

Perbanyak Tanaman Anggur Ninel (*Vitis vinifera* L) dengan Metode Stek Sambung pada Spesies Batang Bawah dan Media Tanam yang Berbeda

Historiawati¹⁾, Siti Nurul Iftitah²⁾, Nurus Sofwan³⁾

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tidar

Email: sofwannurus@gmail.com

ABSTRACT

*Grafted cutting is a method for vegetative Ninel vine propagation. The purpose of this study was to ascertain the impact of several grapevine rootstock species and planting media types on the development of Ninel grape seeds propagated through grafted cutting. The study was conducted in Kebonrejo village, Salaman district, Magelang regency (290 m asl) from April 2 to May 24, 2022, using a randomized complete block design (RCBD) consist of 2 treatment factors with 3 blocks. The rootstock species of grapevines, such as *Vitis vinifera*, *Vitis labrusca*, and *Vitis riparia* are the first factor. Planting media types classified as second factor include blends of topsoil + husk charcoal, topsoil + cocopeat, and topsoil + sand. The data were analyzed by Anova and continued with the Least Significant Difference (LSD) test and Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The findings demonstrated that the grafted cutting method with rootstock from the *Vitis riparia* species on the scion of *Vitis vinifera* of the Ninel variety had the maximum yield in terms of shoot length, shoot diameter, leaf area and grafting success. Topsoil + husk charcoal and topsoil + sand were the types of planting medium that had the greatest effectiveness at grafted cutting.*

Keywords : planting medium, rootstock species, grafted cutting, Ninel vine

1. PENDAHULUAN

Anggur merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang permintaannya semakin meningkat setiap tahunnya dan digemari oleh masyarakat karena kaya akan vitamin dan mineral. Anggur merupakan buah impor ke-6 yang masih didatangkan dari luar negeri pada tahun 2018 dengan kapasitas mencapai 100 ribu ton. Pengembangan budidaya anggur di Indonesia saat ini masih berkisar 180 ha (Sukadi, 2020).

Upaya pengembangan tanaman anggur terus dilakukan untuk meningkatkan produksi dan mengendalikan impor (Pandawani dan Widnyana, 2020). Budidaya tanaman anggur untuk tujuan komersial perlu didukung oleh penyediaan bibit bermutu yang memadai. Salah satu varietas tanaman anggur sebagai buah segar siap saji yang layak dibudidayakan yaitu varietas Ninel. Ninel merupakan varietas tanaman anggur dari spesies *Vitis vinifera*

dengan kualitas dan kuantitas produksi buah yang tinggi (Rozaki dkk., 2022).

Dalam menyediakan bibit anggur bermutu, stek sambung (*grafted cutting*) menjadi salah satu alternatif dalam menghasilkan bibit anggur dengan kurun waktu singkat dibandingkan dengan metode stek maupun sambung (Smith et al., 2012). Pemilihan batang bawah perlu diperhatikan mengingat batang bawah merupakan faktor terpenting dalam penyerapan unsur hara, daya adaptasi terhadap lingkungan dan hasil panen yang didapat. Beberapa spesies yang sudah teruji daya adaptasinya di Indonesia dan berpotensi sebagai alternatif batang bawah yaitu Alphonso lavelle (*Vitis vinifera*), Isabella (*Vitis labrusca*), dan Red Master (*Vitis riparia*) (Amalia dkk., 2019).

Keberhasilan stek sambung dipengaruhi oleh kompatibilitas antara batang atas dan bawah, serta ditunjang oleh media tanam yang tepat. Campuran media tanam tanah dengan arang sekam, tanah dengan pasir, maupun tanah dengan

cocopeat dapat mempengaruhi sifat fisik tanah dan pertumbuhan bibit anggur. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai perbanyakan tanaman anggur ninel (*Vitis vinifera* L) dengan metode stek sambung pada spesies batang bawah dan media tanam yang berbeda.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 April 2022 sampai 24 Mei 2022 di Kebun Percontohan dan Pembibitan Tanaman Anggur Kateki, Desa Kebonrejo, Kecamatan Salaman, Kabupaten Magelang dengan ketinggian tempat 290 mdpl.

