

**PENINGKATAN PRODUKSI JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt.)
MELALUI PEMBERIAN BOKASHI KULIT NANGKA**

**INCREASED PRODUCTION OF SWEET CORN (*Zea mays sacharata* Sturt.)
THROUGH THE PROVISION OF JACKFRUIT SKIN BOKASHI**

Ratri Yulianingsih¹, Firdaus Riadi², Eko Wardoyo³
ratriyulianingsih2957@gmail.com

^{1,2}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang
Jl. Yc. Oevang Oeray Nomor 92, Baning Kota, Sintang, 78612

³Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Sintang
Jl. DR. Wahidin Sudirohusodo, Baning Kota, Sintang, 78613

Abstrak: Produksi jagung manis pada tanah PMK perlu ditingkatkan, dengan menambah unsur hara. Salah satu unsur hara yang dapat ditambahkan adalah bokashi kulit nangka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produksi jagung manis melalui pemberian bokashi kulit nangka, dan mengetahui dosis bokashi kulit nangka yang memberikan produksi jagung manis tertinggi. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan bokashi kulit nangka yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, dan masing-masing taraf diulang 5 kali. Taraf perlakuan dalam penelitian ini adalah: $N_0 = 0$ kg bokashi kulit nangka (kontrol), $N_1 = 1,5$ kg bokashi kulit nangka, $N_2 = 3$ kg bokashi kulit nangka, $N_3 = 4,5$ kg bokashi kulit nangka, dan $N_4 = 6$ kg bokashi kulit nangka. Pengamatan dilakukan terhadap peubah diameter batang, berat tongkol kotor, dan berat tongkol bersih. Data dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam untuk mengetahui pengaruh bokashi kulit nangka, kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range's Test* (DMRT) untuk mengetahui taraf perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada semua parameter pengamatan. Pertumbuhan dan hasil tertinggi dicapai pada taraf pemberian 6 kg bokashi kulit nangka. Pada taraf tersebut menghasilkan rata-rata diameter batang 2,01 cm, berat tongkol kotor 0,39 kg dan berat tongkol bersih 0,32 kg.

Kata kunci: Produksi, Jagung Manis, Bokashi Kulit Nangka

Abstract: Sweet corn production on PMK soil needs to be increased, by adding nutrients. One of the nutrients that can be added is jackfruit skin bokashi. This study aims to determine the increase in sweet corn production by giving jackfruit skin bokashi, and to determine the dose of jackfruit skin bokashi that gives the highest production of sweet corn. This study used a Randomized Block Design (RBD) method with jackfruit skin bokashi treatment consisting of 5 levels of treatment, and each level was repeated 5 times. The treatment levels in this study were: $N_0 = 0$ kg jackfruit skin bokashi (control), $N_1 = 1.5$ kg jackfruit skin bokashi, $N_2 = 3$ kg jackfruit skin bokashi, $N_3 = 4.5$ kg jackfruit skin bokashi, and $N_4 = 6$ kg jackfruit skin bokashi. Observations were made on the variables of stem diameter, gross cob weight, and net cob weight. The data were analyzed by analysis of variance to determine the effect of jackfruit skin bokashi, then continued with the Duncan Multiple Range's Test (DMRT) to determine the level of treatment that gave the highest effect. The results showed that the administration of jackfruit skin bokashi had an effect on the growth and yield of sweet corn plants on all observation parameters. The highest growth and yield was achieved at the level of 6 kg of jackfruit skin bokashi. At this level, the average stem diameter is 2.01 cm, gross cob weight is 0.39 kg and net cob weight is 0.32 kg.

Keywords: Production, Sweet Corn, Jackfruit Skin Bokashi

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays sacharata* Sturt.) merupakan salah satu tanaman pangan yang cukup digemari oleh masyarakat. Selain rasanya yang manis dan tekstur yang lebih lembut jika dibandingkan jagung lain, jagung manis juga mengandung gizi, antara lain: zat tepung 4,11%, gula 85,40%, pentosan 1,20%, serat 1,30%, protein, 1,00%, lemak 1,40%, mineral 0,4 dan vitamin 110 IU per 100 g (Rukmana, 2015). Potensi hasil jagung manis, berdasarkan rekomendasi PT. East West Seed Indonesia (2022), dapat mencapai 18 ton per hektar. Angka ini jauh dari produksi jagung manis di Kabupaten Sintang yang hanya 2,85 ton per hektar (BPS, 2020). Rendahnya produksi ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah lahan yang digunakan termasuk tanah PMK. Tanah PMK termasuk dominan di Kabupaten Sintang, dengan luasan mencapai 85% dari luas Kabupaten Sintang.

