

PENGARUH KONSENTRASI DAN MACAM ZAT PENGARUH TUMBUH TERHADAP PERTUMBUHAN TURUS ANGGUR (*Visit vinifera*)

Tri Rayuningsih⁴

Abstrak

tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepekaan tanaman anggur Alphonso lavelle terhadap penggunaan Indole Acetic Acid (IAA), Dharmasri, Indole Butyric Acid (IBA). Rancangan dasar yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL atau Completely Randomised Design) dengan 2 faktor perlakuan (3×3) dan 3 ulangan. Faktor perlakuan yang pertama adalah konsentrasi yang terdiri atas tiga aras : K₁ : konsentrasi 50 ppm, K₂ : konsentrasi 100 ppm, K₃ : konsentrasi 150 ppm. Faktor kedua adalah macam – macam pengaruh zat pengatur tumbuh dengan tiga aras : Z₁ : IAA, Z₂ : Dharmasri, Z₃ : IBA

Dengan menggunakan penggunaan dan konsentrasi yang berbeda – beda, antara IAA, Dharmasri dan IBA menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan turus atau bibit anggur. Penggunaan dan konsentrasi IAA menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear dan kwadratik pada parameter berat tunas. Sedangkan jumlah akar menunjukkan pengaruh nyata pada tingkat kwadratik konsentrasi terbaik tercapai pada 100,5 ppm. Penggunaan dan konsentrasi Dharmasri dalam meningkatkan turus anggur alphonso lavelle lebih efektif. Menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear pada panjang akar, jumlah tunas, dan berat tunas. Sedangkan tingkat kwadratik ditunjukkan pada jumlah akar dan berat tunas. Jadi dibandingkan dengan IAA, Dharmasri lebih meningkatkan pertumbuhan turus anggur konsentrasi terbaik dicapai 99 ppm. Penggunaan dan konsentrasi IBA menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan Dharmasri dan IAA. Karena IBA menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear dan kwadratik pada jumlah akar, panjang akar maupun berat tunas. Jadi pemakaian IBA lebih dengan prioritas meningkatkan sistem perakaran pada tanaman konsentrasi terbaik dicapai pada 100 ppm.

Kata kunci : Anggur, IBA, IAA

⁴ Tri Rahayuningsih adalah staf Pengajar Fakultas Pertanian Unmer Ponorogo

PENDAHULUAN

Dalam rangka pengembangan tanaman hortikultura ternyata sasaran produksinya ternyata masih belum seperti yang kita harapkan. Di lain pihak dengan meningkatnya permintaan dalam negeri sebagai akibat dari peningkatan jumlah penduduk dan peningkatan konsumsi perkapita dari komoditas hortikultura tertentu. Pengembangan ekspor dan import menunjukkan terdapatnya net – impor dari komoditas sayuran dan buah – buahan seperti kentang , bawang merah , bawang putih , jeruk dan anggur .Keadaan ini merupakan tantangan bagi kita (Ramelan ,1982).Sedangkan rencana untuk pengembangan hasil – hasil hortikultur, terutama buah – buahan khas tropis tidak dapat diusahakan hanya melalui produksi pekarangan, karenanya mutlak perlu dilakukan melalui hortikultura buah skala komersial..Pengembangan demikian memerlukan iklim usaha , kepastian usaha serta dukungan teknologi tepat guna , ini perlu digarap dengan dasar usaha,penerapsn kemajuan teknologi untuk menopang pengembangan budidaya (Siswoputranto , 1990).

Sebagai daerah tropis ,maka Indonesia merupakan daerah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman anggur,sebab tanaman anggur meminta banyak sinar matahari ,hawa yang tidak terlalu lembab .Dengan demikian tanaman anggur dapat ditanam didaratan rendah (Tri Susanti ,1974). Anggur (*Vitis vinifera*) merupakan salah satu komoditi tanaman hortikultura,yang perlu mendapatkan perhatian karena mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi ,disamping itu diharapkan bisa menjadi sumber pendapatan masyarakat petani kita (Herly Sawi ,Martulis,1991). Menurut Winklerr (1974) bahwa anggur terdiri dari 75 % - 78 % air,15- 25 % karbohidrat dan sisanya terbagi dalam asam organic, protein, mengandung vitamin , terutama vitamin A, vitamin B, dan vitamin C.

Pudji Santoso dan Sugito berpendapat bahwa dalam penelitiannya , dalam tahun 1979 di Seririt , tanaman anggur dapat menghasilkan keuangan yang cukup mengesankan .Keuntungan selama sepuluh tahun mencapai Rp 1.246.232 / lima pohon,rata- rata setiap tahunnya Rp 124 623 / lima pohon dan setiap tahunnya Rp 25 .000/ pohon (dibulatkan).Ini berarti bahwa rentabilitas usaha tani

dapat dinyatakan sebesar 164,45 %/ tahun. Rentabilitas ini sungguh sangat tinggi dibandingkan dengan bunga deposito 18 % / tahun dalam tahun tersebut (Rismunandar ,1990).

Dengan demikian Anggur sebagai salah satu jenis buah potensial dengan harganya yang tinggi , pantas kalau permintaan anggur tak pernah susut dari waktu ke waktu, malah beberapa tahun terakhir , terus meningkat tajam (Hesti Triana S, 1992)

Menurut Sauri dan Martulis ,1991. Bahwa Alphonso Lavvalle dengan daun tipis , lekuknya dalam pucuk daun berwarna hijau kemerah – merahan , cabang , kulit berwarna coklat tua mudah terkelupas jumlah buah berkisar 64 butir mencapai berat 300 gram pertandan, warna buah hijau di waktu muda dan hitam setelah tua dengan rasa manis sedikit asam .