Alat penunjang yang digunakan yaitu gunting pangkas, pisau stek/okulasi, spidol, *tapetool*, mistar, tangki sprayer, ember, gelas ukur, perlengkapan keselamatan dan kecelakaan kerja. Bahan yang digunakan yaitu bambu, paranet, plastik sungkup (*Polyethilene*), batang bawah anggur berwarna coklat (keras) dari *Vitis vinifera* varietas Alphonso lavelle, *Vitis labrusca* varietas Isabella dan *Vitis riparia* varietas Red Master, batang atas (*entris*) varietas Ninel, parafilm, *grafting tape*, pestisida dan fungisida, Vitamin B1,

(Liquinox Star), *polybag*, tanah *topsoil* dari bawah pohon bambu, arang sekam, *cocopeat* dan pasir.

Penelitian dilaksanakan di lahan sawah dengan menggunakan percobaan faktorial (3x3) yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Penelitian ini terdiri dari dua faktor perlakuan dan diulang tiga kali sebagai blok. Faktor perlakuan tersebut adalah :

Faktor I Spesies batang bawah (B) terdiri dari :

B1 : *Vitis vinifera*

B2 : *Vitis labrusca*

B3 : *Vitis riparia*

Faktor II Media tanam (M) terdiri dari :

M1 : Tanah *topsoil* + arang sekam

M2 : Tanah *topsoil* + *cocopeat*

M3 : Tanah *topsoil* + pasir

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Uji lanjut untuk kedua perlakuan apabila hasilnya berbeda nyata menggunakan BNT (Beda Nyata Terkecil) untuk faktor I dan II dan Interaksi perlakuan diuji menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan sidik ragam pada taraf kepercayaan 95 % dan 99 %. F-hitung untuk semua variabel pengamatan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. F-hitung seluruh parameter pengamatan

Parameter Pengamatan	F-hitung Perlakuan		
	Spesies Batang Bawah	Media Tanam	Interaksi Spesies Batang Bawah dan Media Tanam
Saat muncul tunas (hst)	0,113 ^{ns}	3,135 ^{ns}	0,338 ^{ns}
Panjang tunas (cm)	3,716 [*]	2,721 ^{ns}	0,287 ^{ns}
Panjang ruas (cm)	1,378 ^{ns}	1,333 ^{ns}	0,207 ^{ns}
Diameter tunas (mm)	6,194 [*]	0,551 ^{ns}	2,403 ^{ns}
Jumlah daun (helai)	2,250 ^{ns}	2,219 ^{ns}	0,564 ^{ns}
Luas daun (cm ²)	5,948 [*]	3,259 ^{ns}	0,291 ^{ns}
Jumlah akar lateral (helai)	0,731 ^{ns}	0,972 ^{ns}	0,222 ^{ns}
Keberhasilan stek sambung (%)	4,251 [*]	4,827 [*]	0,182 ^{ns}

Sumber : Analisis Data, 2022

Keterangan :

* : Berbeda nyata, ** : Berbeda sangat nyata, ns : Tidak berbeda nyata

3.1 Pengaruh Spesies Batang Bawah pada Perbanyak Anggur Ninel dengan Metode Stek Sambung.

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan spesies batang bawah yang berbeda, berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, diameter tunas, luas daun dan keberhasilan stek sambung.

a. Panjang tunas

Tabel 2. Pengaruh spesies batang bawah terhadap panjang tunas (cm).

Spesies batang bawah	Panjang Tunas (cm)	Notasi
<i>Vitis vinifera</i>	9,265	b
<i>Vitis labrusca</i>	9,802	b
<i>Vitis riparia</i>	15,759	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % = 4,689.

Tabel 2 menunjukkan bahwa batang bawah dari spesies *Vitis riparia* memberikan hasil tertinggi pada panjang tunas anggur Ninel. Hal ini diduga karena pertautan batang bawah dari spesies *Vitis riparia* dengan batang atas anggur Ninel memiliki waktu yang relatif lebih cepat dalam pembentukan kalus pada sambungan yaitu pada hari ke 10 setelah dilakukan penyambungan. Berbeda dengan batang bawah *Vitis labrusca* dan *Vitis vinifera* pembentukan kalus terjadi di atas 15 hari setelah sambung.

