

PENGARUH JENIS ZAT PENGATUR TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN 3 VARIETAS ANGGUR (*Vitis vinifera* L.) HASIL STEK CABANG

THE EFFECT OF PLANT GROWTH REGULATOR TYPE ON GROWTH OF THREE GRAPE VARIETIES (*Vitis vinifera* L.) FROM BRANCH CUTTINGS

Betha Wahyuningtyas^{*)}, Sitawati dan Nurul Aini

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : betha1302@gmail.com

ABSTRAK

Anggur di Probolinggo tetap unggul dipertahankan dengan menanam jenis anggur yang tahan terhadap iklim tetapi, terkendala oleh persediaan bibit. Air kelapa memiliki manfaat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis zat pengatur tumbuh alami dan zat pengatur tumbuh sintesis yang memberikan respon terbaik terhadap keberhasilan dalam perbanyakan stek 3 varietas anggur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Mei 2015 di Desa Banjarsari, Kecamatan Sumberasih, Kabupaten Probolinggo. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Pengamatan tanaman meliputi persentase keberhasilan tumbuh (%), saat muncul tunas (hst), panjang tunas (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), jumlah akar, panjang akar (cm), bobot kering total akar (g), dan bobot kering total tunas per tanaman (g). Hasil penelitian menunjukkan zat pengatur tumbuh alami air kelapa konsentrasi 20%, mampu menghasilkan keberhasilan tumbuh 26% varietas Alphonso Lavalley, 33% varietas Belgie, dan 8% varietas Jestro Ag45 dalam perbanyakan 3 varietas anggur dibanding penggunaan air kelapa konsentrasi 10% dan Rootone-F. Aplikasi air kelapa konsentrasi 20% mampu meningkatkan panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, panjang akar, bobot kering akar per tanaman, bobot kering tunas per tanaman dibanding penggunaan air kelapa konsentrasi 10% dan Rootone-F pada 3 varietas anggur.

Kata kunci: Anggur varietas Alphonso Lavalley, varietas Belgie, varietas Jestro Ag45, Rootone-F, air kelapa.

ABSTRACT

Grape in Probolinggo remains superior maintained by planting grape with climate resistant, but constrained by the availability of seedling. Coconut water is able to improve plant growth. This research aimed to study about natural and synthetic plant growth regulator which give best response to cutting of three grape varieties. This research was conducted between February and May 2015 at Banjarsari village, Sumberasih district, Probolinggo. Randomized Block Design with nine treatments was used in this research. Observation variable included percentage of successful growth (%), emerging time of buds (dap), shoot length (cm), number of leaves, leaf area (cm²), number of root, root length (cm), total root dry weight (g), and total shoots dry weight per plant (g). The result showed that 20% concentration of coconut water as natural plant growth regulator was able to produce 26% success growth of Alphonso Lavalley variety, 33% of Belgie variety, and 8% of Jestro Ag45 variety compared to 10% concentration of coconut water and Rootone-F. Application 20% concentration of coconut water was able to increase shoot length, number of leaves, leaf area, number of roots, root length, root dry weight per plant, shoots dry weight per plant compared to 10% concentration of coconut water and

Rootone-F application on three varieties of grape.

Keywords: Grape, Alphonso Lavallo variety, Belgie variety, Jestro Ag45 variety, Rootone-F, coconut water.

