

**PENGARUH KONSENTRASI HOBANOL 5EC , POSISI TANAM DAN
KEDALAMAN TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN AWAL
TANAMAN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.)**

Rijono Eko Muharijanto⁵

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai macam konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Hobasanol 5EC, Posisi Tanam dan Kedalaman Tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dan pengaruh interaksi antara konsentrasi Hobasanol dengan posisi Tanam dan Kedalaman Tanam terhadap pertumbuhan awal tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Sidoharjo Kecamatan Pacitan , Kabupaten Pacitan Propinsi Jawa Timur. Penelitian ini merupakan percobaan factorial dengan 3 faktor perlakuan ,dalam rancangan acak lengkap .Penempatan perlakuan pada satuan percobaan diacak menurut daftar bilangan acak .Masing – masing perlakuan diulang tiga kali . Faktor perlakuan pertama adalah Konsentrasi Hobasanol 5EC yang terdiri atas 4 aras yaitu : Konsentrasi 0 cc / 10 liter air (K₀), konsentrasi 1 cc / 10 liter air (K₁), konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air (K₂) , dan konsentrasi 2 cc / 10 liter air (K₃). Faktor kedua adalah Posisi Tanam yang terdiri atas 3 aras yaitu : posisi tanam ke atas (P₀), posisi tanam miring (P₁) , dan posisi tanam ke bawah (P₂) .Faktor ketiga adalah kedalaman tanam yang terdiri atas 2 aras yaitu : kedalaman tanam 2 cm (t₁) , dan kedalaman tansam 3 cm (t₂). Hasil penelitian menunjukkan , perlakuan zat pengatur Hobasanol 5EC berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman , jumlah daun tanaman umur 35 hari setelah tanam , indeks luar daun ,jumlah akar ,berat basah total dan berat kering total tanaman .Konsentrasi Hobasanol 1,5 cc / 10 liter air (K₂), memberikan hasil tertinggi dibandingkan konsentrasi hobsanol yang lain. Perlakuan posisi tanam berpengaruh nyata terhadap kecepatan pembentukan tunas , tinggi tanaman 35 hari dan 49 hari setelah tanam , panjang akar dan berat basah total tanaman.Posisi tanam yang memberikan kesesuaian dan hasil tertinggi adalah posisi tanam miring (P₁) . Perlakuan kedalaman tanam berpengaruh nyata pada kecepatan pembentukan tunas, dan pada tinggi tanaman umur 35 hari dan 49 hari setelah tanam. Hasil tertinggi pada kedalaman tanam 2 cm (K₂).

Kata kunci : Rambutan, habsanol, tanam

⁵ Rijono Eko Muharijanto adalah staf pengajar Fakultas Pertanian Unmer Ponorogo

PENDAHULUAN

Tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) termasuk keluarga *sapindaceae* . Tanaman ini merupakan tanaman buah – buahan tropis basah asli Indonesia dan negeri Jiran Malaysia , dan saat ini telah menyebar luas di daerah beiklim tropis seperti Filipina dan Negara –negara Amerika Latin. Penyebaran tanaman rambutan yang pada awalnya sangat terbatas hanya di daerah tropis saja, saat ini sudah bisa ditemui di daratan yang mempunyai iklim sub tropis. Hal ini disebabkan oleh karena perkembangan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dengan berhasil diciptakan nya “ rumah kaca “ .Penemuan rumah kaca ini memungkinkan dibudidayakan nya tanaman daerah tropis di daerah sub tropis termasuk rambutan ,dengan cara mengatur kondisi dalam rumah kaca sesuai dengan kondisi alam tropis (daerah asal nya) (Mahisworo et ai , 1993 dan Muhammad Baga Kalie ,1994).

Selanjutnya Muhammad Baga Kalie (1994), menjelaskan bahwa di tanah air tanaman rambutan tumbuh menyebar di dataran rendah sampai ketinggian 600 meter di atas permukaan laut dengan iklim basah merata sepanjang tahun sampai tipe iklim yang memiliki 1 – 3 bulan kering. Wilayah Indonesia bagian Barat, khususnya Jawa, Sumatra dan Kalimantan , memiliki iklim relative basah sepanjang tahun hingga merupakan sentra produksi buah rambutan di Indonesia .Diantara ketiganya , pulau Jawa merupakan lahan yang memiliki kepadatan , wilayah usaha , dan produksi rambutan tertinggi setiap tahunnya , diikuti oleh Sumatra dan Kalimantan .Wilayah Indonesia bagian Timur termasuk wilayah yang rendah areal dan produksi rambutannya .Bali dan Nusa Tenggara merupakan produsen rambutan tertinggi di wilayah ini , diikuti Sulawesi , Maluku dan Irian Jaya.

Prospek pengembangan perkebunan buah di Indonesia sangat bagus , untuk pasar dalam maupun luar negeri .Buah tropism akin dikenal dan digemari masyarakat daerah sub tropis , dan mereka menamakannya buah eksotik .Disamping pisang , nenas dan jeruk buah seperti mangga ,rambutan , durian , manggis , sawo , salak , papaya , nangka , cempedak , alpukat , jambu , duku dan

lainnya merupakan jajanan pengecer buah di manca Negara . Diantara sekian banyak buah tropis yang mempunyai prospek bagus saat ini adalah rambutan , papaya , mangga , manggis ,macam – macam jambu , salak , dan nangka (Guswono Soepardi , 1994).

Permintaan konsumen terhadap buah rambutan cukup tinggi, terutama pada awal musim panennya .Selain disukai oleh konsumen didalam negeri , buah tropis ini juga cukup banyak diminati oleh warga asing. Permintaan ekspornya dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan yang cukup pesat . Sebagai gambaran , pada tahun 1984 volume ekspornya baru sekitar 4,9 ton , tetapi enam tahun kemudian melonjak tajam mencapai angka 107.279 ton . Keadaan tersebut tentunya cukup menggembirakan bagi petani ataupun pedagang komoditas ini (Erna Y. Widyastuti dan Fahri B. Paimin, 1993).