Penyesuaian sambungan dengan terbentuknya jembatan kalus (*callus bridge*) akan mendukung kompatibilitas antara batang atas (*Vitis vinifera*) dan batang bawah (*Vitis riparia*) sehingga translokasi unsur hara dan air dapat berlangsung untuk mendukung pertumbuhan organ tanaman anggur pada batang atas. Secara genetik batang bawah tanaman anggur dari spesies *Vitis riparia* dapat mendorong pertumbuhan batang atas setelah terjadinya kompatibilitas. Menurut Provost *et al.*, (2021) menyatakan

bahwa penggunaan batang bawah dari spesies *Vitis riparia* dapat meningkatkan pertumbuhan batang atas tanaman anggur dengan tingkat medium - tinggi (*vigorous*) meskipun ditanam pada kondisi tanah berpasir, lempung dan dengan tingkat kesuburan tanah rendah – sedang.

b. Diameter tunas

Tabel 3. Pengaruh spesies batang bawah terhadap diameter tunas bagian tengah (mm).

Spesies batang bawah	Diameter Tunas Bagian Tengah (mm)	Notasi
<i>Vitis vinifera</i>	1,843	b
<i>Vitis labrusca</i>	1,902	b
<i>Vitis riparia</i>	2,067	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % = 0,139.

Penggunaan spesies *Vitis riparia* sebagai batang bawah tanaman anggur *Vitis vinifera* varietas Ninel menunjukkan hasil tertinggi pada parameter diameter tunas bagian tengah tanaman dibandingkan dengan penggunaan batang bawah dari spesies *Vitis vinifera* dan *Vitis labrusca*. Hal ini diduga karena terbentuknya kalus pada pertautan sambungan terjadi lebih awal sehingga kompatibilitas antara batang atas dan batang bawah dapat terjadi. Kompatibilitas akan mendukung translokasi unsur hara dan air dari batang bawah spesies *Vitis riparia* menuju batang atas.

Menurut Christensen (2020), serapan unsur hara N, P, K, Ca, Mg dan Zn oleh spesies batang bawah *Vitis riparia* tergolong dalam kategori medium sampai tinggi. Salah satu unsur hara yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan ukuran batang yaitu unsur hara kalium. Kalium merupakan unsur hara yang berperan dalam meningkatkan sintesis dan translokasi

karbohidrat. Karbohidrat yang dihasilkan oleh proses metabolisme lebih banyak ditranslokasikan lewat floem dan dapat digunakan untuk memacu pertumbuhan dalam meningkatkan ketebalan dinding sel, perluasan sel batang, kekuatan batang sehingga memiliki diameter batang yang lebih lebar.

c. Luas daun

Tabel 4. Pengaruh spesies batang bawah terhadap luas daun per tanaman (cm^2).

Spesies batang bawah	Luas Daun per Tanaman (cm^2)	Notasi
<i>Vitis vinifera</i>	148,273	b
<i>Vitis labrusca</i>	167,450	b
<i>Vitis riparia</i>	358,503	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % = 124,978.

Luas daun tanaman anggur Ninel menunjukkan hasil tertinggi pada batang bawah dari spesies *Vitis riparia*. Hal ini diduga karena genotip spesies batang bawah *Vitis riparia* tergolong dalam kategori medium sampai tinggi dalam hal penyerapan unsur hara N, P, K, Ca, Mg dan Zn. Salah satu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman yaitu unsur hara nitrogen. Nitrogen merupakan unsur hara yang diserap oleh tanaman dan berperan dalam pembentukan klorofil untuk proses fotosintesis.

Meningkatnya jumlah klorofil berpengaruh terhadap laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan akan meningkat. Akumulasi proses fisiologi dari unsur hara menjadi fotosintat dirubah menjadi karbohidrat, asam amino dan protein sehingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan tanaman dan perkembangan organ tanaman seperti luas daun. Penelitian yang dilakukan oleh Miele dan Rizzon (2017), diketahui bahwa penggunaan batang bawah dari spesies *Vitis riparia* memberikan

hasil terbaik pada fase vegetatif dengan pertumbuhan tunas, jumlah daun, dan luas daun tertinggi sehingga dapat memaksimalkan pertumbuhan dan hasil tanaman anggur *Vitis vinifera*.

Luas daun pada tanaman berpengaruh terhadap penyerapan radiasi sinar matahari pada proses fotosintesis. Peningkatan luas daun pada tanaman akan meningkatkan laju fotosintesis dan meningkatkan akumulasi fotosintat yang akan digunakan untuk mendukung pembelahan sel dalam mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman seperti akar, batang, daun, bunga dan buah.

d. Keberhasilan stek sambung

Tabel 5. Pengaruh spesies batang bawah terhadap keberhasilan stek sambung (%).

Spesies batang bawah	Keberhasilan Stek Sambung (%)	Notasi
<i>Vitis vinifera</i>	53,333	b
<i>Vitis labrusca</i>	46,667	b
<i>Vitis riparia</i>	82,222	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 % = 22,674.