Tanaman anggur termasuk famili Vitaceae. Tumbuhnya memanjat dibantu dengan adanya alat pembelit dibiarkan tumbuh secara bebas, batang anggur dapat mencapai lebih dari 10 meter , di daerah tropis tanaman anggur dapat berumur panjang (Rismunandar ,1990). Berdasarkan warna kulit buah , tanaman anggur bisa digolongkan menjadi tiga yaitu : Anggur Hitam , anggur Merah dan Anggur Putih , buahnya berbentuk bulat atau setengah bulat telur , jika sudah masak rasa buahnya manis, setengah manis , lezat dan segar (Setiadi, 1988).

Anggur termasuk dalam genus Vitis yang jumlahnya lebih 60 jenis Tanaman tahunan berkayu, tumbuh dan berkembang dengan cara merambat Tanaman anggur banyak ditanam dimana – mana, namun yang sudah diusahakan secara intensif hanya beberapa daerah saja. Seperti di Jawa Timur, Jawa Tengah , Jawa Barat, dan Bali. Pada dasarnya tanaman anggur dapat hidup di daerah dataran rendah sampai dengan ketinggian 300 di atas permukaan air laut dengan suhu 25 – 27 °C selama satu tahun . Tanah yang dikehendaki adalah tanah gembur yang tidak pekat dengan pH 6,5 – 7 (Setiadi 1992).

Menurut Danoesastro ,1973. Bahwa dalam tanaman anggur meskipun bahan pembangun yang dikandung tanaman yang dipergunakan , memungkinkan terbentuk nya batang dan tunas baru , namun pembentukan akarlah yang menjamin kelangsungan hidupnya. Makin cepat dan makin banyak

terbentuk akar makin besar kemungkinan beradaptasi dengan lingkungan yang kurang menguntungkan dan akan memberikan hasil yang lebih baik . Sehingga banyak usaha dilakukan untuk mempercepat dan memperbanyak pembentukan akar pada turus.

(Weaver,1972 ; Harman dan Kester (1975))Secara fisiologi pertumbuhan akar turus di pengaruhi oleh keseimbangan zat pengatur tumbuh seperti auksin ,sitokinin, etilen,,zat penghambat tumbuh yang pada dasarnya berpengaruh pada inisiasi akar. Asam Indole -3- asetat (IAA) adalah auksin asli tumbuhan .Asam amino triptofan merupakan prekursor utamanya .IAA mempunyai peranan yang sangat besar dalam aspek –aspek pertumbuhan dan perkembangan diantaranya perakaran , dominasi apical,fototropi,geotropi dan sebagainya (Suseno,1974).

Penggunaan zat Pengatur Tumbuh bertujuan untuk merangsang terbentuknya akar turus sehingga diperoleh perakaran yang lebih baik.Penggunaan Indole Butyric Acid (IBA) diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan tanpa IBA, sebab IBA efektif dalam merangsang pembentukan akar , tidak beracun ,bila diberikan pada turus tetap berada di tempat pemberian (Zaubin ,1981 ;Hartman dan Kester 1975 ;Harjadi dan Koesriningroem ,1973).

Menurut Nogle dan Fritz 1983;Devlin idam Witham (1983);Salisbury dan Ross (1978) Zat Pengatur tumbuh dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan akar turus tergantung pada jenis tanaman,keadaan fisiologi batang atau cabang ,jaringan dan factor lingkungan sekitar turus.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kepekaan tanaman anggur Alphonso lavelle terhadap penggunaan Indole Acetic Acid (IAA),Dharmasri ,Indole Butyric Acid (IBA).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Siman Kecamatan Siman ,Kabupaten Ponorogo. Lokasi pada ketinggian 92 m diatas permukaan air laut ,dengan curah hujan 800 mm / tahun.Tanah dengan struktur cukup gembur Sehingga

memungkinkan akar untuk berkembang secara ekstensif (meluas), dengan pH 6,5 – 7 (netral). Suhu maksimum 33 °C dengan suhu minimum 22 °C.

Rancangan dasar yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL atau Completely Randomised Design_ dengan 2 faktor perlakuan (3 x 3) dan 3 ulangan. Faktor perlakuan yang pertama adalah konsentrasi yang terdiri atas tiga aras : K₁ : konsentrasi 50 ppm, K₂ : konsentrasi 100 ppm, K₃: konsentrasi 150 ppm. Faktor kedua adalah macam – macam pengaruh zat pengatur tumbuh dengan tiga aras : Z₁ : IAA, Z₂ : Dharmasri, Z₃ : IBA

Pada setiap, perlakuan mulai sample untuk diamati , adapun parameter yang diamati adalah : kecepatan Pembentukan Tunas, jumlah Tunas, Panjang Tunas, Jumlah Daun, Berat Segar Tunas, Jumlah Akar, Panjang Akar .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Pembentukan Tunas

Pengamatan yang dilakukan pada kecepatan pembentukan tunas pada saat mencapai 1 cm . Dengan konsentrasi dan perlakuan pada Z₁ (IAA) tidak menunjukkan pengaruh yang nyata demikian juga pada konsentrasi dan perlakuan pada Z₂ (Dharmasri) serta serta Z₃ (IBA) baik pada linear maupun kwadratik tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Dengan perlakuan konsentrasi 50 – 100 ppm, pada Z₁ (IAA) menunjukkan linear artinya dengan penambahan konsentrasi akan meningkatkan kecepatan pembentukan tunas. Sedangkan pada Z₂ (Dharmasri) dan Z₃ (IBA) dengan konsentrasi 50 -100 ppm menunjukkan penurunan . Akan tetapi setelah penambahan konsentrasi 100 – 150 ppm menunjukkan peningkatan dari pada pengaruh kecepatan pembentukan tunas.

