

**EFEKTIFITAS PEMBERIAN KONSENTRASI ASAM AMINO DAN PENGATURAN JUMLAH BUAH
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN MELON (*Cucumis melo* L.)**

***EFFECTIVENESS OF AMINO ACID CONCENTRATION AND FRUIT NUMBER SETTING
ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF MELON PLANT (*Cucumis melo* L.)***

Moch Bagus Zakaria¹, Istiqomah², Dian Eka Kusumawati³

¹Progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Darul Ulum Lamongan, Jalan
Airlangga 03 Sukodadi, Lamongan, Jawa Timur.

Korespondensi : mochammadbagus.2020@mhs.unisda.com

ABSTRAK

Tanaman melon merupakan tanaman yang berasal dari Afrika Timur dan Afrika Timur-Laut yang merupakan salah satu anggota famili Cucurbitaceae genus Cucumis. Tanaman Melon membutuhkan Nutrisi Tambahan untuk pertumbuhan dan pemangkasan yang benar untuk produksi hasil buah melon yang maksimal. Salah satu stimulan tambahan yang digunakan yakni asam amino. Pemangkasan yang tepat dan benar merupakan cara yang digunakan untuk membantu meningkatkan produksi buah melon. Salah satunya yakni dengan pemangkasan pengaturan jumlah buah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis asam amino dan pengaturan jumlah buah terhadap produktivitas tanaman melon. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang memiliki dua faktor dengan tiga level. Sembilan kombinasi perlakuan dihasilkan dari dua faktor tersebut dan diulang sebanyak tiga kali. Pengaturan buah 1, 2, dan 3 adalah faktor kedua, sedangkan konsentrasi asam amino 10 mL/L, 20 mL/L, dan 30 mL/L adalah faktor pertama. Parameter pengamatan pada fase vegetatif yakni panjang tanaman dan diameter batang. Parameter fase Generatif, berat buah, keliling buah, dan uji rasa kemanisan (Brix) buah melon. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dihitung dengan analisa sidik ragam dengan uji Fisher (uji F taraf 5%), apabila terjadi perbedaan nyata maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT 5%). Perlakuan asam amino konsentrasi 20 mL/L dan pengaturan buah 1 mendapatkan hasil terbaik pada produksi tanaman melon dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata kunci : Melon, asam amino, pemangkasan

ABSTRACT

The melon plant is a plant originating from East Africa and North-East Africa and is a member of the Cucurbitaceae family, genus Cucumis. Melon plants require additional nutrition for proper growth and pruning for maximum melon production. One of the additional stimulants used is amino acids. Proper and correct pruning is a method used to help increase melon production. One way is by pruning to regulate the number of fruit. This research aims to determine the effect of administering amino acid doses and regulating the number of fruit on the productivity of melon plants. This research used the Factorial Randomized Group Design (RAK) method, which consisted of two factors and each factor consisted of 3 levels. From these two factors, 9 treatment combinations were obtained and repeated 3 times. Amino acid concentrations of 10 mL/L, 20 mL/L and 30 mL/L are the first factor and the second factor is fruit setting 1, fruit setting 2, and fruit setting 3. Observation parameters in the vegetative phase are plant length and stem diameter. Generative phase parameters, fruit weight, fruit circumference, and melon fruit sweetness test (Brix). Data

obtained from observations are calculated using analysis of variance with Fisher's test (5% F test), if there is a significant difference then it will be continued with the Least Significant Difference test (5% BNT). The amino acid treatment with a concentration of 20 mL/L and fruit setting 1 obtained the best results on melon plant production compared to other treatments.

Key words: Melon, amino acids, pruning

PENDAHULUAN

Tanaman melon merupakan tanaman yang termasuk dalam keluarga Cucurbitaceae dari genus Cucumis, berasal dari Afrika Timur dan Timur Laut. Di Indonesia, tanaman melon pertama kali dikembangkan pada tahun 1980-an di daerah Cisarua (Bogor) dan Kalianda (Lampung) (Agromedia, 2007).

