

Pengaruh Interval Pemberian Air melalui Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) dan Pupuk Mineral Plus terhadap Produksi Anggur pada Lahan Kering di Kecamatan Gerokgak Kabupaten Buleleng

I NYOMAN MERIT DAN I WAYAN NARKA

Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar (80232)–Bali

ABSTRACT

The effect of intervals of water application in drip technique and Mineral Plus fertilizers application on grape production at dry land Buleleng regency

A field experiment of drip irrigation was set up in the field on dry land farming at Patas Gerokgak, Buleleng. The aim of the experiment was to demonstrate to the local farmer about the beneficial goal of drip technology in order to gain a high efficiency of water application. Three intervals of water application, i.e. : 2 days, 4 days and 6 days (I_1 , I_2 , I_3) in drip technique, and application of Mineral Plus fertilizers (M_1) and without Mineral Plus fertilizers (M_0) was observed in a nested block design. Bali grape varieties were used as an indicator. Parameters which were observed in second year experiment included the water distribution as indicated by soil water content at 0 – 15 cm depth, and soil water matrix potential (0 – 30 cm depth) which indicated by Loctonic tensiometer. Plant growth was observed by measuring fresh and dry weight biomass and diameter of grape stalk, regularly. The result of the experiment showed that, soil water content of 0 – 15 cm depth was not significantly affected by the treatment. Plant growth as indicated by fresh weight of biomass, dry weight of biomass and diameter of grape stalk were not significantly affected by the treatment. There were no significant differences between treatments on fresh and dry weight biomass, dry biomass and diameter of grape stalk so that the yield of grape as indicated by number bunch of grape per plant, fresh weight of grape per bunch, fresh weight of grape per plant, dry weight of grape per bunch, number of grape per bunch were not significantly affected by the treatment. Yield quality as indicated by volume of grape per pellet, sugar content of grape and colour of grape were no significant differences between treatments.

PENDAHULUAN

Pembangunan sektor pertanian dewasa ini diarahkan untuk menuju pertanian yang efisien dan tangguh, mengingat kebutuhan hasil-hasil pertanian yang terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Pertanian lahan kering merupakan kegiatan budidaya yang banyak mengalami hambatan. Salah satu faktor penghambatnya adalah terbatasnya air. Kepas (1988) menyatakan bahwa, lahan kering merupakan sebidang tanah yang dapat digunakan untuk usaha pertanian dengan menggunakan air secara terbatas dan biasanya hanya mengharapkan dari curah hujan. Lebih lanjut Suarna (1990) mengemukakan bahwa lahan kering dengan hanya 4-5 bulan basah dikategorikan

cukup riskan untuk pengembangan palawija maupun untuk hortikultura, walau lahan tersebut potensial untuk pengembangan peternakan.

Keberhasilan peningkatan produksi tanaman hortikultura di Indonesia tidak terlepas dari peran irigasi yang merupakan salah satu faktor produksi penting. Usaha untuk mencapai target produksi di satu sisi, dan teknologi tepat dan murah di sisi lain telah mendorong penggunaan air secara berlebihan tanpa mempertimbangkan efisiensi penggunaan sumber daya yang tersedia. Teknologi di bidang irigasi merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan produksi pertanian, khususnya pada pertanian lahan kering. Oleh karena itu, sejalan dengan perkembangan dan kemajuan di bidang irigasi, maka

teknologi irigasi yang umum dilakukan oleh petani perlu disempurnakan berdasarkan penelitian dan pengkajian yang terbaru.

