

**Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Trent dan SP-36 Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)
Pada Tanah Podsolik Merah Kuning**

Syarif Nizar Kartana
Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang
e-mail: icharngael2006@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Bio-Trent dan SP-36 dan dosis terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Ana Kecamatan Sintang Kabupaten Sintang dari bulan September 2017 sampai dengan Januari 2018. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Bio-Trent dan SP-36 tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung akan tetapi secara mandiri berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung serta tidak terjadi interaksi antara kedua perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pemberian Bio-Trent sebanyak 0,5 cc per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu seberat 132,92 gram per tanaman dan pemberian SP-36 sebanyak 2 gram per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu seberat 130 gram per tanaman.

Kata Kunci: Bio-Trent, SP-36, Pertumbuhan dan hasil, Jagung, PMK

PENDAHULUAN

Jagung merupakan tanaman pangan sumber karbohidrat kedua setelah padi, bahkan, di beberapa tempat jagung merupakan bahan makanan pokok utama pengganti beras atau sebagai campuran beras. Kebutuhan jagung terus mengalami peningkatan namun ketersediaannya dalam bentuk bahan pangan dan pakan ternak masih terbatas, maka perlu dilakukan upaya peningkatan produksi melalui peningkatan produktivitas lahan dengan aplikasi pemupukan yang tepat

Peningkatan produktivitas jagung dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk baik hayati maupun

anorganik. Pemberian pupuk hayati selain dapat menghemat penggunaan pupuk anorganik juga dapat menjaga kualitas lingkungan. Pupuk hayati yang dapat digunakan adalah Bio-Trent. Bio-trent sawit ini merupakan pupuk hayati yang mengandung bakteri berguna bagi pertumbuhan tanaman. (PT. Biosindo Mitra Jaya 2006). Sebagian besar jenis tanah yang tersedia di Kabupaten Sintang adalah dari jenis tanah Podsolik Merah Kuning yang sangat kekurangan unsur hara terutama Posfor karena terikat oleh Alumunium sehingga penambahan pupuk Posfor sangat perlu untuk dilakukan. Salah satu jenis pupuk Posfor yang dapat digunakan adalah SP-

36 karena memiliki kandungan Posfor yang cukup tinggi dan relatif mudah diperoleh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peranan pupuk Bio-Trent dan SP-36 dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada tanah Podsolik Merah Kuning.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Sungai Ana Kecamatan Sintang Kabupaten Sintang dari bulan

September 2017 sampai dengan Januari 2018.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan percobaan faktorial dengan pola Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor yaitu Bio-Trent (B) dan SP-36 (S) masing-masing faktor terdiri dari 4 level perlakuan dengan 3 ulangan. Kombinasi perlakuan disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan Bio-Trent (B) dan SP-36 (S)

| Bio-Trent | SP-36 | | | |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | S ₀ | S ₁ | S ₂ | S ₃ |
| B ₀ | B ₀ S ₀ | B ₀ S ₁ | B ₀ S ₂ | B ₀ S ₃ |
| B ₁ | B ₁ S ₀ | B ₁ S ₁ | B ₁ S ₂ | B ₁ S ₃ |
| B ₂ | B ₂ S ₀ | B ₂ S ₁ | B ₂ S ₂ | B ₂ S ₃ |
| B ₃ | B ₃ S ₀ | B ₃ S ₁ | B ₃ S ₂ | B ₃ S ₃ |

Keterangan:

B₀ = Tanpa Bio-Trent

B₁ = 0,5 cc Bio-Trent/tanaman

B₂ = 1 cc Bio-Trent/tanaman

B₃ = 1,5 cc Bio-Trent/tanaman

S₀ = Tanpa SP-36

S₁ = 2 gr SP-36/tanaman

S₂ = 4 gr SP-36/tanaman

S₃ = 6 gr SP-36/tanaman

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor, ember, alat tulis, meteran, kamera, garu, suntikan ukur, dan timbangan digital. Bahan dalam penelitian ini adalah benih jagung

varietas Sukmaraga, pupuk Bio-Trent, Pupuk SP-36.

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah : pengolahan lahan, penanaman, aplikasi pupuk Bio-Trent, aplikasi pupuk SP-36, pemeliharaan tanaman yang, dan panen.

Pengumpulan Data

Data yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman dan berat tongkol.

Ragam, apabila terdapat pengaruh maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur dengan tingkat kepercayaan 95% sampai 99% (Gaspers,1999).