Produksi melon mencapai 103.840 ton pada tahun 2011 dan pada tahun 2014, jumlahnya mencapai puncaknya sebesar 150.356 ton. Namun pada tahun 2023, jumlahnya turun menjadi 118.711 ton (Badan Pusat Statistik, 2023).

Secara umum, praktik pertanian yang buruk, metode budidaya yang tidak tepat, pemupukan yang tidak seimbang, dan faktor lingkungan yang tidak mendukung semuanya berkontribusi pada rendahnya hasil panen melon di Indonesia. Oleh karena itu, budidaya melon di Indonesia masih memerlukan pengelolaan yang cermat yang harus ditingkatkan, dimulai dengan teknik budidaya yang lebih efektif dan elemen pemasaran yang konsisten, terutama dalam hal meningkatkan hasil dan kualitas buah. Karena kemampuan tanaman melon untuk menghasilkan buah sangat bergantung pada interaksi antara pertumbuhan tanaman dan kondisi lingkungan, rendahnya hasil dan kualitas buah melon dapat disebabkan oleh varietas yang tidak sesuai, kultur teknis yang buruk, atau pemberantasan hama dan penyakit yang tidak efektif (Sutanto et al., 2017).

Untuk meningkatkan kualitas buah melon, yaitu dengan memperhatikan aspek pemupukan, yang melibatkan kehati-hatian

dalam hal jenis, jumlah, dan waktu pemupukan yang digunakan (Suprianto et al., 2022). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berkelanjutan membutuhkan pemenuhan kebutuhan nutrisi. Produktivitas tanaman akan dipengaruhi oleh penggunaan pupuk yang tepat pada waktu dan dosis yang tepat (Darwiyah et al., 2023). Penambahan zat pemacu pertumbuhan, seperti asam amino yang telah menunjukkan dampak penting pada kultur jaringan, dapat membantu pertumbuhan tanaman melon (Asharo et al., 2013).

Salah satu cara untuk meningkatkan penyerapan nutrisi tanaman adalah sistem kocor asam amino. Dengan demikian, untuk meningkatkan laju pertumbuhan dan hasil panen, tanaman melon juga dapat memperoleh manfaat dari sistem kocor (Nugroho et al., 2019). Metode lain untuk menyalurkan asam amino ke daun adalah dengan penyemprotan daun, sehingga nutrisi dapat diserap oleh stomata dan pori-pori epidermis. Karena tidak merusak tanaman, perawatan daun menguntungkan (Suryani et al., 2021). Jaringan daun tanaman dapat menyerap 90% lebih banyak pupuk dibandingkan akar yang hanya mampu menyerap 10%, sehingga pemupukan daun lebih efektif dan langsung diserap oleh tanaman (Hendri et al., 2015). Selain itu, asam amino memiliki peran penting dalam mekanisme fisiologis di balik pertumbuhan dan perkembangan tanaman, termasuk transfer asimilat dan kerja enzim. Tanaman yang mengalami defisit asam amino dapat menghasilkan daun yang lebih sedikit dan lebih kecil, yang akan mempengaruhi

kuantitas dan kualitas buah yang dihasilkan (Pettigrew, 2019). Tanaman melon bisa menghasilkan buah lebih dari satu, tetapi pada umumnya hanya satu yang dibuahkan (Nirmala, 2022). Setiap pertumbuhan tanaman melon berbunga sangat lebat. Karena fotosintat didistribusikan ke seluruh buah, maka jumlah buah yang dihasilkan pada setiap tanaman juga akan tinggi, tetapi buah yang dihasilkan akan berukuran kecil dan memiliki rasa yang lebih sedikit. Untuk mengoptimalkan hasil produksi setiap tanaman, jumlah buah yang dihasilkan harus dikontrol. Faktor-faktor produksi merupakan salah satu hal yang perlu diperhitungkan ketika membahas efisiensi pertanian. Oleh karena itu, penelitian mengenai variabel-variabel yang mempengaruhi produksi buah melon menjadi penting (Sholeh, 2019). Berdasarkan konteks tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai penerapan pengaturan jumlah buah dan konsentrasi asam amino yang diduga dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas buah melon.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2024 di lahan sawah Desa Kelorarum, Kecamatan Tikung, Kabupaten Lamongan.

