

Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair Silikat terhadap Hasil pada Keturunan Persilangan Blewah (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L.) Lokal Lombok dengan Melon (*Cucumis melo* L.)

On The Crossing Results of Lombok Local Cantaloupe (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L.) With Melon (*Cucumis melo* L.)

Mida Agustina^{1*}, Lestari Ujianto², Liana Suryaningsih²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: midaagustina06@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair silikat terhadap hasil keturunan persilangan blewah (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L.) lokal Lombok dengan melon (*Cucumis melo* L.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2024 di Desa Peresak, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan percobaan berupa Rancangan acak kelompok (RAK). percobaan ini terdiri dari 6 perlakuan dengan pupuk organik silikat masing masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit petak. Perlakuan tersebut yaitu S0 = 0 ml/l, S1 = 5 ml/l, S2 = 10 ml/l, S3 = 15 ml/l, S4 = 20 ml/l dan S5 = 25 ml/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk silikat tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter lingkaran buah, panjang buah dan ketebalan daging buah, namun berpengaruh nyata terhadap bobot buah dan kandungan padatan terlarut. Pada parameter bobot buah perlakuan dengan konsentrasi 10 ml/l merupakan perlakuan dengan hasil yang lebih berat yaitu 1301 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5 ml/l. Pada parameter kandungan padatan terlarut perlakuan terbaik didapatkan pada konsentrasi 20 ml/l dan 25 ml/l yaitu 11,44 (°Brix).

Kata kunci: pupuk_silikat; blewah; melon

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of providing various concentrations of silicate organic fertilizer on the results of the offspring of crossing local Lombok cantaloupe (*Cucumis melo* var. *cantalupensis* L.) with melon (*Cucumis melo* L.). This research was carried out from May to August 2024 in Peresak Village, Narmada District, West Lombok Regency. The method used in this research is an experimental method with an experimental design in the form of a randomized block design (RAK). This experiment consisted of 6 treatments with organic silicate fertilizer, each treatment repeated 4 times so that there were 24 plot units. The treatments are S0 = 0 ml/l, S1 = 5 ml/l, S2 = 10 ml/l, S3 = 15 ml/l, S4 = 20 ml/l and S5 = 25 ml/l. The results showed that the application of silicate fertilizer did not have a real effect on the parameters of fruit circumference, fruit length and fruit flesh thickness, but had a significant effect on fruit weight and soluble solids content. In terms of fruit weight parameters, the treatment with a concentration of 10 ml/l was the treatment with heavier results, namely 1301 g compared to the other treatments, but was not significantly different from the concentration of 5 ml/l. In the soluble solids content parameter, the best treatment was obtained at a concentration of 20 ml/l and 25 ml/l, namely 11.44 (°Brix).

Keywords: *silicate_fertilizer; cantaloupe; melon*

PENDAHULUAN

Tanaman blewah (*Cucumis melo var. cantalupensis* L.) dan melon (*Cucumis melo* L.) merupakan tanaman buah-buahan yang memiliki kekerabatan yang sangat dekat jika dibandingkan tanaman cucumis lainnya seperti timun. Blewah dan melon merupakan komoditas buah-buahan semusim yang digemari oleh masyarakat karena mempunyai keunggulan masing-masing. Blewah memiliki keunggulan, daging buah yang lunak dan kulit buah yang tipis serta ukuran dan bentuk buah yang bervariasi. Sedangkan melon memiliki keunggulan rasa yang manis, tekstur daging buah yang renyah, warna daging buah yang bervariasi, dan mempunyai aroma yang khas.

Tingkat konsumsi buah-buahan setiap tahunnya semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk serta pola makan dan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi buah-buahan. Untuk menjaga dan meningkatkan minat masyarakat dalam mengkonsumsi buah-buahan terutama buah blewah dan melon perlu dilakukan inovasi baru salah satunya dengan melakukan penyilangan antara buah blewah dan melon. Hasil persilangan tersebut kemudian dibudidayakan kembali untuk mendapatkan komoditas buah jenis baru yang lebih unggul baik dari segi rasa, bentuk, tekstur buah, dan lainnya

Salah satu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman hasil keturunan dari persilangan blewah dan melon diantaranya dengan melakukan pemupukan.