Analisis Data

Data yang diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan Analisa Sidik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman

Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jagung dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rerata hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman jagung (cm)

| Perlakuan | Kelompok | | | Jumlah | Rerata |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| B ₀ S ₀ | 100.25 | 107.25 | 105.25 | 312.75 | 104.25 |
| B ₁ S ₀ | 163.50 | 150.00 | 175.00 | 488.50 | 162.83 |
| B ₂ S ₀ | 159.50 | 139.00 | 130.00 | 428.50 | 142.83 |
| B ₃ S ₀ | 100.25 | 101.25 | 127.00 | 328.50 | 109.50 |
| B ₀ S ₁ | 118.25 | 120.25 | 115.25 | 353.75 | 117.92 |
| B ₁ S ₁ | 115.50 | 110.00 | 182.00 | 407.50 | 135.83 |
| B ₂ S ₁ | 110.50 | 103.50 | 103.25 | 317.25 | 105.75 |
| B ₃ S ₁ | 105.00 | 117.50 | 122.50 | 345.00 | 115.00 |
| B ₀ S ₂ | 110.50 | 103.50 | 103.25 | 317.25 | 105.75 |
| B ₁ S ₂ | 112.50 | 117.50 | 128.00 | 358.00 | 119.33 |
| B ₂ S ₂ | 185.50 | 91.50 | 109.50 | 386.50 | 128.83 |
| B ₃ S ₂ | 147.50 | 130.50 | 140.50 | 418.50 | 139.50 |
| B ₀ S ₃ | 153.50 | 148.50 | 129.00 | 431.00 | 143.67 |
| B ₁ S ₃ | 141.00 | 137.00 | 135.50 | 413.50 | 137.83 |
| B ₂ S ₃ | 108.50 | 165.00 | 144.00 | 417.50 | 139.17 |
| B ₃ S ₃ | 141.50 | 106.50 | 139.00 | 387.00 | 129.00 |
| Jumlah | 2073.25 | 1948.75 | 2089.00 | 6111.00 | 127.31 |

Sumber : Data hasil pengamatan

Data hasil pengamatan tersebut selanjutnya dianalisa dengan meng-

gunakan Analisa Sidik Ragam yang disajikan pada Tabel 3 berikut

Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Trent dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil
Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Tanah Podsolik Merah Kuning

Tabel 3. Analisa Sidik Ragam pengaruh Bio-Trent dan SP-36 terhadap tinggi tanaman jagung

| SK | DB | JK | KT | Fhitung | 0.05 | 0.01 |
|--------------|-----------|-----------------|---------------------|---------|------|------|
| Ulangan | 2 | 737.88 | 368.94 | 0.92 ns | 3.32 | 5.39 |
| Perlakuan | 15 | 12990.56 | 866.04 | 2.02 ns | 2.04 | 2.74 |
| Bio-Trent | 3 | 2396.34 | 798.78 | 2.00 ns | 2.92 | 4.51 |
| SP -36 | 3 | 2929.97 | 976.66 | 2.45 ns | 2.92 | 4.51 |
| Interaksi | 9 | 7664.25 | 851.58 | 2.13 ns | 2.21 | 3.06 |
| Galat | 30 | 11968.24 | 398.94 | | | |
| Total | 47 | 25696.69 | kk = 15.69 % | | | |

Sumber : Hasil analisa data

Keterangan : ns = tidak berpengaruh nyata

Hasil analisa menunjukkan bahwa pemberian Bio-Trent dan SP-36 secara mandiri maupun interaksinya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman jagung..

Berat Tongkol

Rerata hasil pengamatan terhadap berat tongkol jagung dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data pengamatan berat tongkol jagung (gram)

| Perlakuan | Kelompok | | | Jumlah | Rerata |
|-------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | I | II | III | | |
| B ₀ S ₀ | 100.00 | 90.25 | 100.00 | 290.25 | 96.75 |
| B ₁ S ₀ | 130.00 | 150.00 | 150.00 | 430.00 | 143.33 |
| B ₂ S ₀ | 120.00 | 110.00 | 100.00 | 330.00 | 110.00 |
| B ₃ S ₀ | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 300.00 | 100.00 |
| B ₀ S ₁ | 150.00 | 120.00 | 100.00 | 370.00 | 123.33 |
| B ₁ S ₁ | 150.00 | 145.00 | 140.00 | 435.00 | 145.00 |
| B ₂ S ₁ | 150.00 | 120.00 | 120.00 | 390.00 | 130.00 |
| B ₃ S ₁ | 120.00 | 120.00 | 125.00 | 365.00 | 121.67 |
| B ₀ S ₂ | 100.00 | 110.00 | 100.00 | 310.00 | 103.33 |
| B ₁ S ₂ | 120.00 | 120.00 | 135.00 | 375.00 | 125.00 |
| B ₂ S ₂ | 120.00 | 100.00 | 115.00 | 335.00 | 111.67 |
| B ₃ S ₂ | 120.00 | 100.00 | 122.50 | 342.50 | 114.17 |
| B ₀ S ₃ | 110.00 | 100.00 | 100.00 | 310.00 | 103.33 |
| B ₁ S ₃ | 125.00 | 110.00 | 120.00 | 355.00 | 118.33 |
| B ₂ S ₃ | 120.00 | 100.00 | 122.50 | 342.50 | 114.17 |
| B ₃ S ₃ | 120.00 | 120.00 | 110.00 | 350.00 | 116.67 |
| Jumlah | 1955.00 | 1815.25 | 1860.00 | 5630.25 | 117.30 |