Alat dan Bahan

Cangkul, tali rafia, meteran, penggaris, timbangan digital, sprayer, gunting, ember, papan nama, dan alat tulis merupakan beberapa peralatan yang digunakan. Pupuk kandang, dolomit, pupuk phonska, benih melon golden alisha, tajir, pupuk KNO₃ merah dan putih, pupuk kalsium, boron, pupuk Ultradap, MgsO₄, MKP, amino grow, insektisida, dan fungisida merupakan bahan-bahan yang digunakan.

Metode Penelitian

Rancangan acak kelompok (RAK) faktorial digunakan dalam penelitian ini.

Faktor pertama yaitu konsentrasi asam amino 10 mL/L (A1), 20 mL/L (A2), dan 30 mL/L (A3). Faktor kedua yaitu jumlah pengaturan buah 1 (P1), pengaturan buah 2 (P2), dan pengaturan buah 3 (P3). Sebanyak 27 unit petak percobaan diperoleh dengan mengulang setiap perlakuan sebanyak tiga kali. Jika uji Anova menunjukkan pengaruh yang signifikan, dilanjut Uji DMRT 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari persiapan tanam hingga pasca panen. Untuk menggemburkan tanah dan mencampurkan pupuk dasar seperti dolomit, pupuk kandang kambing, dan pupuk phonska, lahan dipersiapkan dengan cara dibajak. Setelah itu dibuat petak-petak sesuai dengan perlakuan dengan jarak antar petak 50 cm dan 30 cm untuk tinggi bedengan, dan setiap petak dibuatkan drainase dengan kedalaman 40 cm. Agar mulsa plastik hitam perak (MPHP) dapat mengembang dan menutupi bedengan secara menyeluruh, mulsa dipasang pada saat sinar matahari terik. Mulsa kemudian dilubangi dengan diameter lubang 10 cm dan jarak 50 cm x 50 cm. Satu minggu sebelum penanaman, benih disemai dengan menggunakan media sekam bakar yang diletakkan di dalam tray dan dilubangi.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari, benih melon disemai selama 14 hari sampai muncul daun lembaga. Benih siap ditanam pada umur 14 hari setelah semai ketika daun lembaga muncul. Penyulaman dilakukan jika tanaman mati atau tidak tumbuh, tanaman diganti dengan bibit dengan usia yang sama. Penyiraman dilakukan ketika tidak hujan, penyiangan gulma dilakukan disekitar tanaman melon, dan pemupukan dilakukan menggunakan pupuk KNO₃ merah + boron + kalsium, dengan interval 4 hari sekali ketika tanaman berumur 7, 11, 14, 18, 22, 26, dan 30 tahun. Pemupukan fase generatif dilakukan pada

umur 31, 34, 38, 42, 46, 50, 54, 58, 62 hst dengan pupuk KNO₃ putih + ultradap + mgs04 dengan interval yang sama yakni 4 hari sekali. Aplikasi asam amino diberikan pada tanaman berumur 14, 21, 28, dan 30 dengan interval 7 hari sekali dengan dosis 10 mL/L, 20 mL/L, dan 30 mL/L. Pemangkasan buah dilakukan pada buah yang telah tumbuh sebesar bola pimpong, pada perlakuan P1 pemangkasan dilakukan dengan menyisakan satu buah pada tanaman melon, pada perlakuan P2 pemangkasan dilakukan dengan menyisakan dua buah pada tanaman melon, dan pada perlakuan P3 pemangkasan dilakukan dengan menyisakan tiga buah pada tanaman melon. Pemangkasan cabang dilakukan pada tanaman melon dengan cara mengambil cabang 1-6 dan cabang 7-12 tetap dipertahankan. Insektisida dan fungisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit. Pengendalian yang dilakukan bersifat preventif atau pencegahan. Panen dilakukan pada umur 65 HST dengan ciri-ciri warna menguning dan aroma khas melon.