Penggunaan spesies batang bawah *Vitis riparia* memberikan hasil tertinggi pada persentase keberhasilan stek sambung. Hal ini diduga karena secara genetik spesies *Vitis riparia* merupakan spesies murni batang bawah dengan daya adaptasi yang luas dan kompatibilitas yang tinggi terhadap beberapa spesies batang atas tanaman anggur. Daya adaptasi yang luas dari spesies *Vitis riparia* dapat tumbuh dan berkembang di segala kondisi tanah serta memiliki ketahanan terhadap patogen dalam tanah.

Menurut Rahemi *et al.* (2016), *Vitis riparia* dapat tumbuh dalam kondisi tanah kurang subur, kering, basah dan suhu lingkungan ekstrim. Kompatibilitas batang

bawah spesies *Vitis riparia* berpengaruh terhadap keseimbangan penyerapan air, unsur hara dalam mendukung proses metabolisme, pertumbuhan organ tanaman bagian atas tanaman (*scion*) dan organ bagian bawah tanaman (*rootstock*). Hasil penelitian Teker *et al.* (2014), diketahui bahwa penggunaan spesies batang bawah *Vitis riparia* memberikan hasil tertinggi (80%) pada keberhasilan pertumbuhan kalus, akar dan *graft ratio* pada spesies batang atas *Vitis vinifera*.

Keberhasilan stek sambung dalam perbanyak tanaman anggur dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik berupa kualitas batang atas dan batang bawah yang akan mempengaruhi kompatibilitas, metode penyambungan, faktor lingkungan berupa air, suhu, kelembaban, cahaya dan media tanam.

3.2 Pengaruh Media Tanam pada Perbanyak Anggur Ninel dengan Metode Stek Sambung.

Hasil analisis sidik ragam (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap keberhasilan stek sambung. Hasil uji BNT 5 % pengaruh perbedaan media tanam terhadap keberhasilan stek sambung tertera pada Tabel 6.

Media Tanam	Keberhasilan Stek	
	Sambung (%)	Notasi
Tanah <i>topsoil</i> + arang sekam	71,111	a
Tanah <i>topsoil</i> + <i>cocopeat</i>	42,222	b
Tanah <i>topsoil</i> + pasir	68,889	a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 % = 22,674.

Media tanam tanah *topsoil* + arang sekam dan tanah *topsoil* + pasir (Tabel 6)

memberikan hasil tertinggi pada keberhasilan stek sambung . Hal ini diduga karena arang sekam maupun pasir yang berperan sebagai campuran media tanam memiliki partikel kecil dan kasar berfungsi sebagai bahan yang dapat memperbaiki struktur fisik media tanam menjadi gembur, meningkatkan sirkulasi udara dan menstabilkan suhu sehingga mempermudah akar untuk tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan akar pada stek sambung tanaman anggur berpengaruh terhadap serapan air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan batang dan daun.

Arang sekam mengandung karbon sebesar 31 %. Menurut Corning *et al.* (2016) menyatakan bahwa penambahan arang sekam pada tanah akan meningkatkan kandungan karbon organik tanah. Peningkatan kandungan karbon organik pada tanah dapat berpengaruh terhadap struktur tanah dan stabilitas fisik sehingga meningkatkan aerasi, drainase dan mencegah terjadinya pencucian hara. Selain berfungsi sebagai bahan yang dapat memperbaiki struktur tanah, arang sekam dan pasir didominasi oleh mineral silika atau kwarsa (SiO_2) (Sutardi, 2016). Unsur Si yang diserap oleh tanaman dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap pertumbuhan tanaman dan cengkaman abiotik kekeringan sehingga tanaman tetap berdiri tegak tidak mudah roboh.

Penggunaan media tanam dengan campuran tanah *topsoil* dengan arang sekam dan tanah *topsoil* dengan pasir dapat meningkatkan ruang pori total sehingga aerasi dan drainase dalam media tanam akan meningkat. Berbeda dengan media tanam dengan campuran *cocopeat* yang dapat menjadikan media tanam jenuh air dan mengakibatkan resiko pertumbuhan tanaman menjadi terhambat.

