

Pemberian Mol Bonggol Pisang Diperkaya Dalam Menekan Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) Pada Tanaman Tomat

Lisna Erliana *, Yusriadi Marsuni, Dewi Fitriyanti

Prodi Proteksi Tanaman Jurusan HPT Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: lisnaerliana@gmail.com

Received: 26 Januari 2022; Accepted: 9 Mei 2022; Published: 01 Juni 2022

ABSTRACT

The productivity of tomatoes (*Lycopersicon esculentum* Mill.) needs to be increased to meet this demand, both in terms of quantity and quality, this is due to the attack of bacterial wilt disease *Ralstonia solanacearum*. The attack of bacterial wilt disease *R. solanacearum* is still one of the causes of decreased productivity of tomato plants. Environmentally friendly control efforts are a wise choice, one of which is the use of MOL (local microorganisms). This study aims to determine the application of enriched banana weevil MOL in suppressing the bacterial wilt disease of *R. solanacearum* in tomato plants. The research was conducted at the Phytopathology Laboratory of the Department of Plant and Land Pests and Diseases in Jingah Habang Ilir Village, Karang Intan sub district. Banjar District. The scope from August to November 2021 used a Completely Randomized Design (CRD) consisting of 5 treatments with 4 replications, namely MOL banana weevil (positive control), MOL banana weevil + egg shell soaking solution, MOL banana weevil + soaking solution tilapia innards, MOL banana hump + shrimp shell marinade solution, MOL banana hump + gold snail marinade solution. The results showed that MOL banana weevil enriched with gold snail soaking solution showed the best treatment because it was able to suppress the intensity of bacterial wilt attack (average attack intensity 0%).

Key words: *Bacteria Ralstonia solanacearum*, *MOL*, *Tomato Plants*

ABSTRAK

Produktivitas tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) perlu ditingkatkan untuk memenuhi permintaan tersebut, baik dari segi kuantitas dan kualitas, hal ini karena serangan penyakit layu bakteri *Ralstonia solanacearum*. Serangan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* hingga saat ini masih menjadi salah satu penyebab menurunnya produktivitas tanaman tomat upaya pengendalian yang ramah lingkungan menjadi pilihan yang bijak salah satunya adalah dengan memanfaatkan MOL (mikroorganisme lokal). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemberian MOL bonggol pisang diperkaya dalam menekan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* pada tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Lahan di Desa Jingah Habang Ilir Kec. Karang Intan Kab. Banjar. Lingkupnya dari bulan Agustus sampai bulan November 2021 yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, yaitu MOL bonggol pisang (kontrol positif), MOL bonggol pisang + larutan rendaman cangkang telur, MOL bonggol pisang + larutan rendaman jeroan ikan nila, MOL bonggol pisang + larutan rendaman kulit udang, MOL bonggol pisang + larutan rendaman keong mas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan larutan rendaman keong mas menunjukkan perlakuan terbaik karena mampu menekan intensitas serangan layu bakteri (rata-rata intensitas serangan 0%).

Kata kunci: *Bakteri Ralstonia solanacearum*, *MOL*, *Tanaman Tomat*

Pendahuluan

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) merupakan komoditas hortikultura sayuran yang potensial. Komoditas sayuran buah tersebut telah dibudidayakan diberbagai ekosistem karena mempunyai adaptasi yang luas. Hal ini untuk memenuhi kebutuhan secara nasional, baik untuk industri pengolahan makanan, konsumsi rumah tangga, maupun campuran bahan olahan (Mariyono, *et al.*, 2017).

Penyakit layu bakteri *R. solanacearum* pada tingkat serangan yang berat dianggap cukup berbahaya dikarenakan pada tingkat serangan yang berat penyakit ini dapat menyebabkan tanaman mati dan gagal panen sehingga menimbulkan kerugian yang besar bagi petani dan secara tidak langsung dapat menurunkan produktivitas tanaman. *R. solanacearum* merupakan OPT utama tular tanah yang menyebabkan rimpang menjadi busuk, menggagalkan hasil dan sulit ditanggulangi (Adriani, *et al.*, 2012).