Sumber : Hasil Pengamatan

Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Trent dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Tanah Podsolik Merah Kuning

Data hasil pengamatan tersebut menggunakan Analisa Sidik Ragam selanjutnya dianalisa dengan yang disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Analisa sidik ragam pengaruh Bio-Trent dan SP-36 terhadap berat tongkol (gram)

| SK | DB | JK | KT | Fhitung | 0.05 | 0.01 |
|--------------|-----------|-----------------|--------------------|----------|------|------|
| Ulangan | 2 | 636.62 | 318.31 | 3.06 ns | 3.32 | 5.39 |
| Perlakuan | 15 | 8816.79 | 587.79 | 5.65 ** | 2.04 | 2.74 |
| Bio-Trent | 3 | 4495.73 | 1498.58 | 14.42 ** | 2.92 | 4.51 |
| SP -36 | 3 | 2588.23 | 862.74 | 8.30 ** | 2.92 | 4.51 |
| Interaksi | 9 | 1732.82 | 192.54 | 1.85 ns | 2.21 | 3.06 |
| Galat | 30 | 3118.42 | 103.95 | | | |
| Total | 47 | 12571.83 | kk = 8.69 % | | | |

Sumber : Hasil analisa data

Keterangan : ** = berpengaruh sangat nyata

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam diketahui bahwa Bio-Trent dan SP-36 secara mandiri berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol tanaman jagung, namun interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh. Beranjak dari hasil perhitungan tersebut maka

dilakukan uji BNJ secara mandiri untuk mengetahui perbedaan dari setiap perlakuan yang diberikan baik Bio-Tren maupun SP-36. Hasil uji BNJ pengaruh pemberian Bio-Trent terhadap berat tongkol jagung disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji BNJ pengaruh Bio-Trent terhadap berat tongkol jagung (gram)

| Perlakuan | Rerata | Selisih | | |
|-------------------------|-----------|----------|-------------------------|----------|
| B ₀ | 106.69 a | - | | |
| B ₃ | 113.13 a | 6.44 ns | - | |
| B ₂ | 116.46 ab | 9.77 ns | 3.33 ns | - |
| B ₁ | 132.92 b | 26.23 ** | 19.79 * | 16.46 ns |
| BNJ 0.05 = 16.77 | | | BNJ 0.01 = 21.39 | |

Sumber : Hasil analisa data

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata

 ** = berbeda sangat nyata

 * = beda nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian Bio-Trent sebanyak 0,5 cc per tanaman menghasilkan berat

tongkol tertinggi yaitu seberat 132,92 gram per tanaman.

Pengaruh Pemberian Pupuk Bio-Trent dan SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Tanah Podsolik Merah Kuning

Hasil uji BNJ pengaruh jagung disajikan pada Tabel 7 berikut.
pemberian SP-36 terhadap berat tongkol

Tabel 7. Uji BNJ pengaruh SP-36 terhadap berat tongkol jagung (gram)

| Perlakuan | Rerata | Selisih | | |
|-------------------------|-----------|-------------------------|---------|----------|
| S ₀ | 112.52 a | - | | |
| S ₃ | 113.13 a | 0.60 ns | - | |
| S ₂ | 113.54 ab | 1.02 ns | 0.42 ns | - |
| S ₁ | 130.00 b | 17.48 ** | 16.88 * | 16.46 ns |
| BNJ 0.05 = 16.77 | | BNJ 0.01 = 21.39 | | |

Sumber : Hasil analisa data

Keterangan : ns = tidak berbeda nyata

 ** = berbeda sangat nyata

 * = beda nyata

Hasil uji BNJ menunjukkan bahwa pemberian SP-36 sebanyak 2 gram per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu seberat 130 gram per tanaman.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Bio-Trent dan SP-36 tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung akan tetapi secara mandiri berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung serta tidak terjadi interaksi antara kedua perlakuan tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Pemberian Bio-Trent sebanyak 0,5 cc per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu seberat 132,92

gram per tanaman dan pemberian SP-36 sebanyak 2 gram per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu seberat 130 gram per tanaman.