Peranan pupuk sangat penting dalam usaha peningkatan produksi pertanian untuk menyediakan unsur-unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk organik merupakan jenis pupuk yang berasal dari bahan-bahan alami yang mengandung bahan organik, seperti bahan tumbuhan, hewan, atau limbah organik Sedangkan pupuk anorganik merupakan pupuk yang bukan berasal dari makhluk hidup dan merupakan pupuk buatan manusia yang mengandung bahan-bahan kimia (Samekto, 2008). Menurut Munthe *et al.*, (2006), pupuk organik dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk kimia, sehingga dosis pupuk dan dampak pencemaran lingkungan akibat penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi. Penggunaan pupuk organik juga dapat meningkatkan mikroorganisme tanah yang sangat bermanfaat dalam menyediakan unsur hara tanah dan memperbaiki lingkungan (Departemen Pertanian, 2005).

Berdasarkan bentuknya, pupuk organik dapat dibedakan menjadi dua yaitu pupuk organik padat dan cair. Salah satu pupuk organik cair yang dapat digunakan atau diaplikasikan yaitu pupuk silikat. Pupuk silikat dibutuhkan oleh tanaman khususnya untuk mendukung pertumbuhan tanaman yang tahan hama dan penyakit. Silikat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, fotosintesis, dan ketahanan tanaman pada cekaman biotik dan abiotik. Pemberian silikat juga menyebabkan tanaman lebih tahan kekeringan (Putri *et al.*, 2017). Tanaman yang kekurangan unsur hara silikat akan banyak kehilangan air dari tanaman, karena permukaan daunnya kurang terlindungi oleh silikat sehingga tanaman mudah mengalami kekeringan. Selain itu, kekurangan unsur hara silikat menyebabkan tanaman rentan terserang jamur, penyakit, embun tepung, dan hasil panen yang kurang memuaskan yang ditandai dengan pembusukan dini pada buah atau biji, serta dapat menurunkan daya simpan buah (Fauteux *et al.*, 2005).

Berdasarkan uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh Konsentrasi Pupuk Cair Silikat Terhadap Hasil Pada Keturunan Persilangan Blewah (*Cucumis melo var. cantalupensis* L.) Lokal Lombok dengan Melon (*Cucumis melo* L.)”.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian, Tempat dan Waktu Percobaan

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental yang dilakukan di lapangan. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2024 di Desa Peresak, Kecamatan Narmada, Kabupaten Lombok Barat dengan ketinggian tempat 207 mdpl.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan antara lain cangkul, tugal, papan perlakuan, ajir, bambu, tali rafia, spidol, tray semai, timbangan digital, penggaris butterfly ukuran 30 cm, meteran, pisau, mulsa plastik hitam perak, refractometer, jangka sorong, kamera hp, dan alat tulis. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih keturunan persilangan blewah lokal Lombok dengan melon, Pupuk Cair Silikat, Trivia 73 WP, Samite 135 EC, Mipcinta 50 WP, tanah dan kompos.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan terdiri atas 6 perlakuan dengan pupuk organik silikat masing masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 unit petak. Perlakuan tersebut yaitu S0 = kontrol, S1 = 5 ml/l, S2 = 10 ml, S4 = 20 ml/ dan S5= 25ml/l