Parameter Fase Vegetatif

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran dan sentimeter. Pengukuran dilakukan dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 14, 21, 28 hst. Selanjutnya, Pada umur 14, 21, 28 hst, pengukuran diameter batang dilakukan antara

ketiak daun kedua dan ketiga, dengan menggunakan jangka sorong.

Parameter Vase Generatif

Pengukuran dilakukan setelah panen, lingkaran buah diukur dengan menggunakan meteran kain untuk mengetahui keliling buah. Selanjutnya, berat buah diukur menggunakan timbangan digital dengan satuan (kg). Uji rasa kemanisan dilakukan dengan mengambil daging buah, kemudian dimasukkan kedalam alat *refaktometer* yang diuji untuk mengetahui kadar kemanisan buah melon

Analisis Data

Untuk memperoleh data dari hasil pengamatan, varians dianalisis menggunakan uji Fisher (uji F pada tingkat 5% dan 1%). Jika ditemukan perbedaan yang signifikan, kemudian dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa antara perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah tidak terdapat perbedaan yang nyata pada parameter panjang tanaman pada umur 14, 21, dan 28 HST. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perubahan yang nyata pada parameter pengamatan fase vegetatif berdasarkan jumlah asam amino yang diberikan atau jumlah buah yang diatur). Tabel 1 menampilkan rata-rata panjang tanaman melon serta hasil uji BNT 5%.

Tabel 1. Rata-rata panjang tanaman melon (cm) umur 14, 21, 28 hst.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
A1P1 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 1)	8,8	53	101,6
A1P2 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 2)	9,06	75,4	132,33
A1P3 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 3)	10,76	55,06	108,8
A2P1 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 1)	10,36	61,7	87,24
A2P2 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 2)	9,73	56,78	113,29
A2P3 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 3)	7,58	51,86	104,06
A3P1 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 1)	8,04	52,26	104,53
A3P2 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 2)	11,76	70,02	145,38
A3P3 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 3)	8,81	54,93	74,85

	TN	TN	TN
F tabel	3,01	3,01	3,01
F hitung	2,83	0,98	0,73

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi asam amino 30 mL/L dan pengaturan jumlah buah 2 menunjukkan menghasilkan rata-rata panjang tanaman tertinggi. Sedangkan hasil rata-rata perlakuan pengaturan jumlah buah (P) 1, 2, 3, dan asam amino (A) pada konsentrasi 10 mL/L dan 20 mL/L tidak berbeda nyata satu dengan yang lainnya. Meskipun demikian, pada umur 14, 21, dan 28 Hst, tidak ada perbedaan yang signifikan pada fase pertumbuhan. Data di atas menunjukkan bahwa perlakuan dengan konsentrasi asam amino 30 mL/L dan jumlah 2 buah lebih baik daripada perlakuan lainnya.

Hal ini dikarenakan konsentrasi asam amino yang besar disemprotkan langsung ke tanaman, sehingga tanaman dapat menyerapnya melalui daun tanaman melon. Salah satu hal yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan hasil dan kualitas secara keseluruhan adalah asam amino. Asam amino dapat secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi proses fisiologis tanaman.

Hal ini sejalan dengan penelitian Maysyarroh (2018), yang menemukan bahwa tanaman dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas dengan membutuhkan asam amino kritis pada konsentrasi yang tepat. Asam amino diproduksi oleh tanaman dari komponen dasar yang diambil melalui tanah, air, dan atmosfer, seperti karbon dan oksigen. Melalui proses fotosintesis, elemen-elemen dasar ini menghasilkan karbohidrat, yang kemudian bercampur dengan komponen nitrogen untuk menghasilkan asam amino.

Asam amino dapat diproduksi oleh tanaman secara langsung atau diperoleh secara eksternal melalui penggunaan pupuk asam amino. Asam amino dapat disemprotkan ke seluruh tanaman atau meresap ke dalam tanah. Tanaman dapat menghemat energi untuk aktivitas metabolisme lainnya dengan

mengonsumsi asam amino dari lingkungan (Hartono et al., 2018).