Tidak berpengaruhnya pemberian Bio-Trent terhadap pertumbuhan tanaman jagung dengan parameter tinggi tanaman disebabkan mikroorganisme yang terkandung dalam Bio-Trent belum cukup waktu melakukan aktifitasnya dalam menguraikan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman jagung karena pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman mulai berbunga yaitu pada umur 5 minggu setelah tanam dan pemberian Bio-Trent dilakukan seminggu setelah tanam sedangkan menurut Suliasih, dkk (2010) waktu

efektif untuk mikroorganisme dalam pupuk hayati menguraikan unsur hara bagi kebutuhan tanaman adalah berumur 7 minggu. Pemberian SP-36 tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung disebabkan karena fungsi utama Posfor bagi tanaman adalah lebih kepada fase generatif seperti pembungaan, pembentukan buah dan biji serta meningkatkan persentase bunga menjadi buah dan biji (Nyakpa,dkk, 1988).

Pemberian Bio-Trent dan SP-36 tidak memberikan pengaruh interaksi karena Posfor yang diserap oleh tanaman jagung pada perlakuan SP-36 memang murni dari pupuk tersebut bukan dari aktifitas mikroorganisme yang membantu penyerapannya sedangkan pada perlakuan Bio-Trent, Posfor yang terserap adalah akibat dari aktifitas mikroorganisme dalam menguraikan unsur hara terutama Posfor yang terikat oleh koloid tanah (bukan dari SP-36). Keadaan ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sastrahidayat, dkk (1998) bahwa pengaruh yang menguntungkan dari keberadaan asosiasi fungsi mikroorganisme dengan akar tanaman akan lebih nyata apabila keberadaan

unsur hara terutama Posfor di tanah dalam kondisi yang rendah sedangkan dalam penelitian ini kandungan Posfor tanah meningkat akibat dari pemberian SP-36.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian Bio-Trent dan SP-36 tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jagung akan tetapi secara mandiri pemberian Bio-Trent dan SP-36 berpengaruh terhadap hasil tanaman jagung. Pemberian Bio-Trent sebanyak 0,5 cc per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu sebesar 132,92 gram per tanaman dan pemberian SP-36 sebanyak 2 gram per tanaman menghasilkan berat tongkol tertinggi yaitu sebesar 130 gram per tanaman. Pemberian Bio-Trent sebanyak 0,5 cc per tanaman dan SP-36 sebanyak 2 gram per tanaman dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil tanaman jagung..

DAFTAR PUSTAKA

- Buckman, H.O and N.C. Brady, 1982, *Ilmu Tanah*, Diterjemahkan oleh Soegiman, Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Gaspers, V. 1999. *Metode Perancangan Percobaan*, Armico. Bandung.
- Hakim, Nyakpa, Lubis. A. M, Nugroho. S. G, Saul. R. M, Diha. A., Go

- Ban Hong dan Baeley. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Lampung : Unila.
- Hasanudin dan B. Gonggo. 2004. *Pemamfaatan Mikrobial Pelarut Fosfat dan Mikoriza Untuk perbaikan Fosfor Tersedia Serapan Tanah Ultisol*. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Volume 6, No. 1, 2004.
- Marsono dan Lingga, P. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakkarta: Penebar Swadaya.
- Muhadjir dan Fathan. 1998. *Karakteristik Tanaman Jagung*. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A.M., Pulong, M.A., Amrah., Munawar, A., Go Ban Hong dan Hakim, N. 1988. *Kesuburan Tanah*. Bandar Lampung: Universitas Lampung.
- PT. Biosindo Mitro Jaya. 2006. *Bio-trent Sawit Teknologi Mikroba Penyedia Unsur Hara*. PT. Biosindo Mitro Jaya. Jakarta.
- Sastrahidayat, Wakidah, dan Syekhfani, 1998. *Pengaruh Mikoriza Vasicula Arbuskular Terhadap Peningkatan Enzim Fosfatase Beberapa Asam Organik dan Pertumbuhan Kapas (*Gossypium hirsutum* L) Pada Vertisol dan Alfisol*. Jurnal Agrivita 21(1):21-23
- Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Jakarta: Simplex.
- Suliasih, Widawati, dan Muharam. 2010. *Aplikasi Pupuk Organik dan Dua Bakteri Pelarut Posfat Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Aktifitas Mikroba Tanah*. Jurnal Hortikultura. 20(3): 241-246
- Suprpto. 1995. *Bertanam Jagung*. Jakarta. Swadaya.