Alternatif pengendalian penyakit layu bakteri menggunakan MOL (Mikroorganisme Lokal) bonggol pisang sebagai pupuk cair. MOL merupakan pilihan yang bijak untuk dikembangkan sebagai dekomposer dengan pemanfaatan bakteri yang bermanfaat di sekitar. Larutan MOL merupakan hasil fermentasi dari berbagai sumber daya yang tersedia baik dari hewan maupun tumbuhan. Larutan tersebut mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik dalam tanah, perangsang pertumbuhan tanaman, agens pengendali hama dan penyakit tanaman serta unsur hara makro mikro (Purwasmita & Kurnia, 2009). Larutan MOL juga dapat menjadi pupuk bagi tanaman karena mengandung unsur hara yang lengkap, mudah dibuat dan murah (Wulandari, *et al.*, 2009).

Produksi tanaman tomat yang mengalami penurunan yang salah satunya akibat dari serangan penyakit *R. solanacearum* yang menyebabkan tanaman layu dan kering serta tidak memiliki nilai ekonomi sehingga berpengaruh terhadap produksi tanaman tomat, berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan pengendalian yang ramah lingkungan dengan pemberian MOL bonggol pisang diperkaya dalam menekan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* pada tanaman tomat. Bertujuan untuk mengetahui dalam pemberian MOL bonggol

pisang diperkaya dapat menurunkan intensitas serangan dalam menekan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* pada tanaman tomat.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2021 di Laboratorium Fitopatologi Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan dan Lahan di Desa Jingah Habang Ilir Kec. Karang Intan Kab. Banjar.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan, kemudian setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Adapun perlakuan yang akan diberikan antara lain sebagai berikut:

M₀ = MOL bonggol pisang (kontrol positif)

M₁ = Larutan rendaman cangkang telur

M₂ = Larutan rendaman jeroan ikan

M₃ = Larutan rendaman kulit udang

M₄ = Larutan rendaman keong mas

Semua perlakuan MOL bonggol pisang dan setiap masing masing larutan rendaman diberikan sebanyak 30 ml. Setiap unit percobaan terdiri atas 10 tanaman sehingga jumlah keseluruhan tanaman sebanyak 200 tanaman dan semua tanaman dijadikan sampel. Ditambah 10 tanaman kontrol negatif hanya dijadikan acuan.

Persiapan Penelitian

Persiapan Isolat *Ralstonia solanacearum*

Isolat *R. solanacearum* didapatkan dari pangkal batang tanaman tomat bergejala layu bakteri. Rendam potongan pangkal batang dengan air steril hingga terlihat ose bakteri. Kemudian shaker selama 30 menit lalu ambil ose bakteri dengan jarum ose steril dan goreskan pada media TZC. Inkubasi selama \pm 24-48 jam dan murnikan. Karakteristik isolat *R. solanacearum* diperoleh melalui pemurnian dengan mengambil koloni bulat berwarna merah muda dengan tepi agak putih untuk dipindah pada media TZC baru, pemurnian dilakukan berulang hingga mendapatkan koloni murni *R. solanacearum*. Setelah mendapat koloni murni, apabila koloni berwarna merah muda hingga merah pada bagian tengah dan putih pada tepi koloni maka koloni tersebut virulen dan sebaliknya maka patogen avirulen. Kemudian murnikan koloni virulen tersebut pada media TZC baru untuk perbanyak. Koloni murni *R. solanacearum* memiliki bentuk bulat 22 berwarna putih yang

semakin lama akan menjadi merah muda pada bagian tengah dengan tepi putih bergelombang (Arwiyanto, 2013).

Koloni murni *R. solanacearum* diuji lebih lanjut dengan melakukan uji gram sederhana KOH 3%. Teteskan 1 tetes KOH 3% pada slide glass, ambil satu ose koloni bakteri lalu campurkan koloni tersebut dengan KOH 3% pada slide glass dan aduk perlahan. Apabila jarum ose diangkat dan isolat bakteri lengket maka bakteri tersebut merupakan bakteri gram negatif dan apabila jarum ose dan isolat bakteri tidak lengket maka bakteri tersebut merupakan gram positif.

