

Pengaruh Penjarangan Beri terhadap Kualitas dan Kuantitas Hasil Buah Anggur (*Vitis vinifera L.*) Varietas Kediri Kuning

MADE KAMASAN DHARMA YUDHA

I MADE SUKEWIJAYA^{*)}

I PUTU DHARMA

Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana

Jl. PB. Sudirman, Denpasar (80232)

^{*)}Email: madesukewijaya@unud.ac.id

ABSTRACT

The Effect of Berry Thinning on the Quality and Quantity of Grapes Yield (*Vitis vinifera L.*) Kediri Kuning Variety

Grapes are a horticultural commodity that have the potential to increase farmers' income. Efforts can be made to improve the quality and quantity of the Kediri Kuning grapes by thinning the berries by 10% – 60%. This study aims to determine the effect of thinning berries on the quality and quantity of a grapes and determine the best thinning treatment that can increase the quality and quantity of Kediri Kuning grapes. This study used Randomized Block Design with berry thinning treatment consisting of 4 levels, namely control (P0), thinning of 10 -25% (P1), thinning of >25-40% (P2), thinning of >40-60% (P3) at the age of berries 14 days after anthesis. The thinning method is cutting the berries in bunches using small scissors. The results showed that the treatment of thinning gave a very significant effect on variable weight of the fruit per bunch, berries weight, diameter berries, bunches length, vitamin C, sugar content of fruit (°Brix), the content of total acid, and organoleptic. The best thinning of berries on the Kediri Kuning grapes was thinning treatment >40% - 60% (P3) which gave the highest quality and quantity, each fruit weight per bunch 290.65 g, berry weight 7.93 g, berry diameter 14.82 mm, the length of the bunch was 25.92 cm and the chemical content.

Keywords: Kediri Kuning grapes, berries thinning, fruit quality, fruit quantity

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Anggur merupakan salah satu komoditas hortikultura berpotensi dalam peningkatan pendapatan petani, pemenuhan kebutuhan akan buah-buahan serta mendorong penghematan devisa untuk impor buah anggur. Indonesia saat ini belum mampu memenuhi kebutuhan permintaan anggur dari konsumen sehingga masih mengimpor dari luar negeri (Bardos, 2012). Menurut data Statistik Pertanian tahun 2017 nilai impor anggur di Indonesia pada tahun 2015 mencapai 148.235 ton/tahun. Hingga pada tahun 2016 jumlah impor buah anggur meningkat menjadi 206.346 ton.

Hal tersebut bisa terjadi karena produksi anggur menurut data dari Badan Pusat Statistika Provinsi Bali, produksi buah anggur pada tahun 2016 mencapai 9.107 ton, tahun 2017 meningkat menjadi 11.287 ton, tahun 2018 menurun menjadi 10.298 ton, dan pada tahun 2019 kembali meningkat 13.088 ton

Tanaman anggur ditinjau dari segi kemampuan produksi, dapat dipanen tiga kali dalam setahun. Produktivitas buah anggur di kawasan tropis lebih rendah dibandingkan dengan kawasan subtropis. Produktivitas anggur per tahun di kawasan subtropik mampu mencapai hasil optimal sebesar 20 ton per hektar, sedangkan di Indonesia hanya mampu berproduksi separuhnya. Panen anggur di kawasan subtropis hanya bisa sekali dalam setahun, sedangkan di Indonesia bisa hampir tiga kali, dan saat panennya bisa di atur sepanjang tahun (Budiyati, 2008). Artinya, tanaman anggur di Indonesia bisa berbuah sepanjang tahun, dengan perawatan dan penanganan yang baik. Potensi ini memungkinkan produksi buah anggur dalam negeri mampu bersaing dengan buah anggur impor di pasaran, atau dapat menjadi substitusinya. Persaingan buah anggur yang semakin tinggi bukan hanya menuntut peningkatan produksi saja tetapi juga peningkatan kualitas buah seperti mempunyai cita rasa manis, bentuk dan warna yang lebih menarik.

Varietas ini dibudidayakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Udayana sejak tahun 2017. Namun permasalahan yang dihadapi adalah mutu buah yang masih rendah, yaitu ukuran buah masih relatif kecil dan rasanya kurang manis serta tandan yang kurang kompak yang mengakibatkan bentuk, ukuran dan kematangan buah dalam tandan kurang seragam. Hal ini disebabkan oleh tandan yang sangat rapat/kompak dan terlalu banyak beri/buah dalam satu tandan yang mengakibatkan buah saling berhimpitan, pecah, dapat terserang jamur serta ukuran beri/buah tidak seimbang. Kualitas dan kuantitas buah yang optimal dalam budidaya anggur dapat dilakukan dengan penjarangan buah. Penjarangan beri bertujuan untuk mengurangi jumlah beri/buah pada tandan anggur. Penjarangan beri dapat menurunkan tingkat kompetisi antar buah dan meningkatkan jumlah fotosintat yang tersedia untuk organ reproduktif, agar buah yang dihasilkan pada saat panen memiliki mutu buah yang seragam, seperti ukuran buah, rasa buah, dan tingkat kematangan yang sama.

