

PENGUJIAN BERBAGAI FORMULASI PUPUK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L) PADA LAHAN KERING MASAM

ASSESSMENT OF VARIOUS FERTILIZER FORMULATING ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MELOON (*Cucumis melo* L) ON ACID DRY LAND

ADI OKSIFA RAHMA HARTI, INA ILMAYANTI, DAN ACEP ATMA WIJAYA*

Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Majalengka

Jln. K. H. Abdul Halim, No. 103, Majalengka

*Korespondensi: acepatma.w@unma.ac.id

Abstract

Melon (*Cucumis melo* L.) contains various important vitamins and minerals, while melon consumption in Indonesia is still far below the standard. The increase in melon production every year has not met the needs of melons. Intensification of acid dry land is one of the efforts to increase melon production, because of the vast potential of the land, but it is necessary to improve the soil properties. The purpose of this study was to test the formulations on the growth and yield of melon plants on acid dry land. The study was conducted in a greenhouse using a non-factorial Randomized Block Design (RBD), with 8 treatments, namely: (A) without Lime + Phonska NPK Fertilizer (100%); (B) without Lime + Phonska NPK Fertilizer + Cow Manure (50%:100%); (C) without Lime + Phonska Npk Fertilizer + Petrobio Fertilizer (50%:100%); (D) without Lime + Phonska NPK Fertilizer + Cattle Fertilizer + Petrobio Fertilizer (50%:50%:50%); (E) with Lime + Phonska NPK Fertilizer (100%); (F) with Lime + Phonska Npk Fertilizer + Cow Manure (50%:100%); (G) with Lime + Phonska Npk Fertilizer + Petrobio Fertilizer (50%:100%); (H) with Lime + Phonska Npk Fertilizer + Cow Manure + Petrobio Fertilizer (50%:50%:50%) with 4 replications. Data analysis used Duncan's Multiple Range Test. The results showed that the fertilizer formulation with additional lime had a significant effect on fruit weight (1,2 kg), fruit diameter (44 mm), and fruit harvest age. Fertilization formulation without the need for high doses of organic fertilizer to achieve optimal yield (doses 100%) (15ton/ ha)).

Keywords: Fertilizer formulation, liming, acid dry soil

Abstrak

Melon (*Cucumis melo* L.) mengandung berbagai vitamin dan mineral penting, sementara konsumsi buah Melon di Indonesia masih sangat jauh dibawah standar. Peningkatan produksi melon setiap tahun belum memenuhi kebutuhan melon. Intensifikasi lahan kering masam salah satu upaya meningkatkan produksi melon, karena potensi lahan yang luas, tetapi perlu dilakukan perbaikan sifat tanahnya. Tujuan penelitian ini adalah menguji berbagai formulasi pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman melon pada lahan kering masam. Penelitian dilakukan di Green House menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan 8 perlakuan yaitu : (A) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska (100%); (B) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska + Pupuk Sapi (50%:100%); (C) tanpa Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Petrobio (50%:100%); (D) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska + Pupuk Sapi + Pupuk Petrobio (50%:50%:50%); (E) dengan Kapur + Pupuk NPK Phonska (100%); (F) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Sapi (50%:100%); (G) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Petrobio (50%:100%); (H) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Sapi + Pupuk Petrobio (50%:50%:50%) dengan 4 ulangan. Analisis data yang digunakan Uji Jarak Berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan formulasi pemupukan dengan tambahan kapur memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot buah (1,2 kg), diameter buah (44 mm), serta umur panen buah. Formulasi pemupukan tanpa kapur diperlukan jumlah pupuk organik dosis tinggi untuk mencapai hasil optimal (dosis 100% (15 ton/ ha)).

