

## KONTRIBUSI MIKROORGANISME LOKAL (MOL) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA MERAH (*Lactuca sativa* L.)

### Local Microorganism (MOL) Contribution to Plant Growth and Results Red Lettuce (*Lactuca sativa* L.)

Magfiratul Adawiyah<sup>1)</sup>, Henry N. Barus<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Email: [magfiratul.adawiyah@gmail.com](mailto:magfiratul.adawiyah@gmail.com), [henbarus@hotmail.com](mailto:henbarus@hotmail.com)

#### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the contribution of local microorganisms on the growth and yield of red lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the former liquefaction soil. This research was conducted at the Agronomy Laboratory and Soil Laboratory of Tadulako University, Palu, Central Sulawesi Province, starting from November 2019 to January 2020. This research used a completely randomized design (CRD), with one factor, namely the type of MOL consisting of M0 : without MOL (control), M1: MOL of banana weevil, M2: MOL of papaya fruit waste, M3: MOL of bamboo shoots. The results showed that local microorganisms (MOL) tended to improve plant growth, growth and yield of plants that were given MOL better than plants that were not given MOL. The MOL that gave the best and real contribution was the MOL made from banana weevil.

**Keywords :** Banana Weevil, Local Microorganisms, Red Lettuce, Liquefaction.

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kontribusi mikroorganisme lokal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) pada tanah bekas likuifaksi. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Agronomi dan Laboratorium Tanah Universitas Tadulako, Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, dimulai pada bulan November tahun 2019 sampai bulan Januari tahun 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu faktor yaitu jenis MOL yang terdiri dari M0 : Tanpa MOL (kontrol), M1 : MOL bonggol pisang, M2 : MOL limbah buah papaya, M3: MOL rebung bambu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroorganisme lokal (MOL) cenderung memperbaiki pertumbuhan tanaman, pertumbuhan dan hasil tanaman yang diberi MOL lebih baik dibandingkan tanaman yang tidak diberi MOL. Adapun MOL yang memberikan kontribusi terbaik dan nyata adalah MOL berbahan dasar bonggol pisang.

**Kata Kunci:** Bonggol Pisang, Mikroorganisme Lokal, Selada Merah, Likuifaksi.

## PENDAHULUAN

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu sayuran yang cukup digemari masyarakat dan memiliki banyak manfaat. Selain sebagai bahan makanan segar dan memiliki nilai ekonomi tinggi, jenis sayuran ini juga bisa digunakan untuk bahan pengobatan. Menurut Pracaya dan Kartika (2017), kandungan mineral dan vitamin dalam selada berguna untuk mencegah konstipasi (sembelit). Jenis selada ada berbagai macam, tergantung varietasnya. Salah satu varietas yang sudah terkenal dikalangan pecinta sayuran adalah selada daun. Selada keriting hijau (*green lollo*) dan selada keriting merah (*lollo rosa*) termasuk kedalam kelompok selada daun. Menurut Prihatini (2012), berbeda dengan selada keriting hijau, selada keriting merah belum banyak diketahui oleh masyarakat. Dari segi kesehatan selada keriting merah memiliki beberapa manfaat. Pigmen antosianin yang terkandung dalam selada merah berguna sebagai penangkal radikal bebas yang merusak sel tubuh.

Tanaman selada memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai komoditi ekspor yang cukup menjanjikan. Menurut Badan Pusat Statistika (2018), produksi sayuran selada di Indonesia pada tahun 2016 sebesar 26.407 ton dan memiliki peningkatan nilai ekspor pada tahun 2017. Namun pada tahun 2018 mengamali penurunan. Hal ini menunjukkan perlu dilakukan peningkatan produksi selada agar nilai eksponnya kembali meningkat, dengan mengupayakan dan memperhatikan berbagai metode dalam proses pembudidayaannya.