Berdasarkan kondisi yang dialami dalam perbaikan kualitas dan kuantitas buah anggur varietas kediri kuning melalui penelitian ini akan diperoleh solusi untuk menangani permasalahan tersebut dengan penjarangan beri 10% – 60%. Penjarangan tersebut diharapkan mampu memperbaiki kualitas dan kuantitas buah yang dihasilkan sehingga berdampak kepada kemampuan petani dalam berproduksi untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik hingga kebutuhan pariwisata dan meningkatkan ekonomi kesejahteraan pelaku usaha tani anggur varietas kediri kuning.

2. Bahan dan Metode

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Oktober 2020–Januari 2021. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Jl. Pulau Moyo No. 16X, Pedungan, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar, Bali. Pada ketinggian 10 -12 mdpl.

2.2 Bahan dan Alat

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini tanaman anggur Varietas Kediri Kuning, sedangkan alat yang digunakan adalah gunting, penggaris, pembungkus buah (sungkup), timbangan, refraktometer brix, dan jangka sorong.

2.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), dengan perlakuan penjarangan beri yang terdiri atas 4 taraf yaitu kontrol (P0), penjarangan 10%-25% (P1), penjarangan >25%-40 (P2), penjarangan >40%-60% (P3). Setiap perlakuan diulang sebanyak 6 kali, dan setiap perlakuan ada 2 unit percobaan, sehingga terdapat tanaman sample 48 unit percobaan.

2.4 Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan selang waktu 2-3 bulan setelah panen. Tujuan pemangkasan ini dilakukan untuk merangsang pembentukan tunas baru dan produksi dari bakal bunga lebih banyak. Pemangkasan dilakukan pada periode pemangkasan ke dua yaitu bulan Juli – Agustus.

2.5 Penjarangan Beri

Pemilihan tandan beri yang dijarangkan dilakukan pada waktu 7 hari setelah antesis (HSA) dengan memilih tandan yang memiliki panjang 14 – 20 cm serta pemberian label perlakuan. Penjarangan dilakukan pada waktu 14 hari setelah antesis dengan cara menghitung jumlah total beri pada tandan buah anggur, selanjutnya cabang tersebut dihilangkan sesuai dengan *range* perlakuan.

2.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan melihat perkembangan buah anggur. Melakukan penyungkupan tandan menggunakan *Fruit cover PP* untuk menghindari serangan hama kecil seperti lalat, belalang dan pemasangan jaring untuk menghindari serangan hama besar seperti burung. Melakukan penyemprotan fungisida saat setelah hujan, pemberian pupuk pada fase generatif dengan pupuk KNO₃.

2.7 Panen

Buah anggur varietas BS88 dapat dipanen setelah berumur 110 hari setelah pangkas, ciri-ciri tanaman anggur siap dipanen kematangan buah anggur bisa dilihat

dari warna beri dalam satu tandan rata dan buahnya mudah terlepas dari tandannya. Permukaan beri sudah lunak dan tidak terlalu keras. Pemanenan buah anggur disarankan pada pagi hari supaya tingkat kesegaran buah dapat terjaga dengan baik.

2.8 Pengamatan dan Analisis Data

Variabel berat buah per tandan, berat beri, diameter beri, panjang tandan, kandungan vitamin c, Total padatan terlarut buah anggur, kandungan total asam tertitrasi, variabel kadar tannin dan uji organoleptik. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam sesuai dengan rancangan percobaan yang digunakan, apabila terjadi pengaruh nyata sampai dengan sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1 Hasil

Tabel 1. Signifikansi Pengaruh Penjarangan Beri varietas Kediri Kuning terhadap Variabel Pengamatan

No.	Variabel	Pengaruh Penjarangan Beri
1	Berat buah per tandan (g)	**
2	Berat beri (g)	**
3	Diameter beri (mm)	**
4	Panjang tandan (cm)	**
5	Kandungan vitamin C (mg/100g)	**
6	Total padatan terlarut(°brix)	**
7	Kandungan total asam tertitrasi (%)	**
8	Kandungan zat tanin (mg/g TAE)	ns
9	Uji Organoleptik	**