Selama Pelita V kebutuhan dan konsumsi buah – buahan meningkat sekitar 5 % tiap tahun selaras dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran gizi masyarakat . Disisi lain pendapatan atau daya beli masyarakat ikut pula meningkat .Munculnya pasar swalayan , restoran , hotel mewah dan objek wisata ikut merubah pola konsumsi masyarakat (Muhamad Baga Kalie, 1994). Dan permintaan buah rambutan setiap musimnya cukup tinggi , baik dari dalam maupun luar negeri pun cukup tinggi . Terbukti devisa yang disumbangkan oleh rambutan dari tahun 1987 sampai tahun 1992 masing – masing US\$ 0,2 juta , US\$ 0,04 juta , US\$ 0,2 juta , US\$ 0,2 juta , US\$ 2,1 juta (Suci Puji Suryani , 1994).

Kebutuhan pasar yang kian meningkat baik secara kualitas maupun kuantitas , khususnya untuk pasar luar negeri ,hanya mungkin terpenuhi dan terjamin dari kebun – kebun khusus rambutan dengan pola teknik budidaya tinggi sesuai dengan pertumbuhan tanaman , lahan dan ekologi (Muhamad Baga Kalie, 1994).

Umumnya , budidaya rambutan di Indonesia masih bersifat pekarangan. Pada beberapa wilayah mungkin ditemukan pertanaman yang dapat dikatakan sebagai hutan pohon buah – buahan , diantaranya pohon rambutan . Jarak tanamnya tidak beraturan ; cenderung tumpang tindih membentuk strata pohon rendah

pohon tinggi . Tindakan agronomis seperti ;Pemeliharaan tanaman , pemupukan ,pemberantasan hama penyakit dan lainnya kurang bahkan tidak pernah mendapat perhatian .Kerapatan atau kepadatan tanaman tiap satuan luas cukup tinggi , mencapai lebih kurang 68 – 70 pohon / hektar . Jauh lebih tinggi dibanding kepadatan tanaman khusus rambutan yang hanya 50 pohon per hektar .Kualitas maupun kuantitas produksi buah sangat beragam .Perbaikan – perbaikan dalam tindakan agronomis akan dapat memperbaiki kualitas dan kuantitas produksi buah berikutnya (Muhamad Baga Kalie ,1994) .

Untuk meningkatkan produksi dan kualitas rambutan dalam rangka mencukupi kebutuhan dalam negeri dan untuk ekspor , perlu diadakan budidaya khusus rambutan dan penyebaran tanaman – tanaman rambutan kewilayah – wilayah yang masih kurang produksinya di dalam negeri .

Pengadaan bibit yang bersifat komersil adalah pengadaan bibit dalam jumlah besar guna memperoleh nilai lebih dari pengusahaan nya .Prospek usaha pembibitan buah – buahan khususnya bibit rambutan varietas unggul masih cukup cerah .Pengembangan budidaya dan agrobisnis rambutan ,pembukaan kebun – kebun di wilayah Indonesia bagian timur dan lahan pasang surut , membutuhkan banyak bibit varietas unggul . Begitu pula usaha – usaha peremajaan tanaman di ke – 27 propinsi dan penanaman baru pada lahan pekarangan . Usaha pembibitan dan penjualan bibit buah – buahan tersebut semakin lama semakin berkembang (Muhamad Baga Kalie , 1994).

Dengan perkembangan ilmu dan teknologi yang sangat pesat , pada saat ini telah diciptakan bermacam zat pengatur pertumbuhan yang berfungsi meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi tanaman.

Zat pengatur tumbuh (ZPT) bukanlah pupuk .Meskipun pada beberapa tanaman ZPT bisa membuat hasil panen meningkat , namun ia tetap tidak dapat di golongkan sebagai pupuk .Menurut Hendro Sunaryo (1993) dalam Nursasongko Anwar (1993), pakar tanaman buah di Bogor , pengertian ZPT ialah senyawa organik bukan hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung , menghambat , ataupun mengubah proses fisiologi tumbuhan .

Sekarang berbagai manfaat dapat dipetik dari pemakaian zat pengatur tumbuh . Meluruhakan daun, merangsang pembungaan dan pembuahan diluar musim, serta menciptakan buah tak berbiji dan mengkultur jaringan , dapat dilakukan berkat zat pengatur tumbuh .Begitu pula untuk mencegah gugurnya bunga dan buah , memperbesar ukuran buah , sekaligus menyeragam kan warnanya (Nursasongko Anwar , 1993).

Berdasar uraian diatas penelitian ini diselenggarakan dengan tujuan :

- Untuk mengetahui berganda pemberian Hobsanol 5 EC dalam berbagai tingkat konsentrasi terhadap pertumbuhan awal tanaman rambutan .
- Untuk mengetahui pengaruh dari berbagai posisi tanam, pengaturan posisi tanam perlu dilaksanakan untuk menghasilkan bibit yang berkualitas.
- Untuk mengetahui pengaruh dari berbagai tingkat kedalaman tanam . Dengan meletakkan benih pada kedalaman yang sesuai akan menghasilkan bibit yang berkualitas.
- Penelitian mengenai pemberian zat Pengatur Tumbuh khususnya Hobsanol 5 EC , posisi tanam dan kedalaman tanam sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil bibit yang berkualitas.

METODE PENELITIAN .

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Sidoharjo,Kecamatan Pacitan , Kabupaten Pacitan . Lokasi percobaan terletak pada ketinggian kurang lebih 6 meter dari permukaan laut , dengan jenis tanah Aluvial Kelabu Endapan Dataran, dan pH tanah antara 5 sampai 6,5 dengan curah hujan tahunan 1513 – 2538 mm, dan suhu rata – rata 27 ,22 ° - 29,33 °C

Penelitian menggunakan tiga factor perlakuan dengan tiga ulangan .Rancangan dasar yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (Completely Randomize Design).