Didukung oleh Firmansyah *et al*, (2018) memberikan bukti tambahan bahwa asam amino sangat penting untuk metabolisme tanaman dan bertindak sebagai katalisator dan promotor untuk sintesis enzim yang berbeda pada tanaman. Namun, asam amino tidak sesuai untuk digunakan sebagai pupuk dasar dalam tanah karena mudah diasimilasi dan diuraikan oleh bakteri penghuni tanah. Sebagai alternatif, agar tanaman dapat menyerap asam amino dan komponen lainnya secara langsung melalui daun, asam amino diubah menjadi pupuk daun dan disemprotkan pada daun.

Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah terhadap parameter diameter batang pada umur 14, 21, 28 HST. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang cukup signifikan pada parameter pengamatan fase vegetatif berdasarkan dosis asam amino atau jumlah buah. Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada perlakuan asam amino dan pengaturan jumlah buah pada umur 14, 21, dan 28 hst. Perlakuan konsentrasi asam amino 10 mL/L dan pengaturan jumlah buah 1 dan 2 menunjukkan angka tertinggi sebesar 11,46 mm dan 11,43. Hal ini diikuti oleh perlakuan konsentrasi asam amino 30 mL/L dan pengaturan buah 2 sebesar 11,03 mm. Namun, hasil asam amino tertinggi terjadi pada konsentrasi asam amino 10 mL/L dengan pengaturan buah 1 11,46 mm dan buah 2 sebesar 11,43 mm, diikuti oleh konsentrasi asam amino 30 mL/L dengan pengaturan buah 2 sebesar 11,03 mm.

Tabel 2. Rata-rata diameter batang melon (mm) umur 14, 21, 28 hst.

Perlakuan	Diameter batang (mm)		
	14 hst	21 hst	28 hst
A1P1 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 1)	6,7	10,36	11,46
A1P2 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 2)	7,19	10,74	11,43
A1P3 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 3)	6,06	9,48	10,41
A2P1 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 1)	7,46	9,6	10,6
A2P2 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 2)	6,46	10,06	10,92
A2P3 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 3)	6,51	9,84	10,75
A3P1 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 1)	6,06	8,73	10,41
A3P2 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 2)	10,02	10,55	11,03
A3P3 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 3)	7,63	10,03	10,9
	TN	TN	TN
F Tabel	3,01	3,01	3,01
F hitung	1,46	1,53	1,19

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan pada perlakuan asam amino dan pengaturan jumlah buah pada umur 14, 21, dan 28 hst. Perlakuan konsentrasi asam amino 10 mL/L dan pengaturan jumlah buah 1 dan 2 menunjukkan angka tertinggi sebesar 11,46 mm dan 11,43. Hal ini diikuti oleh perlakuan konsentrasi asam amino 30 mL/L dan pengaturan buah 2 sebesar 11,03 mm. Namun, hasil asam amino tertinggi terjadi pada konsentrasi asam amino 10 mL/L dengan pengaturan buah 1 sebesar 11,46 mm dan buah 2 sebesar 11,43 mm, diikuti oleh konsentrasi asam amino 30 mL/L dengan pengaturan buah 2 sebesar 11,03 mm.

Hal ini diakibatkan oleh pemangkasan pada setiap perlakuan yang berbeda sesuai dengan pengaturan jumlah buah, sehingga nutrisi yang diberikan terbagi-bagi, dan tidak meratanya penyerapan asam amino pada tanaman yang diakibatkan oleh cuaca yang sering hujan sehingga menghambat proses fotosintesis pada tanaman melon.

Karena diameter batang biasanya digunakan sebagai indikator pertumbuhan untuk menjelaskan proses awal pertumbuhan,

maka diameter batang merupakan salah satu faktor pertumbuhan yang juga dapat dimonitor. Wachjar *et al*, (2001) menyatakan bahwa jumlah pembelahan sel yang mengakibatkan pembengkakan batang inilah yang menentukan diameter batang, proses pembengkakan ini disebabkan oleh pengaruh penebalan jaringan kulit, xilem, dan floem akibat akumulasi senyawa protein dan karbohidrat.