Keterangan: ** : Berpengaruh sangat nyata ($P \geq F_{0,01}$)
ns: Berpengaruh tidak nyata ($P \leq F_{0,05}$)

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Penjarangan Beri terhadap Berat Buah /Tandan, Berat Beri, Diameter Beri, Panjang Tandan

Perlakuan penjarangan	Berat Buah/Tandan (g)	Berat Beri (g)	Diameter Beri (mm)	Panjang Tandan(cm)
P0 = kontrol	255.35 b	3.18 a	13.19 a	21.03 a
P1 = 10% - 25 %	193.58 a	6.77 b	13.16 a	20.40 a
P2 = > 25% - 40%	240.31 b	6.59 b	13.14 a	20.87 a
P3 = > 40% - 60%	290.65 c	7.93 c	14.82 b	25.92 b
BNT 5%	33.76	0.66	0.69	2.30

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata, berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Penjarangan Beri terhadap Kandungan Vitamin C, Total Padatan Terlarut, Total Asam, Dan Kandungan Tanin.

Perlakuan Konsentrasi	Kandungan Vitamin C (mg/100g)	Total Padatan Terlarut (°brix)	Total Asam Tertitrasi (%)	Kandungan Tanin (mg/g TAE)
P0 = kontrol	40.59 a	12.89 a	3.79 b	1.36 a
P1 = 10% - 25 %	45.46 b	14.28 a	2.72 a	1.44 a
P2 = > 25% - 40%	42.30 a	13.83 a	3.93 b	1.23 a
P3 = > 40% - 60%	48.63 c	16.33 b	3.31 b	1.27 a
BNT 5%	2.46	1.27	0.32	0.14

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata, berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

Tabel 4. Uji Organoleptik

Perlakuan penjarangan	Warna Buah	Bentuk Tandan	Aroma Buah	Rasa Buah	Ukuran Buah	Tampilan Buah
P0 = kontrol	3.3 a	3.3 a	3.5 s	3.4 a	3.1 a	3.45 a
P1 = 10% - 25 %	3.4 a	3.2 a	3.35 a	3.6 a	3.55 b	3.55 a
P2 = > 25% - 40%	3.6 a	3.65 a	3.4 a	3.4 a	3.75 b	3.65 a
P3 = > 40% - 60%	4.4 b	4.45 b	4.1 b	4.45 b	4.45 c	4.65 b
BNT 5%	0.34	0.41	0.41	0.48	0.39	0.36

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata, berdasarkan Uji BNT taraf 5%.

3.2 Pembahasan

Hasil analisis statistika menunjukkan bahwa variabel berat buah anggur per tandan tertinggi yaitu 290,65 g diperoleh pada perlakuan penjarangan beri >40% - 60% (P₃) dibandingkan P₀ (tanpa penjarangan) yaitu 255,36 g, dengan persentase peningkatan sebesar 14 %. Berat buah per tandan yang besar tidak hanya dipengaruhi oleh diameter beri tetapi juga dipengaruhi oleh panjang tandan dan berat beri, yang berarti semakin tinggi berat beri maka semakin tinggi berat buah per tandan, begitu pula dengan diameter beri dan panjang tandan. Variabel berat beri yang paling tinggi 7,93 g pada perlakuan penjarangan beri >40% - 60% (P₃) dibandingkan kontrol diikuti dengan diameter buah dengan nilai rata-rata tertinggi 14,82 mm, semakin besar diameter beri maka semakin besar berat beri dan berat buah per tandan. Variabel panjang tandan yang paling panjang ditunjukkan pada perlakuan penjarangan beri >40% - 60% (P₃), yaitu dengan rata-rata 25,92 cm dan panjang tandan paling pendek ditunjukkan pada perlakuan penjarangan beri 10% - 20% (P₁) tetapi berbeda tidak nyata dengan P₀ dan P₂. Meningkatnya panjang tandan akan memberikan ruang tumbuh terhadap perkembangan buah, sehingga memungkinkan buah akan tumbuh

lebih besar dan juga akan memberikan efek pengurangan kerapatan buah anggur dalam tandan.

Penjarangan beri terbaik pada buah anggur Kediri Kuning yaitu perlakuan penjarangan >40% - 60% (P₃) yang memberikan kualitas dan kuantitas tertinggi, dibandingkan tingkat penjarangan beri rendah dari 40%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penjarangan pada perlakuan penjarangan P₃ nyata mengurangi perebutan asimilat yang terjadi pada tanaman terutama organ buah sehingga buah menerima pengiriman asimilat dari daun lebih maksimal. Distribusi hasil fotosintat dari daun terfokus pada jumlah buah yang lebih sedikit sehingga menyebabkan peningkatan kualitas dan kuantitas buah anggur Kediri Kuning.