Faktor pertama adalah konsentrasi Hobsanol 5EC (k) yang terdiri atas empat aras yaitu :

$K_0 = 0$ cc/ 10 liter air (kontrol)

$K_1 = 1$ cc / 10 liter air .

$K_2 = 1,5$ cc / 10 liter air .

$K_3 = 2 \text{ cc} / 10 \text{ liter air.}$

Faktor kedua adalah posisi tanam (p) yang terdiri atas tiga aras yaitu :

$P_0 =$ posisi tanam arah ke atas.

$P_1 =$ posisi tanam arah mendatar / miring.

$P_2 =$ posisi tanam arah ke bawah .

Faktor ketiga adalah kedalaman tanam (t) yang terdiri dari atas dua aras yaitu :

$T_1 =$ kedalaman tanam 2 cm.

$T_2 =$ kedalaman tanam 3 cm .

Pengamatan

Pelaksanaan pengamatan perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Kecepatan pembentukan tunas (hari). Dilakukan dengan cara menghitung jumlah hari yang diperlukan sampai terbentuknya tunas. Perhitungan dimulai saat tanam sampai terbentuknya tunas mencapai 1 cm . Pengamatan dilakukan setiap 2 hari sekali sampai akhir percobaan.
2. Tinggi tanaman (cm) . Diukur mulai dari leher akar sampai pucuk tertinggi tanaman. Pengamatan dilakukan 2 minggu sekali sampai akhir percobaan
3. Jumlah daun. Dihitung pada setiap sampel dan pengamatan , dilakukan 2 minggu sekali sampai akhir percobaan .
4. Indeks luas daun, Pengamatan dilakukan pada saat akhir penelitian , yaitu dengan cara mengambil tiga helai daun (daun pada tangkai bawah , tengah , dan ujung) dan diletakkan di atas kertas millimeter.
5. Jumlah akar .Dihitung atau diamati satu kali pada akhir percobaan.
6. Panjang akar . Diukur mulai dari pangkal akar sampai ujung akar .Pengamatan dilakukan satu kali pada akhir percobaan .
7. Berat basah total tanaman .Tanaman dicabut secara keseluruhan dan langsung di timbang beratnya .Pengamatan dilakukan pada akhir percobaan .
8. Berat kering total tanaman. Pengamatan dilakukan pada saat akhir percobaan yaitu dengan mencabut tanaman secara keseluruhan dan dikeringkan selama tiga hari , kemudian ditimbang beratnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecepatan Pembentukan Tunas (Hari).

Berdasarkan analisis ragam ,hanya perlakuan posisi dan kedalaman tanam yang berpengaruh terhadap kecepatan pembentukan tunas. Sedangkan perlakuan konsentrasi Hobsanol 5 EC tidak berpengaruh terhadap kecepatan pembentukan tunas.

Pada pengamatan kecepatan pembentukan tunas tidak memperlihatkan adanya interaksi baik antara perlakuan posisi tanam (p) dan kedalaman tanam (t) maupun interaksi antara ketiga perlakuan (lampiran 2).

Tabel 1. Pengaruh Posisi Tanam Terhadap Kecepatan Pembentukan Tunas (Hari).

Perlakuan	Kecepatan Pembentukan Tunas
P ₀	16,25 b
P ₁	18,13 c
P ₂	14,58 a
BNT 5%	1,36

Keterangan : Angka –angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5 %.

Pengaruh perlakuan posisi tanam ke atas (p₀), posisi tanam miring (p₁), dan posisi tanam ke bawah (p₂) terdapat pengaruh yang nyata pad kecepatan pembentukan tunas. Hasil rata – rata kecepatan pembentukan tunas tertinggi pada posisi tanam miring (p₁), dan yang terkecil pada posisi tanam ke bawah (p₂), (seperti yang ditunjukkan tabel 1.)

Pada perlakuan kedalaman tanam terhadap kecepatan pembentukan tunas, berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil 5 % antara t₁ dan t₂ terdapat pengaruh yang nyata terhadap kecepatan pembentukan tunas , hasil tertinggi pada kedalaman tanam 2 cm (t₁).

Tabel 2. Pengaruh Kedalaman Tanam terhadap kecepatan pembentukan tunas.

Perlakuan	Kecepatan Pembentukan Tunas
T ₁	16,94 b
T ₂	15,69 a
BNT 5%	0,61

Keterangan : Angka –angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5

Tinggi Tanaman.

Dari hasil pengamatan dan berdasarkan analisis ragam yang berpengaruh pada tinggi tanaman umur 21 hari setelah tanam adalah perlakuan konsentrasi Hobsanol 5 EC, posisi tanam dan kedalaman tanam (kpt).

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5 EC, Posisi Tanam dan kedalaman Tanam terhadap tinggi tanaman umur 21 hari setelah tanam.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
K ₀ p ₀ t ₁	12,8 bcdef
K ₀ p ₁ t ₁	14,3 efg
K ₀ p ₂ t ₁	11 abcde
K ₀ p ₀ t ₂	12,17 abcdef
K ₀ p ₁ t ₂	15,33 fg
K ₀ p ₂ t ₂	8,33 a
K ₁ p ₀ t ₁	14,3 efg
K ₁ p ₁ t ₁	14,83 efg
K ₁ p ₂ t ₁	13,83 defg
K ₁ p ₀ t ₂	10,3 abcd
K ₁ p ₁ t ₂	16,8 g
K ₁ p ₂ t ₂	9,83 abc
K ₂ p ₀ t ₁	15,5 fg
K ₂ p ₁ t ₁	19 h
K ₂ p ₂ t ₁	9 ab
K ₂ p ₀ t ₂	15,5 fg
K ₂ p ₁ t ₂	16,5 fg
K ₂ p ₂ t ₂	14 defg
K ₃ p ₀ t ₁	16,3 fg
K ₃ p ₁ t ₁	14,3 efg
K ₃ p ₂ t ₁	11,3 abcde
K ₃ p ₀ t ₂	13 cdefg
K ₃ p ₁ t ₂	13,33 cdefg
K ₃ p ₂ t ₂	13 cdefg
BNT 5%	3,94

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Interaksi antara konsentrasi Hobsanol 5EC, posisi tanam, dan kedalaman tanam (kpt) yang tertinggi diperlihatkan pada perlakuan konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air, posisi tanam miring, dan kedalaman tanam 2 cm (K₂ P₁ t₁) yang terendah terlihat pada perlakuan konsentrasi 0 cc / 10 liter air, posisi tanam ke bawah dan kedalaman tanam 3 cm (K₀ P₂ t₂) (tabel 3).