Perkembangan sel dan jaringan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan asam amino. Terutama ketika terjadi cekaman abiotik dan kemungkinan serangan serangga, asam amino dapat mengurangi trauma pada jaringan tanaman (AlMohammad, 2016). Produksi ekstrak pektin di antara dinding sel oleh tanaman dengan kandungan asam amino yang cukup tinggi akan memperkuat dan melindungi dinding dari serangan hama.

Menurut Widyati (2017), asam amino dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan membantu proses penyerapan unsur hara oleh akar tanaman. Menurut Lingga (2010), penting untuk ditekankan bahwa tanaman muda membutuhkan makanan yang seimbang karena mereka sedang aktif tumbuh dan berkembang pada masa ini. Asam amino

merupakan salah satu pupuk buatan yang biasanya diberikan pada tanaman. Pemupukan diharapkan dapat membuat unsur hara seperti kalium, fosfat, dan nitrogen menjadi lebih tersedia, sehingga membantu tanaman untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya (Fahmi et al., 2010).

Keliling Buah Melon.

Hasil analisis sidik ragam berat buah tanaman melon menunjukkan bahwa, meskipun terdapat perbedaan yang sangat nyata pada perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah, namun terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut terhadap parameter berat buah.

Tabel 3. Rata-rata keliling buah (cm) tanaman melon

Perlakuan	Keliling Buah (cm)
A1P1 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 1)	40,09 b
A1P2 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 2)	35,76 c
A1P3 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 3)	31,6 d
A2P1 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 1)	44,86 a
A2P2 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 2)	44,5 a
A2P3 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 3)	32,26 d
A3P1 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 1)	40,72 b
A3P2 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 2)	40,34 b
A3P3 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 3)	31,34 d
BNT 5%	1,07

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 3 menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah pada parameter keliling buah melon. Hasil perlakuan tertinggi yaitu pada perlakuan konsentrasi asam amino 20 mL/L dengan pengaturan buah 1 sebesar 44,86 cm, sedangkan hasil terendah adalah 31,6 cm untuk perlakuan 10 mL/L asam amino dengan tiga pengaturan buah (A1P3), perlakuan 30 mL/L asam amino dengan pengaturan buah 3 (A3P3) sebesar 31,34 cm, dan perlakuan 20 mL/L asam amino dengan t pengaturan buah 3 (A2P3) sebesar 32,26 cm.

Diduga lingkungan, genetika, dan varietas buah memiliki dampak yang signifikan terhadap jumlah buah yang dihasilkan, yang berarti bahwa jenis pemangkasan yang digunakan tidak terlalu berpengaruh terhadap jumlah buah yang dihasilkan. Menurut Rahmi (2011), seperti yang dinyatakan dalam Prayoda *et al.* (2015), berat buah umumnya

memiliki korelasi positif dengan lingkaran buah, dan diameter buah dipengaruhi secara signifikan oleh pemangkasan tanaman melon. Pembesaran buah terhambat oleh hama dan penyakit yang menyerang tanaman, sehingga buah tidak dapat berkembang secara maksimal.

Produksi buah yang rendah akan berasal dari terganggunya proses pematangan buah, yang juga akan menurunkan berat, diameter, dan rasa buah. Menurut Munawar (2011), unsur hara makro kalsium juga berperan dalam perkembangan rambut akar, protein, atau bagian aktif tanaman, dan pengerasan batang tanaman. Kalsium juga merangsang pembentukan biji dan dinding sel, yang meningkatkan ukuran buah.

Berat Buah

Hasil analisis sidik ragam berat buah tanaman melon menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata pada perlakuan

konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah, namun terdapat interaksi antara

kedua perlakuan tersebut terhadap parameter berat buah.