Keseimbangan *source-sink* diperlukan bagi tanaman pada saat fase perkembangan buah. Masa pembentukan organ reproduktif merupakan masa kritis yang sangat memerlukan cukup banyak energi dari jaringan *source*. Proses fotosintesis yang terjadi pada daun menghasilkan asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan buah dan berkontribusi pula terhadap kualitas buah. Jumlah maupun luas daun merupakan sumber (*source*) asimilat saling berinteraksi dengan buah yang merupakan organ pengguna asimilat (*sink*). Namun pada kenyataannya daun tidak dapat ditingkatkan jumlahnya sehingga pengaturan nisbah daun/buah hanya dimungkinkan dengan pengurangan jumlah buah (penjarangan buah), untuk mengurangi kompetisi di dalam tandan buah.

Andreea. (2013) menyatakan penjarangan buah bertujuan supaya buah cukup mendapat ruang untuk tumbuh menjadi buah normal, sehingga akan didapat buah-buah yang ukurannya relatif besar. Selain itu penjarangan buah juga mengurangi persaingan antar buah dalam mendapatkan asimilat yang digunakan untuk pertumbuhan buah. Tanpa penjarangan, buah akan saling berhimpitan dalam ruang sempit sehingga tidak mampu berkembang secara maksimal.

Oleh karena itu untuk memperoleh kualitas termasuk ukuran buah yang bagus sesuai dengan tuntutan pasar (*marketable*) atau meningkatkan nilai ekonomisnya, walaupun konsekuensinya adalah jumlah buah berkurang (Falivene and Hardy, 2008). Upaya yang dilakukan adalah mengurangi jumlah buah yang berlebih pada satu dahan dan pada satu pohon sehingga diharapkan mengurangi kompetisi buah-buah tersebut terhadap asimilat yang dihasilkan di daun-daun (*sources*) dan kemudian ditranslokasikan ke buah-buah (*sinks*) sehingga dapat meningkatkan kandungan kimia buah (Goldschmidts and Monselise, 1977; Guardiola, 1988).

Kondisi tersebut sejalan dengan kandungan vitamin C. Berdasarkan uji BNT vitamin C tertinggi 48,63 mg/100g pada perlakuan penjarangan beri >40% - 60% (P₃), mengalami peningkatan sebesar 20 % dibandingkan dengan kontrol dengan rata-rata 40,59 mg. Semakin tinggi persentase penjarangan beri maka akan meningkatkan rata-rata kandungan vitamin C, dapat dilihat pada Tabel 4.3. Hal tersebut terjadi karena semakin banyak jumlah buah, maka asimilat yang diterima masing-masing buah akan semakin sedikit. Apabila jumlah asimilat yang diterima per buah sedikit, maka asimilat

yang diubah menjadi asam askorbat akan semakin sedikit sehingga vitamin C pada buah akan semakin rendah. Variabel total padatan terlarut ($^{\circ}$ brix) buah merupakan salah satu faktor yang menentukan rasa manis buah sehingga menentukan kualitas buah. Semakin matang buah maka semakin banyak TPT yang terkandung di dalamnya. Semakin asam buah maka semakin sedikit TPT yang terkandung di dalamnya. Meningkatnya nilai TPT menunjukkan bahwa kandungan gula dalam buah semakin banyak. Kenaikan nilai TPT pada buah disebabkan oleh hidrolisis karbohidrat menjadi senyawa glukosa dan fruktosa (Hidayah, 2009). Hal ini terjadi selama proses pematangan berlangsung. Akan terjadi peningkatan jumlah gula dan penurunan jumlah asam. Perlakuan penjarangan beri mampu meningkatkan total padatan terlarut buah pada perlakuan penjarangan beri $>40\%$ - 60% (P_3) dengan rata-rata $16,33^{\circ}$ brix, dan mengalami penurunan total asam tertitrasi dengan nilai rata-rata $3,31\%$. Variabel total asam tertitrasi tertinggi yaitu $3,93\%$ pada perlakuan penjarangan beri $> 25\%$ - 40% (P_2), mengalami peningkatan sebesar 4% dibandingkan dengan kontrol (P_0). Semakin tinggi persentase penjarangan beri maka akan meningkatkan total padatan terlarut dan penurunan jumlah asam. Hal tersebut didukung juga oleh penelitian Tardaguila *et al.* (2008), bahwa penjarangan mampu meningkatkan padatan terlarut ($^{\circ}$ brix) pada buah anggur varietas Tempranillo dan Grenache.