Di Sulawesi Tengah, khususnya di kota Palu dan beberapa daerah sekitarnya, sudah banyak petani dan masyarakat lainnya yang mencoba membudidayakan tanaman sayuran, satu diantaranya adalah selada merah. Namun dalam budidaya tersebut masih terdapat beberapa permasalahan. Selama ini banyak yang menggunakan bahan kimia dalam menunjang produksi sayuran, baik untuk pemacu pertumbuhan, pemupukan, maupun pengendalian gulma, hama dan penyakit tanaman. Hal demikian terkadang sulit terkontrol sehingga berdampak negatif

pada tanah, lingkungan, tanaman, bahkan pada kesehatan konsumen, padahal banyak limbah rumah tangga seperti sisa-sisa sayuran, buah busuk, sisa nasi dan sisa makanan lainnya yang berpotensi diolah dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Selain itu, terdapat pula permasalahan dalam pemanfaatan lahan pertanian. Pasca bencana gempa bumi, tsunami dan likuifaksi yang menimpa kota Palu, Kabupaten Sigi dan Donggala pada tanggal 28 september 2018, banyak lahan pertanian yang tidak terpakai dan dibiarkan terbengkalai begitu saja. Lahan tersebut masih berpotensi diolah dan digunakan untuk aktivitas budidaya tanaman tetapi para petani maupun masyarakat umum tidak lagi memanfaatkannya untuk bercocok tanam maupun untuk aktivitas pertanian yang lain. Dalam upaya mengurangi penggunaan pupuk kimia berlebihan dan tidak terkontrol pada budidaya tanaman sayuran, perlu dilakukan tindakan budidaya tanaman dengan memanfaatkan mikroorganisme lokal atau MOL yang terdapat dalam limbah rumah tangga sekaligus memanfaatkan tanah bekas bencana likuifaksi sebagai media tanam.

Pertanian organik merupakan pertanian yang memanfaatkan bahan alami yang ada di lingkungan sekitar dalam usaha meningkatkan produksi tanaman (Zulputra dan Hidayat, 2018). Pemanfaatan mikroorganisme lokal yang menguntungkan dalam upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya merupakan salah satu bentuk pertanian organik sekaligus alternatif yang baik dalam memperbaiki lingkungan dan menghasilkan produksi tanaman yang berkelanjutan. Untuk mengetahui kontribusi mikroorganisme lokal ini, maka dilakukan pengamatan terhadap perubahan sifat tanah, jumlah mikroba tanah, atau dapat dilakukan dengan mengamati atau menilai pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya.

Mikroorganisme lokal (MOL) adalah cairan hasil fermentasi dari substrat atau media organik tertentu yang mengandung mikroorganisme dan diperbanyak dengan bahan alami yang mengandung karbohidrat (gula), protein, mineral dan vitamin. Perkembangan MOL

di Indonesia cukup pesat dikalangan petani, khususnya petani organik (Salma dan Purnomo, 2015). Pemanfaatan MOL oleh sebagian orang dikarenakan MOL lebih ramah lingkungan, lebih murah serta pupuk ini dapat dibuat sendiri. Pemberian MOL pada tanaman diharapkan menjadi solusi untuk menekan penggunaan pupuk anorganik sehingga sayuran yang dihasilkan sehat dikonsumsi dan bergizi. Dalam pembuatan MOL, terdapat tiga komponen utama yang membuat bakteri tumbuh dan hidup subur, yaitu karbohidrat, glukosa dan sumber mikroorganisme lokal (Mulyono, 2016). MOL dibuat dengan memanfaatkan limbah pertanian seperti buah-buahan busuk, sayur-sayuran busuk, bonggol pisang, rebung, nasi, dan buah maja (Salamah, 2016). Bahan-bahan tersebut merupakan tempat yang disukai oleh mikroorganisme sebagai media untuk hidup dan berkembangnya mikroorganisme yang berguna dalam mempercepat penghancuran bahan organik (dekomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman (Palupi, 2015).

Keunggulan dalam penggunaan MOL diantaranya dapat mendukung pertanian ramah lingkungan, mengandung unsur kompleks dan mikroba yang bermanfaat dalam produk pupuk dan dekomposer organik yang dihasilkan, memperkaya keanekaragaman biota tanah serta memperbaiki kualitas tanah dan tanaman (Herniwati dan Nappu, 2018). Dengan pemberian MOL, diharapkan tanaman selada yang dibudidayakan dapat tumbuh dengan optimal dan memberikan hasil yang baik serta jumlah produksi yang melimpah.