PENDAHULUAN

Anggur varietas Alphonso Lavallo mulai kurang diminati karena rasa buah dari varietas Alphonso Lavallo masam, sehingga minat masyarakat terhadap varietas ini menjadi menurun. Untuk mengurangi import buah anggur, melalui Keputusan Menteri Pertanian RI No.: 600/Kpt/SR.120/11/2007 tanggal 7 November 2007 varietas Prabu Bestari ditetapkan sebagai varietas unggul di Kota Probolinggo. Rasa buah pada varietas Prabu Bestari manis segar, bentuk buah yang besar dan warna buah kemerahan. Varietas Prabu Bestari memiliki daya tarik tersendiri oleh masyarakat penikmat buah anggur. Namun, terjadi penurunan produksi pada varietas Prabu Bestari yang diakibatkan oleh faktor lingkungan yaitu curah hujan. Anggur di Probolinggo tetap unggul dipertahankan dengan menanam jenis anggur yang tahan terhadap iklim tetapi, terkendala oleh per-sediaan bibit. Jenis anggur tersebut ialah Alphonso Lavallo, Belgie, dan Jestro Ag45. Dalam usaha mendapatkan bibit unggul, terdapat berbagai teknik perbanyakan tanaman anggur, salah satunya perbanyakan vegetatif dengan stek. Dalam upaya pembiakan secara vegetatif dengan tujuan untuk memperoleh persen tumbuh tanaman yang tinggi, adanya peningkatan sistem pertumbuhan perakaran, serta bibit tanaman yang ditanam lebih mampu dan cepat beradaptasi dengan lingkungan yang baru perlu dilibatkan pula penggunaan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang digunakan ialah Rootone-F dan air kelapa.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan Desa Banjarsari, Kecamatan Sumberasih, Kab. Probolinggo. Ketinggian tempat 4 mdpl, suhu rata-rata harian terendah 21°C dan

tertinggi 34°C, letak geografi 112°51'-113°30' BT dan 7°40'-8°10' LS. Penelitian dilaksanakan dari Februari hingga Mei 2015. Alat yang digunakan dalam penelitian meliputi penggaris, botol plastik ukuran 150 ml, gelas ukur, polibag, ember plastik, papan label kamera digital, timbangan analitik, dan oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi varietas Alphonso Lavallo, Belgie, Jestro Ag45, Rootone-F, air kelapa. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 9 taraf yaitu: P1 (Alphonso Lavallo+Rootone-F); P2 (Belgie+Rootone-F); P3 (Jestro Ag45+Rootone-F); P4 (Alphonso Lavallo+air kelapa 10%); P5 (Belgie+air kelapa 10%); P6 (Jestro Ag45+air kelapa 10%); P7 (Alphonso Lavallo+air kelapa 20%); P8 (Belgie+air kelapa 20%); P9 (Jestro Ag45+air kelapa 20%)

Pelaksanaan penelitian meliputi penyiapan media tumbuh, pengambilan bahan stek, penyiapan zat pengatur tumbuh, penanaman, dan pemeliharaan stek.

Parameter pengamatan meliputi persentase keberhasilan tumbuh, saat muncul tunas, panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, panjang akar, bobot kering akar, dan bobot kering tunas akar per tanaman. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat pengaruh nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%), maka akan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5% untuk melihat perbedaan diantara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air kelapa merupakan salah satu zat pengatur tumbuh alami yang lebih murah dan mudah didapatkan dan juga telah lama dikenal sebagai zat tumbuh. Air kelapa berguna untuk merangsang pertumbuhan tunas baru pada stek. Penelitian Pada konsentrasi air kelapa 50%, terkandung sitokinin yang berperan sebagai regulator. Sitokinin dalam rimpang dapat meningkatkan metabolisme asam nukleik dan sintesa protein yang dapat merangsang terjadinya pertunasan. Kandungan sitokinin

pada air kelapa adalah 5,8 mg/l dan nilai ini memberi pengaruh yang baik pada pembentukan tunas rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*) (Karimah *et al.*, 2013).

Persentase Keberhasilan Tumbuh (%)

Hasil analisis persentase keberhasilan tumbuh varietas Jestro Ag45 dengan pemberian Rootone-F mampu memberikan pengaruh pada parameter persentase keberhasilan tumbuh, yaitu 83,33%, namun tidak berbeda nyata dengan varietas Alphonso Lavallo. Varietas Alphonso Lavallo dengan pemberian konsentrasi air kelapa 20% mampu memberikan pengaruh pada persentase keberhasilan tumbuh, yaitu 96,67%, namun tidak berbeda nyata dengan varietas Belgie (Tabel 1). Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin. Auksin dapat merangsang pertumbuhan dengan cara pemanjangan sel dan menyebabkan dominansi ujung, sedangkan sitokinin merangsang pertumbuhan dengan cara pembelahan sel (Ningsih *et al.*, 2010). Keseimbangan hormon auksin dan sitokinin dapat mengontrol pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan daripada peran hormon secara mandiri. Aplikasi sitokinin secara mandiri tidak mempunyai efek optimal (Wilkins, 1992).