Kecepatan pembentukan tunas pada tingkat perlakuan Z₁(IAA) menunjukkan ($r^2 = 7.6^{-05}$) sedang pada Dharmasari menunjukkan ($r^2 = -4.87^{-03}$) sedang pada Z₃ (IBA) menunjukkan ($r^2 = -4.003^{-04}$). Pada IAA menunjukkan linear sedang pada Dharmasari dan IBA menunjukkan linear sedang pada Dharmasri dan IBA menunjukkan kwadratik.

Panjang Akar

Perlakuan dan konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh IAA, Dharmasri, serta IBA terbaik ditunjukkan pada tingkat linear IBA berpengaruh sangat nyata. Pada perlakuan dan konsentrasi IAA tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Sedangkan pada Dharmasri pada konsentrasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang nyata sampai pada tingkat linear. Pada IBA menunjukkan pengaruh yang sangat nyata baik pada tingkat linear maupun kwadratik. Lihat tabel 2.

Pada perlakuan z_1 (IAA) dengan konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan peningkatan pada panjang akar dengan konsentrasi terbaik pada 87,7 ppm, akan tetapi pada konsentrasi 100 – 150 ppm mengalami penurunan pengaruh pada panjang akar. Sedangkan pada perlakuan Z_2 (Dharmasri) dengan konsentrasi 50 – 150 ppm menunjukkan pengaruh yang nyata pada panjang akar dengan tingkat linear, dengan konsentrasi terbaik pada 99 ppm. Dengan perlakuan z_3 (IBA) pada konsentrasi 50 – 150 ppm menunjukkan peningkatan pengaruh yang cukup baik dengan konsentrasi terbaik pada 150 ppm.

Dalam pertumbuhan panjang akar dipengaruhi konsentrasi IAA ditunjukkan pada tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 7.16^{-04}$). Sedangkan pada Dharmasri ditunjukkan pada tingkat linear sebesar ($r^2 = 6.64^{-04}$). Pada konsentrasi IBA dengan tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 4.81^{-04}$). Seperti pada gambar 2.

Jumlah Akar

Konsentrasi dan perlakuan Zat Pengatur tumbuh IAA, Dharmasri, IBA pada turus anggur berpengaruh nyata terhadap jumlah akar. Pada IAA (Z_1) dicapai pada tingkat kwadratik. Sedangkan pada Dharmasri (Z_2) juga sampai pada tingkat kwadratik. Pada IBA (Z_3) menunjukkan pengaruh nyata, baik pada tingkat linear maupun kwadratik.

Dalam perlakuan z_1 (IAA) konsentrasi 50 – 100 ppm mengalami penurunan pada jumlah akar, dengan penambahan 100 – 150 ppm menunjukkan peningkatan pengaruh yang nyata. Dengan konsentrasi terbaik pada 140,5 ppm. Perlakuan z_2 (Dharmasri) konsentrasi 50 -100 ppm ditunjukkan dengan penurunan, akan tetapi setelah penambahan konsentrasi dari 100- 150 ppm mengalami peningkatan pengaruh jumlah akar. Konsentrasi terbaik pada 110

ppm. Demikian juga pada perlakuan z_3 (IBA) konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan penurunan pengaruh, setelah ditambah konsentrasinya dari 100- 150 ppm menunjukkan peningkatan pengaruh yang sangat baik pada akar, dengan konsentrasi terbaik pada 120 ppm.

Dalam pertumbuhan jumlah akar dipengaruhi konsentrasi IAA ditunjukkan pada tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = -2.81^{-06}$). Sedangkan pada Dharmasri tunjukkan pada tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = -4.21^{-04}$). Pada konsentrasi IBA dengan tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 2.93^{-03}$).

Berat Tunas

Dengan pemberian konsentrasi dan zat Pengatur Tumbuh yang berbeda – beda terhadap pertumbuhan turus anggur memberikan pengaruh yang nyata pada berat tunas pada tanaman anggur. Konsentrasi pada perlakuan IAA berpengaruh pada berat tunas sampai pada tingkat kwadratik, kemudian pada konsentrasi perlakuan Dharmasri menunjukkan pengaruh berat tunas sampai tingkat kwadratik. Untuk perlakuan konsentrasi pada IBA menunjukkan pada pengaruh berat tunas pada tingkat kwadratik sedangkan pada tingkat linear tidak kwadratik, sedangkan pada tingkat linear tidak menunjukkan pengaruh. Keterangan lihat pada tabel 4.

Berat tunas dipengaruhi adanya zat pengatur tumbuh pada pengaruh tumbuh pada pengaruh dan konsentrasi IAA ditunjukkan pada tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 3.07^{-06}$) sedang pada Dharmasri ditunjukkan pada tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 1.91^{-03}$). Pada konsentrasi IBA dengan tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 7.89^{-04}$). seperti gambar 4.