Tabel 4. Rata-rata berat buah (kg) tanaman melon

Perlakuan	Berat Buah (kg)
A1P1 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 1)	2,07 c
A1P2 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 2)	1,70 d
A1P3 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 3)	1,24 e
A2P1 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 1)	2,99 a
A2P2 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 2)	2,49 b
A2P3 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 3)	1,32 e
A3P1 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 1)	2,33 b
A3P2 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 2)	2,35 b
A3P3 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 3)	1,32 e
BNT 5%	0,09

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 4 menunjukkan pengamatan berat buah melon, terdapat interaksi antara perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah. Perlakuan terbaik ditunjukkan pada konsentrasi asam amino 20 mL/L dan pengaturan jumlah buah 1 yang paling efektif di antara perlakuan sebesar 2,99 kg. Sedangkan untuk perlakuan dengan hasil terendah yaitu perlakuan konsentrasi asam amino 10 mL/L dan pengaturan jumlah buah 3 sebesar 1,24 kg, dan konsentrasi asam amino 30 mL/ dan pengaturan jumlah buah 3 sebesar 1,32 kg.

Unsur-unsur lingkungan termasuk kelembaban, intensitas cahaya, dan iklim dapat berkontribusi terhadap hal ini. Penelitian Huda (2018) menunjukkan bahwa kelembaban tanah yang berlebihan menyebabkan daun layu, yang menghalangi kemampuan tanaman untuk melakukan fotosintesis secara efektif. Karena fotosintesis yang tidak memadai, sebagian besar buah dipetik sebelum mencapai kematangan fisiologis. Secara alami, buah yang masih mentah memiliki rasa, bentuk, dan aroma yang berbeda. Akibatnya, kualitas buah menurun dan tidak sesuai dengan deskripsi

kategori produk.

Karena kandungan nutrisi yang terbatas pada media pengembangan tanaman, efek laju pertumbuhan tanaman pada setiap perlakuan dapat bervariasi, dan perbedaan ini mungkin disebabkan oleh komoditas yang digunakan. Tanaman melon mengalami tahap sintesis dan akumulasi lipid, protein, dan karbohidrat selama masa pematangan. Molekul asam amino dan nutrisi yang lebih tinggi dibutuhkan pada tahap aktivitas metabolisme yang tinggi ini (Agustianto, 2015).

Hal ini juga terlihat pada efek interaksi antara pengaturan buah dan dosis asam amino, di mana kombinasi perlakuan pemangkasan tidak menghasilkan kualitas buah grade C, namun secara statistik tidak berbeda dengan tanpa pemangkasan. Hasil yang diperoleh sesuai dengan potensi hasil varietas Golden Melon Alisha F1 yang berkisar antara 1 hingga 2,5 kg berat buah. Pemangkasan diduga dapat meningkatkan distribusi asimilat untuk mendukung pembesaran buah karena setiap cabang utama menghasilkan satu buah, sehingga pertumbuhan buah menjadi lebih optimal dan

relatif seragam, didukung oleh bagian vegetatif tajuk cabang utama yang berfungsi sebagai organ fotosintesis utama untuk produksi asimilat.

Berbeda dengan tidak dipangkas, ketika ketiga buah dipertahankan pada posisi aslinya pada satu cabang utama dan buah yang terbentuk lebih awal biasanya menghasilkan buah yang lebih besar daripada buah yang terbentuk kemudian. Hal ini diyakini bahwa asimilat tanaman tidak tersebar secara merata di seluruh buah yang dihasilkan, sehingga menghasilkan pemanjangan buah yang tidak seragam. Nutrisi yang cukup seimbang pada waktu yang tepat diperlukan untuk memungkinkan perkembangan dan pematangan buah. Unsur hara berikut ini harus dipertimbangkan: kalsium (Ca), fosfor, kalium, dan nitrogen.

Perkembangan buah menjadi tidak optimal ketika terjadi kekurangan kalsium. Karena kalsium merupakan mineral yang sulit diangkut melalui tanah, kalsium diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan buah secara teratur. Akibatnya, kalsium terlibat dalam pembelahan dan permeabilitas sel (Munawar, 2011). Ketersediaan unsur P dan K diperlukan untuk proses pembentukan buah. Unsur K memainkan peran kunci dalam berbagai proses fisiologis dan biokimia yang penting untuk ketahanan terhadap cengkeraman serta pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Uji Kemanisan (Brix)

Hasil analisis sidik ragam Uji Rasa kemanisan buah melon menunjukkan bahwa, terdapat interaksi pada perlakuan konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah buah. Pada parameter uji kemanisan (Brix).