Saat Muncul Tunas (hst)

Saat muncul tunas dengan aplikasi Rootone-F pada varietas Belgie yaitu 48,67 hst, namun tidak berbeda nyata dengan varietas Jestro Ag45 (Tabel 3). Adanya pengaruh nyata perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh eksogen mampu memenuhi kebutuhan bahan stek untuk melakukan proses pembentukan tunas (Panjaitan *et al.*, 2014). Varietas Alphonso Lavallo dengan pemberian konsentrasi air kelapa 20% pada saat muncul tunas lebih cepat, yaitu 40,33 hst (Tabel 3). Hasil penelitian Marpaung dan Hutabarat (2015), menunjukkan bahwa perlakuan a_2 (air kelapa 50%) menghasilkan waktu bertunas nyata lebih cepat, yaitu 1,83 yang tergolong skala 2, yang berarti kriteria waktu bertunas cepat (>30-60 hst). Kondisi tersebut disebabkan hormon seperti sitokinin yang

ada dalam air kelapa. Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin serta senyawa lain (Bey *et al.*, 2006), hormon sitokinin berperan dalam memacu tunas dan telah terbukti pada berbagai jenis tanaman, sitokinin dapat memacu pembelahan sel yang diperlukan untuk proses diferensiasi. Pembelahan sel dan morfogenesis merupakan proses yang sangat penting dalam pembentukan tunas (Maryati dan Zamroni, 2005).

Panjang Tunas (cm) dan Bobot Kering Tunas (g)

Varietas Belgie dengan pemberian Rootone-F mampu menghasilkan panjang tunas 14,78 cm, namun tidak berbeda nyata dengan varietas Jestro Ag45 (Tabel 1). Hal ini disebabkan karena Rootone-F mengandung bahan aktif berupa naftalenasetamida 0,067%, 2 metil 1 naftalenasetamida 0,013%, 2 metil 1 naftalenasetat 0,033%, indole 3 butirat (IBA) 0,057%, dan tiram 4%. Kombinasi dari jenis bahan aktif ini lebih efektif dalam merangsang pertumbuhan panjang tunas tanaman anggur. Pertumbuhan panjang tunas terkait dengan pembelahan sel dan pemanjangan sel, sebaliknya pembentukan tunas lebih dipengaruhi oleh diferensiasi sel meristematik (Yunita, 2011). Varietas Alphonso Lavallo dengan pemberian konsentrasi air kelapa 20%, memberikan pengaruh pada panjang tunas (Tabel 1), namun tidak berbeda nyata dengan varietas Belgie. Varietas Alphonso Lavallo dengan pemberian konsentrasi air kelapa 20% memberikan pengaruh pada bobot kering tunas per tanaman (Tabel 2). Marpaung dan Hutabarat (2015), menyatakan pada umur 2 bst bahan alami air kelapa 50% (a_2) nyata meningkatkan pertumbuhan tunas dari perlakuan lainnya (16,48 cm). Semakin panjang tunas yang dimiliki maka semakin berat bobot kering tunas yang diperoleh oleh bibit anggur. Hal ini disebabkan karena kandungan hormon sitokinin air kelapa dengan konsentrasi yang sesuai sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tunas.

Tabel 1 Rerata Persentase Keberhasilan Tumbuh, Panjang Tunas, Jumlah Daun, dan Luas Daun Bibit 3 Varietas Anggur Akibat Pemberian Jenis Zat Pengatur Tumbuh pada umur 12 mst