Pada pengamatan tinggi tanaman unsur 35 hst, berdasarkan analisis ragam bahwa seluruh perlakuan berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan saling adanya interaksi baik antara masing – masing perlakuan maupun antara ketiga perlakuan (kpt).

Tabel 4. Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5EC, Posisi Tanam dan kedalaman Tanam terhadap tinggi tanaman 35 hari setelah tanam ..

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
K ₀ p ₀ t ₁	13,63 b
K ₀ p ₁ t ₁	16 def
K ₀ p ₂ t ₁	16 def
K ₀ p ₀ t ₂	15,17 cd
K ₀ p ₁ t ₂	17,33 fghi
K ₀ p ₂ t ₂	11,93 a
K ₁ p ₀ t ₁	16 def
K ₁ p ₁ t ₁	15,17 cd
K ₁ p ₂ t ₁	13,83 bc
K ₁ p ₀ t ₂	19 jk
K ₁ p ₁ t ₂	17,83 ghij
K ₁ p ₂ t ₂	15,5 de
K ₂ p ₀ t ₁	18,33 ij
K ₂ p ₁ t ₁	20,33 k
K ₂ p ₂ t ₁	18,33 ij
K ₂ p ₀ t ₂	18 hij
K ₂ p ₁ t ₂	18,17 ij
K ₂ p ₂ t ₂	16,67 defg
K ₃ p ₀ t ₁	19 jk
K ₃ p ₁ t ₁	17,33 fghi
K ₃ p ₂ t ₁	13 ab
K ₃ p ₀ t ₂	16,33 defg
K ₃ p ₁ t ₂	18,33 ij
K ₃ p ₂ t ₂	15,53 de
BNT 5%	1,41

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata tinggi tanaman umur 35 hst yang tertinggi diperlihatkan pada perlakuan konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air ,posisi tanam miring dan kedalaman tanam 2 cm (k₂ p₁ t₁). Sedangkan rata –rata tinggi tanaman terendah terlihat pad perlakuan konsentrasi 0 cc /liter air ,posisi tanam ke bawah dan kedalaman tanam 3cm (k₀ p₂ t₂) (tabel 4).

Pada pengamatan tinggi tanaman umur 49 hst , berdasarkan analisis ragam perlakuan yang ada pengaruhnyaterhadap tinggi tanaman adalah perlakuan konsentrasi hobsanol , dan posisi tanam, dan terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut.

Tabel 5. Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5EC ,terhadap tinggi tanaman 49 hari setelah tanam ..

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
K ₀	17,04 a
K ₁	18,29 a
K ₂	19,83 b
K ₃	18,09 a
BNT 5%	1,33

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tinggi tanaman umur 49 hst tertinggi diperlihatkan pada perlakuan konsentrasi 1,5 cc / liter air (K₂) dan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap perlakuan konsentrasi hobsanol yang lainnya . Sedangkan yang memberikan tinggi tanaman terendah pada perlakuan konsentrasi 0 cc / 10 liter air (k₀),meskipun pada uji BNT 5% tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi 1 cc/ 10 liter air (k₁) , dan konsentrasi 2 cc / 10 liter air (k₃) (tabel 5).

Tabel 6. Pengaruh Posisi Tanam dan kedalaman Tanam terhadap tinggi tanaman 49 hari setelah tanam .

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
P ₀	18,24 a
P ₁	19,23 b
P ₂	17,46 a
BNT 5%	1,15

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata tinggi tanaman umur 49 hst tertinggi diperlihatkan pada perlakuan posisi tanam miring (p₁),pada uji BNT 5% berbeda nyata pada posisi tanam ke atas (p₀) dan posisi tanam ke bawah (p₂).Sedangkan rata – rata tinggi tanaman terendah terlihat pada perlakuan posisi ke bawah (p₂), meskipun pada uji BNT 5% tidak berbeda nyata dengan posisi tanam ke atas.

Pada tabel 7 dapat dilihat , bahwa rata – rata tinggi tanaman umur 49 hst tertinggi pada interaksi antara perlakuan konsentrasi hobtanol 5EC 1,5 cc / 10 liter air dengan posisi tanam ke atas (k₂ p₀), dengan posisi miring (k₂ p₁), dan dengan posisi tanam ke bawah (k₂ p₂). Sedangkan yang memberikan rata – rata tinggi tanaman terendah pada interaksi konsentrasi 2 cc / 10 liter air dengan posisi tanam ke bawah (k₃ p₂).

Tabel 7 . Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5EC , Posisi Tanam dan kedalaman Tanam terhadap tinggi tanaman 35 hari setelah tanam .

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)
K ₀ p ₀	15,9 abc
K ₁ p ₀	17,85 ab
K ₂ p ₀	19,83 e
K ₃ p ₀	19,38 d
K ₀ p ₁	18,92 cde
K ₁ p ₁	18,7 bcde
K ₂ p ₁	19,83 e
K ₃ p ₁	19,48 d
K ₀ p ₂	16,28 abcd
K ₁ p ₂	18,33 abcde
K ₂ p ₂	19,83 e
K ₃ p ₂	15,42 a
BNT 5 %	3,26

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Jumlah Daun.

Berdasarkan analisis ragam,hanya perlakuan interaksi antara konsentrasi Hobsanol 5EC dengan kedalaman tanam (pt) yang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 21 hst (lampiran 6). Sedangkan pada pengamatan terakhir

(umur 49 hst) berdasarkan analisis ragam setiap perlakuan tidak ada pengaruh terhadap jumlah daun tanaman

Tabel 8 Pengaruh Interaksi perlakuan posisi tanam dan Kedalaman tanam terhadap jumlahh daun tanaman umur 21 hst .