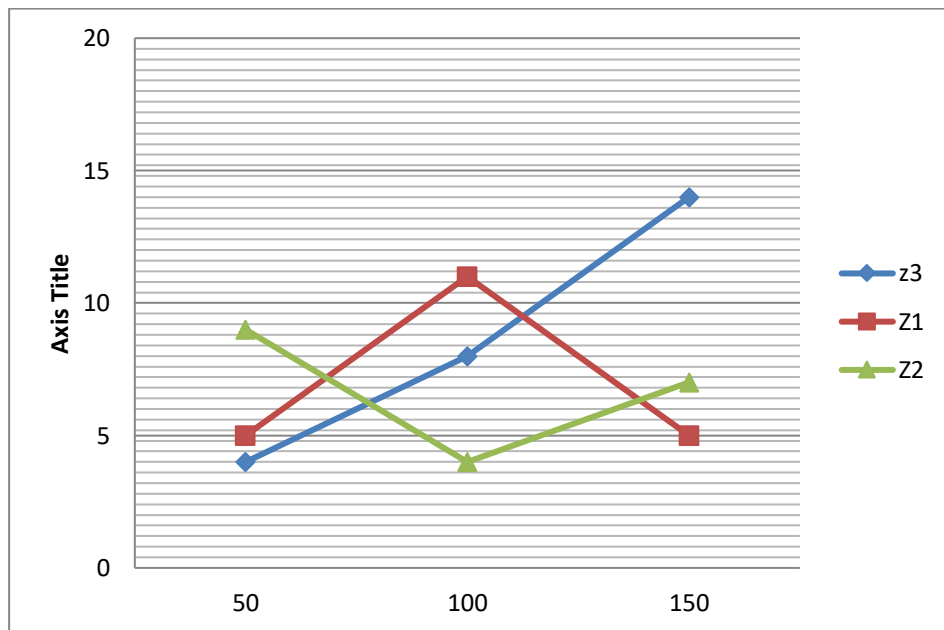
Pada perlakuan z_1 (IAA) menunjukkan peningkatan hasil berat tunas dari pemberian konsentrasi 50 – 100 ppm, dengan konsentrasi terbaik dicapai pada konsentrasi 100 ppm. Akan tetapi dengan penambahan konsentrasi 100 -150 ppm justru menurunkan dari pada hasil berat tunas. Demikian juga terjadi pada z_2 (Dharmasri) dan z_3 (IBA). Gambar 4.

Jumlah Daun

Perlakuan dan konsentrasi IAA terhadap turus anggur menunjukkan tidak berpengaruh demikian juga perlakuan dan konsentrasi Dharmasri tidak

menunjukkan pengaruh yang nyata serta pada perlakuan dan konsentrasi IBA baik pada linier maupun kwadratik. Lihat tabel 5.

Dalam pertumbuhan jumlah daun tidak dipengaruhi konsentrasi IAA dengan ditunjukkan sebesar $(r^2 = -9.51^{-06})$ Sedang pada Dharmasri ditunjukkan dengan tidak berpengaruh sebesar $(r^2 = -9.77^{-06})$. Pada perlakuan dan konsentrasi IBA juga tidak berpengaruh dengan ditunjukkan sebesar $(r^2 = 2.40^{-03})$.



Gambar 5. Hubungan antara Zat Pengatur Tumbuh IAA, Dharmasri, IBA dan konsentrasi, terhadap Jumlah Daun pada tanaman anggur Alphonso lavalle.

Perlakuan z_1 (IAA) pada konsentrasi 50 – 100 ppm ditunjukkan adanya penurunan dari pada jumlah daun. Setelah penambahan konsentrasi dari 100- 150 ppm (Dharmasri) konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan pengaruh, akan tetapi dengan adanya penambahan konsentrasi justru menurunkan pengaruh jumlah daun. Dengan perlakuan z_3 (IBA) konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan pengaruh pada jumlah daun dengan konsentrasi terbaik pada 129.5 ppm. pada gambar 5.

Panjang Tunas

Konsentrasi IAA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada linier maupun kwadratik. Sedangkan pada konsentrasi Dharmasri juga menunjukkan tidak

berpengaruh baik pada tingkat linier maupun kwadratik .Konsentrasi IBA demikian juga menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linier maupun kwadratik .

Dalam pertumbuhan Panjang Tunas tidak dipengaruhi konsentrasi IAA ditunjukkan sebesar ($r^2 = -1.43^{-05}$). Sedang pada Dharmasri ditunjukkan dengan tidak berpengaruh sebesar ($r^2 = -2.34^{-04}$). Pada konsentrasi IBA dengan menunjukkan tidak berpengaruh sebesar ($r^2 = 2.93^{-05}$).

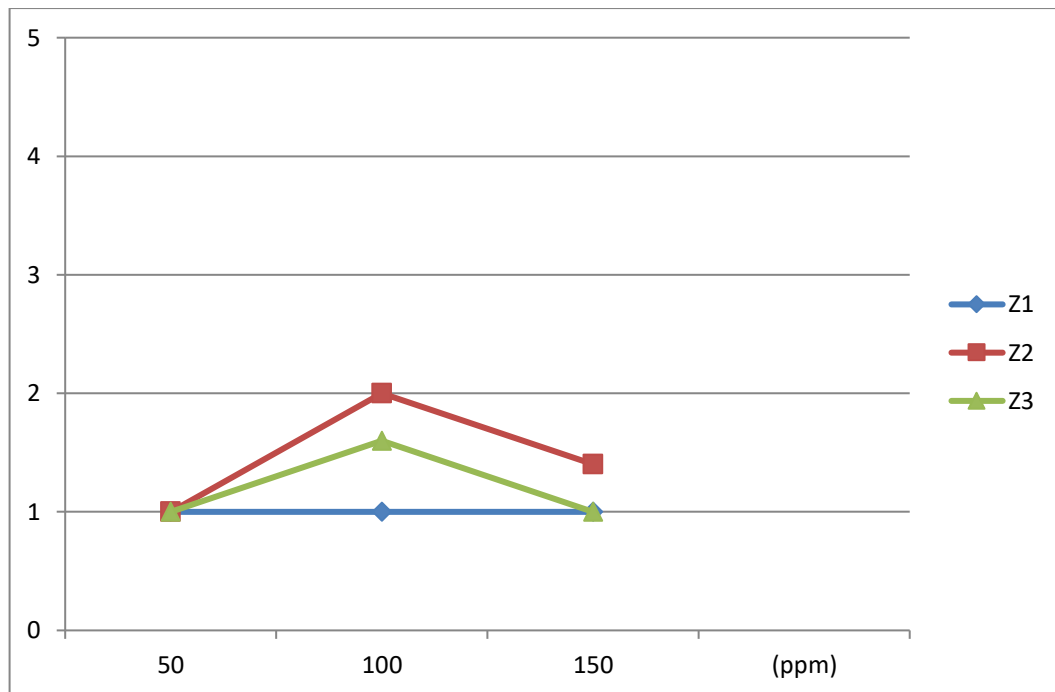
Perlakuan pada z_1 (IAA) menunjukkan penurunan pengaruh pada konsentrasi 50 – 100 ppm, dengan penambahan konsentrasi 100 – 150 ppm meningkatkan pengaruh pada panjang tunas .sedang pada z_2 (Dharmasri) sama pada perlakuan z_1 . Pada perlakuan z_3 menunjukkan pengaruh pada tingkat pemberian konsentrasi 50 – 100 ppm, dengan penambahan konsentrasi 100 - 150 ppm menurunkan dari pada pengaruh pada panjang tunas. Gambar 6.