Berdasarkan beberapa uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terkait seberapa berpengaruh kontribusi mikroorganisme lokal (MOL) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kontribusi mikroorganisme lokal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) pada tanah bekas likuifaksi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Screenhouse kebun akademik Fakultas Pertanian, di Laboratorium Agronomi dan Laboratorium Tanah Universitas Tadulako, Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, dimulai pada bulan November tahun 2019 sampai bulan Januari tahun 2020.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ember kapasitas  $\pm$  6 liter, blender, timbangan biasa, jerigen, corong, selang kecil, lakban, botol aqua sedang, pisau, parang, polibag ukuran 30 x 40 cm, cangkul, skop, timbangan analitik, kantong plastik, tali rafia, ayakan kawat, oven listrik, gelas ukur 500 ml, mistar, amplop, kertas label, alat tulis menulis, alat dokumentasi dan alat pendukung lainnya. Sedangkan bahan yang digunakan adalah tanah bekas likuifaksi yang berasal dari daerah Jono Oge Lembah Palu, benih selada merah, serta mikroorganisme lokal (MOL) yang berbahan dasar bonggol pisang, limbah buah pepaya dan rebung bambu.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan satu faktor yaitu jenis MOL, M0 : Tanpa MOL (Kontrol), M1 : MOL bonggol pisang, M2 : MOL limbah buah pepaya, M3 : MOL rebung bambu. Dengan demikian, terdapat 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

Variabel pengamatan komponen tumbuh meliputi : Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai), sedangkan variabel pengamatan komponen hasil meliputi : berat segar (g), berat kering (g), panjang akar (cm), dan volume akar (cm<sup>3</sup>).

**Prosedur Penelitian.** Prosedur penelitian diawali dengan pengambilan sampel tanah di daerah likuifaksi desa Jono Oge, pembuatan mikroorganisme lokal (MOL), penentuan konsentrasi dan volume MOL yang digunakan, persiapan media tanam, persiapan benih, penanaman, pemeliharaan, panen dan pengambilan sampel tanah akhir. Adapun konsentrasi MOL yang diberikan

adalah 50% (setara dengan 500ml larutan MOL : 500 ml air). Dari bahan dasar MOL yang telah dibuat, diambil 500ml lalu diencerkan dengan 500 ml air sebagai pelarut. Hasil pengenceran tersebut kemudian diambil 500 ml larutan untuk diaplikasikan pada setiap polybag. Pemberian mikroorganisme lokal (MOL) dilakukan pada sore hari dan dengan cara ditugal, yakni membuat dua sampai tiga lubang disekitar tanaman. Larutan diberikan sebanyak empat kali yaitu 200 ml sebelum penanaman (Kasmawati, 2017), 50 ml saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam (1MST), 100 ml saat tanaman berumur tiga minggu setelah tanam (3MST) dan 150 ml saat tanaman berumur lima minggu setelah tanam (5MST).

**Analisis Data.** Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Apabila hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antara perlakuan yang dipercoobakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman (cm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis mikroorganisme lokal memberikan pengaruh pada tinggi tanaman umur 1MST, 2MST dan 3MST. Rata-rata tinggi tanaman selada merah umur 1MST, 2MST dan 3 MST dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) selada merah pada umur 1MST, 2MST dan 3 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman		
	1MST	2MST	3MST
Kontrol (M0)	4,33	5,73	9,28
MOL Bonggol Pisang (M1)	5,29*	7,32*	11,64*
MOL Limbah Buah Pepaya (M2)	5,25*	7,24*	11,31*
MOL Rebung Bambu (M3)	4,71	6,87*	11,35*
BNT 5%	0,57	0,88	1,56

Keterangan : \* Berbeda nyata dengan kontrol pada taraf uji BNT 5%.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% (Tabel 1.), menunjukkan bahwa tinggi tanaman selada yang diberi MOL berbeda dengan kontrol, kecuali M3 pada minggu pertama. Nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman 1MST, 2MST dan 3MST terdapat pada tanaman yang diberi mikroorganisme lokal bonggol pisang (M1) yaitu 5,29 cm, 7,32 cm, dan 11,64 cm, sedangkan nilai rata-rata terendah pada pengamatan tinggi tanaman 1MST, 2MST dan 3MST terdapat pada tanaman yang tidak diberi mikroorganisme lokal atau kontrol (M0) yaitu sebesar 4,33 cm, 5,73 cm dan 9,28 cm.