Perlakuan	Jumlah daun (helai)
P ₀ t ₁	4 a
P ₀ t ₂	3,75 a
P ₁ t ₁	4,8 b
P ₁ t ₂	3,83 a
P ₂ t ₁	3,83 a
P ₂ t ₂	3,5 a
BNT 5%	1,33

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Pada umur tanaman ke – 21 hst , perlakuan interaksi antara posisi tanam miring dan kedalaman tanam 2 cm (p₁ t₁) memberikan rata – rata jumlah daun tertinggi dan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun , dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Sedang kan hasil rata – rata jumlah daun terendah pada umur 21 hst adalah pada posisi tanam kebawah dengan kedalaman tanam 3 cm (p₂ t₂) meskipun pada uji BNT 5 % tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan yang lain (kecuali p₁ t₁) (tabel 8).

Berdasar kan uji BNT 5 % , perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC 1,5 cc/ 10 liter air (k₂) memberikan rata – rata jumlah daun tertinggi pada tanaman umur 35 hst , dan menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap perlakuan konsentrasi hobsanol yang lain . Sedangkan perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC yang memberikan rata – rata jumlah daun terendah yaitu konsentrasi 0 cc / 10 liter air (k₀) ,meskipun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi k₁ dan k₃.

Tabel 9 Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5EC terhadap jumlah daun tanaman umur 35 hst.

Perlakuan	Jumlah daun (helai)
K ₀	5 a
K ₁	5,39 a
K ₂	5,94 b
K ₃	5,56 a
BNT 5%	1,33

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Sedangkan untuk perlakuan interaksi yang berpengaruh pada jumlah daun tanaman umur 35 hst adalah antara konsentrasi hobsanol dan kedalaman tanam (kt), berdasarkan uji BNT 5 % (tabel 10) terlihat , bahwa perlakuan interaksi konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanam 2 cm (k₂ t₁) memberikan rata – rata jumlah daun tertinggi meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan interaksi antara konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanam 3 cm (k₂ t₂). Sedangkan perlakuan yang memberikan rata-rata jumlah daun terendah yaitu interaksi antara konsentrasi 0 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanam 3 cm (k₀ t₂).

Indeks Luas Daun.

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap indeks luas daun, hanya perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC (k) yang berpengaruh nyata (significant). Dan terlihat adanya interaksi antara perlakuan konsentrasi hobsanol dengan kedalaman tanam.

Tabel 11 Pengaruh Interaksi antara Konsentrasi Hobsanol 5EC terhadap indeks luas daun.

Perlakuan	Indeks Luas daun (cm)
K ₀	13,2 a
K ₁	14,2 a
K ₂	19,5 c
K ₃	17 b
BNT 5%	2,64

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata indeks luas daun tertinggi terdapat pada konsentrasi hobsanol 2 cc / 10 liter air (k_3) dan menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap perlakuan konsentrasi hobsanol yang lainnya.Sedangkan yang memberikan rata – rata indeks luas daun terendah pada perlakuan konsentrasi 0 cc / 10 liter air (k_0) dan pada uji BNT 5 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi hobsanol 1 cc / 10 liter air (k_1) (tabel 11).

Tabel 12 Pengaruh Interaksi antara Konsentrasi Hobsanol 5EC dengan kedalaman tanam terhadap indeks luas daun.

Perlakuan	Indeks Luas daun (cm)
$K_0 t_1$	13,1 ab
$K_1 t_1$	15,2 abc
$K_2 t_1$	22,2 d
$K_3 t_1$	16,1 bc
$K_0 t_2$	11,9 a
$K_1 t_2$	14,5 abc
$K_2 t_2$	17,9 c
$K_2 t_2$	16,8 bc
BNT 5%	3,73

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata indeks luas daun terbesar diperlihatkan pada interaksi antara perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC 1,5 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanam 2 cm ($k_2 t_1$) dan menunjukkan adanya perbedaan nyata terhadap perlakuan interaksi antara konsentrasi hobsanol dengan kedalaman tanam yang lain. Dan rata- rata indeks luas daun terkecil pada interaksi antara konsentrasi hobsanol 0 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanam 3 cm ($k_0 t_2$) (tabel 12).

Jumlah Akar.

Berdasarkan analisis ragam , hanya perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC yang berpengaruh terhadap jumlah akar tanaman.

Tabel 13 . Pengaruh Konsentrasi Hobsanol 5EC terhadap jumlah akar.

Perlakuan	Jumlah akar
K ₀	2,1 a
K ₁	2,9 ab
K ₂	3,6 b
K ₃	3,5 b
BNT 5%	0,92

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata jumlah akar terbanyak pada konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air (k₂) meskipun dari uji BNT 5% hanya berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi hobsanol 0 cc / 10 liter air , yang juga merupakan perlakuan yang memberikan hasil, rata – rata jumlah akar terendah (tabel 13 ,)

Panjang Akar .

Berdasarkan analisis ragam , terlihat bahwa interaksi antara ketiga perlakuan berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar .Dimana perlakuan posisi tanam berpengaruh nyata diantara ketiga perlakuan.

Tabel 14 . Pengaruh Interaksi antara Konsentrasi Hobsanol 5EC , Posisi Tanam dan kedalaman Tanam terhadap tinggi tanaman terhadap panjang akar.