Persiapan dan pelaksanaan percobaan

Pembibitan tanaman dilakukan dengan menggunakan tempat semai (tray). Media dalam pembibitan yang digunakan adalah tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1(v/v). Setiap tray diisi 2 benih, kemudian disiram dan tray diletakkan di tempat yang teduh. Sebelum dilakukan penanaman, terlebih dahulu lahan yang sudah diolah dibuat bedengan dengan Jarak antar bedengan yaitu 40 cm, dengan ukuran 10 x 1,2 meter. Kemudian ditutup dengan mulsa plastik hitam perak dengan ukuran. Setelah dipasang, mulsa plastik kemudian dibuat lubang dengan jarak 60 x 80 cm sesuai jarak tanam yang dianjurkan untuk melon dan blewah. Bibit dipindah ke tempat penanaman 17 hari setelah persemaian. Waktu pindah tanam dilakukan pada sore hari untuk menghindari transpirasi yang tinggi sehingga tanaman tidak layu. Setiap bedengan ditanam dalam dua baris, sehingga setiap bedengan terdapat 24 tanaman atau tiap unit percobaan terdapat 4 tanaman. Tanaman ditanam dengan jarak tanam 60x80 cm. Pemeliharaan tanaman meliputi penyi raman, pengajiran, pemupukan, penyiangan, dan pengendalian penyakit. Penyiraman tanaman disesuaikan dengan kondisi tanah untuk menjaga kelembaban agar tanaman tetap sehat dan segar. Penyiraman tanaman dilakukan dengan memasukan air ke permukaan parit bedengan tetapi tidak sampai menggenangi permukaan parit bedengan. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik silikat dengan konsentrasi 5 ml/l, 10 ml/l, 15 ml/l, 20 ml/l dan 25 ml/l. Pemupukan diberikan dengan cara disemprotkan pada daun adaksial dan abaksial tanaman. Pemupukan dilakukan pada tiga tahap pemberian yaitu pada fase awal tanam, fase vegetatif dan fase generatif tanaman. Pada fase awal tanam diberikan satu kali yaitu pada umur 14 HST. Pada fase vegetatif penyemprotan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada umur 28 HST dan 42 HST. Disamping pupuk organik silikat, tanaman juga dipupuk menggunakan pupuk NPK (15-15-15) dengan dosis 5 gr per tanaman yang diberikan pada 7, 20, dan 30 HST. Pemasangan ajir atau lanjaran dilakukan saat tanaman mulai merambat atau sekitar umur 10-14 hari setelah tanam, sambil diatur arah rambatnya. Penyiangan dilakukan setiap kali terdapat gulma yang tumbuh. Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma di sekitar pertanaman. Sehingga, tidak terjadi persaingan nutrisi dengan tanaman yang dibudidayakan. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada tanaman yang terkena gejala-gejala serangan. Pengendalian hama dilakukan secara mekanis dengan cara mengambil hama yang menyerang tanaman kemudian dimusnahkan secara langsung. Pengendalian hama juga dilakukan menggunakan pestisida/insektisida. Pengendalian hama kumbang daun (*Aulacphora* sp.) dan ulat grayak (*Spodoptera litura*) menggunakan Mipcinta 50 WP (bahan aktif : MIPC 50%) dengan dosis 1 ml/l dan Samite 135 EC (bahan aktif : Piridaben 135 g/l) dengan dosis 1 ml/l untuk pengendalian kutu. Pengendalian penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida/insektisida Trivia 73 WP (bahan aktif : fluopikolid 6% dan propineb 66,7%) dengan dosis 2 g/l untuk penyakit busuk buah. Pemanenan buah dilakukan pada buah yang telah mencapai kriteria panen, yaitu terdapat rekahan pada pangkal buah, daun daun di bagian bawah buah mulai mengering, dan di sekitar batang buah berwarna kecoklatan

Parameter pengamatan

Bobot Buah (g)

Penghitungan bobot buah dilakukan saat panen dengan cara menimbang bobot buah sampel yang telah dipanen menggunakan timbangan digital. Setelah itu bobot buah tanaman sampel sejak pertama hingga panen terakhir dijumlahkan kemudian dicari bobot rata-rata buah.

Lingkar Buah (cm)

Pengukuran lingkar buah dilakukan setelah panen menggunakan meteran dengan cara melilitkan meteran ke buah. Setelah itu lingkar buah tanaman sampel sejak pertama hingga panen terakhir dijumlahkan kemudian dicari lingkar rata-rata buah.

Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan setelah panen dengan menggunakan penggaris yaitu dengan mengukur buah dari pangkal buah hingga ujung buah. Setelah itu panjang buah tanaman sampel sejak pertama hingga panen terakhir dijumlahkan kemudian dicari panjang rata-rata buah.

Ketebalan Daging Buah (mm)

Pengukuran ketebalan daging buah dilakukan setelah panen dengan menggunakan jangka sorong yaitu dengan cara buah dibelah menggunakan pisau kemudian ketebalan daging buah diukur dari tepi daging buah bagian luar sampai tepi daging buah bagian dalam pada daging buah yang paling tebal. Setelah itu ketebalan daging buah tanaman sampel sejak pertama hingga panen terakhir dijumlahkan kemudian dicari panjang rata-rata buah.

Kandungan Padatan Terlarut (°Brix)

Pengukuran tingkat kemanisan buah dilakukan setelah panen dengan menggunakan refraktometer yaitu dengan cara daging buah dipotong dan diambil sari buahnya kemudian diteteskan ke alat refraktometer. Nilai yang terbaca pada alat merupakan nilai kandungan padatan terlarut (%) buah.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan analisis keragaman (Analysis of Variance), pada taraf nyata 5%. Perlakuan yang menunjukkan berbeda nyata diuji lanjut dengan Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkuman analisis keragaman dari pengaruh konsentrasi pupuk cair silikat terhadap hasil pada persilangan blewah lokal Lombok dengan melon terhadap semua parameter yang diamati ditampilkan pada tabel 1. berikut.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Keragaman bobot Buah (g), Lingkar Buah (cm), Panjang Buah (cm) Ketebalan Daging (mm) dan Kandungan Padatan Terlarut (oBrix).