**Jumlah Daun (helai).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme

bonggol pisang (M1) memberikan pengaruh pada umur pengamatan 4MST, sedangkan mikroorganisme lokal limbah pepaya (M2) dan rebung bambu (M3) tidak memberikan pengaruh. Rata-rata jumlah daun tanaman selada merah pada umur 4MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% (Tabel 2.) menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme lokal lebih baik dalam menunjang pertumbuhan tanaman selada merah dalam hal ini peningkatan jumlah daun, dibandingkan dengan kontrol (M0). Nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan jumlah daun 4MST terdapat pada tanaman yang diberi MOL bonggol pisang (M1) yaitu 8,83 dan nilai rata-rata terendah terdapat pada tanaman yang tidak diberi

mikroorganisme lokal atau kontrol (M0) yaitu sebesar 7,53.

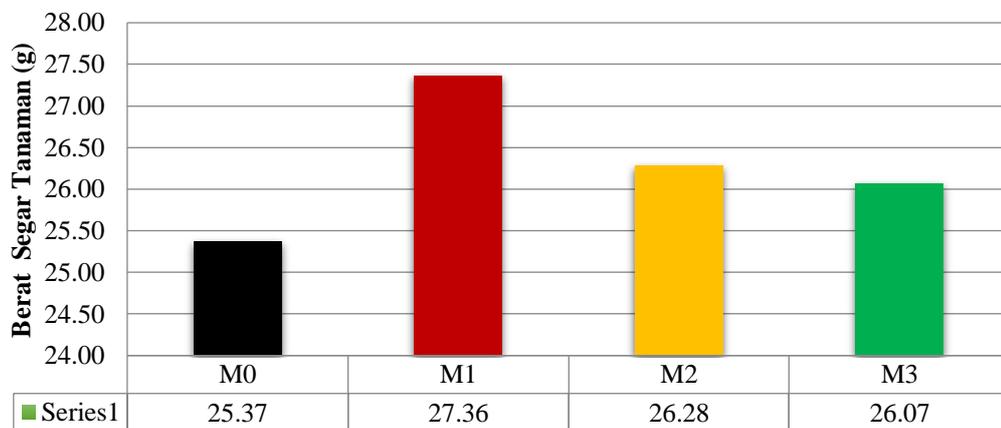
**Berat Segar Tanaman Selada Merah (g).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian

mikroorganisme lokal tidak berpengaruh terhadap berat segar tanaman selada merah. Rata-rata berat segar tanaman selada merah umur 6MST dapat.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun (helai) tanaman selada merah pada umur 4MST

Perlakuan	Jumlah Daun
	4 MST
Kontrol	7,53
MOL Bonggol Pisang	8,83*
MOL Limbah Buah Pepaya	7,60
MOL Rebung Bambu	7,87
BNT 5%	0,94

Keterangan : \* berbeda nyata dengan kontrol pada taraf uji BNT 5%.



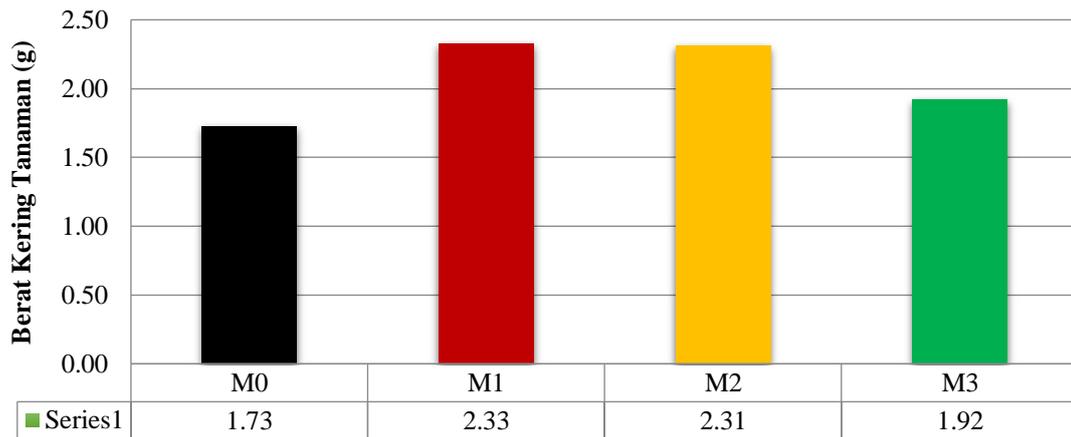
Gambar 1. Grafik rata-rata berat segar tanaman selada merah (g) 6MST

Dilihat pada Gambar 1, terlihat bahwa pemberian MOL menyebabkan peningkatan berat segar pada hasil tanaman selada merah. Pada percobaan ini diperoleh perlakuan MOL bonggol pisang (M1) menyebabkan tanaman selada memiliki berat tertinggi yakni 27,36 g/tanaman. Adapun berat segar tanaman selada pada kontrol (M0) yaitu 25,37 gram.