Jumlah Tunas Umur 15 Hari

Pada saat tunas (bibit) anggur berumur 15 hari jumlah tunas dipengaruhi oleh konsentrasi Dharmasri pada jumlah tunas dipengaruhi oleh konsentrasi Dharmasri pada tingkat linier .Sedang pada konsentrasi IAA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linear maupun kwadratik .Konsentrasi IBA menunjukkan tidak berpengaruh terhadap jumlah tunas baik pada tingkat linier maupun kwadratik .Lihat tabel 7.

Dalam pertumbuhan jumlah tunas pada umur 15 hari tidak dipengaruhi konsentrasi IAA baik pada tingkat linear maupun kwadratik sebesar ($r^2 = -2.81^{-06}$). Sedang pada Dharmasri menunjukkan pengaruh pada tingkat linier sebesar ($r^2 = -4.21^{-04}$). Pada konsentrasi IBA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linier maupun tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 2.93^{-03}$).

Seperti pada gambar 7.



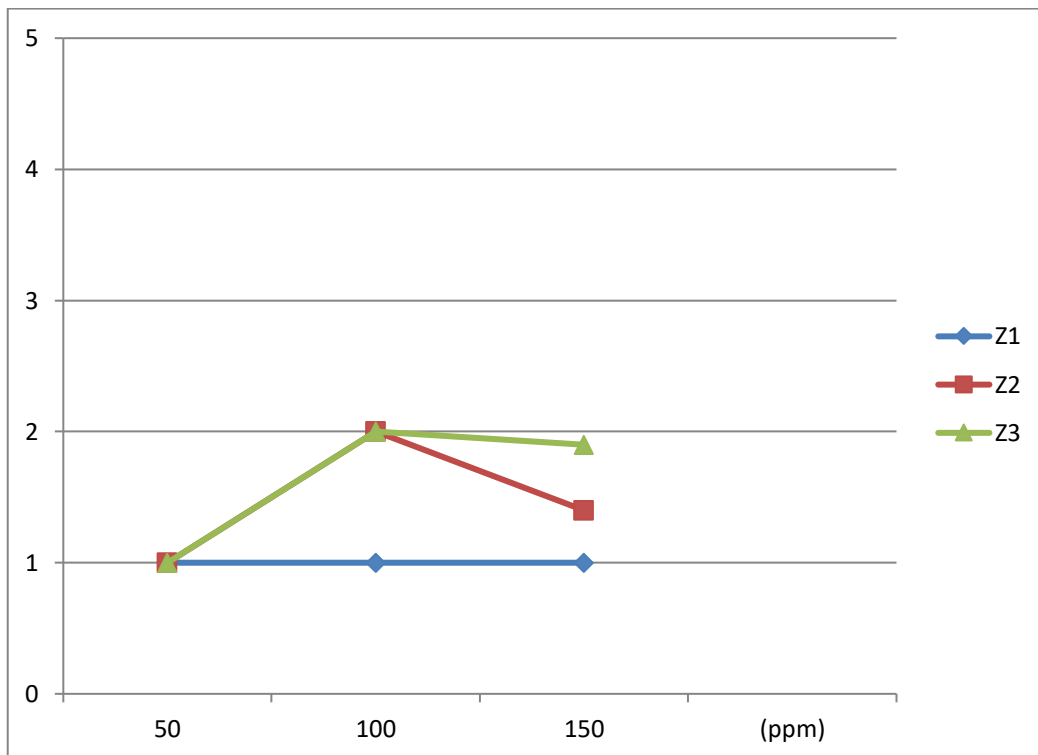
Gambar 7. Hubungan antara zat pengatur tumbuh IAA, Dharmasri, IBA dan konsentrasi, terhadap jumlah tunas umur 15 hari pada tanaman anggur Alphonso lavalle.

Pada perlakuan z_1 (IAA) konsentrasi 50 – 150 ppm ditunjukkan dengan adanya horisontal yang tidak berpengaruh. Sedangkan pada perlakuan z_2 (Dharmasri) konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan kenaikan dari jumlah tunas, akan tetapi dengan penambahan konsentrasi justru menunjukkan hasil. Dengan konsentrasi terbaik pada 100 ppm. Perlakuan z_3 (IBA) konsentrasi 50 – 100 ppm menunjukkan peningkatan tetapi dengan penambahan konsentrasi justru menurunkan dari pada hasil jumlah tunas pada umur 15 hari. Gambar 7.

Jumlah Tunas Umur 45 Hari

Jumlah tunas saat berumur 45 hari pada konsentrasi IAA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linier maupun kwadratik. Sedangkan pada konsentrasi Dharmasri menunjukkan pengaruh sampai pada tingkat linier. Konsentrasi IBA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linier maupun kwadratik. Lihat tabel 8.