Tabel 5. Rata-rata uji kemanisan (Brix) buah melon

	Uji kemanisan (Brix)
A1P1 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 1)	11,45 ab
A1P2 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 2)	9,99 bc
A1P3 (Asam amino 10 mL/L + Pengaturan Buah 3)	8,88 cd
A2P1 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 1)	9,40 cd
A2P2 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 2)	12,48 a
A2P3 (Asam amino 20 mL/L + Pengaturan Buah 3)	8,66 cd
A3P1 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 1)	8,33 d
A3P2 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 2)	9,55 cd
A3P3 (Asam amino 30 mL/L + Pengaturan Buah 3)	8,88 cd
BNT 5%	0,72

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5%

Tabel 5 menampilkan hasil uji kemanisan melon yang menunjukkan adanya interaksi antara konsentrasi asam amino dan pengaturan jumlah. Perlakuan konsentrasi 20 mL/L dan pengaturan buah 2 (A2P2) menunjukkan hasil tertinggi sebesar 12,48 Brix. Namun, perlakuan konsentrasi asam amino 30 mL/L dan pengaturan jumlah buah 1 (A3P1) menunjukkan hasil uji kemanisan (Brix)

terendah sebesar 8,33 Brix.

Hal ini dikarenakan curah hujan yang berlebihan menyebabkan asam amino yang tersedia tidak dapat masuk ke dalam sel jaringan tanaman, dan penyakit seperti bulai membuat tanaman sakit dan dipanen sebelum waktunya sekitar 55 hst padahal seharusnya dipanen pada umur 65 hst. Akibatnya, hasil panen buah melon menjadi berkurang,

terlihat dari nilai brix terendah yaitu 8,88, 8,33, dan 9,55. Akibatnya, produksi buah melon menjadi berkurang, dan pada akhirnya mempengaruhi tingkat kemanisan buah melon yang terlihat dari nilai brix terendah yaitu 8,88, 8,33, dan 9,55. Menurut Buditjahjono (2017), salah satu cara untuk meningkatkan kualitas buah melon adalah dengan meningkatkan kandungan kaliumnya, yang berpengaruh pada berat buah dan rasa buah melon.

Firmansyah (2020) mengemukakan bahwa ketahanan sistemik terhadap penyakit dan hama dapat diinduksi pada tanaman oleh asam amino, yang mengarah pada peningkatan sintesis gula sebagai respons terhadap cekaman. Pematangan dan penuaan buah dipengaruhi oleh hormon etilen, yang diproduksi oleh tanaman sebagai respons terhadap asam amino. Rasa manis buah dan produksi gula dapat meningkat sebagai respons terhadap peningkatan produksi etilen. Pola ekspresi gen tanaman dapat diubah oleh asam amino dan aplikasi pupuk kandang, yang dapat mengakibatkan modifikasi jalur metabolisme yang berdampak pada rasa manis buah dan sintesis gula.

Meskipun tanaman melon mampu menghasilkan buah dalam jumlah besar,

seringkali hanya satu buah yang dihasilkan dari satu tanaman (Anonymous, 2011). Setiap tanaman melon akan berbunga lebat seiring pertumbuhannya. Karena fotosintat terbagi ke seluruh buah, maka setiap buah akan memiliki ukuran yang kecil dan rasa yang kurang enak, meskipun persentase buah jadi pada setiap tanaman akan tinggi. Untuk mengoptimalkan hasil buah per tanaman, pemangkasan buah dilakukan. Selain itu, jika unsur hara K cukup tersedia, kandungan gula buah melon dapat ditingkatkan, sehingga memberikan rasa yang lebih manis.

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi pada parameter panen (berat dan keiling buah) pada konsentrasi asam amino 20 ml/L dan pengaturan jumlah buah 1.
2. Terdapat interaksi pada perlakuan konsentrasi asam amino 20 mL/L dan pengaturan jumlah buah 2 pada parameter panen uji rasa kemanisan buah (Brix).

SARAN

Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan perlakuan dosis asam amino dan varietas melon dengan menggunakan konsentrasi terbaik dan jumlah buah per tanaman yang sudah dihasilkan pada penelitian ini.