**PENGARUH RAGAM BAHAN ORGANIK DAN BAKTERI PELARUT FOSFAT TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TIN *(Ficus carica L.)* PADA TANAH PASCA GALIAN C**

***Effect of Variety of Organic Materials and Phosphate Solubilizing Bacteria on Growth of Fig Plant (Ficus carica L.) in Sandpit Soil.***

Enden Triyanti, Cecep Hidayat, dan Yati Setiati Rachmawati

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati

Jl. A.H. Nasution No. 105 Bandung 40614

Korespondensi : endentriyanti@gmail.com

**ABSTRAK**

Tanah pasca galian C memiliki kandungan bahan organik yang rendah dan bertekstur pasir. Sifat fisik tanah pasca galian C yang dominan bertekstur pasir dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan tanaman yang menghendaki tanah berpasir, salah satunya adalah tanaman tin. Kandungan bahan organik yang rendah dapat diperbaiki dengan pemberian ragam bahan organik dan BPF. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui interaksi antara bahan organik dan BPF terhadap pertumbuhan tanaman tin *(Ficus carica L.)* pada tanah pasca galian C. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei, 2021 di Kelurahan Gadog, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Provinsi Jawa Barat. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Faktorial 2 faktor. Faktor pertama yaitu ragam bahan organik sebanyak 4 taraf, kontrol tanpa bahan organik, bokashi kotoran sapi 30 t ha-1, pupuk kandang ayam 30 t ha-1, dan bokashi ampas tahu 30 t ha-1. Faktor kedua yaitu dosis BPF sebanyak 3 taraf, kontrol 0 ml tanaman-1, 10 ml tanaman-1, dan 20 ml tanaman-1. Hasil penelitian menunjukan tidak terjadi interaksi antara ragam bahan organik dan BPF terhadap pH tanah, waktu muncul tunas awal, jumlah tunas, panjang cabang dan luas daun.

Kata Kunci: Tanah galian C, bahan organik, BPF, tanaman tin.

**ABSTRACT**

*Sandpit soil has low organic matter content and has a sandy texture. The physical properties of sandpit soil, which are predominantly sandy, can be used as a medium for plant growth that requires sandy soil, one of which is fig. The low organic matter content can be improved by adding a variety of organic matter and PSB. The purpose of this study was to determine the interaction between organic matter and PSB on the growth of( ficus carica L.) in sandpit soil. The study was conducted from March to May, 2021 in Gadog Village, Pacet District, Cianjur Regency, West Java Province. The method used is a factorial 2-factor randomized block design. The first factor is the variety of organic matter as much as 4 levels, control without organic matter, cow dung bokashi 30 t ha-1, chicken manure 30 t ha-1, and tofu dregs bokashi 30 t ha 1. The second factor was 3 levels of BPF dose, control 0 ml plant-1, 10 ml plant-1, and 20 ml plant-1. The results showed no interaction between the variety of organic matter and PSB on soil pH, time of emergence of early shoots, number of shoots, branch length and leaf area.*

*Keywords: Sandpit soil, organic matter, Phosphate Solubilizing Bacteria, Fig plant.*

**PENDAHULUAN**

Tanaman tin merupakan salah satu tanaman istimewa yang tercantum di dalam kitab suci Al-Qur’an pada QS. At-Tin. Tanaman tin merupakan tanaman dari Timur Tengah yang sudah mulai dibudidayakan di Indonesia. Tanaman tin dapat tumbuh di daerah tropis seperti di Indonesia mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Jenis tanah yang dapat digunakan sebagai media untuk pertumbuhan tanaman tin adalah pasir, atau lempung kering (Rahimah & Pujiastuti, 2016).

Lahan produksi pertanian di Indonesia mengalami penurunan. Salah satu penyebabnya adalah aktivitas pertambangan tanah galian C. Tanah pasca galian C tidak subur jika digunakan sebagai media pertumbuhan tanaman, karena tidak dapat lama menahan air, memiliki kandungan C-organik yang rendah, dan didominasi pasir (Ramadhan, Hidayat, & Hasani, 2015). Sifat fisik tanah pasca galian C yang dominan bertekstur pasir dapat dimanfaatkan sebagai media pertumbuhan tanaman yang menghendaki tanah berpasir, salah satunya adalah tanaman tin.