Irigasi tetes (*Drip Irrigation*) merupakan salah satu teknologi mutakhir dalam bidang irigasi yang telah berkembang hampir di seluruh dunia. Teknologi ini mula pertama diperkenalkan di Israel, dan kemudian menyebar hampir ke seluruh pelosok penjuru dunia. Pada hakekatnya teknologi ini sangat cocok diterapkan pada kondisi lahan kering berpasir, air yang sangat terbatas, iklim yang kering dan komoditas yang diusahakan mempunyai nilai ekonomi yang tinggi (Bucks *et al.*, 1982). Namun tidak bisa dipungkiri bahwa teknologi ini mempunyai beberapa kelemahan, diantaranya diperlukan investasi yang cukup besar pada tahap awal, pemeliharaan jaringan irigasi yang sangat intensif serta hambatan-hambatan lain seperti penyumbatan (*clogging*) pada lubang-lubang tetes (*emitter*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa irigasi tetes telah mampu meningkatkan hasil-hasil pertanian secara nyata dan menghemat pemakaian air antara 50 – 70 % (Menzel, 1988 :Partasarathy, 1988). Pada tanaman sayuran seperti selada (*lettuce*) dengan irigasi tetes ternyata mampu meningkatkan kualitas hasil dan dapat menghemat air irigasi sampai 50 % dibandingkan dengan irigasi secara konvensional (Merit, 1987; Sutton & Merit, 1993). Selanjutnya hasil penelitian pada tanaman sayuran yang lain diperoleh kecenderungan yang sama. Misalnya Sanders *et al.*, 1988 melaporkan bahwa produksi melon, lombok dan tomat meningkat dengan nyata bila dibandingkan dengan irigasi penggenangan (*flooded*) yang sangat boros air. Merit (1990) melaporkan bahwa irigasi tetes pada tanaman tomat memberikan keuntungan yang sangat nyata dimana disamping efisiensi penggunaan air dapat ditingkatkan, kualitas hasil tomat ternyata juga meningkat. Pada tanaman hortikultura jeruk, Grieve (1988) melaporkan bahwa dengan irigasi tetes produksi jeruk meningkat antara 30 – 40 % dan air irigasi dapat dihemat sampai lebih dari 50 %. Kecenderungan yang sama juga dilaporkan oleh Chalmers (1988) bahwa kesinambungan produksi buah peach dan pear dapat dipertahankan dengan mengatur defisit air di dalam tanah melalui irigasi tetes.

Di samping memperbaiki teknologi irigasi maka untuk meningkatkan efisiensi pemakaian air, perlu pula

dilakukan perbaikan budidaya berupa pemberian pupuk Mineral Plus yang merupakan campuran antara kapur pertanian (Ca) dengan garam Inggris (Mg). Pemberian pupuk Mineral Plus bertujuan untuk menambah ketersediaan unsur hara kalsium (Ca) dan magnesium (Mg). Lanya (2001) mengemukakan bahwa daratan pulau Bali umumnya mempunyai kadar Ca tergolong sedang, dan Mg rendah sampai sedang, kecuali lahan yang tanahnya berasal dari batu gamping atau sisipan batu gamping. Unsur hara Ca sangat esensial dalam pengangkutan asam amino dan protein, sedangkan Mg sangat berperan dalam pembentukan khlorofil dan juga terlibat dalam reaksi enzimatik. Hasil penelitian yang dilakukan di subak Petangan, Ubung Kaja menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus dapat meningkatkan hasil dan kualitas buah melon (warna kulit buah, kerenyahan dan kadar gula). Demikian pula hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Kintamani pada tanaman menunjukkan bahwa penambahan pupuk Mineral Plus (4 ton kapur/ha + 50 kg garam Inggris/ha) dapat meningkatkan kadar gula pada buah jeruk.

Kabupaten Buleleng merupakan salah satu daerah potensial anggur karena sebagian besar wilayah Buleleng mempunyai zona agroekologi iklim kering yang merupakan salah satu syarat untuk pengembangan agribisnis anggur. Hal ini sesuai dengan arahan pengembangan Bali Barat sebagai sentra hortikultura khususnya tanaman buah-buahan (Perda 4/1996 Prop. Bali)

Rukmana (1999) menjelaskan bahwa, faktor iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi anggur meliputi ketinggian tempat yang berhubungan dengan suhu dan kelembaban udara, curah hujan serta sinar matahari. Pada umumnya tanaman anggur dibudidayakan di dataran rendah yang beriklim kering. Selanjutnya ditegaskan lagi bahwa iklim yang optimum untuk pertumbuhan dan produksi anggur adalah pada ketinggian 0 – 300 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara antara 25 ° – 31 ° C, kelembaban udara (RH) 40 % - 80 %, intensitas penyinaran matahari 50 % - 80 %, mempunyai 4 – 7 bulan kering setahun dan curah hujan 800 mm/tahun.