Tanah PMK yang tersedia di samping mempunyai potensi untuk menghasilkan tanaman jagung manis juga mempunyai keterbatasan, antara lain rendahnya kandungan bahan organik. Peningkatan kandungan bahan organik dapat dilakukan dengan menambahkan bokashi kulit nangka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan produksi jagung manis melalui pemberian bokashi kulit nangka, dan mengetahui dosis bokashi kulit nangka yang memberikan produksi jagung manis tertinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan bokashi kulit nangka yang terdiri dari 5

taraf perlakuan, dan masing-masing taraf diulang 5 kali. Taraf perlakuan dalam penelitian ini adalah: $N_0 = 0$ kg bokashi kulit nangka (kontrol), $N_1 = 1,5$ kg bokashi kulit nangka, $N_2 = 3$ kg bokashi kulit nangka, $N_3 = 4,5$ kg bokashi kulit nangka, dan $N_4 = 6$ kg bokashi kulit nangka.

Jumlah satuan percobaan dan satuan pengamatan adalah 150 tanaman (6 tanaman setiap petak x 5 taraf perlakuan x 5 ulangan). Alat-alat yang digunakan terdiri dari cangkul, triplek, gembor, timbangan, jangka sorong, dan drum plastik. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung manis, kulit buah nangka, gula merah, pupuk kandang kotoran ayam, dan EM4. Pengamatan dilakukan terhadap peubah diameter batang, berat tongkol kotor, dan berat tongkol bersih.

Data dianalisis dengan Analisis Sidik Ragam untuk mengetahui pengaruh bokashi kulit nangka, kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range's Test* (DMRT) untuk mengetahui taraf perlakuan yang memberikan pengaruh tertinggi. Penelitian dilaksanakan di Desa Sungai Ana, Kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang pada bulan Mei – Juli 2022.

HASIL PENELITIAN

Diameter Batang

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan terhadap semua tanaman pada pangkal batang 10 cm dari permukaan tanah. Data hasil penghitungan diameter dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam dan hasilnya ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Diameter Batang (cm) Jagung Manis

| SK | DB | JK | KT | F-Hitung | F-Tabel | |
|-----------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Kelompok | 4 | 0,124 | 0,031 | 0,875 ^{tn} | 3,01 | 4,77 |
| Perlakuan | 4 | 0,971 | 0,243 | 6,865 ^{**} | 3,01 | 4,77 |
| Galat | 16 | 0,566 | 0,035 | | | |
| | | | | KK= 11,06% | | |
| Total | 24 | 1,660 | | | | |

Sumber: Hasil analisis data, 2022

Keterangan: ^{tn} = Tidak berpengaruh pada selang kepercayaan 95%

^{**} = Berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh

antar taraf bokashi kulit nangka, dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range's Test* (DMRT) yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil DMRT Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Diameter Batang Jagung Manis

| Perlakuan | Rerata | Beda riel pada jarak P = | | | |
|----------------------|--------|--------------------------|----------|----------|----------|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N ₀ | 1,43 a | - | | | |
| N ₁ | 1,57 b | 0,140 ** | - | | |
| N ₂ | 1,73 c | 0,300 ** | 0,161 ** | - | |
| N ₃ | 1,77 d | 0,344 ** | 0,204 ** | 0,043 ** | - |
| N ₄ | 2,01 e | 0,583 ** | 0,444 ** | 0,283 ** | 0,240 ** |
| DMRT _{0.05} | | | | | |
| = | | 0,113 | 0,118 | 0,122 | 0,124 |

Sumber: hasil analisis data, 2022.

Keterangan: ** = Berbeda pada selang kepercayaan 99 %.