Tanah pasca galian C memiliki potensi kandungan P total yang tinggi. Namun, tanaman tidak dapat menyerap P dalam bentuk terikat dan harus dirubah menjadi bentuk P yang tersedia bagi tanaman melalui bantuan bahan organik dan mikroba tanah (Hidayat, Asep, F., & Setiati, 2020).

Bahan organik yang digunakan dapat bersumber dari kotoran hewan. Kotoran sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, namun kandungan amonia pada kotoran sapi yang masih baru berdampak negatif bagi tanaman sehingga perlu adanya proses fermentasi terlebih dahulu menjadi pupuk bokashi yang dapat digunakan langsung pada tanaman (Latief, Sutrisno, & Hadiwidodo, 2014). Selain kotoran sapi, kotoran ayam juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik. Pupuk kotoran ayam memiliki unsur hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya (Hayati, 2013).

Selain kotoran hewan, bahan organik berupa limbah ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai pupuk karena mengandung mineral, N, P2O5, K2O, dan protein yang cukup tinggi. Limbah Ampas tahu dalam keadaan baru tidak berbau, namun jika dibiarkan kurang lebih 12 jam akan mengganggu lingkungan karena menghasilkan bau busuk secara berangsur-angsur (Asmoro, 2008). Oleh karena itu perlu adanya pemanfaatan limbah ampas tahu tersebut dengan memanfaatkannya sebagai pupuk tanaman dalam bentuk bokashi.

Bahan organik mampu meningkatkan P tersedia dengan bantuan mikroba tanah seperti BPF. Mikroba tanah dapat melaksanakan tugasnya dengan baik karena kehadiran bahan organik sebagai sumber karbon bagi mikroba (Hidayat et al., 2020).

Bakteri pelarut fosfat (BPF) merupakan salah satu jenis pupuk hayati yang mampu melarutkan P organik menjadi bentuk fosfat terlarut yang tersedia bagi tanaman. Asam-asam organik dan enzim fosfatae yang dihasilkan oleh mikroba tersebutbertanggung jawab pada proses hidrolisis P organik menjadi fosfat anorganik (Suliasih & Rahmat, 2007).

Bahan organik merupakan salah satu pembenah tanah yang telah dirasakan manfaatnya dalam perbaikan sifat-sifat tanah baik sifat fisik, kimia dan biologi  
 tanah. Bahan organik dapat menghasilkan C-organik sebagai bahan makanan BPF dan menyediakan tempat atau ruang tumbuh untuk pertumbuhan. Saat BPF diaplikasikan bersamaan dengan bahan organik maka kualitas sifat fisik dan kimia tanah pasca galian C akan meningkat sehingga dapat mendukung proses pertumbuhan tanaman tin *(Ficus carica L.).* Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi antara bahan organik dan BPF terhadap pertumbuhan tanaman tin *(Ficus carica L.)* pada tanah pasca galian C.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juni 2021. Tempat penelitian di Kelurahan Gadog, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur yang terletak pada koordinat -7 15’ 49,5” LS dan 107 2’ 20,8” BT dengan ketinggian 1070 mdpl (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat, 2019).

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yaitu: cangkul, gelas ukur, emerat, timbangan digital, sekop, *thermohygrometer,* gelas plastik, sungkup plastik, *polybag* ukuran 40 cm x 40 cm, mistar, kertas label, dan alat tulis. Bahan-bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu inokulum Bakteri Pelarut Fosfat spesies *Bacillus*, larutan gula, EM4, kotoran sapi, pupuk kandang ayam, ampas padat tahu*,* pupuk NPK Phonska, air, stek tanaman tin *(Ficus carica L.)* varietas *Green Yordan*, tanah, sekam, dan tanah pasca galian C yang diambil dari Desa Sinargalih Kecamatan Cilaku Kabupaten Cianjur.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental. Penelitian ini dirancang dengan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dua faktor. Faktor pertama yaitu pemberian ragam bahan organik degan empat taraf yaitu: a0 = tidak menggunakan bahan organik, a1 = bokashi kotoran sapi (30 t ha-1), a2 = pupuk kandang ayam (30 t ha-1), dan a3 = bokashi ampas tahu (30 t ha-1). Faktor kedua yaitu dosis pemberian BPF dengan tiga taraf yaitu: b0 = tanpa pemberian inokulum BPF**,** b1 = 10 ml tanaman-1 **,** b2 = 20 ml tanaman-1. Terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 36 unit satuan percobaan.