Berdasarkan keinginan petani dan ditunjang oleh kondisi iklim di Kecamatan Gerokgak yang mendukung untuk membudidayakan anggur, maka peneliti tertarik

untuk meneliti tanaman anggur yang dikaitkan dengan interval pemberian air dan pemberian pupuk Mineral Plus.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan penelitian dilakukan pada lahan kering milik petani di Desa Patas, Kecamatan Grokgak Kabupaten Buleleng. Percobaan dilakukan pada musim tanam tahun 2003 (Januari sampai Desember 2003) untuk mengetahui pertumbuhan anggur dan tahun 2004 untuk mengetahui produksi tanaman anggur.

Bahan dan sarana percobaan yang diperlukan antara lain keperluan sarana irigasi seperti: pipa, pompa air, tangki, kran, flow meter, *pressure gauge*, kawat para-para. Sedangkan untuk sarana yang lain meliputi: bibit tanaman hortikultura (bibit anggur varietas Bali), pupuk Mineral Plus, pupuk, pestisida, hand sprayer, kantong plastik, neraca, dan alat-alat tulis. Selanjutnya untuk pengamatan iklim mikro di lokasi penelitian diperlukan alat-alat seperti: panci penguapan (pan A), Ombrometer, thermometer maksimum dan minimum, thermometer tanah (thermostat) dan tensiometer.

Percobaan lapangan ini merupakan demonstrasi plot yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan alokasi perlakuan tersarang. Perlakuan yang diuji adalah interval pemberian air dan pemberian pupuk Mineral Plus. Perlakuan pertama adalah interval pemberian air yang terdiri dari 3 level yaitu: 2 hari sekali (I_1), 4 hari sekali (I_2), dan 6 hari sekali (I_3). Perlakuan yang kedua adalah pemberian pupuk Mineral Plus yaitu: tanpa pupuk Mineral Plus (M_0) dan dengan pupuk Mineral Plus (M_1). Air irigasi diberikan melalui irigasi tetes (drip) yang dimodifikasi dengan volume disesuaikan dengan jumlah penguapan x koefisien faktor tanaman (kc). Perlakuan irigasi dan pupuk diberikan setelah tanaman berumur 1 bulan. Perlakuan pupuk Mineral Plus yang dipergunakan adalah pupuk Mineral Plus yang berupa campuran kapur pertanian 4 ton/ha

dan garam Inggris 40 kg/ha. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga dalam penelitian ini terdapat 18 petak percobaan. Adapun kombinasi perlakuannya adalah: I_1M_0 , I_1M_1 , I_2M_0 , I_2M_1 , I_3M_0 , dan I_3M_1

Petak percobaan terdiri dari beberapa lubang tanam dengan ukuran lebar, panjang dan dalam 0,5 x 0,5 x 0,5 m. Tanaman anggur ditanam di tengah-tengah lubang tanam dengan jarak tanam 2,5 meter. Parameter yang diamati pada tahun pertama antara lain: komponen hasil, meliputi jumlah tandan, jumlah buah /tandan, berat buah per pohon, kualitas buah (warna, tekstur dan kadar gula buah anggur) dan kadar air tanah.

Data yang diperoleh dianalisis secara sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan. Bila perlakuan berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) terhadap nilai rata-ratanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan beberapa parameter pada penelitian tahun kedua yaitu: kadar air tanah, komponen pertumbuhan, komponen hasil, kadar gula dan warna buah anggur. Hasil pengamatan diuraikan sebagai berikut:

Kadar air tanah

Pengamatan kadar air tanah pada penelitian tahun kedua dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada saat tanaman anggur berumur 1 tahun empat bulan dan 1 tahun 5 bulan. Hasil pengamatan kadar air tanah disajikan pada Tabel 1.

Diameter batang

Pengamatan diameter batang pada ketinggian 50 cm dari permukaan tanah dilakukan 2 kali yaitu pada saat tanaman anggur berumur 1 tahun 4 bulan dan 1 tahun 5 bulan. Hasil pengamatan diameter batang disajikan

Tabel 1. Pengaruh interval pemberian air melalui irigasi tetes dan pupuk Mineral Plus terhadap rata-rata kadar air tanah .