| Perlakuan | Parameter Pengamatan pada umur 12 mst | | | |
|------------|---------------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| | Persentase Keberhasilan Tumbuh (%) | Panjang Tunas (cm) | Jumlah Daun (helai) | Luas Daun (cm ²) |
| P1 (A+R) | 76,67 abc | 11,81 ab | 6,10 ab | 143,54 a |
| P4 (A+AK1) | 86,67 def | 12,85 bcd | 5,44 a | 171,55 c |
| P7 (A+AK2) | 96,67 g | 15,82 f | 9,13 e | 292,85 e |
| P2 (B+R) | 70,00 a | 14,78 ef | 6,58 bc | 146,35 ab |
| P5 (B+AK1) | 80,00 bcd | 12,78 abc | 6,67 bc | 170,92 bc |
| P8 (B+AK2) | 93,33 fg | 14,92 ef | 7,34 cd | 217,82 d |
| P3 (J+R) | 83,33 cde | 14,51 de | 6,59 bc | 173,29 c |
| P6 (J+AK1) | 73,33 ab | 14,07 cd | 7,21 c | 158,69 abc |
| P9 (J+AK2) | 90,00 ef | 11,18 a | 8,22 d | 211,25 d |
| BNT 5% | 6,77 | 1,66 | 0,90 | 24,63 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst = minggu setelah tanam. A = Alphonso Lavallo; B = Belgie; J = Jestro Ag45; R = Rootone-F; AK1 = Air Kelapa 10%; AK2 = Air Kelapa 20%.

Tabel 2 Rerata Jumlah Akar, Panjang Akar, Bobot Kering Akar dan Bobot Kering Tunas per Tanaman Bibit 3 Varietas Anggur Akibat Pemberian Jenis Zat Pengatur Tumbuh pada umur 12 mst

| Perlakuan | Parameter Pengamatan pada umur 12 mst | | | |
|------------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|
| | Jumlah Akar | Panjang Akar (cm) | Bobot Kering Akar (g) | Bobot Kering Tunas (g) |
| P1 (A+R) | 14,17 ab | 19,17 a | 1,40 c | 0,77 a |
| P4 (A+AK1) | 15,44 bc | 20,17 ab | 1,17 ab | 0,95 cd |
| P7 (A+AK2) | 23,56 e | 31,28 e | 1,65 d | 1,40 e |
| P2 (B+R) | 13,39 a | 21,89 bcd | 1,17 ab | 0,90 bc |
| P5 (B+AK1) | 16,22 c | 23,83 d | 1,15 ab | 1,00 cd |
| P8 (B+AK2) | 15,00 abc | 23,33 d | 1,24 ab | 0,97 cd |
| P3 (J+R) | 15,22 bc | 20,67 abc | 1,13 a | 0,84 ab |
| P6 (J+AK1) | 19,33 d | 24,17 d | 1,26 b | 1,01 d |
| P9 (J+AK2) | 16,00 bc | 22,61 cd | 1,21 ab | 0,99 cd |
| BNT 5% | 1,81 | 2,33 | 0,13 | 0,10 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst = minggu setelah tanam. A = Alphonso Lavallo; B = Belgie; J = Jestro Ag45; R = Rootone-F; AK1 = Air Kelapa 10%; AK2 = Air Kelapa 20%.

Selain kandungan hormon, air kelapa juga mengandung protein, lemak, mineral, dan karbohidrat (Ningsih *et al.*, 2010).

Jumlah Daun (helai) dan Luas Daun (cm²)

Tanaman dapat tumbuh dengan baik karena tersedianya zat pengatur tumbuh yang cukup dalam mendorong pertumbuhan tanaman, terutama dalam pembentukan daun (Trisna, 2013). Daun merupakan organ terpenting bagi tumbuhan dalam

melaksanakan hidupnya karena pada bagian ini fungsi utama daun ialah sebagai tempat fotosintesis pada tumbuhan. Varietas Jestro Ag45 dengan pemberian Rootone-F mampu menghasilkan jumlah daun, namun tidak berbeda nyata dengan varietas Belgie (Tabel 1).

Varietas Alphonso Lavallo dengan pemberian air kelapa konsentrasi 20% memberikan pengaruh pada jumlah daun dan luas daun, namun tidak berbeda nyata

Tabel 3 Rerata Saat Muncul Tunas Bibit 3 Varietas Anggur Akibat Pemberian Jenis Zat Pengatur Tumbuh

| Perlakuan | Saat Muncul Tunas (hst) |
|------------|-------------------------|
| P1 (A+R) | 47,67 d |
| P4 (A+AK1) | 42,67 b |
| P7 (A+AK2) | 40,33 a |
| P2 (B+R) | 48,67 e |
| P5 (B+AK1) | 46,33 d |
| P8 (B+AK2) | 44,67 c |
| P3 (J+R) | 48,33 e |
| P6 (J+AK1) | 46,67 d |
| P9 (J+AK2) | 44,33 c |
| BNT 5% | 1,40 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%; mst = minggu setelah tanam. A = Alphonso Lavalley; B = Belgie; J = Jestro Ag45; R = Rootone-F; AK1 = Air Kelapa 10%; AK2 = Air Kelapa 20%.