Sterilisasi Tanah

Sterilisasi tanah dilakukan dengan cara memanaskan di atas api (dikukus) untuk membunuh kuman atau bibit penyakit yang ada didalam tanah. Tanah media semai yang disterilisasi terdiri atas tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1. Pupuk kandang yang digunakan yang sudah “jadi” pupuk kandang. Kemudian nyalakan api dan tunggu air mendidih kurang lebih 45 menit. Selanjutnya tanah media semai tersebut dikukus, sterilisasi tanah ini 2 kali, sterilisasi yang pertama selama 4 jam agar dorman mati dan untuk sterilisasi tanah yang kedua selama 3 jam agar mematikan patogen, kukus sampai matang atau menggunakan indikator kentang menandakan tanah media semai matang. Matikan api dan setelah dingin, tanah media semai tersebut dapat segera digunakan untuk menanam benih tomat.

Pembuatan MOL Bonggol Pisang Diperkaya

Pembuatan media biakan MOL bonggol pisang dibuat dengan menyiapkan bonggol pisang sebanyak 6 kg bonggol pisang, 12 liter air leri dan 2 kg gula merah (Yudiawati & Kurniawati, 2019). Tahapan pembuatan bonggol pisang dan gula merah diiris tipis-tipis sampai halus kemudian larutkan bonggol pisang dan gula merah dengan air leri aduk dan tutup. Kemudian fermentasi selama 14 hari. Buka tutupnya dan aduk setiap hari untuk mengeluarkan sisa-sisa gas hasil fermentasi.

Kemudian untuk memperkaya larutan MOL bonggol pisang dengan cara masing-masing 1 kg cangkang telur, jeroan ikan nila, kulit udang dan keong mas di potong iris tipis-tipis atau di tumbuk sampai halus, campurkan air leri 2 liter, iris tipis gula merah 3 ons, aduk dan tutup kemudian difermentasi selama 24 jam.

Pelaksanaan Penelitian

Penyemaian

Penyemaian benih tomat menggunakan gelas plastik. Media yang digunakan untuk penyemaian yaitu tanah yang sudah disterilisasi bercampur pupuk kandang. Penyemaian dilakukan ditempat terbuka agar perkecambahan bibit dapat beradaptasi dan dilakukan penyiraman rutin 1-2 kali sehari agar media semai tetap lembab.

Penanaman

Penanaman bibit tanaman tomat yang berumur 30 hari pada media semai dipindah tanamkan kedalam polybag besar 40 x 40 cm dengan berat tanah dan pupuk kandang 1 : 1 dengan beratnya \pm 3 kg sebanyak 210 polybag dengan jarak perunit tanaman 30 x 30 cm.

Pemberian Perlakuan

Pemberian larutan MOL bonggol pisang diperkaya di lakukan sehari sebelum tanaman diinokulasi dengan suspensi *R. solanacearum* (Setyari, 2013), aplikasi larutan MOL bonggol pisang diperkaya sebanyak 4 kali yaitu pada saat tanaman berumur 15, 30, 45 dan 60 Hari Setelah Tanam (HST). Aplikasi dengan menggunakan metode kocor sebanyak 30 ml/polybag (Setyari, 2013). Kocorkan pada tanah tanaman tomat dengan selang waktu 15 hari sekali setelah tanam dengan pengaplikasian 4 jenis MOL sesuai perlakuan yaitu dengan perbandingan 1 : 1 MOL bonggol pisang diperkaya dengan larutan rendaman masing masing dari cangkang telur, jeroan ikan nila, kulit udang dan keong mas sebanyak 30 ml/polybag.

Inokulasi ke Tanaman Tomat

Inokulasi *R. solanacearum* dilakukan saat tanaman berumur 6 minggu setelah tanam (Setyari, 2013). Bagian akar tanaman dilukai lalu diinokulasi dengan suspensi bakteri dengan cara menyiramkan

suspensi bakteri pada akar tanaman tomat yang sudah dilukai di sekitar perakaran sebanyak 20 ml/polybag (Adriani, *et al.*, 2012).