**Parameter yang diamati**

*Parameter penunjang*

1. Pengamatan suhu dan kelembaban dilakukan dengan menggunakan *Thermohygrometer*, dan aplikasi *Accuweather*. pengamatan tersebut dilakukan setiap pagi (06.00), siang (13.00) dan sore (18.00) mulai dari awal tanam hingga akhir pengamatan.
2. Pengamatan hama dan penyakit dilakukan setiap hari pada umur 1 MST hingga akhir pengamatan.

*Parameter utama*

1. pH Tanah diukur pada kondisi tanah awal sebelum penanaman dan pada akhir pengamatan. Pengukuran pH awal dilakukan di laboratorium Kimia Agro dan pengukuran pH akhir dilakukan di laboratorium UIN SGD Bandung.
2. Waktu muncul tunas pertama (hari) dan jumlah tunas. Saat muncul tunas baru yang diamati adalah pertambahan tunas yang pertama keluar sejak awal pindah tanam ke media tanah pasca galian C sampai muncul tunas baru. Jumlah tunas yang tumbuh pada setiap tanaman dihitung pada umur 15 MST.
3. Panjang cabang (cm) diukur pada semua tunas yang tumbuh dengan mengukur dari pangkal cabang sampai ujung titik tumbuh, dilakukan pada umur tanaman 15 MST.
4. Luas Daun (cm2) dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui fotosintesis tanaman. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 15 MST.

Metode analisis yang digunakan adalah analisis varians pada α=5%. Hasil analisis variians kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengukuran Suhu dan Kelembaban**

Rata-rata suhu harian lokasi penelitian sekitar 21̊ C dan kelembaban 80,5%. Hal ini sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tin yang membutuhkan suhu sekitar 21-27 ̊ C. Menurut Sari (2015) suhu yang optimal untuk pertumbuhan mikroorganisme antara 25-30 ̊ C. Suhu rata-rata lokasi penelitian 21̊ C termasuk suhu rendah dalam perkembangan mikroorganisme.

**Hama dan Penyakit Tanaman**

Ditemukan hama belalang (*Valanga nigricornis)* pada umur tanaman 15 HST yang ditandai dengan adanya bekas gigitan pada bagian tepi daun. Intensitas serangannya tidak terlalu besar dikarenakan terdapat tanaman refugia di lokasi penelitian. Pengendalian yang dilakukan yaitu secara mekanik karena intensitas serangan yang tidak terlalu tinggi.

**Kemasaman Tanah (pH)**

Berdasarkan hasil analisis ragam pemberian ragam bahan organik dan BPF tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pH tanah. Rata-rata pH aktual tanah berkisar 6,73-6,99 (Tabel 1). pH tanah awal tanah galian C berkisar 5 termasuk kategori masam, setelah ditanam tanaman tin pH aktual galian C meningkat menuju ke katergori netral untuk tanah pertanian.

Tabel 1 Pengaruh Ragam Bahan Organik dan Dosis BPF terhadap pH tanah

|  |  |
| --- | --- |
| Ragam Bahan Organik | Rata-rata pH Tanah |
| a0 | 6,73 a |
| a1 | 6,81 a |
| a2 | 6,99 a |
| a3 | 6,87 a |
| Dosis BPF |  |
| b0 | 6,93 a |
| b1 | 6,78 a |
| b2 | 6,84 a |

Keterangan : Tabel yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

Interaksi antara pemberian ragam bahan organik dan dosis BPF tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap ph tanah. Keberhasilan pengaplikasian BPF spesies *Bacillus* dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah keefektifan mikroba, suhu, kelembaban, dan curah hujan.