Dalam pertumbuhan jumlah tunas 45 hari pada konsentrasi IAA menunjukkan tidak berpengaruh baik pada tingkat linear maupun tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 0$). Sedang pada Dharmasri ditunjukkan pada tingkat linear berpengaruh nyata sebesar ($r^2 = 0$). Pada konsentrasi IBA tidak berpengaruh baik pada tingkat linear maupun tingkat kwadratik sebesar ($r^2 = 4.13 \cdot 10^{-4}$). Seperti pada gambar 8.



Gambar 8 .Hubungan antara zat Pengatur tumbuh IAA,Dharmasri ,IBA dan konsentrasi ,terhadap jumlah tunas berumur 45 hari pada tanaman anggur Alphonso lavelle.

Pada perlakuan z_1 (IAA) tidak menunjukkan pengaruh baik pada konsentrasi 50 – 150 ppm. Sedangkan pada z_2 (Dharmasri) menunjukkan pengaruh dari hasil pemberian konsentrasi 50 – 100 ppm, sedangkan konsentrasi 100 – 150 ppm menurunkan pengaruh. Pada perlakuan z_3 (IBA) menunjukkan peningkatan dari pemberian konsentrasi 50 – 100 ppm, akan tetapi justru menurun pada konsentrasi 100- 150 ppm.

PEMBAHASAN

Kecepatan Pembentukan Tunas

Kecepatan pembentukan tunas yang dimaksud adalah rata – rata jumlah hari yang diperlukan untuk terbentuknya tunas sepanjang 1 cm yang dihitung mulai saat tanam. Diduga kecepatan pembentukan tunas dipengaruhi oleh faktor genetik karena kecepatan pembentukan tunas adalah aktifitas pertumbuhan yang merupakan tanggapan terhadap informasi tentang aktifitas gen menghasilkan mRNA dan sintesis enzim spesifik yang diperlukan penyimpanan informasi berhubungan dengan kemampuan sel untuk mengikuti informasi tersebut (Bidwell,1979). Pada tingkatan sel, mungkin enzimlah yang membawa berita itu. Jadi keadaan keliling dari setiap sel dalam suatu organisme yang kompleks mencakup interaksi dari kemampuan genetiknya sendiri dengan zat – zat yang dibentuknya sel – sel lainnya (Sri Setiati ,1991). Interaksi IAA, Dharmasri , dan IBA terhadap kecepatan pembentukan tunas menunjukkan pengaruh yang tidak nyata disebabkan dengan tiadanya perlakuan yang nyata antara perlakuan .

Panjang Akar

Respons auksin berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat menghambat , yang dapat dijelaskan sebagai persaingan untuk mendapatkan peletakan pada tempat kedudukan penerima , yaitu penambahan konsentrasi meningkatkan kemungkinan terdapatnya molekul yang sebgaiannya melekat menempati tempat kedudukan penerima, yang menyebabkan kurang efektifnya gabungan tersebut. Disamping itu , respons sangat bervariasi tergantung pada kepekaan organ tanaman. Batang merespons konsentrasi auksin dalam kisaran yang cukup lebar. Akar pada dasarnya terhambat pada hampir semua kisaran hormon (Franklin, P Garner, R Brant Pearc, Roger L Mitchell, 1985).

Pengaruh IAA terhadap panjang akar menunjukkan tidak terdapatnya pengaruh yang nyata. Menurut Heddy, 1986. Mengatakan , bahwa auksin pada umumnya menghambat pemanjangan sel – sel jaringan akar. Pengaruh konsentrasi Dharmasri terhadap panjang akar menunjukkan pengaruh yang lebih panjang. Pemanjangan akar juga berhubungan dengan keadaan jaringan yang memiliki sel – sel yang sedang aktif.

Pengaruh IBA menghasilkan panjang akar yang tinggi .IBA yang diberikan efektif untuk pembentukan dan pertumbuhan akar , selanjutnya meningkatkan pembentukan tunas.Karena IBA bersifat tidak beracun dan tetap berada pada tempat yang diberikan (Hartman dan Kester ,1975). Interaksi IBA,Dharmasri dan IAA menunjukkan yang lebih baik pada perlakuan IBA yang dipengaruhi pada tingkat linear maupun tingkat kwadratik.

Jumlah Akar

Pertumbuhan tanaman sebagian dibatasi oleh perluasan bagian dibawah tanah. Jaringan luas dari akar ini mengukuhkan tegak tanaman dang menyokong supra struktur daun- daunan (Sri Setiati,1991). Menurut Hartman dan Kester (1975) terbentuknya akar turus adalah melalui deferensiasi sel yang diikuti imigrasi sel - sel meristem ,deferensiasi sel untuk membentuk primordia akar dan terbentuknya akar baru. Menurut Went ,1929 (dalam Rismunandar,1988) untuk dapat membentuk akar pada batang stek memerlukan tenaga dan energi .Energi ini mau tidak mau harus diperoleh dari tumbuhan sendiri yang besar dan terbatas. Energi ini diperoleh dari zat karbohidrat dan protein yang telah disimpan dalam jaringan , namun tidak semua stek mengandung zat karbohidrat yang sama banyaknya ,maka dari itu perlu adanya pemacu.

Perlakuan IAA menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah akar .Menurut Devlin (1975) pemberian konsentrasi IAA yang relatif tinggi pada akar akan menyebabkan terhambatnya perpanjangan akar akan tetapi meningkatkan jumlah akar. Sedangkan pada perlakuan Dharmasri dengan bahan katif triakontanol meningkatkan sistem perakaran, sehingga penyerapan hara akan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Suci dalam Trubus,1993).

Perlakuan IBA menunjukkan pengaruh yang sangat nyata didalam meningkatkan jumlah akar pada turus anggur.Ini menunjukkan IBA lebih stabil dan tetap pada tempat yang diberikan. Interaksi IAA,Dharmasri dan IBA menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah akar .Hal ini berarti perlakuan dan konsentrasi tersebut terhadap interaksi dalam meningkatkan jumlah akar.