Perlakuan	Kadar air tanah	
	1 tahun 4 bulan	1 tahun 5 bulan
	 %
Tanpa pupuk mineral (M ₀)	27,02 a	33,43 a
Pupuk mineral (M ₁)	25,28 a	31,26 a
BNT 5 %	-	-
I ₁ pada M ₀	27,85 a	32,78 a
I ₂ pada M ₀	26,32 a	34,54 a
I ₃ pada M ₀	26,88 a	32,98 a
BNT 5 %	-	-
I ₁ pada M ₁	26,20 a	31,93 a
I ₂ pada M ₁	24,13 a	31,77 a
I ₃ pada M ₁	25,51 a	30,07 a
BNT 5 %	-	-

Tabel 2. Pengaruh interval pemberian air melalui irigasi tetes dan pupuk Mineral Plus terhadap rata-rata diameter batang, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven per pohon.

Perlakuan	Diameter batang		Berat brangkasan per pohon	
	1 th 4 bl	1 th 5 bl	Segar	Kering oven
 cm g	
Tanpa pupuk mineral (M ₀)	3,48 a	3,68 a	5073,33 a	1796,03 a
Pupuk mineral (M ₁)	3,44 a	3,59 a	4824,44 a	1749,80 a
BNT 5 %	-	-	-	-
I ₁ pada M ₀	3,47 a	3,77 a	5450,00 a	1965,50 a
I ₂ pada M ₀	3,33 a	3,50 a	4953,33 a	1724,47 a
I ₃ pada M ₀	3,65 a	3,77 a	4816,67 a	1569,33 a
BNT 5 %	-	-	-	-
I ₁ pada M ₁	3,28 a	3,42 a	5086,67 a	1796,03 a
I ₂ pada M ₁	3,62 a	3,77 a	4761,67 a	1749,80 a
I ₃ pada M ₁	3,42 a	3,58 a	4625,00 a	1606,60 a
BNT 5 %	-	-	-	-

pada Tabel 2.

Berat brangkasan

Hasil pangkasan berupa daun dan batang segar (brangkasan segar) ditimbang kemudian dioven untuk mengetahui berat brangkasan kering oven. Berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven disajikan pada Tabel 2.

Jumlah tandan per pohon

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata jumlah tandan per pohon. Hasil pengamatan jumlah tandan (dompokan) per pohon selengkapnya disajikan pada Tabel 3. Nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada perlakuan I_1M_1 (107,67) dan terendah pada perlakuan I_3M_0 (90,33)

Berat buah segar dan berat buah kering oven per tandan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata terhadap berat buah segar dan berat buah kering oven per tandan. Hasil pengamatan berat buah

segar per tandan disajikan pada Tabel 3. Nilai rata-rata tertinggi ditemukan pada perlakuan I_1M_1 (338,63 g) dan terendah pada perlakuan I_3M_0 (283,25 g).

Berat buah segar per pohon

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata. Hasil pengamatan berat buah segar per pohon selengkapnya disajikan pada Tabel 3.

Jumlah buah per tandan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per tandan. Hasil pengamatan berat buah segar per pohon selengkapnya disajikan pada Tabel 4.

Volume buah per biji

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak

Tabel 3. Pengaruh interval pemberian air melalui irigari tetes dan pupuk Mineral Plus terhadap rata-rata jumlah tandan per pohon, berat buah segar per tandan, berat buah segar per pohon, dan berat buah kering oven per tandan.

Perlakuan	Jumlah tandan per pohon	berat buah segar per tandan	berat buah segar per pohon	berat buah kering oven per tandan
	... buah g kg g
Tanpa pupuk mineral (M_0)	97.44 a	314.40 a	31.00 a	43.42 a
Pupuk mineral (M_1)	101.78 a	320.13 a	32.55 a	45.69 a
BNT 5 %	-	-	-	-
I_1 pada M_0	104.00 a	334.82 a	34.84 a	47.62 a
I_2 pada M_0	98.00 a	325.14 a	32.73 a	43.17 a
I_3 pada M_0	90.33 a	283.25 a	25.43 a	39.47 a
BNT 5 %	-	-	-	-
I_1 pada M_1	107.67 a	338.63 a	36.49 a	48.01 a
I_2 pada M_1	100.67 a	314.48 a	31.53 a	47.38 a
I_3 pada M_1	97.00 a	307.29 a	29.64 a	41.69 a
BNT 5 %	-	-	-	-

nyata terhadap volume buah per biji. Hasil pengamatan berat buah segar per pohon selengkapnya disajikan pada Tabel 4.