Efektifitas mikroba atau kemampuan mikroba untuk melakukan metabolisme dipengaruhi oleh ketersediaan C-organik di dalam tanah sebagai sumber energi yang digunakan. Berdasarkan hasil analisis tanah dapat diketahui bahwa tanah galian C mengandung C-organik yang sangat rendah yaitu sebesar 0,1%. Kandungan C-organik yang sangat rendah dan hampir mendekati 0 mengakibatkan *Bacillus* tidak dapat melakukan metabolisme. Kandungan C-organik tertinggi terdapat pada pupuk kandang ayam sebesar 34,19% (Hayati, 2013), namun pemberian pupuk tidak berpengaruh terhadap efektifitas *Bacillus* karena sifat pupuk organik yang bersifat slow release dan kandungan C-organik yang rendah. Selain dari kandungan C-organik di dalam tanah, faktor lain yang mempengaruhi keefektifitas *Bacillus* adalah kondisi lingkungan. Jika mengacu pada rata-rata suhu harian di lokasi penelitian yang rendah yaitu 21̊ C dan kelembaban yang tinggi sekitar 80,5%, kurang mendukung terhadap perkembangan *Bacillus*.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, tanah galian C yang digunakan untuk penelitian memiliki pH yang masam yaitu sebesar 5. Pengukuran pH kembali dilakukan setelah tanah ditanami tanaman tin. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pH tanah menjadi netral yaitu sebesar 7. Peningkatan nilai pH tanah ini disebabkan karena eksudat akar yang dihasilkan tanaman. Selain sebagai sumber makanan dan energi utama bagi organisme di dalam tanah, eksudat akar juga mampu meningkatkan nilai pH tanah karena menghasilkan senyawa-senyawa organik yang terakumulasi di *rhizosfer* (Zhuang, et. al., 2013)*.* Persamaan nilai akhir pH tanah pada setiap tanaman disebabkan karena jenis dan jumlah eksudat yang dihasilkan sama. Jenis tanaman yang sama akan menghasilkan macam dan jumlah eksudat akar yang sama (Hoekenga et al., 2006).

**Waktu Muncul Tunas Awal (hari) dan Jumlah Tunas**

Stek tanaman tin yang dipindahtanamkan pada tanah galian C, rata-rata memiliki jumlah tunas 1-3 tunas. Pada hari ke-2 dan ke-4 setelah pindah tanam, muncul tunas awal pada perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 10 ml BPF (a0b1) dengan jumlah tunas 1. Kemudian, pada hari ketiga setelah pindah tanam muncul tunas awal pada perlakuan bokashi ampas tahu 30 t ha-1 tanpa BPF (a3b0) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-5, muncul tunas awal pada perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 20 ml BPF (a2b2) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-6 muncul tunas awal pada perlakuan bokashi kotoran sapi t ha-1 dengan 20 ml BPF (a1b2) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-9 muncul tunas awal pada perlakuan tanpa bahan organikdengan 10 ml BPF (a0b2) dengan jumlah tunas 1. Kemudian pada hari ke-18 muncul tunas awal pada perlakuan bokashi kotoran sapi t ha-1 tanpa BPF (a1b0) dan perlakuan bokashi ampas tahu t ha-1 dengan 20 ml BPF (a3b2) dengan jumlah tunas 1.

Tabel 2 Pengaruh Ragam Bahan Organik dan Dosis BPF Terhadap Waktu muncul tunas awal dan jumlah tunas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Waktu muncul tunas (hari) | Jumlah tunas | |
| awal | Akhir |
| a0b1 | 9 | 1 | 3 |
| a1b0 | 18 | 3 | 4 |
| a1b2 | 6 | 4 | 5 |
| a2b1 | 2 | 1 | 2 |
| a2b2 | 5 | 4 | 5 |
| a3b0 | 3 | 1 | 3 |
| a3b2 | 18 | 2 | 3 |

Stek tanaman tin yang dipindahtanamkan pada tanah galian C, rata-rata memiliki jumlah tunas 1-3 tunas. Pada hari ke-2 dan ke-4 setelah pindah tanam, muncul tunas awal pada perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 10 ml BPF (a0b1) dengan jumlah tunas 1. Kemudian, pada hari ketiga setelah pindah tanam muncul tunas awal pada perlakuan bokashi ampas tahu 30 t ha-1 tanpa BPF (a3b0) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-5, muncul tunas awal pada perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 20 ml BPF (a2b2) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-6 muncul tunas awal pada perlakuan bokashi kotoran sapi t ha-1 dengan 20 ml BPF (a1b2) dengan jumlah tunas 1. Pada hari ke-9 muncul tunas awal pada perlakuan tanpa bahan organikdengan 10 ml BPF (a0b2) dengan jumlah tunas 1. Kemudian pada hari ke-18 muncul tunas awal pada perlakuan bokashi kotoran sapi t ha-1 tanpa BPF (a1b0) dan perlakuan bokashi ampas tahu t ha-1 dengan 20 ml BPF (a3b2) dengan jumlah tunas 1.