Nilai rerata yang diikuti huruf berbeda berarti berbeda nyata

Hasil DMRT (Tabel 2) menunjukkan bahwa penambahan diameter batang mengikuti taraf pemberian bokashi kulit nangka. Semakin banyak bokashi kulit nangka yang diberikan, semakin besar pula diameter batang yang dihasilkan. Berdasarkan hasil DMRT tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang memberikan

rerata diameter batang terbesar adalah N₄, dengan rerata diameter batang 2,01 cm.

Berat Tongkol Kotor

Data berat tongkol kotor diperoleh pada saat panen dengan cara menimbang bersama kelobotnya. Data berat tongkol kotor dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Berat Tongkol Kotor (kilogram) Jagung Manis

| SK | DB | JK | KT | F hitung | F tabel | |
|-----------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Ulangan | 4 | 0,005 | 0,001 | 0,837 ^{tn} | 3,01 | 4,77 |
| Perlakuan | 4 | 0,040 | 0,010 | 7,488 ** | 3,01 | 4,77 |
| Galat | 16 | 0,022 | 0,001 | | | |
| Total | 24 | 0,066 | | kk = | 11,46% | |

Sumber: Hasil analisis data, 2022

Keterangan: tn = Tidak berpengaruh pada selang kepercayaan 95%

** = Berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 3) menunjukkan bahwa pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh nyata terhadap berat tongkol kotor. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh

antar taraf bokashi kulit nangka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range's Test* (DMRT) yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil DMRT Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Berat Tongkol Kotor Jagung Manis

| Perlakuan | Rerata | Beda riel pada jarak P = | | | |
|------------------------|--------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N ₀ | 0,27 a | - | | | |
| N ₁ | 0,29 a | 0,020 ^{tn} | - | | |
| N ₂ | 0,32 b | 0,045 ^{**} | 0,025 ^{**} | - | |
| N ₃ | 0,34 c | 0,070 ^{**} | 0,050 ^{**} | 0,025 ^{**} | - |
| N ₄ | 0,39 d | 0,115 ^{**} | 0,095 ^{**} | 0,070 ^{**} | 0,045 ^{**} |
| DMRT _{0,05} = | | 0,022 | 0,023 | 0,024 | 0,024 |

Sumber: hasil analisis data, 2022.

Keterangan: tn = Tidak berbeda nyata

** = Berbeda pada selang kepercayaan 99 %.

Nilai rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil DMRT (Tabel 4) menunjukkan bahwa berat tongkol kotor mengikuti taraf pemberian bokashi kulit nangka. Semakin banyak pemberian bokashi kulit nangka, tongkol kotor yang dihasilkan semakin berat. Berdasarkan hasil DMRT tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang memberikan rerata berat tongkol kotor terberat

adalah N₄ dengan rerata berat tongkol bersih per tanaman 0,39 kg.

Berat Tongkol Bersih

Data berat tongkol bersih diperoleh dengan menimbang jagung manis tanpa kelobotnya. Data berat tongkol bersih dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Berat Tongkol Bersih (kilogram) Jagung Manis

| SK | DB | JK | KT | F hitung | F tabel | |
|-----------|----|-------|-------|---------------------|---------|------|
| | | | | | 0,05 | 0,01 |
| Ulangan | 4 | 0,011 | 0,003 | 1,667 ^{tn} | 3,01 | 4,77 |
| Perlakuan | 4 | 0,042 | 0,010 | 6,429 ^{**} | 3,01 | 4,77 |
| Galat | 16 | 0,026 | 0,002 | | | |
| Total | 24 | 0,078 | | kk = | 15,49% | |

Sumber: Hasil analisis data, 2022

Keterangan: tn = Tidak berpengaruh pada selang kepercayaan 95%

** = Berpengaruh nyata pada tingkat kepercayaan 99%

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 5) menunjukkan bahwa pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh nyata terhadap berat tongkol bersih. Untuk mengetahui perbedaan pengaruh

antar taraf bokashi kulit nangka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan atau *Duncan Multiple Range's Test* (DMRT) yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil DMRT Pengaruh Bokashi Kulit Nangka Terhadap Berat Tongkol Bersih Jagung Manis

| Perlakuan | Rerata | Beda riel pada jarak P = | | | |
|------------------------|--------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 2 | 3 | 4 | 5 |
| N ₀ | 0,21 a | - | | | |
| N ₁ | 0,23 a | 0,020 ^{tn} | - | | |
| N ₂ | 0,26 b | 0,048 ^{**} | 0,028 ^{**} | - | |
| N ₃ | 0,29 c | 0,083 ^{**} | 0,063 ^{**} | 0,035 ^{**} | - |
| N ₄ | 0,32 d | 0,113 ^{**} | 0,093 ^{**} | 0,065 ^{**} | 0,030 ^{**} |
| DMRT _{0,05} = | | 0,024 | 0,025 | 0,026 | 0,027 |

Sumber: hasil analisis data, 2022.