Kata Kunci: Formulasi pupuk, pengapuran, tanah kering masam

Pendahuluan

Melon (*Cucumis melo* L.) merupakan buah yang kaya akan berbagai vitamin dan mineral penting yang dibutuhkan manusia (Khumaero, et al. 2014). Komoditas ini menjadi salah satu komoditas yang peminatnya bukan hanya pasar dalam negeri saja, melainkan banyak juga diminati konsumen luar negeri. Badan Pusat Statistik (2020) melaporkan produksi melon pada tahun 2017, 2018 dan 2019 berturut-turut 92.434 ton 118.708 ton, dan 122.105 ton. Sementara itu, pada tahun 2017, konsumsi melon di Indonesia hanya mencapai 0,52 kg/kapita/tahun dengan nilai Rp.4.692 (Kementan, 2018). Konsumsi buah melon di Indonesia masih tergolong sangat rendah bila dibandingkan standar Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO (Newswire, 2018). Rata – rata konsumsi buah melon hanya mencapai 0,271 kg/kapita/tahun, meskipun produksi melon terus meningkat setiap tahunnya, namun belum dapat memenuhi kebutuhan konsumsi buah melon masyarakat Indonesia, sehingga produksi melon perlu di tingkatkan, salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan lahan kering masam.

Lahan kering masam mempunyai potensi besar untuk pengembangan pertanian tanaman pangan dan buah–buahan (Maswar, 2018). Lahan kering masam sangat berpeluang untuk mendukung utama pembangunan pertanian tanaman pangan, perkebunan, maupun kehutanan. Adanya kendala fisika, kimia, dan biologi, diperkirakan sekitar 62.647.199 ha (58,35%) lahan kering masam yang potensial untuk pengembangan pertanian dalam arti luas (perkebunan, hortikultura, peternakan, tanaman pangan dan pakan (Mulyani dan Sarwani 2013). Kendala utama dalam pengelolaan lahan kering masam ini adalah pH yang rendah, keracunan Al, Mn, dan Fe, serta kekahatan unsur-unsur hara penting seperti N, P, Ca, Mg dan Mo (Suryawaty dan Wijaya. 2012). Pengelolaan lahan kering masam dapat dilakukan dengan perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah yang dilakukan dengan pengolahan tanah dan penambahan bahan amelioran dengan maksud untuk mereduksi faktor penghambat pertumbuhan tanaman (Kasno, 2019).

Pemberian bahan ameliorant seperti pengapuran dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui dua cara yaitu peningkatan ketersediaan unsur Ca, Mg, dan perbaikan ketersediaan unsur-unsur lain yang ketersediaannya tergantung pH tanah (Lestari, et al. 2018). Pemberian kapur dapat meningkatkan pH tanah, kadar Ca, dan kejenuhan basa serta mampu menurunkan kadar Al, dengan kapur yang digunakan yaitu dolomit. Pemberian kapur dolomit dapat meningkatkan pH tanah pada tanah yang mempunyai reaksi masam, peningkatan ini disebabkan oleh adanya gugus ion – ion hidroksil yang mengikat kation – kation asam (H dan Al) pada koloid tanah menjadi inaktif, sehingga pH meningkat (Syahputra, 2014). hasil penelitian Yuningtias et al. (2017) melaporkan dengan pemberian kapur sebanyak 4 ton/ha dapat meningkatkan berat buah, diameter buah dan tebal daging buah melon.

Pemberian kapur dolomit sebaiknya di kombinasikan dengan pemberian pupuk, baik itu pemberian pupuk anorganik maupun organik, yang mana dapat menambah unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Hal ini dilakukan untuk menambah atau menggantikan unsur-unsur yang tidak tersedia maupun yang terikat oleh reaksi kimia akibat pH tanah masam. Simamora et al. (2019) dalam pengelolaan lahan kering masam juga diperlukan pemberian pupuk yang mana tanah tersebut merupakan tanah yang miskin unsur hara, dalam pemberian pupuk di perlukan kombinasi pupuk anorganik dan organik dengan pemberian yang seimbang, agar menghasilkan pertumbuhan generatif yang optimal.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk anorganik pada lahan masam dapat memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman secara maksimal (Iswandi, 2020). Hasil penelitian Jenira et al. (2016) menunjukkan Pupuk organik dapat menyediakan unsur N, P, dan K untuk tanaman, memiliki peranan biologi dalam mempengaruhi aktivitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah pada lahan kering masam. Afandi et al. (2015) melaporkan bahwa Penambahan bahan