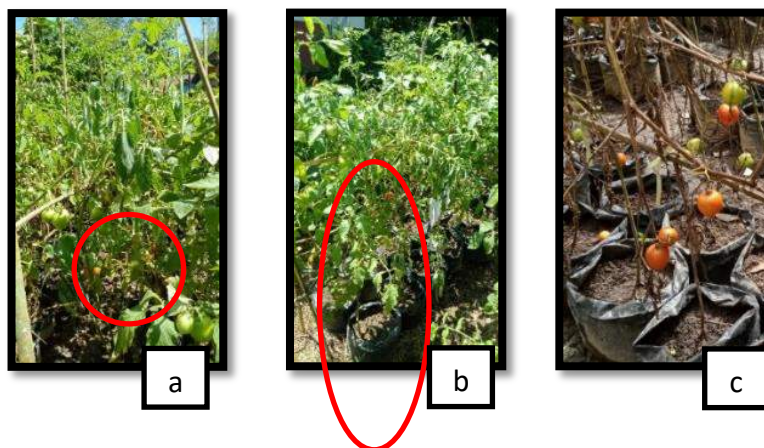
Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan penyiraman, penyiangan dan pembumbunan. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut segera setiap gulma yang tumbuh pada polybag. Pembumbunan dilakukan agar tanaman tegak atau akar tanaman tidak muncul ke permukaan tanah, dengan menimbun tanah di sekeliling tanaman. Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan.

Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman sudah mulai terserang, kemudian dilakukan pengamatan 7 hari sekali sampai panen ke 3. Parameter yang diamati adalah awal munculnya gejala layu pada pucuk atau daun muda layu dan jumlah tanaman yang layu (mati) akibat infeksi *R. solanacearum*. Beberapa sampel tanaman yang layu diambil dan disolasi untuk dikonfirmasi patogen penyebabnya. Untuk menghitung intensitas penyakit menggunakan rumus :

$$I = \frac{a}{b} \times 100\%$$



Keterangan :

I = Intensitas serangan

a = Jumlah tanaman yang terserang

b = Jumlah tanaman keseluruhan

Analisis Data

Data hasil penelitian menunjukkan data yang tidak homogen setelah diuji dengan kehomogenan ragam barlett, maka data dilakukan transformasi sampai diperoleh data yang homogen. Data homogen selanjutnya dilakukan uji anova, hasil uji anova berpengaruh nyata maka dilanjutkan uji beda rata-rata dengan BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk melihat beda antar perlakuan.

Hasil dan Pembahasan

Gejala di Lapangan

Gejala yang terlihat dilapangan yaitu awal munculnya gejala layu pada pucuk atau daun muda, seluruh bagian daun layu permanen kemudian daun tanaman tersebut mati seperti pada Gambar 1. Pengujian dilakukan dengan cara menyiram dengan air tunggu ± 30 menit dan hasilnya tanaman tomat tetap layu.

Gambar 1. (a) Gejala layu pada pucuk atau daun muda layu, (b) Seluruh bagian daun layu, (c) Tanaman mati

