua cabang yang dipelihara saja sehingga akan memacu pertumbuhan tinggi tanaman sedangkan tanpa pemangkasan fotosintat akan didistribusikan ke banyak cabang. Menurut Pasaribu dkk (2015) hasil fotosintat akan didistribusikan ke meristem ujung untuk menghasilkan sel-sel baru diujung batang yang mengakibatkan tumbuhan bertambah tinggi.

Selain itu nutrisi tanaman berpengaruh terhadap fase vegetatif tanaman terutama jumlah daun, kekurangan nutrisi akan menyebabkan pertumbuhan jumlah daun terhambat karena didalam penelitian ini tidak menggunakan pupuk dasar dan hanya menerapkan aplikasi perlakuan MOL bonggol pisang. Kandungan nutrisi bonggol pisang adalah fosfor dan kalium yang berfungsi untuk memicu pertumbuhan generatif tanaman. Menurut Gardner (1991) menyatakan bahwa mineral yang lain kurang berpengaruh dibandingkan dengan N terhadap pertumbuhan tanaman. Namun ada faktor yang menyebabkan kurang optimalnya pertumbuhan daun yaitu seperti serangan hama, yang menyebabkan daun gagal tumbuh.

Hasil pengamatan analisis sidik ragam menjelaskan perlakuan pemangkasan dan pemberian MOL tidak berpengaruh nyata terhadap rata-rata berat buah tanaman tomat pada umur 3 sampai 9 MST. Hal ini disebabkan karena adanya faktor luar seperti gulma, persaingan tanaman dengan gulma dalam memanfaatkan unsur hara akan menyebabkan kebutuhan nutrisi



dalam pembentukan bunga dan buah yang pada akhirnya menyebabkan berat buah tidak maksimal. Lakitan (1996) menyatakan bahwa ukuran dan berat buah lebih dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti unsur hara, serangan hama, dan gulma selama perkembangannya terutama buah yang menghasilkan biji dan buah berdaging. Selain itu selama penelitian terjadi perubahan iklim yang drastis dari musim hujan ke musim kemarau yang menyebabkan terhambatnya pembentukan bunga pada tanaman tomat. Wiryanta (2002) menyatakan suhu yang dibutuhkan tanaman tomat adalah 24-28°C dengan kelembaban 80% jika temperatur siang hari diatas optimum maka akan terjadi pengguguran bunga yang akan menyebabkan buah yang dihasilkan sedikit.

Walaupun perlakuan pemberian MOL dan pemangkasan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat buah tetapi ada kecenderungan pengeplikan MOL dengan konsentrasi 100 ml/L air dan pemangkasan dua cabang utama menunjukkan berat buah tertinggi. Hal ini dikarenakan dengan adanya pemangkasan 2 cabang maka nutrisi dari MOL yang diaplikasikan akan didistribusikan kepada dua cabang utama yang dipelihara sehingga buah yang dihasilkan lebih berat. Apabila pemangkasan dilakukan maka fotosintat akan digunakan untuk memperbesar buah (Pasaribu dkk, 2015).

Hasil pengamatan jumlah tomat menunjukan bahawa pemangkasan dan pemberian MOL meningkatkan jumlah buah secara nyata terhadap jumlah buah. Pemangkasan satu cabang utama dengan konsentrasi MOL 100 ml/L air cenderung memiliki jumlah buah pertanaman tomat lebih tinggi. Hal ini dikarenakan dengan pemangkasan satu cabang utama maka fotosintat yang dihasilkan akan lebih didistribusikan ke pembentukan buah dibanding untuk pertumbuhan vegetatif sehingga buah yang terbentuk lebih banyak. Warsana (2009) menyatakan bahwa pemangkasan tanaman berarti mengurangi distribusi fotosintat ke banyak cabang sehingga lebih diarahkan untuk meningkatkan pembentukan buah pada tanaman. Selain itu konsentrasi pemberian MOL bonggol pisang konsentrasi 100 ml/L air menyebabkan ketersediaan unsur hara P dan K berada dalam keadaan cukup yang berperan untuk pembentukan bunga dan buah.



KESIMPULAN

Perlakuan aplikasi MOL bonggol pisang 100 ml/L air (B₂) memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman, berat buah, dan jumlah buah. Perlakuan sistem pemangkasan pemeliharaan 2 batang (P₂) memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi tanaman dan berat buah. Tidak terdapat interaksi antara aplikasi MOL bonggol pisang dan sistem pemangkasan yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Gardner F. P., R. B. Pearee, dan R. L. Mitchell 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Pess. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi dan Perkembangan Tanaman. Rajawali Press. Jakarta.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nuryana, F. I. 2015. Respon Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum*) terhadap Penanaman Kacang Hias (*Arachis pintai*) dalam Sistem Olah Tanah Minimum. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ole, M. B. B. 2013. Penggunaan Mikroorganisme Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai Dekomposer Sampah Organik. Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pasaribu, R. P., H. Yetti, dan Nurbaiti. 2015. Pengaruh Pemangkasan Cabang Utama dan Pemberian Pupuk Pelengkap Cair Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau Volume 2 Nomor 2*.
- Romasyah, E., S. Ihromi, M. Muliatiningsih, dan Karyanik. 2018. Pembuatan Efektif Mikro Organisme Lokal (MOL) EM-Lestari Berbasis Limbah Buah-buahan Lokal di Desa Guntur Macan Kecamatan Gunungsari. *Sinergi Jurnal Pengabdian Universitas Muhammadiyah Mataram Volume 1 Nomor 1*.
- Warsana, 2009. Pengaruh Pemangkasan Tanaman Budidaya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Wiryanta, B. T. W. 2002. Bertanam Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.