organik dapat meningkatkan stabilitas agregat pada tanah, dengan pemberian bahan organik berupa kotoran ayam, kotoran sapi dan kompos nyata meningkatkan pH, kandungan C, N, P, dan K, serta serapan hara N, P, dan K oleh tanaman.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji/ menganalisis formulasi pupuk yang dapat memberikan pengaruh terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman melon yang ditanam pada lahan kering masam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi pada petani dalam memanfaatkan lahan kering masam terutama dalam hal aplikasi pemupukan.

Materi dan Metode

Percobaan dilakukan Green House Kebun Percobaan, Fakultas Pertanian Universitas Majalengka, dengan tanah yang digunakan adalah tanah kering masam. Berada pada ketinggian \pm 120 meter di atas permukaan laut (mdpl). Waktu percobaan dilaksanakan dari bulan Maret hingga bulan April 2021. Bahan yang digunakan benih melon Varietas Gracia F1 (cocok untuk daerah dataran rendah sampai menengah), tanah, air, polibeg ukuran 10 x 15 cm untuk persemaian dan polibeg ukuran 30 x 30 cm untuk penanaman, kapur Dolomit (4 ton/ hektar), pupuk NPK Phonska, pupuk Kandang Sapi, dan Pupuk Hayati Petrobio.

Percobaan menggunakan metode eksperimen di Green House menggunakan polibeg. Rancangan tata ruang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial, dengan 8 perlakuan yaitu : (A) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska (100%); (B) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska + Pupuk Sapi (50%:100%); (C) tanpa Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Petrobio (50%:100%); (D) tanpa Kapur + Pupuk NPK Phonska + Pupuk Sapi + Pupuk Petrobio (50%:50%:50%); (E) dengan Kapur + Pupuk NPK Phonska (100%); (F) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Sapi (50%:100%); (G) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Petrobio (50%:100%); (H) dengan Kapur + Pupuk Npk Phonska + Pupuk Sapi + Pupuk Petrobio (50%:50%:50%) dengan 4 ulangan. Polibeg disusun dengan

jarak antar perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm.

Pengamatan yang dilakukan yaitu keadaan suhu pada Green House, kandungan hara pada tanah yang digunakan, panjang sulur (cm), jumlah daun, umur mulai berbunga, umur panen, berat buah (g), dan diameter buah (mm). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan RAK factor tunggal. Perbedaan tiap perlakuan dianalisis dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf signifikansi 95%.

Hasil dan Pembahasan **Suhu dan Kandungan Hara Media**

Tanaman melon dalam pertumbuhannya sangat di pengaruhi oleh iklim, salah satu unsur iklim yang dapat berpengaruh terhadap perkembangan dan pertumbuhan tanaman melon adalah suhu. Berdasarkan data dari alat Higrometer pada Green House, suhu harian rata-rata selama percobaan yang diperoleh yaitu 26,4°C pada bulan Maret, 30,2°C pada bulan April dan 33,7°C pada bulan Mei. Suhu udara tertinggi terjadi pada bulan Mei yaitu sebesar 33,7°C dan terendah pada bulan Maret yaitu sebesar 26,4°C. Suhu yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman melon antara 20°C hingga 30°C, dengan suhu optimum sekitar 35°C hingga 37°C. Suhu yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan proses metabolisme terganggu karena enzim yang berperan dalam proses metabolisme mengalami kerusakan, dan suhu di bawah batas minimum 18°C dapat berakibat pada berkurangnya kecepatan pertumbuhan dan proses metabolisme, sehingga waktu yang di perlukan lebih lama untuk siklus hidupnya (Ishak, 2016).