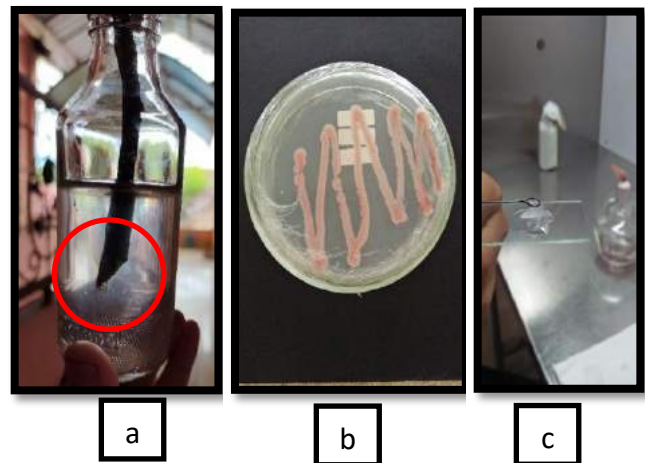
Berdasarkan hasil gejala yang terlihat di lapangan yaitu awal munculnya gejala layu pada pucuk atau daun muda layu, seluruh bagian daun layu permanen kemudian daun tanaman tomat mati seperti pada Gambar 12. Pengujian dilakukan dengan cara menyiram dengan air tunggu \pm 30 menit dan hasilnya tanaman tomat tetap layu. Gejala dilapangan kontrol negatif tanpa perlakuan hanya diberikan bakteri *R. solanacearum* dan disiram air menimbulkan gejala layu hingga mati semua tanaman sedangkan perlakuan lainnya MOL bonggol pisang saja ada gejala layu. MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan larutan rendaman cangkang telur, jeroan ikan nila, kulit udang juga menimbulkan gejala layu hingga mati tetapi untuk perlakuan MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan larutan keong mas tanaman sehat semua tidak ada gejala layu. Gejala awal layu bakteri yang ditimbulkan oleh serangan bakteri *R. solanacearum* adalah layu pada pucuk, menguning pada daun tua dan terbentuknya akar adventif pada batang tanaman sakit (Semangun, 2007). Gejala ini akan berkembang pesat ketika dalam kondisi yang menguntungkan, setelah tanaman terinfeksi maka patogen akan dapat bertahan, berkembang dan menyebar.

Tanaman layu yang disebabkan oleh bakteri ini ditemukan sangat luas di Kalimantan Selatan. Gejala khas bakteri *R. solanacearum* mengakibatkan tanaman layu pada seluruh bagian tanaman dan pada batang tumbuh akar adventif. Pada serangan berat batang tanaman menjadi busuk dan berair dan tanaman mati. Penyakit layu bakteri *R. solanacearum* dapat menyerang tanaman baik di dataran tinggi maupun dataran rendah dengan suhu tinggi dan kondisi udara yang lembab. Tanaman yang terserang penyakit tersebut hanya akan memproduksi sedikit dan kecil, bahkan jika serangan terjadi pada saat tanaman berbunga atau sebelum tanaman tidak mampu berbuah sama sekali namun tanaman masih bisa tetap hidup (Yusriadi, 2020).

Identifikasi Patogen

Tanaman tomat dicabut dari lapangan, dipotong miring pangkal batang dan di rendam menggunakan air steril hasilnya ada terlihat osee atau masa bakteri kemudian di isolasi dan

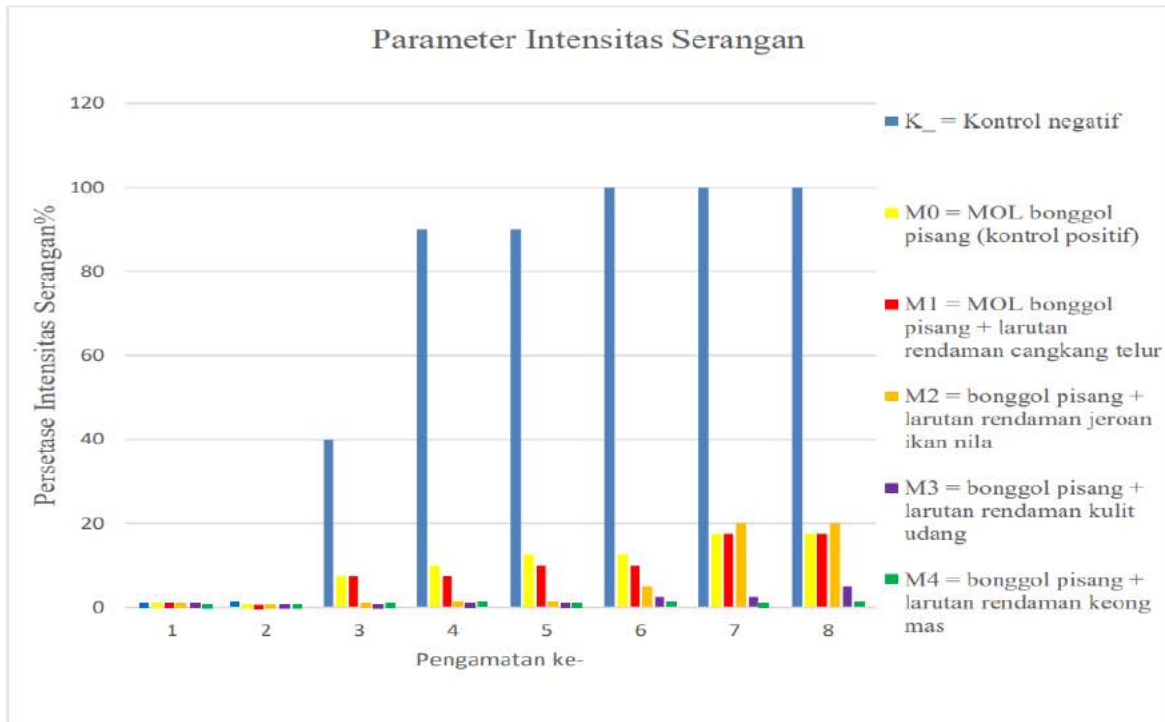
pengujian bakteri gram sederhana menggunakan KOH 3%.