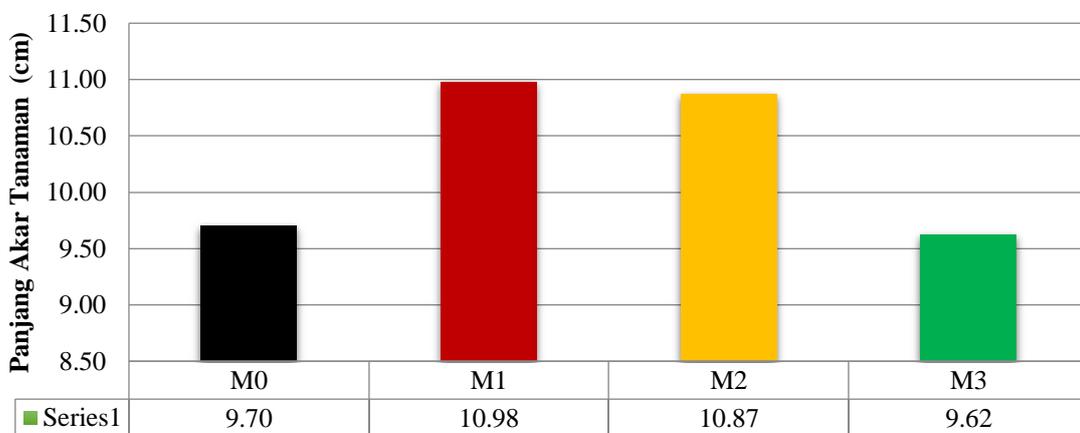
**Berat Kering Tanaman Selada Merah (g).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa

pemberian mikroorganisme lokal tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman selada merah, hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, nilai rata-rata tertinggi pada pengamatan berat kering tanaman terdapat pada tanaman yang diberi mikroorganisme lokal bonggol pisang (M1) yaitu 2,33 gram. Adapun nilai rata-rata terendah terdapat pada tanaman yang tidak diberi mikroorganisme lokal atau kontrol (M0) yaitu 1,73 gram.



Gambar 2. Grafik rata-rata berat kering tanaman selada merah (g) 6MST



Gambar 3. Grafik rata-rata panjang akar tanaman selada merah (cm) 6MST

**Panjang Akar Tanaman Selada Merah (cm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme lokal tidak berpengaruh terhadap panjang akar tanaman selada merah. Rata-rata panjang akar tanaman selada merah umur 6MST dapat dilihat pada Gambar 3.

Berdasarkan gambar 3., nilai rata-rata panjang akar tanaman yang terpanjang terdapat pada perlakuan M1 (MOL bonggol pisang) yaitu 10,98 cm. Sebaliknya, yang terpendek adalah pada perlakuan M3 (MOL rebung bambu) (M3) yaitu 9,62 cm.

**Volume Akar Tanaman Selada Merah (cm<sup>3</sup>).** Hasil sidik ragam menunjukkan

bahwa pemberian mikroorganisme lokal (MOL) berpengaruh terhadap volume akar selada merah pada umur tanaman 6MST. Rata-rata volume akar tanaman selada merah umur 6MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Uji BNT 5% (Tabel 3.), menunjukkan bahwa pemberian mikroorganisme lokal pengaruhnya nyata dengan kontrol, kecuali pada perlakuan M3 (MOL rebung bambu). Pada komponen pengamatan ini pemberian MOL buah pepaya (M2) menyebabkan volume akar tanaman selada merah lebih besar dari perlakuan lainnya yakni mencapai 2,13 cm<sup>3</sup>.

Tabel 3. Rata-rata Volume Akar (cm<sup>3</sup>) Tanaman Selada Merah Umur 6MST

Perlakuan	Volume Akar
	6 MST
Kontrol	1,23
MOL Bonggol Pisang	1,85*
MOL Limbah Buah Pepaya	2,13*
MOL Rebung Bambu	1,38
BNT 5%	0,54

Keterangan : \* berbeda nyata dengan control pada taraf uji BNT 5%.