Keterangan: tn = Tidak berbeda nyata

** = Berbeda pada selang kepercayaan 99 %.

Nilai rerata yang diikuti huruf sama berarti tidak berbeda nyata

Hasil DMRT (Tabel 6) menunjukkan bahwa berat tongkol bersih mengikuti taraf pemberian bokashi kulit nangka. Semakin banyak pemberian bokashi kulit nangka, tongkol bersih yang dihasilkan semakin berat. Berdasarkan hasil DMRT tersebut dinyatakan bahwa perlakuan yang memberikan rerata berat tongkol bersih terberat adalah N₄ dengan rerata berat tongkol bersih per tanaman 0,32 kg.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi jagung manis dapat ditingkatkan melalui pemberian bokashi kulit nangka. Semakin tinggi dosis bokashi kulit nangka yang diberikan maka produksi tanaman semakin meningkat. Hal ini diduga pemberian bokashi kulit nangka selain sebagai bahan organik yang berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah namun juga sebagai suplai unsur hara bagi tanaman.

Hasil penelitian Kurniawan, dkk., (2013) menyatakan bahwa bokashi kulit nangka mempunyai kadar air sebesar 43,08 %, kadar P sebesar 0,74%, kadar K sebesar 2,17 %, kadar N sebesar 2,73% dan nisbah C/N sebesar 18,60.

Diameter Batang

Pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh terhadap diameter batang jagung manis. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1.

Bokashi kulit nangka mengandung unsur hara Nitrogen (N) yang sangat penting pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman. Mauke, dkk (2015:3) menjelaskan bahwa N merupakan bahan penyusun asam amino, amida, nukleotida, dan nukleoprotein, serta esensial untuk pembelahan sel, perkembangan sel, oleh karenanya unsur N penting untuk pertumbuhan tanaman. Nitrogen merupakan bagian dari semua sel hidup, N di dalam tanaman berfungsi sebagai komponen utama protein, hormone, klorofil, vitamin, dan enzim-enzim esensial untuk pertumbuhan tanaman (Hariyadi, 2014:60). Hal ini sejalan dengan penelitian Haerani (2015) yang menyatakan bahwa nitrogen sangat diperlukan tanaman karena dapat mempercepat fase pemasakan buah.

Berat Tongkol Kotor

Pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh terhadap berat tongkol kotor jagung manis. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 3.

Bokashi kulit nangka mengandung unsur hara yang sangat diperlukan tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat ditingkatkan dengan memberikan input berupa kompos atau pupuk organik yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk menunjang proses pertumbuhan dan perkembangannya. Kompos dapat terurai oleh mikroorganisme, dekomposisi karbohidrat sederhana seperti pati dan gula terjadi cukup cepat dengan membebaskan karbondioksida dengan peranan bakteri nitrat, sehingga unsur hara nitrogen menjadi tersedia. Penguraian bahan organik seperti karbohidrat, lemak atau protein menjadi bentuk yang terlarut yang akan ditranslokasikan ke titik-titik tumbuh melalui proses fotosintesis (Ashari,1995).

Sitorus, dkk (2015: 67) menjelaskan bahwa P merupakan bagian yang esensial dari berbagai gula posfat yang amat berperan sebagai reaksi metabolisme tumbuhan. Ozi, dkk (2015:29) menjelaskan bahwa unsur P juga merupakan bahan penyusun fosfolipid, senyawa yang memegang peranan penting dalam integritas membran sel. Lebih lanjut dijelaskan bahwa unsur hara P sangat diperlukan dalam pertumbuhan akar dan perkembangan biji tanaman. Sejalan dengan hal tersebut, Setiawati, dkk (2012:43) menjelaskan bahwa fungsi paling utama unsur P adalah keterlibatannya dalam penyimpanan dan transfer energi di dalam tanaman sehingga unsur hara P sangat penting sebagai sumber energi untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman seperti pembelahan sel, respirasi dan proses fotosintesis yang akan berpengaruh pada peningkatan berat tongkol tanaman jagung manis.