Gambar 2. (a) Osee bakteri setelah batang tanaman tomat dicelup ke dalam air steril, (b) Isolat bakteri *R. solanacearum* pada media TZC, (c) Uji gram bakteri *R. solanacearum*

Berdasarkan hasil identifikasi patogen pada tanaman tomat yang direndam dipotong miring pangkal batang kemudian di rendam menggunakan air steril hasilnya ada terlihat osee bakteri setelah batang tanaman tomat dicelup ke dalam air steril. Hasil isolasi bakteri *R. solanacearum* dari tanaman bergejala tanaman tomat pada media TZC, menunjukkan koloni bakteri berwarna putih dengan bagian tengah bakteri berwarna merah muda seperti pada Gambar 2. Selanjutnya uji gram bakteri menggunakan pengujian sederhana yang ditetesi KOH 3% hasilnya bakteri *R. solanacearum* menunjukkan bakteri bersifat gram negatif karena bakteri yang diletakkan di atas *slide glass* dan ditarik– tarik menggunakan jarum osee, bakteri mengental seperti benang-benang, hasil tersebut menunjukkan bakteri *R. solanacearum* bahwa isolat menyebabkan penyakit layu bakteri. Sebuah koloni tunggal *R. solanacearum* yang virulen menunjukkan koloni berwarna merah muda atau merah berpender dengan karakteristik bagian

tengahnya berwarna merah dengan bagian sampingnya berwarna putih pada media 0,005 % TZC (tetrazolium chloride) (Ahmed, *et al.*, 2013).



Gambar 3. Persentase intensitas serangan penyakit

Keterangan : (K₋) kontrol negatif, (M₀) MOL bonggol pisang (kontrol positif), (M₁) MOL bonggol pisang + larutan rendaman cangkang telur, (M₂) MOL bonggol pisang + larutan rendaman jeroan ikan nila, (M₃) MOL bonggol pisang + larutan rendaman kulit udang, (M₄) MOL bonggol pisang + larutan rendaman keong mas

Intensitas Serangan

Hasil analisis ragam barlett menunjukkan rata-rata data pengamatan ke- 1-8 terhadap persentase intensitas serangan penyakit layu pada tanaman

tomat tidak homogen, Selanjutnya data di transformasi sampai homogen. Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pada tanaman tomat berpengaruh sangat