3.3 Interaksi antara Batang Bawah dengan Media Tanam pada Perbanyakan Anggur Ninel dengan Metode Stek Sambung.

Hasil analisis sidik ragam pada tabel 1 menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara spesies batang bawah dan media tanam. Hal tersebut diduga karena penggunaan beberapa spesies tanaman anggur yang digunakan sebagai batang bawah dan macam media tanam tidak saling memberikan pengaruh maupun respon satu dan lainnya. Masing – masing faktor perlakuan berpengaruh secara terpisah terhadap parameter pengamatan sehingga pengaruh antar faktor yang dikombinasikan bebas satu sama lain.

Penambahan bahan organik maupun anorganik yang dikombinasikan dengan tanah *topsoil* berfungsi sebagai media stek untuk memperbaiki sifat fisik tanah. Perbaikan sifat fisik media tanam meliputi porositas, drainase dan aerasi dapat mendukung ketersediaan air dan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman anggur. Penggunaan beberapa spesies batang bawah tanaman anggur tidak memberikan respon yang berbeda terhadap perlakuan media tanam. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang tersedia pada media tanam direspon sama oleh tanaman anggur.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan spesies *Vitis riparia* sebagai batang bawah tanaman anggur Ninel (*Vitis vinifera*) menunjukkan hasil tertinggi pada panjang tunas, diameter tunas bagian tengah, luas daun per tanaman dan keberhasilan stek sambung.
2. Media tanam dengan campuran tanah *topsoil* + arang sekam dan tanah *topsoil*

+ pasir memberikan hasil tertinggi pada keberhasilan stek sambung.

3. Penggunaan spesies batang bawah tanaman anggur dan media tanam memberikan keberhasilan penyambungan yang sama pada semua parameter pengamatan.

5. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai identifikasi dan penggunaan spesies *Vitis riparia* sebagai batang bawah tanaman anggur.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan bahan organik dan anorganik dalam satu komposisi media tanam untuk memaksimalkan pertumbuhan bibit tanaman anggur sesuai dengan jenis dan karakter tanah daerah setempat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D. R., A. Andriani dan D. Saptadi. 2019. Toleransi Beberapa Varietas Anggur (*Vitis Spp.*) terhadap Cekaman Kekeringan. *Plantropica Journal of Agricultural Science*. 4(2): 125-131.
- Christensen, L. P. 2020. *Wine Grapes Varieties in California : Rootstock Selection*. UC Agriculture and Natural resources. University of California, Davis. 12-15.
- Corning, E., A. Sadeghpour, Q. Ketterings, and K. Czymmek. 2016. *The Carbon Cycle and Soil Organic Carbon*. College of Agriculture and Life Sciences Cornell University. Agronomy Fact Sheet Series. 91 : 1-2.
- Miele, A. and L. A. Rizzon. 2017. Rootstock-Scion Interaction: Effect on The Yield Components of Cabernet Sauvignon Grapevine. *Rev. Bras. Frutic.* 39(1) : e-820.
- Pandawani, N. P. dan I. K. Widnyana. 2020.

- Pemberdayaan Kelompok Tani Anggur Menuju Peningkatan Produktivitas dan Dayaguna. *Jurnal Bakti Saraswati*. 9(1): 1-9.
- Provost, C., A. Campbell and F. Dumont. 2021. Rootstocks Impact Yield, Fruit Composition, Nutrient Deficiencies, and Winter Survival of Hybrid Cultivars in Eastern Canada. *Horticulturae*. 7(237) : 1-13.
- Rahemi, A. D., H. Fisher, T. Taghavi, A. Bonnycastle and J. Kelly. 2016. A report on *Vitis riparia* in Ontario, Canada. *Acta Hort.* 1136: 33-38.
- Rozaki, Z., R. Prasetiarini, Indardi, A. S. Arifin, M. F. Ramli, S. S. Utami dan M. A. Proklamatu. 2022. Grape Women Farmer's Group Dynamics: Learn from "Arimbi" in Bantul Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 1059 (2022) 012006.
- Smith, B., H. Waite, N. Dry and D. Nitschke. 2012. Grapevine Propagation Best Practices-Part 2. *Wine & Viticulture Journal* . Edition July/August 2012.
- Sukadi. 2020. *Teknis Budidaya Anggur*. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika. Malang.
- Sutardi. 2016. Kajian *Minus One Test* dan Kesuburan Lahan Pasir untuk Budidaya Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 20(1) : 25-34.
- Teker, T., S. Ulas and O. Dolgun. 2014. Effects of Scion-Rootstock Combinations on Ratio And Quality of The Potted Vine Grafts. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*. Special Issue: 2 : 1898-1904.