Hasil analisis tanah media percobaan menunjukkan pH tanah menunjukkan sangat masam (4,4), C organik dan N total kriteria rendah sampai sangat rendah, P tersedia sangat rendah, dan P potensial kriteria sedang, K₂O sangat tinggi dan tekstur tanah masuk dalam kriteria liat. Berdasarkan hasil analisis Laboratorium tersebut menunjukkan kesuburan tanah yang digunakan sangat rendah. Hal ini dapat terlihat dari nilai pH yang sangat masam. Menurut Triharto (2013) kemasaman tanah penting untuk diketahui, yang mana tanah masam didominasi oleh ion Al dan Fe, ion - ion ini akan mengikat unsur

hara yang sangat dibutuhkan tanaman, terutama unsur P (fosfor), S (Sulfur), sehingga tanaman tidak dapat menyerap nutrisi dengan baik meskipun kandungan unsur hara dalam tanahnya banyak.

Panjang Sulur (cm), Jumlah Daun, dan Umur Berbunga (hari)

Berdasarkan hasil analisis statistic menunjukkan bahwa formulasi pupuk yang digunakan memberikan pengaruh yang berbeda pada Panjang sulur sedangkan pengaruh yang tidak berbeda pada jumlah daun dan umur berbunga (Tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh Formulasi Pupuk terhadap Panjang Sulur (cm), Jumlah Daun, dan Umur Berbunga

Perlakuan	Panjang Sulur (cm)	Jumlah Daun	Umur Berbunga
A = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska (100%)	31,95 a	8,55 a	24,35 a
B = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi (50% : 100%)	41,20 a	11,8 a	25,23 a
C = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Petrobio (50% : 100%)	72,45 b	12,15 a	21,45 a
D = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi : pupuk Petrobio (50% : 50% : 50%)	44,25 a	11,30 a	23,03 a
E = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska (100%)	35,75 a	10,48 a	21,98 a
F = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi (50% : 100%)	43,03 a	11,13 a	25,90 a
G = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Petrobio (50% : 100%)	40,53 a	9,90 a	23,20 a
H = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi : pupuk Petrobio (50% : 50% : 50%)	46,00 a	11,88 a	19,23 a

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf signifikansi 95%

Perlakuan Tanpa Kapur + pupuk NPK Phonska + pupuk Petrobio (50% : 100%) memberikan pengaruh berbeda pada Panjang sulur dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena adanya pengaruh dari pemberian pupuk hayati Petrobio yang mengandung mikroorganisme yang dapat menambat N dan penghasil zat pengatur tumbuh. Pupuk hayati mengandung mikroorganisme perombak bahan organik dan dapat membantu mengikat senyawa Nitrogen (N), menguraikan fosfat (P) dan Kalium (K) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman, dengan kombinasi pemberian pupuk NPK Phonska dapat melengkapi kebutuhan nutrisinya. Tanpa penambahan kapur,

lingkungan untuk tumbuh dan berkembangnya mikroba yang terdapat pada pupuk hayati menjadi lebih optimal. Hasil penelitian Irwan dan Nurmala (2018) melaporkan bahwa pengapuran dan pemberian pupuk hayati tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua variable yang diamati pada tanaman kedelai.

Umur Panen (hari), Bobot Buah (g), dan Diameter Buah (mm)

Hasil analisis statistic menunjukkan pengaruh perlakuan formulasi pupuk menunjukkan pengaruh yang berbeda pada umur panen, bobot buah dan diameter buah (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh Formulasi Pupuk terhadap Umur panen (hari), Bobot buah (g), dan Diameter Buah (mm)

Perlakuan	Umur Panen (hst)	Bobot Buah (g)	Diameter Buah (mm)
A = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska (100%)	26,45 a	870,45 ab	26,18 a
B = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi (50% : 100%)	53,95 b	1860,65 c	56,83 c
C = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Petrobio (50% : 100%)	29,20 a	1090,27 ab	31,68 ab
D = Tanpa Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi : pupuk Petrobio (50% : 50% : 50%)	25,17 a	790,87 ab	25,11 a
E = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska (100%)	26,91 a	710,58 ab	26,91 a
F = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi (50% : 100%)	26,98 a	740,95 ab	26,95 a
G = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Petrobio (50% : 100%)	27,13 a	620,45 a	25,20 a
H = Dengan Kapur : pupuk NPK Phonska : pupuk Sapi : pupuk Petrobio (50% : 50% : 50%)	44,54 ab	1260,30 bc	44,93 bc