nyata terhadap persentase intensitas serangan penyakit layu bakteri. Hasil uji BNT pada taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan M4 (MOL bonggol pisang + larutan rendaman keong mas) yaitu perlakuan terbaik karena mampu menekan intensitas serangan layu bakteri (rata-rata intensitas serangan 0%). Perlakuan M₀ (MOL bonggol pisang (kontrol positif)), M₁ (MOL bonggol pisang + larutan rendaman cangkang telur), M₂ (MOL bonggol pisang + larutan rendaman jeroan ikan nila), M₃ (MOL bonggol pisang + larutan rendaman kulit udang) berpengaruh sangat nyata.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengamatan minggu pertama dan kedua kontrol negatif tanpa perlakuan hanya diberikan bakteri *R. solanacearum* dan disiram dengan air belum menunjukkan gejala layu, pengamatan minggu pertama dilakukan 7 hari setelah inokulasi *R. solanacearum*, pada pengamatan minggu ke 3-8 masa inkubasinya 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari tanaman tomat menimbulkan gejala layu. Pada pengamatan minggu ketiga intensitas serangan 40%, minggu keempat dan minggu kelima 90% sedangkan pengamatan ke 6-8 menimbulkan gejala layu sampai tanaman tersebut mati 100%, tanaman kontrol negatif mati pada pengamatan ke 8 dengan masa inkubasi 56 hari, tetapi kontrol negatif hanya dijadikan acuan. Perlakuan MOL bonggol pisang (kontrol positif) dan MOL bonggol pisang diperkaya dengan larutan rendaman cangkang telur tidak muncul gejala pada pengamatan minggu pertama dan kedua sedangkan pada pengamatan minggu 3-8, pengamatan minggu ke 3 intensitas serangan 7,5% terus meningkat pada pengamatan 4-5 hingga 17,5% masa inkubasinya 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 hari tanaman tomat menimbulkan gejala layu. MOL bonggol pisang diperkaya dengan larutan rendaman jeroan ikan nila dan larutan rendaman kulit udang pada pengamatan minggu 1-5 belum menimbulkan gejala layu, sedangkan pada pengamatan ke 6-8 menimbulkan gejala layu 42, 49 dan 56 hari tanaman tomat menimbulkan gejala layu. MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan

larutan jeroan ikan nila intensitas serangan 5% tetapi pengamatan minggu ke 7 dan 8 meningkat pesat menjadi 20%, sedangkan intensitas serangan MOL bonggol pisang diperkaya kulit udang 2,5% hingga meningkat 5%. MOL bonggol pisang diperkaya dengan larutan rendaman keong mas serta MOL bonggol pisang diperkaya dengan larutan rendaman keong mas mampu menurunkan intensitas serangan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* secara signifikan dengan intensitas serangan 0%. Hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan larutan rendaman keong mas. Kandungan bonggol pisang larutan tersebut mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik dalam tanah, perangsang pertumbuhan tanaman, agens pengendali hama dan penyakit tanaman serta unsur hara makro mikro (Purwasasmita & Kurnia, 2009). MOL Bonggol pisang mengandung mikroba *Azospirillum* sp. memperbaiki perakaran sehingga mempengaruhi penyerapan hara, *Aspergillus niger*, *Azotobacter* sp. (Trubuz, 2012). Sedangkan untuk kandungan keong mas Protein, Mineral seperti Ca, P, Na dan Zn Enzim kitinase Bakteri kitinolitik (Pangemanan, *et al.*, 2020). Protein, Lemak, Karbohidrat, Fosfor, Sodium, Potassium, Riboflavin, Niacin, *Azotobacter*, *Azospirillum*, Mikroba pelarut fosfat, *Staphylococcus*, *Pseudomonas*, Auksin (Suryadi, 2010). Sehingga tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik.

Penyakit yang berkembang dan sangat merugikan tanaman di Kalimantan Selatan adalah penyakit layu bakteri *R. solanacearum* dan telah menyebar di perkebunan yang merupakan komoditas unggulan, dengan tingkat serangan yang tinggi. Sejak tahun 2007 kerugian akibat penyakit ini meningkat hingga pertengahan tahun 2017 kerugian mencapai 80% (tingkat serangan berat). Penyebab penyakit layu bakteri ini adalah bakteri *R. solanacearum*, yang terdapat hampir di seluruh Indonesia (Yusriadi, 2020). Faktor lingkungan merupakan salah satunya suhu dan pH tanah yang mempengaruhi pertumbuhan penyakit layu bakteri