Berat Tunas

Pengaruh IAA terhadap berat tunas menunjukkan pengaruh didalam meningkatkan berat tunas .Menurut Bonner (1950 ,1961) dalam Devlin (1975) dalam Zainal Abidin (1990) dari hasil study tentang pengaruh auksin terhadap perkembangan sel menunjukkan bahwa terdapat indikasi , yaitu auksin dapat menaikkan tekanan osmotik,meningkatkan permeabilitas sel terhadap air ,menyebabkan pengurangan tekanan pada dinding sel ,meningkatkan sintesis protein,meningkatkan plastisitas dan pengembangan dinding sel.

Pengaruh Dharmasri dengan bahan aktif triakontanol berpengaruh dalam meningkatkan berat tunas disebabkan aktifnya dari sistim perakaran yang mengaktifkannya. Pengaruh IBA menunjukkan pengaruh didalam meningkatkan berat tunas .IBA yang diberikan berperan dalam meningkatkan potensi osmotik dan permeabilitas dinding sel disamping itu dapat meningkatkan sintesis m RNA dan protein yang digunakan untuk pertumbuhan akar dan tunas. Pertumbuhan akar menyebabkan terjadi sintesis sitokinin yang ditransport kebagian atas atau apical, sehingga berperan dalam pembelahan sel serta pembesaran sel yang menyebabkan bertambahnya berat tunas.

Jumlah Daun

Pada perlakuan dan konsentrasi yang berbeda – beda IAA,Dharmasri dan IBA tidak menunjukkan pengaruh didalam meningkatkan jumlah daun ,diduga berhubungan dengan pembentukan tunas dan waktu yang dibutuhkan agak lama (5 bulan).

Dimana pembentukan tunas yang lambat mempengaruhi penambahan panjang batang . Jumlah daun meningkat apabila perpanjangan tunas baru atau batang tinggi karena ruas – ruas atau ketiak (titik pertumbuhan)tersebut akan muncul daun-daun muda sehingga menambah jumlah daun. Menurut Kramer dan Kozlowsky (1960) Pertumbuhan suatu organ tanaman seperti daun dipengaruhi oleh bagian atau organ tanaman seperti daun dipengaruhi oleh bagian atau organ tanaman seperti daun dipengaruhi oleh bagian atau organ tanaman yang lain karena terjadi persaingan terhadap air,nutrisi dan zat pengatur tumbuh. Interaksi

IAA, Dharmasri dan IBA tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun. Hal ini disebabkan tidak adanya interaksi antara perlakuan.

Panjang Tunas

Pengaruh IAA terhadap panjang tunas pada turus anggur tidak berpengaruh didalam meningkatkan panjang tunas menurut Both (1959), Kumar dan Wareing (dalam Wareing dan Philips, 1970) dalam Zainal Abidin (1990) memberikan suatu hasil eksperimen dengan menggunakan kentang liar (*Solanum andigena*) untuk membuktikan kerja secara interaksi dari ketiga hormon tersebut. Pada perlakuan yang diberi IAA, nampak pertumbuhan tunas mengalami hambatan, tetapi pada perlakuan GA, pertumbuhan tunas memperlihatkan perpanjangan internode pada tunas yang tumbuh diketiak daun. Sedangkan pada perlakuan pemberian GA + IAA memperlihatkan pertumbuhan stolon secara horisontal.

Perlakuan Dharmasri terhadap panjang tunas menunjukkan tidak berpengaruh. Proses panjang tunas merupakan kegiatan fisiologi yang dikendalikan oleh zat pengatur tumbuh dan faktor lingkungan. Zat pengatur tumbuh yang diberikan berperan antara lain meningkatkan potensi osmotik dan permeabilitas dinding sel terhadap air (Devlin dan Witham, 1983). Disebabkan faktor-faktor keliling yang membatasi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pengaruh IBA menunjukkan tidak berpengaruh didalam meningkatkan pertumbuhan panjang tunas. Mungkin disebabkan terlalu rendah konsentrasi yang diberikan. Menurut penelitian mengenai peranan zat pengatur turus Douglas Fir (*Pseudotsuga Monziesly*) menunjukkan bahwa perlakuan IBA 300 ppm telah meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas (Probsting, 1984).

Jumlah Tunas

Pada perlakuan IAA menunjukkan tidak berpengaruh didalam meningkatkan jumlah tunas dalam turus anggur. Penelitian pertumbuhan pith tissue culture dengan menggunakan cytokinin dan auksin oleh Weier et al (1974) dalam zainal Abidin (1990) telah digambarkan sebagai berikut: aplikasi auksin dan cytokinin dalam berbagai perbandingan, menghasilkan pertumbuhan yang berbeda. Menunjukkan bahwa, apabila dalam perbandingan konsentrasi cytokinin

lebih besar dari auksin , maka hal ini akan memperlihatkan stimulasi pertumbuhan tunas dan daun. Sebaliknya apabila cytokinin lebih rendah dari auksin ,maka hal ini akan mengakibatkan stimulasi pada pertumbuhan akar.