Setelah diamati pada fase vegetatif akhir, didapatkan bahwa pada perlakuan tanpa bahan organik dengan 10 ml BPF (a0b1) dan perlakuan bokashi ampas tahu 30 t ha-1 tanpa BPF (a3b0) terdapat penambahan jumlah tunas sebanyak 2 tunas. Kemudian pada perlakuan bokashi kotoran sapi 30 t ha-1 dan tanpa BPF (a1b0), perlakuan bokashi kotoran sapi 30 t ha-1 dengan 20 ml BPF (a1b2), perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 10 ml BPF (a2b1), perlakuan pupuk kandang ayam 30 t ha-1 dengan 20 ml BPF (a2b2), dan pada perlakuan bokashi ampas tahu 30 t ha-1 dengan 20 ml BPF (a3b2) ) terdapat penambahan jumlah tunas sebanyak 1 tunas.

Berdasarkan penelitian yang diklakukan oleh Fauza (2018), rata-rata waktu tumbuh tunas awal pada media tanpa ada penambahan bahan organik adalah pada 8 hari setelah tanam. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tunas adalah ketersediaan unsur hara di dalam tanah. Pada beberapa perlakuan, pemberian bahan organik dengan dosis BPF belum bisa merangsang pertumbuhan tunas karena bahan organik di dalam tanah bersifat *slow release* sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama agar unsur hara dapat tersedia di dalam tanah dan bisa diserap oleh tanaman (Hartatik, et. al., 2015).

Aplikasi *Bacillus* mampu mempercepat pertumbuhan tunas, karena dapat berperan sebagai PGPR yang dapat memproduksi fitohormon seperti asam indol asetat (IAA). Hormon ini bereperan penting selama pertumbuhan vegetatif tanaman dan tergolong auksin alami yang berperan dalam menstimulasi pembelahan sel dan pemanjangan sel (Apine & Jadhav, 2011). Namun, perlakuan pemberian *Bacillus* tidak menunjukkan hasil yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas. Hal ini disebabkan karena kondisi lingkungan yang kurang mendukung untuk pertumbuhan *Bacillus*. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan mikroorganisme antara 25-30 ̊ C. Suhu rata-rata lokasi penelitian adalah 21̊ C termasuk suhu rendah dalam perkembangan mikroorganisme.

**Panjang Cabang**

Berdasarkan hasil analisis tabel anova terhadap panjang cabang menunjukkan tidak terjadi interaksi maupun pengaruh secara mandiri antara perlakuan ragam bahan organik dan dosis BPF.

Tabel 3 Pengaruh Ragam Bahan Organik dan Dosis BPF terhadap Panjang Cabang

|  |  |
| --- | --- |
| Ragam Bahan Organik | Rata-rata Panjang Cabang (cm) |
| a0 | 37,44 a |
| a1 | 37,79 a |
| a2 | 39,44 a |
| a3 | 31,72 a |
| Dosis BPF |  |
| b0 | 34,08 a |
| b1 | 37,09 a |
| b2 | 38,63 a |

Keterangan : Tabel yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji lanjut Duncant pada taraf 5%.

Panjang cabang dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang di dalam tanah yaitu unsur P dan N. Selain itu panjang cabang dipengarugi oleh hormon auksin yang berperan dalam proses pemanjangan sel. Pemberian perlakuan ragam bahan organik dan dosis BPF dengan spesies *Bacillus* diharapkan mampu melepaskan P total untuk dimanfaatkan tanaman. Jika dilihat pertumbuhan, unsur P yang diserap oleh tanaman tidak berpengaruh terhadap panjang tunas.