Parameter Pengamatan	Blok	Perlakuan
Bobot Buah (g)	S	S
Lingkar Buah (cm)	NS	NS
Panjang Buah (cm)	NS	NS
Ketebalan Daging (mm)	NS	NS
Kandungan Padatan Terlarut (oBrix)	NS	S

Keterangan: NS = Non-Significant (tidak berbeda nyata), S = Significant (berbeda nyata) pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada parameter pengamatan Tabel 1. menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi pupuk cair silikat tidak berpengaruh nyata pada taraf nyata 5% terhadap parameter pengamatan lingkar buah (cm), panjang buah (cm) ketebalan daging buah (mm) dan berpengaruh nyata terhadap parameter bobot buah (g), dan kandungan padatan terlarut (obrix).

Tabel 2. Nilai Rata-Rata dan Hasil Analisis Uji Lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) Pada Taraf Nyata 5% untuk Semua Parameter yang diamati

Perlakuan	Bobot Buah (g)	Lingkar Buah (cm)	Panjang Buah (cm)	Ketebalan Daging Buah (mm)	Kandungan Padatan Terlarut (brix)
S0	816,89 b	40,32	9,96	23,09	9.55a
S1	1066,81bc	42,17	10,14	24,13	9.57 a
S2	1301,04 c	33,41	9,44	23,01	10.64 b
S3	557,50 a	30,31	9,34	22,79	9.89 a
S4	853,62 b	31,79	9,84	23,51	11.44 c
S5	1019,62 b	35,39	9,70	25,35	11.44 c

Keterangan: S0 = kontrol, S1 = 5 ml/l, S2 = 10 ml/l, S3 = 15 ml/l, S4 = 20 ml/l, S5 = 25 ml/l . Nilai rata-rata yang diikuti oleh uruf yang sama menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%.

Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair silikat dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh nyata terhadap bobot buah, dan kandungan padatan terlarut (oBrix). Pada parameter bobot buah, perlakuan dengan konsentrasi 10 ml/l merupakan perlakuan dengan hasil yang lebih berat yaitu 1301 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5 ml/l. Sementara itu kandungan padatan terlarut paling tinggi diperoleh pada perlakuan dengan konsentrasi 20 ml/l dan 25ml/l dengan nilai sebesar 11.44 (brix). Pada parameter lingkar buah, panjang buah, dan ketebalan buah menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada taraf nyata 5%. Hal ini berarti tidak ada nilai rata-rata perlakuan yang lebih tinggi atau lebih rendah pada taraf nyata 5%.

Bobot Buah

Pada parameter bobot buah, pupuk cair silikat memberikan pengaruh nyata pada taraf nyata 5%. Hal ini karena pupuk silikat berperan dalam meningkatkan efisiensi fotosintesis tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ma *et al.*, (2001) yang menyimpulkan bahwa peran silikat yang dapat meningkatkan efisiensi fotosintesis. Fotosintesis yang efisien dapat meningkatkan asimilat yang akan mempengaruhi bobot buah.

Lingkar Buah

Pemberian pupuk cair silikat tidak berpengaruh nyata terhadap lingkar buah pada taraf nyata 5%. Hal tersebut diduga karena adanya pengaruh di luar perlakuan yang justru sangat mempengaruhi kualitas buah hasil persilangan. Pada penelitian ini, terutama pada fase generatif, tanaman mengalami serangan hama dan penyakit yang sangat intensif sehingga pada saat pembentukan buah tanaman tidak mampu melakukan prosesnya secara maksimal. Menurut Prayoda (2015), hama dan penyakit yang menyerang tanaman akan mengganggu proses pembesaran buah sehingga buah yang seharusnya berkembang secara baik, tidak dapat berkembang secara optimal.

Panjang Buah

Pada parameter panjang buah, pemberian pupuk cair silikat juga tidak memberikan pengaruh nyata pada taraf nyata 5%. Diduga, selain dipengaruhi oleh faktor lingkungan, hal ini juga terkait dengan faktor intrinsik atau genetik tanaman. Penambahan silika pada tanaman umumnya dapat meningkatkan fungsi fisiologis, memperkuat jaringan, dan meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit (Husnain, 2011). Namun tidak semua tanaman menunjukkan respon positif dalam setiap parameter pertumbuhan akibat aplikasi pupuk silikat. Penelitian oleh Fitriah *et al.*, (2021) menemukan bahwa aplikasi pupuk silikat cair yang disemprotkan pada tanaman cabai merah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah, bobot buah, maupun total buah. Hal ini dapat terjadi karena intraksi antara sifat genetik tanaman dan responnya terhadap input eksternal, seperti pupuk silika, tidak selalu selaras dengan harapan peningkatan parameter pertumbuhan tertentu.