Pada perlakuan Dharmasri menunjukkan pengaruh di dalam meningkatkan jumlah tunas . Menurut Nogle dan Frizt (1976) cytokinin yang disintesi diakar di transport kebagian puncak dan berperan dalam pertumbuhan tunas. Pertumbuhan akar dapat berperan dalam menyerap unsur hara terutama N yang digunakan untuk pertumbuhan tunas. Banyak penelitian menyimpulkan bahwa tersedianya nitrogen yang cukup dapat mendorong pertumbuhan tunas, seperti dikemukakan (Suci dalam trubus,1993) dalam rangka meningkatkan serta mempercepat pertumbuhan tunas okulasi rambutan, Srihadiati dan N.LP Indriani , Staf peneliti Balai Penelitian Hortikultura Solok . Mengadakan penelitian dengan menyemprotkan ZPT ini pada bibit berumur 1,5 bulan. Dari pemberian triakontrol 1,8 ; 3,6 ; 5,4 dan 7,2 ppm ternyata tunas dapat tumbuh lebih panjang sedang kandungan N ,Mg serta klorofil pada daun dapat ditingkatkan.

Perlakuan IBA terhadap jumlah tunas menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap peningkatan jumlah tunas ternyata jumlah tunas terbentuk tergantung pada kandungan nutrisi turus serta interaksi zat pengatur tumbuh seperti auksin dan cytokinin yang berperan dalam membentuk tunas.

KESIMPILAN

1. Dengan menggunakan penggunaan dan konsentrasi yang berbeda – beda, antara IAA, Dharmasri dan IBA menunjukkan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan turus atau bibit anggur.
2. Penggunaan dan konsentrasi IAA menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear dan kwadratik pada parameter berat tunas. Sedangkan jumlah akar menunjukkan pengaruh nyata pada tingkat kwadratik konsentrasi terbaik tercapai pada 100,5 ppm.
3. Penggunaan dan konsentrasi Dharmasri dalam meningkatkan turus anggur alphonso lavalle lebih efektif. Menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear pada panjang akar, jumlah tunas, dan berat tunas . Sedangkan tingkat kwadratik ditunjukkan pada jumlah akar dan berat tunas . Jadi dibandingkan

- dengan IAA,Dharmasri lebih meningkatkan pertumbuhan turus anggur konsentrasi terbaik dicapai 99 ppm.
4. Penggunaan dan konsentrasi IBA menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan Dharmasri dan IAA.Karena IBA menunjukkan pengaruh yang nyata tingkat linear dan kwadratik pada jumlah akar,panjang akar maupun berat tunas .Jadi pemakaian IBA lebih dengan prioritas meningkatkan sistem perakaran pada tanaman konsentrasi terbaik dicapai pada 100 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin,Z.1990.Dasar – dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh.Angkasa .Bandung.85 Hal.
- Danoesastro ,H.1983.Zat Pengatur Tumbuh Dalam Pertanian Yayasan pembina Fak.Pertanian UGM.Yogyakarta.Hal 1 – 75
- Delvin,1975.Plant Growthand Development .Mc.Graw – Hill Book Co.Inc.San Fransisco .New York.p.14.
- Dwijoseputro.1988.Fisiologi Tanaman .P.T.Gramedia.Jakarta 185 Hal.
- Hariadi,S.S.1982.Identifikasi Masalah Prioritas Hortikultura.Risalah Lokakarya Hortikultura Departemen Penelitian dan Pengembangan Bogor.
- Hariadi ,S.S.1991.Pengantar Agronomi.P.T.Gramedia Pustakatama.Jakarta.100.p.
- Harisuseno,1974.Fisiologi Tumbuhan 57.p.
- Hartman ,H.T dan Kester,D.E.1978.Plant Propagation Principle and Practice.Prentice Hall.Inc.Englewood cliff.Nem Jersey.p. 181- 191
- Heddy,S.1983. Hormon Tumbuhan .C.V.Rajawali. Jakarta.79 Hal.
- Heddy,S.1987.Fisiologi Tanaman .C.V.Rajawali.Jakarta 125 Hal.
- Heddy,S.1991.Makalah Tentang “Prospek dan Pengembangan Hortikultura dalam rangka menunjang Agrowisata” Seminar regional Forum Komunikasi dan Kerjasama Himpunan Mahasiswa Agronomi Indonesia Universitas Darul Ulum Jombang 5. P.

- Herly S,dan Martulis. 1991 Budidaya Anggur Pemanfaatan Lahan Kering dan Tanah Pekarangan .Penerbit Usaha Nasional Surabaya,Indonesia.21.p.
- IGN Ramelan.1982.Koordinasi Pengembangan Tanaman Hortikultura.Risalah lokakarya Hortikultura.Departemen Penelitian dan Pengembangan Bogor.
- Kusumo,S.1990.Zat Pengatur Tumbuh.Penebar Swadaya Jakarta.75 hal.
- Nursasongko A.1993 Ragam Zat Pengatur Tumbuh Tanaman Trubus No:288 XXIV 36- 37 .P.
- Pinus L.1988.Petunjuk Penggunaan Pupuk.Penerbit Penebar Swadaya.102.P.
- Rismunandar,1990.Liku-liku bertanam Anggur.Penerbit Sinar Baru Bandung.iv.p.
- Satiadiredja,S.1984.Hortikultura Pekarangan dan Buah – buahan .C .V. Yasaguna Jakarta.154.P.
- Siswoputranto,PS. 1990.Pengembangan Usaha Hortikultura skala Komersial Kompetemen Pertanian dan Perkebunan Bidang Hortikultura.Makalah Seminar Regional Himpunan Mahasiswa Agronomi fakultas Pertanian Universitas Brawijaya malang.
- Suci,1993. Kenali Bahan Aktif zat Pengatur Tumbuh sebelum memakainya.Trubus. No :289 XXIV.33.p.
- Trisusanto.,1974.Bertanam Anggur dipekarangan .Majalah informasi Pertanian.Keluarga tani.15.p.
- Widodo.R.1982.Koordinasi Penelitian Tanaman Buah – buahab .Risalah Lakakarya Hortikultura.Departemen Penelitian dan Pengembangan Bogor.
- Weafer,J,R.1972.Plant Growth Substance in Agriculture.Freeman and Co.San Fransisco.