dengan varietas Jestro Ag45. Marpaung dan Hutabarat (2015), menyatakan kandungan sitokinin dalam air kelapa konsentrasi 50% dapat merangsang sel-sel untuk pembentukan daun, dalam penelitian Wulandari *et al.*, (2013), juga menyatakan kandungan sitokinin dalam air kelapa konsentrasi 60% mampu memacu pembelahan sel pada primordia daun yang mendukung bertambahnya jumlah daun pada stek melati.

KESIMPULAN

Zat pengatur tumbuh alami air kelapa konsentrasi 20%, mampu menghasilkan keberhasilan tumbuh 26% varietas Alphonso Lavalley, 33% varietas Belgie, dan 8% varietas Jestro Ag45 dalam perbandingan 3 varietas anggur dibanding penggunaan air kelapa konsentrasi 10% dan Rootone-F. Aplikasi air kelapa konsentrasi 20% mampu meningkatkan panjang tunas, jumlah daun, luas daun, jumlah akar, panjang akar, bobot kering akar per tanaman, bobot kering tunas per tanaman dibanding penggunaan air kelapa konsentrasi 10% dan Rootone-F pada 3 varietas anggur.

DAFTAR PUSTAKA

Bey, Y., W. Syafii dan Sutrisna. 2006. Pengaruh giberelin (GA3) dan air kelapa terhadap perkecambahan anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis* BL.) secara *in vitro*. *Jurnal Biogenesis*. 2(2): 41-46.

Karimah, Asma, S. Purwanti dan R. Rogomulyo. 2013. Kajian Perendaman Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) Dalam Urin Sapi dan Air Kelapa Untuk Mempercepat Pertunasan. *Jurnal Vegetalika* 2(2):1-6.

Lawalata, I.J. 2011. Pemberian Kombinasi ZPT Terhadap Regenerasi Gloxinia Secara In Vitro. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Pattimura. *Journal Experience Life Science* 1 (2):56-110.

Marpaung, AE dan Hutabarat. 2015. Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Stek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Hortikultura* 25(1): 37-43.

Maryati, Y dan Zamroni. 2005. Penggandaan Tunas Krisan Melalui Kultur Jaringan. *Jurnal Ilmu Pertanian* 12(1): 51-58.

Muller, J.L. 2000. Indole-3-butyric acid in plant growth and development. *Journal Plant Growth Regulator*.32(2-3): 219-230.

Ningsih, E.M.N., Y.A. Nugroho dan Trianitasari. 2010. Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth) Pada Berbagai Komposisi Media Tumbuh Dan Dosis Penyiraman Air Kelapa. *Jurnal Agrika*. 4(1): 37-47.

Panjaitan, L.R.H., J. Ginting dan Haryati. 2014. Respons Pertumbuhan Berbagai Ukuran Diameter Batang

Stek Bugenvil (*Bougainvillea spectabilis* Willd.) Terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 2(4):1384-1390.

Shofiana, A., Rahayu., Y. Sri dan L.S. Budipramana. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Hormon IBA (Indole Butyric Acid) terhadap Pertumbuhan Akar pada Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *Jurnal LenteraBio*. 2(1): 101-105.

Trisna, N., H. Umar dan Irmasari. 2013. Pengaruh Berbagai Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stump Jati (*Tectona grandis* L.F). *Jurnal Warta Rimba*. 1(1): 1-9.

Wilkins, M.B. 1992. Hormon Tumbuhan. Rajawali. Jakarta.

Wulandari, R.C., R. Linda dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan Stek Melati Putih (*Jasminum sambac* (L) W. Ait.) dengan Pemberian Air Kelapa dan IBA (*Indole Butyric Acid*). *Jurnal Protobiont*. 2(2): 39-43.

Wyne, J and M.S. McDonald. 2002. Adventitious root formation in woody plant tissue: The influence of flight and indole-3-butyric acid *In vitro Cell Dev. Journal Biology*. 38(2): 210-212.