R. solanacearum. Suhu dilapangan berkisar 25 °C dan pH 6,5, suhu tersebut mempengaruhi perkembangan penyakit layu bakteri *R. solanacearum* sedangkan pH tanah ideal sehingga tanaman tomat banyak yang tidak terserang bakteri *R. solanacearum*. Suhu 25°C hingga 35°C bakteri dapat tumbuh sedangkan pada suhu tinggi 41°C bakteri tidak mampu tumbuh (Anitha, *et al.*, 2003). Bakteri *R. solanacearum* sangat sensitif terhadap kadar air rendah, pH tinggi, suhu rendah dan tingkat kesuburan tanah yang rendah (Hidayah & Djajadi, 2009).

Simpulan

MOL bonggol pisang yang diperkaya dengan larutan rendaman keong mas menunjukkan perlakuan terbaik karena mampu menekan intensitas serangan layu bakteri (rata-rata intensitas serangan 0%).

Daftar Pustaka

- Adriani, A., Rahman, Gusnawati, H.S., & A., Khaeruni. (2012). Respon Ketahanan Berbagai Varietas Tomat Terhadap Penyakit Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*). *Journal Agroteknos*, 2(2), 63-68.
- Ahmed, N.N., R. Islam, M.A. Hossain, M.B. Meah, & M.M. Hossain. (2013). Determination of Races And Biovars of *Ralstonia Solanacearum* Causing Bacterial Wilt Disease of Potato. *Agricultural Science*, 5(6),86-93.
- Anitha, K., G.A. Gunjotikar, S.K. Chakrabarty, S.D., Singh, B. Sarath Babu, R.D.V.J. Prasada Rao, & K.S. Varaprasad. (2003). Interception Of Bacterial Wilt, *Burkholderia solanacearum* In Groundnut Germplasm Imported from Australia. *J. of Oilseeds Re*, 20,101–104.
- Arwiyanto, T. (2013). *Ralstonia solanacearum*: Biologi, Penyakit yang Ditimbulkan, dan Pengelolannya. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hidayah, N. & Djajadi. (2009). Sifat-Sifat Tanah yang Mempengaruhi Perkembangan Patogen Tular Tanah Pada Tanaman Tembakau. *Perspektif*, 8(2),74–83.
- Mariyono, J., A. Kuntariningsih, H.A. Dewi, E. Latifah, P.B. Daroini, A.A. Negoro, & G. Luther. (2017). Pathway Analysis Of Vegetable Farming Commercialization. *Economic Journal of Emerging Markets*, 9(2),115–124.
- Purwasasmita, M. & K. Kurnia. (2009). *Mikroorganisme Lokal sebagai Pemicu Siklus Kehidupan dalam Bioreaktor Tanaman*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia-SNTKI 2009. Bandung 19- 20 Oktober 2009.
- Semangun, H. (2007). *Penyakit - Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setyari, A. R., Aini, L. Q., & Abadi, A. L. (2013). Pemberian Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Terhadap Layu Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.). *Jurnal HPT*, 1(2),80-87.
- Suryadi. (2010). *Pembuatan POC Keong Mas*. Analisa Labor Tani Sucopindo. Bogor.
- Trubus. (2012). *Mikroba Juru Masak Tanaman*. PT Trubus swadaya. Depok. 18 -37.
- Wulandari D.D.N, Fatmawati E.N, Qolbaini K.E., & Praptinasari, S. (2009). *Penerapan MOL (Mikroorganisme Lokal) Bonggol Pisang sebagai Biostarter Pembuatan Kompos*. PKM-P Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Yudiawati, E., & E. Kurniawati. (2019). Pengaruh Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL) terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata pada Tanah Ultisol. *Jurnal Sains Agro*, 4(1),1-11.
- Yusriadi. (2020). Intensity of *Ralstonia Solanacearum* Bacterial Cause Wilting Disease in Several Plants in South Kalimantan, Indonesia. Department of Pests and Plant Diseases. *Journal of*

Biodiversity and Environmental Sciences
(JBES), 16(3),29-34.