### Pembahasan.

Berdasarkan hasil penelitian yang ada, dapat diketahui bahwa perlakuan pemberian mikroorganisme lokal (MOL) memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan volume akar tanaman selada merah. Adapun jenis MOL yang sangat berpengaruh dalam proses pertambahan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman adalah MOL yang berbahan dasar bonggol pisang. Pada parameter tinggi tanaman, MOL bonggol pisang berperan sangat baik meningkatkan tinggi tanaman pada umur 1MST, 2MST dan 3MST, namun tidak pada umur tanaman 4MST dan 5MST. Hal tersebut diduga pemberian MOL bonggol pisang dalam pengamatan ini hanya efektif pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman khususnya pada umur 1MST, 2MST dan 3MST, artinya zat-zat dan mikroorganisme yang terdapat dalam bonggol pisang hanya berperan dan bekerja maksimal pada masa pertumbuhan vegetatif tersebut. Pada waktu tanaman berumur 4MST dan 5MST, MOL bonggol pisang yang diberikan juga memiliki peran, namun tidak lagi maksimal dan atau beralih peran pada bagian tubuh tanaman yang lain. Mengacu pada pendapat Maspariy (2012) dalam Panjaitan dkk (2019), dikatakan bahwa bonggol pisang mengandung zat pengatur tumbuh giberellin dan sitokinin, serta terdapat 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulolitik yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman.

Kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al, Fe dan Ca sehingga membantu penyediaan hara dari bahan organik yang tersedia di tanah dan akhirnya dapat meningkatkan penyerapan hara oleh selada sehingga selada tumbuh lebih baik.

Perananan MOL bonggol pisang pada peningkatan jumlah daun dalam penelitian ini hanya pada waktu tanaman berumur 4MST. Hal tersebut diduga karena dosis yang diberikan masih kurang sehingga unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam pembentukan daun tidak terpenuhi, maka ketika tanaman berumur 1MST, 2MST dan 3MST, daun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan kontrol. Mengutip dari pendapat Junaidi dan Moeljanto (2017) bahwa meningkatnya dosis pupuk yang diberikan pada tanaman dapat meningkatkan jumlah daun yang dihasilkan. Pemberian pupuk yang semakin tinggi menyebabkan kandungan unsur hara didalam tanah yang dibutuhkan tanaman menjadi lebih banyak sehingga penyerapan unsur hara oleh tanaman lebih maksimal. Pertumbuhan tanaman pun menjadi baik. Menurut Panjaitan (2019), berdasarkan hasil pengujian di laboratorium MOL bonggol pisang pada penelitian ini mengandung unsur Nitrogen (0,437%); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,057%); K<sub>2</sub>O (0,161%); C-organik (1,051%) dan rasio C/N 2,4. Unsur kimia tersebut sangat berpengaruh terhadap pembentukan jumlah daun. Pada umur 4MST, beberapa unsur ini diduga berperan penuh sehingga peningkatan jumlah daun nyata pada waktu tanaman berumur 4MST.

Selain kurangnya dosis pupuk yang diberikan, faktor lain yang diduga menghambat

proses pembentukan daun adalah faktor suhu udara yang cukup tinggi. Aprillia (2018) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa suhu yang cocok untuk budidaya selada adalah 15-25°C. Suhu yang lebih tinggi dari 30°C dapat menghambat pertumbuhan, merangsang tumbuhnya tangkai bunga (bolting), dan dapat menyebabkan rasa pahit.

Pada hasil pengamatan volume akar, pemberian MOL juga memberikan pengaruh yang sangat nyata. Meningkatnya volume akar tanaman membuat tanaman selada merah tetap mampu hidup pada kondisi lingkungan yang kering pada saat proses budidaya berlangsung. Adapun MOL yang memberikan pengaruh adalah MOL berbahan dasar limbah buah pepaya. Hal ini diduga kandungan unsur hara pada buah pepaya sebagai bahan dasar pembuatan MOL membantu dalam perkembangan akar, mikroba yang terkandung dalam limbah buah pepaya juga diduga berperan aktif dalam proses perkembangan akar sehingga membuat volume akar menjadi lebih besar. Jumriani dkk (2017) mengatakan bahwa keberadaan mikroorganisme yang terkandung dalam MOL seperti *Azospirillum* sp. yang berfungsi untuk memperbaiki perakaran sehingga mempengaruhi penyerapan unsur hara. Meningkatnya panjang akar dan volume akar merupakan respon morfologi yang penting dalam proses adaptasi tanaman terhadap kekurangan air (Budiasih, 2009).