Keterangan: Rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf signifikansi 95%

Perlakuan tanpa kapur + NPK Phonska + Pupuk Kandang Sapi (50%+100%) memberikan pengaruh baik terhadap umur panen bobot buah dan diameter buah, sedangkan jika menggunakan kapur perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan dengan kapur+NPK Phonska+Pupuk kandang sapi+pupuk petrobio dengan dosis lebih kecil yaitu 50% dari dosis anjuran. Pemberian kapur pada lahan masam tujuannya untuk meningkatkan pH tanahnya. Selain itu, pada kapur pertanian terkandung hara lain yang dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses hidupnya. Syahputra et al. (2014) melaporkan bahwa kapur pertanian selain untuk meningkatkan pH tanah, serta mengandung Ca dan Mg yang dapat meningkatkan N-total, KTK, dan KB serta meningkatkan hasil Melon. Aplikasi NPK Phonska dan Pupuk Kandang sapi dan Pupuk hayati berperan masing-masing dalam menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Senyawa N yang terkandung dalam bahan organik berperan dalam sintesa asam amino dan protein secara optimal, yang digunakan dalam proses pertumbuhan dan

perkembangan tanaman (Sevindrajuta, 2017). Dan pemberian pupuk Petrobio juga memberikan pengaruh terhadap ketersediaan nutrisi bagi tanaman, pupuk Petrobio tidak untuk menggantikan penggunaan pupuk kimia, melainkan untuk mengefektifkan penggunaan pupuk kimia terutama pupuk N dan pupuk P (Suryadi, 2018). Hal ini didukung oleh Wahyuni (2012) yang menyatakan bahwa mikroba pelarut P yang terkandung pada Petrobio mampu menghasilkan enzim fosfatase, asam – asam organik dan polisakarida ekstra sel. Senyawa tersebut dapat membebaskan unsur P dari senyawa – senyawa pengikatnya, sehingga P yang tersedia dapat meningkat. Petrobio juga mengandung mikroba yang dapat menambat N dari udara sehingga ketersediaan unsur hara N di dalam tanah dapat bertambah (Suryadi, 2018).

Kesimpulan

Berdasarkan Hasil dan Pembahasan maka dapat disimpulkan pemberian formulasi pupuk dapat mempengaruhi produksi tanaman

melon pada lahan kering masam. Formulasi pupuk yang dapat meningkatkan produksi melon pada tanah kering masam adalah tanpa kapur + NPK Phonska + Pupuk Kandang Sapi (50%+100%) atau dengan kapur+NPK Phonska+Pupuk kandang sapi+ pupuk petrobio dengan dosis lebih kecil yaitu 50% dari dosis anjuran.