Perlakuan	Panjang akar (cm)
K ₀ p ₀ t ₁	17,67 bcdefg
K ₀ p ₁ t ₁	20,83 gh
K ₀ p ₂ t ₁	17,57 bcdefg
K ₀ p ₀ t ₂	12 a
K ₀ p ₁ t ₂	15,93 bcde
K ₀ p ₂ t ₂	15,67 abcd
K ₁ p ₀ t ₁	14,17 abc
K ₁ p ₁ t ₁	17,77 cdefg
K ₁ p ₂ t ₁	16,5 bcdef
K ₁ p ₀ t ₂	17,8 cdefg
K ₁ p ₁ t ₂	19,47 defgh
K ₁ p ₂ t ₂	14,77 abc
K ₂ p ₀ t ₁	14,87 abc
K ₂ p ₁ t ₁	22,23 h
K ₂ p ₂ t ₁	14,2 abc
K ₂ p ₀ t ₂	19 defgh
K ₂ p ₁ t ₂	20,33 fgh
K ₂ p ₂ t ₂	15,67 abcd
K ₃ p ₀ t ₁	19,67 efgh
K ₃ p ₁ t ₁	20,17 fgh
K ₃ p ₂ t ₁	14,87 abc
K ₃ p ₀ t ₂	15,17 abc
K ₃ p ₁ t ₂	16,63 bcdef
K ₃ p ₂ t ₂	14,87 abc
BNT 5%	3,82

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Panjang akar tertinggi diperlihatkan pada interaksi antara perlakuan antara perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air , posisi tanam miring dengan kedalaman tanam 2 cm (k₂ p₁ t₁). Sedangkan rata – rata panjang akar terendah berdasarkan uji BNT 5% diperlihatkan pada interaksi perlakuan konsentrasi hobsanol 0 cc / 10 liter air .

Tabel 16. Pengaruh Posisi Tanam terhadap berat basah total tanaman.

Perlakuan	Berat basah total (gr)
P ₀	3,64 a
P ₁	3,78 b
P ₂	3,50 a
BNT 5%	0,21

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Rata – rata berat basah total tanaman yang tertinggi diperlihatkan pada perlakuan posisi tanam miring (p₁), pada uji BNT 5% berbeda nyata terhadap posisi tanam yang lain (p₀ dan p₂) . Sedangkan rata – rata berat basah total tanaman terendah terlihat pada perlakuan posisi tanam ke bawah (p₂),meskipun pada uji BNT 5 % tidak berbeda nyata dengan posisi tanam ke atas (p₀).

Berat Kering Total Tanaman

Dari hasil penelitian berdasarkan analisis ragam ,hanya perlakuan konsentrasi hobsanol 5 EC yang berpengaruh terhadap berat kering total tanaman dan tidak memperlihatkan adanya interaksi antara ketiga perlakuan (lampiran 13).

Tabel 17 . Pengaruh Konsentrasi hobsanol 5 EC terhadap berat kering total tanaman .

Perlakuan	Jumlah akar
K ₀	1,12 a
K ₁	1,19 ab
K ₂	1,33 b
K ₃	1,29 b
BNT 5%	0,16

Keterangan :Angka – angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air (k₂) memberikan rata – rata berat kering total tanaman yang tertinggi dan berdasarkan uji BNT 5% tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi hobsanol 2 cc / 10 liter air (k₃).

Sedangkan rata – rata berat kering total terendah pada perlakuan konsentrasi hobsanol 0 cc / 10 liter air (k₀).

Pembahasan

Dari hasil penelitian pengaruh konsentrasi hobsanol 5EC , posisi tanam dan kedalaman tanam memperlihatkan hasil bahwa ke – 4 perlakuan konsentrasi hobsanol berpengaruh hampir keseluruhan parameter pengamatan dan perlakuan posisi tanam dan kedalaman tanam hanya berpengaruh pada beberapa parameter pengamatan baik secara tunggal maupun berinteraksi dengan perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC. Tingkat kesesuaian (kompatibilitas) dari perlakuan konsentrasi hobsanol diperlihatkan pada parameter tinggi tanaman , jumlah daun , indeks luas daun , jumlah akar , panjang akar , berat basah total dan berat kering total tanaman.

Kecepatan Pembentukan tunas.

Dari hasil penelitian terhadap kecepatan pembentukan tunas tidak terdapat nya pengaruh yang nyata dari berbagai konsentrasi hobsanol 5 EC, kemungkinan hal ini dikarenakan zat pengatur tumbuh hobsanol belum berpengaruh tapi dikarenakan di dalam jaringan penyimpanannya banih memiliki karbohidrat , protein , lemak dan mineral .Dimana bahan – bahan ini diperlukan sebagai bahan baku dan energy bagi embrio pada saat perkecambahan (Lita Sutopo, 1988).

Kemungkinan lain disebabkan oleh keadaan lingkungan yang sesuai .Peter R. Gold Sworthy dan N.M. Fisher (1992), mengatakan bahwa ketegaran semai bergantung pada ukuran biji, aktivitas biji (yang berhubungan dengan pernafasan dan aktivitas enzim), bentuk pertumbuhan (epigeal pada jawawut mutiara), dan lingkungan selama perkecambahan dan kemunculan .Lebih lanjut Lita Sutopo (1988) , menjelaskan bahwa temperatur optimum adalah temperatur yang paling menguntungkan bagi berlangsung perkecambahan benih . Pada kisaran temperatur ini terdapat presentase perkecambahan yang tertinggi .Temperatur yang optimum bagi kebanyakan benih tanaman adalah diantara 26,5 ° - 35 ° C. Selanjutnya Achdiat dalam Fendy R. Paimin (1993),

mengemukakan bahwa kondisi agroklimat yang cocok untuk pertumbuhan tanaman rambutan, terletak pada ketinggian 0 – 30 meter dpl, suhu rata – rata 25 ° - 30° C.

Jurnalis Kamil (1979), mengatakan bahwa pada kondisi yang menguntungkan suatu biji akan berkecambah apabila biji tersebut didekambahkan pada medium tanah maka akan terjadi suatu peristiwa dimana bibit muncul diatas permukaan tanah. Peristiwa ini disebut “ emergence of seedling “, yang selanjutnya diikuti dengan pertumbuhan bibit menjadi tanaman dewasa.

Kecepatan pembentukan tunas tertinggi terlihat pada posisi tanam miring. Hal ini kemungkinan posisi tanam yang sesuai, dimana posisi tanam yang menghasilkan akar dan kotiledon bebas keluar dari radikel biji. Soeroto (1988) dalam *Agustinus Mangunsong* (1995), menjelaskan posisi tanam benih / biji sangat mempengaruhi kecepatan berkecambah, pembentukan kecambah yang kuat.