Pada pengamatan berat segar, berat kering dan panjang akar tanaman, pemberian MOL tidak memberikan pengaruh yang signifikan, namun secara umum MOL memberikan kontribusi pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu MOL yang memberikan pengaruh cenderung lebih baik adalah MOL berbahan dasar bonggol pisang. Kandungan mikroorganisme, unsur hara dan zat pengatur tumbuh didalamnya membuat MOL ini berinteraksi lebih banyak dengan tanaman sehingga lebih dominan berperan saat proses pertumbuhan. Jenis mikroba yang telah diidentifikasi pada MOL bonggol pisang antara lain *Bacillus* sp., *Aeromonas* sp., dan *Aspergillus niger*. Mikroba inilah yang biasa menguraikan bahan organik,

mikroba tersebut akan bertindak sebagai dekomposer bahan organik yang akan dikomposkan (Budiyanto, 2002).

Selada merupakan tanaman yang memiliki daun yang lunak dan renyah ketika dikonsumsi (Cahyono, 2005), memiliki ciri daun yang tepiannya bergerigi, berwarna hijau dan ada pula yang berwarna merah serta keunguan (Rukmana, 2007), hasil produksinya pun pada bagian daun, oleh karena itu pupuk yang diberikan sebaiknya banyak mengandung unsur nitrogen (N) (Indrianasari, 2016).

Dalam penelitian ini, secara nyata MOL cenderung memperbaiki pertumbuhan tanaman, menyebabkan tanaman menjadi lebih tinggi, memiliki daun yang besar dan dalam jumlah banyak sehingga tanaman pun menjadi lebih berat yang menandakan kadar airnya meningkat, terbukti dari data tinggi tanaman yang terus bertambah setiap minggunya, utamanya MOL yang berbahan dasar bonggol pisang. Artinya MOL bonggol pisang nyata memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada sehingga dapat digunakan sebagai pupuk dalam meningkatkan produksi sayuran selada. Kandungan mikroorganisme, zat pengatur tumbuh dan unsur hara yang cukup kompleks dalam MOL bonggol pisang menyebabkan larutan MOL ini lebih unggul dibandingkan dengan MOL lainnya. MOL bonggol pisang adalah sumber nitrogen dan fosfor bagi tanaman (Panjaitan, 2019). Nitrogen merupakan unsur yang cepat kelihatan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. Unsur hara nitrogen berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun sebagai pembentuk hijau daun yang sangat berguna dalam fotosintesis dan sebagai pembentukan protein, lemak dan senyawa lainnya (Lingga dan Marsono, 2013). Pemberian cairan MOL akan meningkatkan kandungan mikroba di dalam tanah sehingga akan mempercepat proses mineralisasi dan dapat berjalan secara optimal keadaan tersebut akan meningkatkan kebutuhan unsur hara pada tanaman menjadi terpenuhi dengan baik

(Rostikawati, dkk., 2012). Mukti (2008) juga mengemukakan bahwa ketika MOL tersebut sudah difermentasi, didalamnya terdapat mikroba yang mampu menyuburkan tanah yang awalnya miskin unsur hara, serta membantu ketersediaan unsur hara sehingga tanaman bisa tumbuh dengan baik. MOL yang telah mengalami proses fermentasi dapat digunakan sebagai dekomposer dan pupuk cair untuk meningkatkan kesuburan tanah dan sumber unsur hara bagi pertumbuhan tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa mikroorganisme lokal (MOL) memberikan kontribusi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah yang diberi perlakuan MOL cenderung lebih baik dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberikan mikroorganisme lokal, meskipun perbedaannya tidak begitu jauh. Mikroorganisme lokal yang memberikan kontribusi terbaik adalah mikroorganisme lokal yang berbahan dasar bonggol pisang.

### Saran.

Berdasarkan kesimpulan yang ada, maka disarankan untuk melakukan pengujian terhadap kandungan dan jenis mikroba yang terdapat pada ketiga jenis MOL yang digunakan dalam penelitian ini serta menguji lanjut di lapangan dengan pemanfaatan mikroorganisme lokal sebagai pupuk cair pada lahan terbuka dengan jenis tanaman yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

Aprillia, V., S., A. Darmawati, dan W. Slamet, 2018. *Pertumbuhan dan produksi selada (Lactuca sativa L.) pada pemberian berbagai jenis pupuk organik*. J-Agro Complex. Vol. 2(1):86-92.