Ketebalan Buah

Ketebalan daging buah tidak menunjukkan pengaruh nyata pada taraf 5% dengan pemberian pupuk cair silikat. Hal ini disebabkan oleh tingginya jumlah buah per tanaman, yang mengakibatkan hasil fotosintesis terbagi ke masing-masing buah. Akibatnya, alokasi fotosintat untuk setiap buah menjadi terbatas, sehingga ketebalan daging buah kurang optimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Siwi *et al.*, (2016), yang menunjukkan bahwa perlakuan dua buah per tanaman menghasilkan ketebalan daging buah rata-rata lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan satu buah per tanaman.

Kandungan Padatan Terlarut (oBrix)

Pada parameter kandungan padatan terlarut (oBrix) pemberian pupuk cair silikat memberikan pengaruh nyata pada taraf nyata 5%. Hal ini karena pupuk silikat membantu tanaman lebih tahan terhadap stres dengan meningkatkan efisiensi fotosintesis. Fotosintesis yang optimal akan berpengaruh terhadap metabolisme karbohidrat dalam tumbuhan. Silikat dapat mempengaruhi aktivitas enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Apliza *et al.*, (2020) dan Liang *et al.*, (2015) yang mengatakan bahwa pemberian silikat dapat menekan aktivitas enzim invertase dalam batang tanaman, sehingga produksi sukrosa meningkat yang membantu pertumbuhan pada tanaman tebu untuk produksi gula yang optimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pupuk cair silikat memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot buah dan kandungan padatan terlarut (oBrix). Pada parameter bobot buah perlakuan dengan konsentrasi 10 ml/l merupakan perlakuan dengan hasil yang lebih berat yaitu 1301 g dibandingkan dengan perlakuan yang lain, tetapi tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5 ml/l. Pada parameter kandungan padatan terlarut perlakuan terbaik didapatkan pada konsentrasi 20 ml/l dan 25 ml/l yaitu 11,44 (brix).

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan untuk mengkombinasikan pupuk silikat dengan pupuk lain seperti kalium untuk meningkatkan parameter fisik buah yang belum optimal. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan dosis yang lebih bervariasi serta waktu aplikasi yang berbeda untuk mengoptimalkan hasil. Teknik budidaya seperti pengaturan jumlah buah juga dapat dicoba untuk mengurangi persaingan fotosintat.

DAFTAR PUSTAKA

- Apliza D., Ma'shum M., & Suwardji., & Wargadalam V. J. 2020. Pemberian Pupuk Silikat dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan, Kadar Brix, dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor (L.) Moench*). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 6(1), 16-24.
- Departemen Pertanian. 2005.<http://database.deptan.go.id/bdspweb/f4freeframe.As> p. diakses 10 Oktober 2024).
- Fauteux F., Borel W.R., Menzies J.G., Belanger R.R. 2005. Silicon And Plant Disease Resistance Against Pathogenic Fungi. *FEMS Microbiology Letters*. 246: 1–6.
- Husnain. 2011. Sumber Hara Silika Untuk Pertanian. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 33(3): 1213.
- Liang Y., Nikolic M., Bélanger R., Gong H., & Song A. 2015. Silicon in agriculture. *LIANG, Y. et al. Silicon-mediated tolerance to salt stress. Springer Science*, 123-142.
- Munthe H. R., Istianto T. 2006. Penggunaan pupuk organik pada tanaman Karet menghasilkan. *Balai Penelitian Sungai Putih Pusat Penelitian Karet Indonesia*.
- Putri F.M., Suedy S.W.A., Darmanti S. 2017. Pengaruh pupuk nanosilika terhadap jumlah stomata, kandungan klorofil dan pertumbuhan padi hitam (*Oryza sativa L. cv. japonica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 2(1): 72–79.
- Prayod R., Juhriah., Hasyim Z., Suhadiyah S. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo L. var. Action*) dengan Aplikasi Vermikompos Padat. *Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Hassanudin Makasar. Makasar*.
- Samekto R. 2008. Pemupukan. PT. Citra Aji Parama Yogyakarta.
- Siwi R, P., Andjarwani., Tujianta. 2016. Pengaruh Waktu Pemupukan Phonska dan Jumlah Buah Pertanaman terhadap Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo L.*) Var. *Glamour. Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 1(1): 31 – 37.