Berat Tongkol Bersih

Pemberian bokashi kulit nangka berpengaruh terhadap berat tongkol bersih jagung manis. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 5.

Semakin tinggi taraf dosis yang diberikan pada tanaman jagung, berat tongkol bersih semakin tinggi. Peningkatan berat tongkol bersih karena bokashi merupakan pupuk yang lengkap yang dapat memperbaiki semua sifat-sifat tanah. Pupuk organik dapat dianggap sebagai pupuk yang lengkap, karena selain menghasilkan hara yang tersedia, juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Rahmatullah, dkk (2019:20) menyatakan bahan organik yang terbuat dari kompos kulit nangka memiliki kandungan kalium sebesar 0,61%. Unsur kalium merupakan unsur hara makro bagi tanaman yang dominan dibutuhkan tanaman pada masa generatif tanaman, karena kalium berfungsi dalam meningkatkan kualitas buah.

KESIMPULAN

Produksi jagung manis dapat ditingkatkan melalui pemberian bokashi kulit nangka. Enam kilogram bokashi kulit nangka menghasilkan rerata diameter tertinggi yaitu 2,01 cm, berat tongkol kotor 0,39 kg dan berat tongkol bersih 0,32 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. (1995). *Hortikultura dan aspek budidaya*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang. (2020). *Kabupaten sintang dalam angka*. Sintang: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sintang
- East West Seed Indonesia. (2022). *Deskripsi jagung*. www.panahmerah.id.
- Haerani, N. (2015). Respon tanaman tomat (*lycopersicum esculentum mill*) pada pemberian media tanam bokashi kulit buah kakao. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(1).
- Hariyadi. (2014). Aplikasi takaran guano walet sebagai amelioran dengan interval waktu pemberian terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit (*capsicum frutescens l.*) pada tanah gambut pedalaman. *Jurnal Agroscientiae Vol 1 No 9*.
- Hayati, N. (2006). Pertumbuhan dan hasil jagung manis pada berbagai waktu aplikasi bokashi limbah kulit buah kakao dan pupuk anorganik. *Agroland: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 13(3), 256-259.
- Kurniawan, D., Kumalaningsih, S., & Sunyoto, N. M. S. (2013). Pengaruh volume penambahan effective microorganism 4 (em4) 1% dan lama fermentasi terhadap kualitas pupuk bokashi dari kotoran kelinci dan limbah nangka. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 2(1), 57-66.
- Mauke, Stenli., Bahua, Muhammad., dan Nurmi. (2015). Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*zea mays sacaratha l.*) Melalui pemberian pupuk urea dan phonska. *JATT Volume 4 Nomor 1*.
- Ozi, Nurhasanah., Yetti, Husna, Erlida, Ariani. (2015). Pemberian kombinasi pupuk hijau azolla pinnata dengan pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakchoy (*brassica chinensis l.*). *Prossiding. Jom Faperta Vol. 2 No 1*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Rahmatullah, W., Y. Krisnawati., Y. Wardianti. (2019). Pengaruh kompos limbah kulit nangka (*artocarpus heterophyllus*) dengan metode takakura terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman tomat ceri (*lycopesicum esculantum mill*). *Jurnal Biosilampari: Jurnal Biologi. Volume 2, Number 1*, 2019.
- Rukmana, R. (2015). *Bercocok tanam jagung hibrida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Setiawati, A.C., Elik M.N.N., Suslam P. (2017). Pengaruh macam pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis hibrida (*zea mays saccharata*) di dataran tinggi kota batu. *Agrika: Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian. Vol. 11. No. 2*.
- Sitorus, M.P., Edison P., Nini R. (2015). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung terhadap frekuensi pemberian pupuk organik cair dan aplikasi pupuk npk. *Jurnal Online Agroekoteknologi. Vol.3. No.4*, September 2015.