Pada perlakuan pemberian bahan organik, kandungan N tertinggi terdapat dalam pupuk kandang ayam yakni sebesar 2,12% (Hayati, 2013). Namun pemberian secara mandiri maupun interaksi dengan dosis 30 t ha-1 belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan dalam pembesaran sel pada pemanjangan tunas.

Selain pelarut fosfat, *Bacillus* juga dapat menghasilkan hormon auksin alami untuk dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses pembelahan dan pembesaran sel. Namun, perkembangan *Bacillus* terhambat oleh kondisi lingkungan yaitu suhu dan kelembaban yang tinggi akibat curah hujan yang relatif tinggi yait 982,8 mm selama penelitian.

**Luas Daun**

Berdasarkan hasil analisis ragam tidak terjadi interaksi antara perlakuan ragam bahan organik dan dosis BPF terhadap luas daun . Perlakuan ragam bahan organik dan dosis BPF juga tidak memberikan pengaruh mandiri pada luas daun.

Tabel 4 Pengaruh Ragam Bahan Organik dan Dosis BPF terhadap Luas Daun

|  |  |
| --- | --- |
| Ragam Bahan Organik | Rata-rata Luas Daun (cm2) |
| a0 | 1547,95 a |
| a1 | 2003,75 a |
| a2 | 1888,22 a |
| a3 | 1938,97 a |
| Dosis BPF |  |
| b0 | 1815,66 a |
| b1 | 1796,69 a |
| b2 | 1921,81 a |

Keterangan : Tabel yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda tidak nyata menurut uji lanjut Duncant pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji Duncan pada taraf 5% (Tabel 4) terhadap pengamatan luas daun menunjukkan pengaruh tidak nyata antara taraf perlakuan ragam bahan organik dan dosis BPF. Tanaman sangat membutuhkan unsur N pada fase vegetatif untuk memacu pertumbuhannya. Tanaman akan menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dan tumbuh melebar sehingga dapat memperluas permukaan fotosintesis jika unsur N nya terpenuhi. Kandungan N tertinggi terdapat dalam pupuk kandang ayam yakni sebesar 2,12% (Hayati, 2013). Namun pemberian secara mandiri maupun interaksi, pupuk kandang ayam tidak berpengaruh terhadap luas daun. Hal ini terjadi karena sifat pupuk organik yang *Slow release* sehingga unsur N lama tersedia bagi tanaman. Selain itu, keseimbangan unsur hara di dalam tanah juga sering terganggu akibat sifat unsur N yang mudah larut akibat proses pencucian (Makka, et. al., 2015).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi luas daun adalah curah hujan pada fase vegetatif yang relatif tinggi karena tanaman ditanam pada saat musim penghujan. Hasil fotosintat yang dihasilkan tanaman akan berkurang akibat kurangnya cahaya yang diserap oleh daun. Luas daun merupakan indikator banyaknya fotosintat yang dihasilkan tanaman (Simanjuntak, et. al., 2017).

Rendahnya kandungan C-Organik pada tanah dan juga pada pupuk yang ditambahkan, belum bisa memenuhi kebutuhan BPF spesies Bacillus di dalam tanah sehingga tidak dapat melakukan metabolisme dengan baik. Selain itu, faktor lain yang mempengaruhi efektifitas BPF spesies Bacillus di dalam tanah adalah suhu, kelembaban dan curah hujan. Suhu di lokasi penelitian yang relatif rendah, kelembaban yang tinggi, serta curah hujan yang tinggi menyebabkan BPF spesies Bacillus di dalam tanah tidak dapat berkembang dengan baik.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Tidak terjadi interaksi antara pemberian ragam bahan organik dan dosis BPF terhadap pertumbuhan tanaman tin (*Ficus carica* *L.)* dilihat dari tidak adanya interaksi terhadap pH tanah, waktu muncul tunas awal, panjang cabang, jumlah tunas dan luas daun.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis ucapkan terima kasih kepada Dr. H. Cecep Hidayat, Ir., M.P. Dosen Pembimbing I, Yati Setiati Rachmawati, S.P., M.P. sebagai dosen pembimbing dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penelitian ini

**DAFTAR PUSTAKA**

Apine, O. A., & Jadhav, J. P. (2011). Optimization of medium for indole-3-acetic acid production using Pantoea agglomerans strain PVM. *Journal of Applied Microbiology*, *110*, 1235–1244. https://doi.org/10.1111/j.1365-2672.2011.04976.x

Asmoro. (2008). Pemanfaatan limbah tahu untuk peningkatan hasil tanaman petsai (Brassica chinensis). *Jurnal Bioteknologi*, *5*(2).

Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. (2019). No Title.

Fauza, S. (2018). Pertumbuhan Tunas Tanaman Tin (Ficus carica L.) Akibat Perbedaan Media Tanam dan Aplikasi Bakteri Penambat N Non Simbiotik. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, *2*(1), 284–287.

Hama, S. (2018). Pemanfaatan Kompos Ampas Tahu Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L.). *Jurnal Perbal*, *6*(3), 48–58.

Hartatik, W., Husnain, & Widowati, L. R. (2015). Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *9*(2), 107–120.

Hayati, Y. (2013a). *Pemanfaatan pupuk organik dan pupuk hayati dalam peningkatan produksi buncis mini dan perbaikan kualitas tanah*. Sekolah Pascasarjana Institus Pertanian Bogor.

Hayati, Y. (2013b). *Pemanfaatan pupuk organik dan pupuk hayati dalam peningkatan produksi buncis mini dan perbaikan kualitas tanah*. Institus Pertanian Bogor.

Hidayat, C., Asep, S., F., H., & Setiati, Y. (2020). Aplikasi Bokashi Eceng Gondok (Eichhornia crassipes) dan Fungi Mikoriza Arbuskula untuk Perbaikan Sifat Fisika Tanah Pasca Galian C dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum frustescens L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pertanian*, *4*(2), 95–102.

Hoekenga, O. A., Maron, L. G., Shaff, J., Kobayashi, Y., Pin, M. A., Ryan, P. R., … Kochian, L. V. (2006). AtALMT1 , which encodes a malate transporter , is identified as one of several genes critical for aluminum tolerance in Arabidopsis. *PNAS*, *103*(25), 9738–9743.

Latief, R., Sutrisno, E., & Hadiwidodo, M. (2014). Pengaruh Jumlah Kotoran Sapi Terhadap Konsentrasi Gas Amonia (Nh3) Di Dalam Rumah. *UNDIP*.

Makka, A. A., Patadungan, Y. S., & Prahastuti, W. (2015). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Serapan Nitrogen Oleh Tanaman Kubis Bunga (Brassica oleracea L.) Pada Oxic Dystrudepts Lembantongoa. *Jurnal Agroland*, *22*(2), 138–146.

Rahimah, & Pujiastuti, E. (2016). *Prospek Bisnis Buah Tin*. Depok: PT Trubus Swadaya.

Ramadhan, M. F., Hidayat, C., & Hasani, S. (2015). Pengaruh Aplikasi Ragam Bahan Organik dan FMA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) Varietas Landung Pada Tanah Pasca Galian C. *Jurnal Agro*, *2*(2), 50–57.

Sari, D. R. (2015). Isolasi dan Identifikasi Bakteri Tanah Yang Terdapat di Sekitar Perakaran Tanaman. *Bio-Site*, *1*(1), 21–27.

Simanjuntak, L. H. C., Harsono, P., & Hasanudin. (2017). Kajian Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit terhadap Berbagai Dosis Pupuk Hayati dan Konsentrasi Indol Acetic Acid (IAA). *Akta Agrosia*, *20*(1), 9–16.

Suliasih, & Rahmat. (2007). Aktivitas Fosfatase dan Pelarutan Kalsium Fosfat oleh beberapa Bakteri Pelarut Fosfat. *Biodiversitas*, *8*(1), 23–26.

Wantania, D. I., Rumambi, A., & Kaunang, W. B. (2018). Pemanfaatan Bokashi Feses Sapi Terhadap Produktivitas Ratun Sorgum Varietas Kawali. *Jurnal Zootek*, *38*(1), 9–16.

Zhuang, X., Gao, J., Ma, A., Fu, S., & Zhuang, G. (2013). Bioactive Molecules in Soil Ecosystems : Masters of the Underground. *International Journal of Molecular Sciences*, *14*, 8841–8868. https://doi.org/10.3390/ijms14058841