Kadar gula buah anggur

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Mineral Plus menunjukkan pengaruh yang tidak nyata, demikian pula interval pemberian air, baik pada perlakuan pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata terhadap kadar gula buah anggur. Hasil

pengamatan kadar gula buah selengkapnya disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan hasil uji organoleptik yang melibatkan 25 mahasiswa Jurusan Tanah sebagai panelis didapatkan hasil seperti yang disajikan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa persentase panelis yang menyebutkan “sangat manis, manis, agak manis” pada perlakuan pemberian pupuk Mineral Plus (M_1) sedikit lebih tinggi dibandingkan pada perlakuan tanpa Mineral Plus (M_0). Sebagai misal sebanyak 21.30 % panelis mengatakan “manis” pada perlakuan M_0 sedangkan pada perlakuan M_1 sebanyak

Tabel 4. Pengaruh interval pemberian air melalui irigasi tetes dan pupuk Mineral Plus terhadap rata-rata jumlah buah per tandan, volume buah per biji, dan kadar gula buah anggur.

Perlakuan	jumlah buah per tandan	volume buah per biji (ml)	kadar gula buah anggur
 buah ml	
Tanpa pupuk mineral (M_0)	77.56 a	4.84 a	11.78 a
Pupuk mineral (M_1)	84.56 a	4.90 a	12.18 a
BNT 5 %	-	-	-
I_1 pada M_0	88.67 a	5.00 a	12.27 a
I_2 pada M_0	73.33 a	5.00 a	11.73 a
I_3 pada M_0	70.67 a	4.53 a	11.35 a
BNT 5 %	-	-	-
I_1 pada M_1	93.00 a	5.33 a	12.37 a
I_2 pada M_1	84.67 a	4.57 a	12.51 a
I_3 pada M_1	76.00 a	4.80 a	11.66 a
BNT 5 %	-	-	-

Tabel 5. Rata-rata hasil uji organoleptik buah anggur pada masing-masing perlakuan

Perlakuan	Sangat manis	Manis	Agak manis	Agak masam	Masam	Sangat masam
 %					
M_0	2.78	21.30	32.41	27.78	16.67	1.85
M_1	3.70	25.93	37.04	25.93	10.19	0.93
I_1M_0	2.78	16.67	33.33	36.11	13.89	2.78
I_2M_0	0.00	22.22	41.67	22.22	13.89	0.00
I_3M_0	5.56	25.00	22.22	25.00	22.22	2.78
I_1M_1	5.56	13.89	44.44	30.56	11.11	0.00
I_2M_1	0.00	30.56	44.44	22.22	2.78	0.00

25.93 % mahasiswa mengatakan “manis” Sebaliknya pada sebutan “agak masam, masam, sangat masam” perlakuan M_0 mendapatkan persentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan M_1 yang berarti lebih banyak yang mengatakan “masam” pada perlakuan M_0 dibandingkan dengan perlakuan M_1

Warna buah anggur saat panen

Warna buah anggur saat panen tidak menunjukkan perbedaan yang mencolok pada perlakuan pemberian pupuk Mineral Plus. Demikian juga pada interval pemberian air, baik pada perlakuan pemberian pupuk Mineral Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus. Warnanya berkisar antara coklat gelap kemerahan sampai hitam. Hasil pengamatan warna buah anggur pada saat panen disajikan pada Tabel 6.

Pembahasan

Dari pengamatan pertumbuhan pada tahun kedua yang diindikasikan oleh berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven serta diameter batang (Tabel 2) dapat dikatakan bahwa tanaman anggur telah tumbuh dan berkembang dengan baik.