Daftar Pustaka

- AFANDI, F. N., B. SISWANTO DAN Y. NURAINI. 2015. *Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol ngrahka-Pawon, Kediri*. Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan. Vol.1. No.2 : 237- 244.
- Badan Pusat Statistik. 2020. *Hortikultura Produksi Tanaman Buah Melon (Ton)*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- IRWAN, A. W DAN T. NURMALA. 2018 *Pengaruh pupuk hayati dan pengapuran terhadap produktivitas kedelai di tanah Inceptisol Jatinangor*. Jurnal Kultivasi, Vol. 17(2).
- ISHAK, M, A. DARYONO, B, S. 2016. *Kestabilan Karakter Fenotif Melon (Cucumis melo L. 'Sun Lady') Hasil Budidaya di Dusun Jamusan, Prambanan. D.I. Yogyakarta*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi Dan Saintek III. ISSN 2527 – 533X
- ISWADI, 2020. *Respon Tanaman Melon (Cucumis melo L) Terhadap Dosis Pupuk NPK Phonska Yang Berbeda*. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.
- JENIRA, H, SUMARJAN DAN ARMIANI, S. 2016. *Pengaruh kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap produksi kacang tanah (Arachis hypogea L.) varietas lokal bima dalam upaya pembuatan brosur bagi masyarakat*. Jurnal Ilmiah Biologi Vol. 5(1) : 1-12
- KASNO, A. 2019. *Perbaikan Tanah untuk Meningkatkan Efektivitas dan Efisiensi Pemupukan Berimbang dan Produktivitas Lahan Kering Masam*. Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 13 No. : 27-40
- Kementerian Pertanian. 2018. *Ekspor Buah Melon*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- KHUMAERO, W, W. et al. 2014. *Evaluasi Karakteristik Hortikultura Empat Genotipe Melon (Cucumis melo L) Pusat Kajian Hortikultura Tropika IPB*. Jurnal Hortikultura. Indonesia 5(1) : 56-63. April 2014.
- LESTARI, A. et al. 2018. *Pengaruh Kombinasi Pupuk NPK dan Pengapuran pada Tanah Gambut Rawa Pening terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Mill)*. Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 3 Nomor 1. e-ISSN 2541-0083.
- M. MASWAR. 2018. *Sistem Pengelolaan Lahan Kering Masam Untuk Mendukung Pengembangan Kawasan Pangan*. Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementrian Pertanian. Bogor.
- MULYANI, A. DAN M. SARWANI. 2013. *Karakteristik dan Potensial Lahan Sub Optimal untuk Pengembangan Pertanian di Indonesia*. Jurnal sumberdaya Lahan Mo. 2 tahun 2013. Hal 47-56. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- NEWSWIRE. 2018. *Konsumsi Sayuran dan Buah Warga Indonesia di Bawah Standar*. <https://lifestyle.bisnis.com/read/20180423/106/787737/konsumsi-sayuran-dan-buah-warga-indonesia-standar-who>. Diakses tanggal 16 mei 2021 jam 13.45.
- SEVINDRAJUTA. 2017. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (Cucumis melo L) Akibat Pemberian Tepung Cangkang Telur Dengan berbagai Jenis Pupuk Kandang*. 2017. Jurnal Pertanian UMSB Vol.1 No.2 ISSN : 2527-3663
- SIMAMORA. H. K, N. AZIZAH DAN T. SUMARNI. 2019. *Pengaruh Kombinasi Pupuk Vermikompos dan NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Varietas Servo*.

- Jurnal Produksi Tanaman. 7(9). 1660 – 1668
- SURYADI, M. (2018). *Efektivitas Pupuk Petrobio Dan NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kol Bunga (Brassica Oleracea Var. Botrytis L.)*. Mataram : Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- SURYAWATY, DAN WIJAYA R. 2012. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Melon (Cucumis Melo L.) Terhadap Kombinasi Biodegradable Super Absorbent Polymer Dengan Pupuk Majemuk Npk Di Tanah Miskin Hara*. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian UMSU Medan. *Agrium*, Volume 17 No 3.
- SYAHPUTRA, D. ALIBASYAH, M. R. DAN ARABIA T. 2014. *Pengaruh Kompos dan Dolomit Terhadap Beberapa Sifat Kimia Ultisol dan Hasil Kedelai (Glycine max L. Merrill) Pada Lahan Berteras*. Mahasiswa Pascasarjana Prodi Konservasi Sumberdaya Lahan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- TRIHARTO, S. 2013. *Survei dan Pemetaan Unsur Hara N, P, K, dan pH Tanah Pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Durian Kecamatan Pantai Labu*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara Medan.
- WAHYUNI, S, T. 2012. *Pengaruh Pupuk Hayati Petrobio Dan N, P, K Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Jarak Pagar (Jatropha Curcas L.) Patj Pagar*. Fakultas Pertanian UN IBRAW. Malang.
- YUNINGTIAS, A. P., HANDAJANINGSIH, M., DAN HASANUDDIN (2017) *Respon pertumbuhan dan hasil tanaman melon (Cucumis melo L.) dengan pemberian dosis pupuk kandang kambing dan dolomit yang berbeda*. Undergraduated thesis, Universitas Bengkulu.