Sifat dari pertumbuhan akar adalah geotropism atau bergerak ke bawah. Apabila lingkungan memadai (suhu dan kelembaban) maka benih akan berkecambah dan mengeluarkan akar. Bila tidak ada hambatan akar akan bergerak lurus ke bawah. Sejalan dengan perpanjangan akar maka kotiledon pun menghasilkan kecepatan pembentukan tunas terendah dibandingkan dengan kedalaman tanam 2 cm.

Zainal Abidin (1990), menjelaskannya bahwa di dalam endosperma terdapat massa pati (starch) yang dikelilingi oleh suatu lapisan yang dinamakan “ aleuron “ Pertumbuhan embriyo selama perkecambahan, bergantung pada persiapan bahan makanan yang berada di dalam endosperm. Untuk keperluan kelangsungan hidup embriyo, maka terjadilah penguraian secara enzytic yaitu terjadi perubahan pati menjadi gula yang selanjutnya ditranslokasikan ke embriyo sebagai sumber energy untuk pertumbuhannya.

Tinggi Tanaman .

Dari analisis statistic, menunjukkan adanya interaksi antara ketiga perlakuan terhadap tinggi tanaman pada umur 21 hari dan 35 hari setelah tanam. Dari

kedua pengamatan tersebut berdasarkan uji BNT pada taraf 5% , interaksi antara konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air , posisi tanam miring dan kedalaman tanam 2 cm ($k_2 p_1 t_1$) memberikan hasil tertinggi . Hal ini diduga bahwa hobsanol pada konsentrasi yang optimum dapat meningkatkan kegiatan enzim dan hormon tanaman , merangsang pembelahan dan perbanyakan sel sehingga terlihat tinggi bibit yang lebih tinggi.

Gazali Ismal (1984) , mengemukakan bahwa pertumbuhan adalah hasil dari kegiatan fisiologis yang mengakibatkan terjadinya penambahan sel dan pemanjangan sel. Selanjutnya mempengaruhi komposisi jaringan dan organ tumbuhan secara keseluruhan , sehingga nantinya akan terjadi penambahan panjang akar dan batang.

Lebih lanjut dijelaskan oleh Januar Darmawan dan Justika S. Baharsyah (1983) , bahwa proses pertumbuhan tanaman terdiri dari pembelahan sel , lalu diikuti oleh pembesaran sel dan terakhir adalah differensiasi sel .Pertumbuhan hanya terjadi pada lokasi tertentu saja, yaitu pada jaringan meristem .Jaringan meristem terdiri dari sel – sel yang pada keadaan optimum dan pembelahan sel terjadi terus – menerus . yang paling penting adalah meristem ujung akar dan ujung dahan terutama menyebabkan terjadinya pertumbuhan ke bawah dan ke atas yang juga disebut pertumbuhan primer.

Pada konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air ini terdapat rata – rata tinggi bibit tertinggi , hal ini diduga pada konsentrasi ini (1,5 cc / 10 liter air) merupakan konsentrasi optimal dengan bahan aktif Triakontanol 5 gr / liter dapat meningkatkan penyerapan unsure hara dan air dari tanah , meningkatkan pembentukan zat gula , zat tepung dan protein untuk selanjutnya digunakan untuk pembentukan karbohidrat yang diperlukan untuk proses pembelahan dan pemanjangan sel. Sesuai dengan pendapat Sri Setyati Harjadi (1993), penambahan tinggi tanaman terjadi Karena adanya proses pembelahan dan pemanjangan sel.

Proses – proses tersebut memerlukan adanya karbohidrat dalam jumlah yang besar . Selanjutnya jurnalis Kamil (1979) , mengemukakan bahwa karbohidrat merupakan bagian yang terbesar pada kebanyakan biji , disamping lemak dan

protein yang merupakan cadangan makanan biji. Cadangan makanan ini akan dirombak menjadi energy untuk perkecambahan , sehingga biji yang lebih berat akan cepat berkecambah .Pada biji yang lebih awal berkecambah , aktifitas pertumbuhan berlangsung lebih awal pula dan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan interaksi antara ketiga perlakuan berpengaruh terhadap tinggi tanaman tertinggi diperlihatkan pada perlakuan interaksi konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air , posisi miring dengan kedalaman tanam 2 cm ($k_2 p_1 t_1$).

Hal ini dapat ditarik kesimpulan bahwa keadaan yang demikian dimana konsentrasi Hobsanol 1,5 cc/ 10 liter air merupakan konsentrasi yang cocok atau sesuai untuk menambah kadar hormon tanaman yang ada guna mempercepat pertumbuhan tanaman , dan selain itu juga ditunjang oleh keadaan posisi dan kedalaman tanam yang sesuai dimana kedua perlakuan ini memberikan pemunculan kecambah yang lebih awal dari perlakuan yang lain.

Sedangkan pada umur bibit 49 hst , yang berpengaruh adalah perlakuan konsentrasi hobsanol 5EC dan posisi tanam . Dan terdapat interaksi antara kedua perlakuan tersebut. Dari hasil uji BNT pad taraf 5% menunjukkan rata – rata tinggi tanaman tertinggi 49 hst pada interaksi antara konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air dengan ketiga posisi tanam ($k_2 p_0$, $k_2 p_1$, dan $k_2 p_2$). Hal ini diduga bahwa kemungkinan pada konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air sesuai dengan posisi tanam baik ke atas , miring maupun ke bawah.