Berdasarkan data hasil pengamatan terhadap parameter pertumbuhan seperti berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven serta diameter batang (Tabel 2) ternyata pemberian pupuk Mineral Plus secara umum belum menampakkan pengaruhnya. Demikian pula terhadap kuantitas dan kualitas hasil yang dicerminkan oleh jumlah tandan per pohon, berat buah segar per tandan, berat buah segar per pohon, berat buah kering oven per tandan, jumlah buah per tandan, volume

buah per biji, dan kadar gula buah anggur secara statistik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Namun sudah ada kecenderungan meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil buah anggur dengan adanya pemberian pupuk Mineral Plus (Tabel 3 dan 4). Berdasarkan hasil uji organoleptik terlihat juga bahwa persentase panelis yang menyebutkan “sangat manis, manis, agak manis” pada perlakuan pemberian pupuk Mineral Plus (M_1) sedikit lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan tanpa Mineral Plus (M_0). Sebaliknya pada sebutan “agak masam, masam, sangat masam” perlakuan M_0 mendapatkan persentase yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan M_1 . Perbedaan persentase ini belum tampak secara mencolok (Tabel 5). Demikian juga kalau dilihat dari warna buah anggur pada saat panen, tampak warna hitam sedikit lebih banyak pada perlakuan pemberian pupuk Mineral Plus dibandingkan dengan perlakuan tanpa pemberian pupuk Mineral Plus (Tabel 6). Hal ini mungkin disebabkan karena dosis pupuk yang diberikan masih terlalu rendah bagi tanaman anggur sehingga belum cukup optimal pengaruhnya terhadap kuantitas dan kualitas buah anggur. Sehubungan dengan itu, perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai berapa dosis pupuk Mineral Plus yang optimal bagi tanaman anggur. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di subak Petangan, Ubung Kaja, pemberian pupuk Mineral Plus dapat meningkatkan hasil dan kualitas buah melon (warna kulit buah, kerenyahan dan kadar gula), demikian pula hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Kintamani menunjukkan bahwa penambahan pupuk Mineral Plus (4 ton kapur/ha + 50 kg garam Inggris/ha) dapat meningkatkan kadar gula

Tabel 6. Warna Buah anggur pada saat panen

Perlakuan		Warna buah anggur
I_1M_0	5YR/2,5/2; 5YR/2,5/1; 5YR/3/2	Coklat gelap kemerahan, hitam, coklat gelap kemerahan
I_2M_0	5YR/3/2; 5YR/2,5/1; 5YR/2,5/1	Coklat gelap kemerahan, hitam, hitam
I_3M_0	5YR/2,5/1; 5YR/2,5/2; 5YR/2,5/1	Hitam, coklat gelap kemerahan, hitam
I_1M_1	5YR/2,5/1; 5YR/2,5/1; 5YR/2,5/2	Hitam, hitam, coklat gelap kemerahan
I_2M_1	5YR/2,5/1; 5YR/2,5/1; 5YR/3/3	Hitam, hitam, coklat gelap kemerahan
I_3M_1	5YR/2,5/2; 5YR/3/3; 5YR/2,5/2	Hitam, coklat gelap kemerahan, hitam

pada buah jeruk (Lanya, 2001), namun untuk tanaman anggur, dosis sebesar ini mungkin belum cukup optimal sehingga dosis pupuk Mineral Plus perlu ditingkatkan lagi.

Interval pemberian air (I_1 , I_2 dan I_3) tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air tanah, baik pada pemberian pupuk Mineral Plus (M_1) maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus. Hal ini mungkin disebabkan karena volume air yang diberikan masih bisa mencukupi untuk kebutuhan tanaman dan tanah tergolong tekstur lempung berliat mampu memegang air dengan baik. Sejalan dengan kadar air tanah tampak pula bahwa interval pemberian tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman anggur yang diindikasikan oleh diameter batang, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven (Tabel 2). Demikian juga terhadap hasil yang diindikasikan oleh jumlah tandan per pohon, berat buah segar per tandan, berat buah segar per pohon, berat buah kering oven per tandan, jumlah buah per tandan, volume buah per biji, dan kadar gula buah anggur (Tabel 3 dan Tabel 4) tidak tampak perbedaan yang nyata, namun ada kecenderungan hasil semakin menurun dengan semakin panjangnya interval pemberian air. Hal ini menandakan bahwa dengan meningkatnya interval pemberian air, tanaman anggur sudah mulai terjadi kesulitan dalam penyerapan air namun belum sampai berakibat fatal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pengamatan yang dilakukan selama penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman anggur relatif cepat yang diindikasikan oleh pertambahan diameter batang, berat brangkasan segar dan berat brangkasan kering oven. Pemberian pupuk Mineral Plus berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman anggur. Pemberian pupuk Mineral Plus secara statistik berpengaruh tidak nyata terhadap kuantitas dan kualitas hasil anggur, namun terdapat kecenderungan meningkatnya kuantitas dan kualitas hasil anggur, serta interval pemberian air berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman anggur, baik pada perlakuan pupuk Mineral