Badan Pusat Statistika. 2018. *Produksi Tanaman Tanaman Selada Di Indonesia Tahun 2016-2018*.

Budiasih, 2009. *Respon Tanaman Padi Gogo Terhadap Cekaman Kekeringan*. Ganec Swara Edisi Khusus. Vol. 3(3): 22-27

Budiyanto, MAK. 2002. *Mikrobiologi Terapan*. Universitas Muhammadiyah Malang Press, Malang.

Cahyono, Bambang., 2005. *Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani Selada*. Cetakan I, Aneka Ilmu, Semarang.

Herniwati dan Nappu, B., 2018. *Peran dan pemanfaatan mikroorganisme lokal (MOL) mendukung pertanian organik*. Artikel ilmiah. Melalui <https://sulsel.litbang.pertanian.go.id/ind/images/mendukung-pertanian-organik.pdf> (diakses pada 25 Maret 2021).

Indrianasari, Y., 2016. *Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) Secara Hidroponik Pada Media Pupuk Organik Cair Dari Kotoran Kambing Dan Kotoran Kelinci*. [Publikasi Ilmiah]. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Jumriani. K., Patang, Amirah, M., 2017. *Pengaruh pemberian mol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung darat (Ipomea Reptans Poir)*. J-Pendidikan Teknologi Pertanian. Vol. 3:19-29.

Junaidi dan Moeljanto, B., 2017. *Usaha peningkatan produksi tomat (Lycopersicum esculentum Mill) dengan pupuk organik cair (POC)*. Jurnal Agrinika. Vol. 3(1):29-43.

- Kasmawati, 2017. *Respon Pertumbuhan Sawi (Brassica Juncea L) Yang Diberi Mikroorganisme Lokal Dan Berbagai Bahan Organik*. [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako.
- Lingga, P. dan Marsono, 2013. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Mukti, W. A. (2008). *Produksi Kompos Pelepeh Pisang (Musa paradisiaca Linn) dengan Variasi Kadar Effective Microorganism dan Kotoran Sapi*. [Skripsi]. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Mulyono, 2016. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Cetakan I, AgroMedia, Jakarta.
- Palupi, P.,N., 2015. *Ragam larutan mikroorganisme lokal sebagai dekomposter rumput gajah (Pennisetum purpureum)*. Jurnal Ziraah. Vol. 40(2):123-128.
- Panjaitan, E., Silaen, S. Dan Rio, D., D., 2019. *Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada (Lactuca sativa L.) terhadap pemberian pupuk kandang dan mikroorganisme lokal (MOL)*. Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian. Vol. 4(1):1-10.
- Pracaya dan Kartika, J., G., 2017. *Bertanam 8 Sayuran Organik*. Cetakan II, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Prihatini, I., 2012. *Pengaruh Dosis Nitrogen Dan Cara Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Selada Keriting Merah (Lactuca sativa L.) Pada Sistem Pertanaman Vertikal*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Mada.
- Rostikawati, R. T., D. N. Sari dan S. Kurniasih. 2012. *Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Nangka Terhadap Produksi Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pakuan. Bogor.
- Rukmana, 2007. *Selada; Budidaya dan Pengelolaan Pasca Penen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Salamah, Z., 2016. *Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (Mol) Maja untuk Meningkatkan Kualitas Pertumbuhan Tanaman Sawi Cv. Tosakan*. Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education), Prodi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan. 27 Agustus 2016. Yogyakarta. hal 695-710.
- Salma, S., dan Purnomo, J., 2015. *Pembuatan MOL dari Bahan Baku Local sebagai Decomposer dan Pemacu Tumbuh Tanaman*. Petunjuk Teknis MOL (Juknis MOL). Melalui [www://http:balittanah.litbang.pertanian.go.id](http://www.balittanah.litbang.pertanian.go.id) (diakses pada 20 Februari 2020).
- Zulputra dan Hidayat, T., 2018. *Respon tanaman kacang panjang (Vigna sinensis L.) terhadap pemberian pupuk organik cair mikroorganisme lokal buah mangga*. Jurnal Sungkai. Vol. 6(1):50-59.