Penjarangan beri pada perlakuan P_3 (40% - 60%) memberikan pengaruh yang signifikan pada variabel berat tandan dan diameter beri. Terlihat dari berat beri pertandan nilai $290,65$ g, diikuti oleh diameter dan berat beri berturut-turut sebesar ($14,82$ mm, $7,93$ g). Penjarangan P_3 dapat memenuhi standar mutu yaitu dengan kriteria tandan rapat, buah besar, seragam dari warna dan bentuk. Variabel uji organoleptik menunjukkan panelis lebih dominan menyukai buah anggur dari perlakuan P_3 dengan skor tertinggi, dengan kualifikasi penilaian mencakup warna beri, bentuk tandan, aroma, rasa, ukuran beri, total tampilan keseluruhan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penjarangan pada perlakuan P_3 nyata mengurangi perebutan asimilat yang terjadi pada tanaman terutama organ buah sehingga buah menerima pengiriman asimilat dari daun lebih maksimal. Distribusi hasil fotosintat dari daun terfokus pada jumlah buah yang lebih sedikit sehingga menyebabkan peningkatan kualitas dan kuantitas buah anggur Kediri Kuning.

4. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Perlakuan penjarangan beri berpengaruh sangat nyata terhadap variabel berat buah per tandan, berat beri, diameter beri, panjang tandan, kandungan vitamin c, kadar gula buah ($^{\circ}$ brix), kandungan total asam, dan uji organoleptik buah yang meliputi warna buah, bentuk tandan, aroma buah, rasa buah, ukuran buah, dan tampilan keseluruhan buah. Penjarangan beri terbaik pada buah anggur kediri kuning Bs 88 yaitu perlakuan penjarangan $>40\%$ - 60% (P_3) yang memberikan kualitas dan kuantitas tertinggi yaitu masing-masing berat buah per tandan 290.65 g, berat beri 7.93 g, diameter beri $14,82$ mm, panjang tandan $25,92$ cm dan kandungan kimia buah sehingga mempengaruhi

hasil uji organoleptik buah yang meliputi warna buah, bentuk tandan, aroma buah, rasa buah, ukuran buah, dan tampilan keseluruhan buah.

Daftar Pustaka

- Andreea, 2013. *Penjarangan Buah Cukup Mendapat Ruang Untuk Tumbuh Menjadi Buah Normal*. Tersedia pada: https://dokumen_dir/28b8cfe0b603a (diakses pada 25 April 2021).
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Bali. 2017. *Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia*. Bali.
- Bardos, 2012. *Perkembangan Volume Ekspor Buah*. Diakses dari <http://holtikultura.deptan.go.id/?q=node/425> pada 9 september 2020.
- Balitjestro. 2012. *Prospek Pengembangan Varietas-varietas Unggul Anggur di Daerah Sentra Produksi*. Tersedia pada: www.balitjestro.pertanian.go.id (Diakses pada 14 Desember 2020)
- Budiyati, 2008. *Sentra Produksi Anggur Di Indonesia*. Tersedia pada: <http://balijestro.litbang.go.id/id/id/517.html>. (diakses pada 10 desember 2020)
- Falivene and Hardy. 2008. *Assessing Citrus Crop Load*. Tersedia pada: www.dpi.nsw.gov.au
- Goldschmidt, E.E. and s. P. Monselise, S.P. 1977. *Physiological Assumptions Toward The Development Fruiting Model*. Proc. Int. Soc. Citriculture.
- Hidayah, Nunung Nurul. 2009. *Sifat Optik Buah Jambu Biji (Psidium Guajava) Yang Disimpan Dalam Toples Plastik Menggunakan Spektrofotometer Reflektans Uv-Vis*. Tersedia pada: <http://repository.ipb.ac.id/handle/> (diakses pada 22 juli 2021)
- Santoso, H.B 1993. *Salak Pondoh*. Kanisius. Yogyakarta.
- Targuila, J., P. Petrie, S. Poni, M. Diago, and F. Martinez-de-Toda. 2008. *Effects of mechanical thinning on yield and fruit composition of Tempranillo and 10 Grenache grapes trained to a vertical shoot-positioned canopy*. American Journal of Enology and Viticulture. 59(4):412-417
- Widodo. W.D., S S. Harjadi, G. A. Wattimena, A.A Mattjik. 1994. Institut Pertanian Bogor.. *Penjarangan Buah Anggur "BS-6" dengan Pemetikan Buah dan Pemotongan Tandan*. Bul. Agro.