Plus maupun pada perlakuan tanpa pupuk Mineral Plus. Terdapat kecenderungan hasil yang semakin menurun dengan semakin panjangnya interval pemberian air

Saran

Berdasarkan data berat buah anggur per pohon baik pada perlakuan pupuk mineral maupun tanpa pupuk mineral dapat dianjurkan bahwa interval pemberian air adalah 2 hari sekali. Pemberian pupuk Mineral Plus belum bisa disarankan karena perlu dilakukan penelitian mengenai uji beberapa dosis pupuk Mineral Plus yang dapat meningkatkan hasil tanaman anggur

DAFTAR PUSTAKA

- Bucks, D.A., F.S. Nakayama, & A. W. Warrick. 1982. *Principles, practice and potentialities of trickle (drip) irrigation. Advance in Agronomy*. Vol. 1 : 219 – 297.
- Chalmers. D.J. 1988. Manipulating of plant growth by regulating plant water deficit and limiting the wetted zone. *Proceedings Fourth International Micro Irrigation Congress*, Vol. 1. Albury-Wodonga, Australia. October 23 – 28, 1988
- Grieve, A.M. 1988. Water use efficiency of micro irrigated citrus. *Proceedings Fourth International Micro Irrigation Congress*, Vol. 1. Albury-Wodonga, Australia. October 23 – 28, 1988
- Kepas. 1988. *Pedoman Usaha Tani Lahan kering: Zone Agroekosistem Batuan Kapur*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Lanya, I. 2001. Peningkatan produktivitas dan mutu buah melon serta usaha tani melalui penambahan pupuk Mineral Plus. *Agritrop (Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian)*. 20 (2) : 86 – 90
- Menzel, S.W.O. 1988. Micro irrigation on a watershed: past, present, and future. *Proceedings Fourth International Micro Irrigation Congress*, Vol. 1. Albury- Wodonga, Australia. October 23 – 28, 1988
- Merit, N. 1987. *The Effect of Water Stress on the Growth of Lettuce*. M. Agr. Thesis (un published), The University of Sydney Australia.
- Merit, N. 1990. *Drip irrigation Management in Salad*

- Tomato Production*. Ph. D. Thesis (un published), The University of Sydney Australia.
- Parthasarathy, M. 1988. High efficiency drip irrigation for the poorest peasants of the third world. *Proceedings Fourth International Micro Irrigation Congress*, Vol. 1. Albury- Wodonga, Australia. October 23 – 28, 1988
- Rukmana, H.R. 1999. *Anggur: Budidaya dan Penanganan Pascapanen*. Cetakan ke-2. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sander, D. C., E.A. Estes, T.R. Kousler, W.J. Lamont, & J.M. Davis. 1988. Economic of drip and plastic for muskmelon, pepper and tomatoes. *Proceedings Fourth International Micro Irrigation Congress*, Vol. 1. Albury- Wodonga, Australia. October 23 – 28, 1988
- Suarna, I. M. 1990. *Improvement of field System Forage and Food Crop Production in Seasonal Drought Prone Area in Indonesia*. Ph. D. Disertation (unpublished) Okayama University Japan.
- Sutton, B.G. & N. Merit. 1993. Maintenance of Lettuce Root Zone at Field Capacity Gives Best Yield with Drip Irrigation. *Scientia Horticulturae*. 56: 1 – 11.