Hobsanol 5 EC dengan bahan aktif triakontanol 5 gr / liter dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dan air oleh tanaman dari tanah yang digunakan pad proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat yang berguna untuk proses pembelahan sel dan pemanjangan sel sehingga akhirnya mengakibatkan penambahan tinggi tanaman . Sedangkan rata –rata tinggi tanaman terendah adalah interaksi konsentrasi hobsanol 2 cc/ 10 liter air dengan kedalaman 3 cm ($k_3 p_2$). Hal ini diduga karena selain konsentrasi yang sudah melebihi optimal yang tidak dapat lagi menghasilkan pertumbuhan yang baik juga merupakan

posisi tanam yang menghasilkan kecepatan pertumbuhan tunas terendah sehingga mempengaruhi terhadap pertumbuhan bibit selanjutnya

Jumlah Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa hanya perlakuan interaksi antara posisi tanam dan kedalaman tanam yang berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman pada umur 21 hst . Hal ini diduga , pada awal perkecambahan benih, konsentrasi hobsanol belum berpengaruh . Sehingga pada pertumbuhan awal tanaman dibatasi oleh tersedianya cadangan makanan yang ada dalam endosperm (Suwasono Heddy dan Hadiwahono Susanto, 1993). Sehingga untuk pembentukan daun konsentrasi hobsanol belum berpengaruh sesuai dengan pertumbuhan bibit.

Pada umur tanaman 35 hst, perlakuan yang berpengaruh terhadap jumlah daun adalah konsentrasi hobsanol dengan kedalaman tanam . Berdasarkan uji BNT pada taraf 5 % , konsentrasi hobsanol yang menghasilkan jumlah daun terbanyak adalah konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air (tabel 9).Dan interaksi konsentrasi hobsanol 1,5 cc/ 10 liter air dengan kedalaman tanam 2 cm (k₂ t₁). Hal ini diduga bahwa kemungkinan pada konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air tersebut zat pengatur tumbuh hobsanol dapat meningkatkan daya tembus air dan zat terlarut lain kedalam sel tanaman , meningkatkan pembentukan zat gula, zat tepung dan protein. Sehingga merangsang pertumbuhan daun tanaman .

Banyak sedikitnya jumlah daun tergantung dari laju pembelahan sel,perpanjangan sel dan tahap pertama dari differensiasi sel .Proses ini menurut Sri Setyati Harjadi (1979), memerlukan karbohidrat yang banyak ,pemberian air yang banyak ,adanya hormon tertentu yang memungkinkan dinding sel merentang, dan adanya gula . Lebih lanjut Sri Setyadi Harjadi (1993) menjelaskan ,kalau laju pembelahan sel dan perpanjangannya serta pembentukan jaringan berjalan cepat, pertumbuhan batang, daun dan akar juga berjalan cepat. Adanya perbedaan jumlah daun ada hubungannya dengan tinggi tanaman , dimana semakin tinggi tanaman semakin banyak menghasilkan nodus – nodus untuk mengeluarkan helaian daun . Semakin banyak daun semakin banyak hasil

fotosintesis yang diangkut , sehingga pertumbuhan semakin baik (Rita Ardiani , 1989).

Sedangkan pada bibit umur 49 hst , dari hasil pengamatan menunjukkan tak satu pun perlakuan yang memberikan pengaruh terhadap jumlah daun , baik konsentrasi hobsanol, posisi tanam maupun kedalaman tanam . Kemungkinann hal ini disebabkan senyawa triakontanol yang terkandung dalam hobsanol sudah habis terserap tanaman dan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan organ – organ tanaman lainnya , sehingga tidak mempengaruhi lagi terhadap jumlah daun yang terbentuk . Dan daun yang terbentuk mungkin sudah dipengaruhi oleh factor – factor dalam tanaman itu sendiri sehingga perlakuan posisi dan kedalaman tanam tidak mempengaruhi lagi.

Seperti dijelaskan Saleh (1968) dalam Fera Rendani (1989) , bahwa jumlah daun pada saat tertentu pada suatu tanaman berhubungan dengan intensitas pembentukan flush (pertumbuhan tunas) dan lama umur daun pada tanaman. Sedangkan umur sangat dipengaruhi oleh factor dalam seperti proses metabolisme, status air dalam jaringan tanaman dan hara daun.

Indeks Luas Daun .

Hasil penelitian menunjukkan , bahwa perlakuan konsentrasi hobsanol 5 EC berpengaruh nyata pada indeks luas daun dan terdapat adanya interaksi antara konsentrasi hobsanol 5 EC dengan kedalaman tanam (kt).

Perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air (k₂) mempunyai rata – rata indeks luas daun yang tertinggi dibandingkan konsentrasi hobsanol 5 EC yang lain. Hal ini erat hubunganya dengan jumlah daun yang dihasilkan tanaman , dimana pada perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air mempunyai jumlah daun terbanyak .Semakin banyak daun semakin banyak pula hasil fotosintesis yang diangkut , sehingga pertumbuhan semakin baik (tabel 11).

Sedangkn interaksi yang berpengaruh terhadap indeks luas daun tanaman rambutan adalah konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air dengan kedalaman tanama 2 cm (k₂ t₁) yang berdasarkan pada uji BNT pada taraf 5% berbeda nyata terhadap interaksi perlakuan yang lain.Hal ini kemungkinan disebabkan

kedalaman tanam yang sesuai sehingga menghasilkan rata – rata indeks luas daun tertinggi jika dikombinasikan dengan pemberian hobsanol pada konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air , dimana kedalaman tanam 2 cm memberikan kecambah bibit paling awal muncul kepermukaan . Jurnal Kamil (1979), mengatakan bahwa pada biji yang lebih awal berkecambah , aktifitas pertumbuhan berlangsung lebih awal pula dan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.

Jumlah Akar

Berdasarkan analisis statistik ,jumlah akar tanaman rambutan hanya dipengaruhi oleh perlakuan konsentrasi hobsanol 5 EC . Berdasarkan uji BNT pada taraf nyata 5 % , jumlah akar terbanyak diperlihatkan pada konsentrasi 1,5 cc/ 10 liter air (k_2) meskipun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 2 cc / 10 liter air (k_3) dan konsentrasi 1 cc / 10 liter air (k_1). Hal ini diduga karena hobsanol 5 EC selain zat pengatur tumbuh juga merupakan hormone tanaman yang mungkin merangsang pembelahan sel sehingga memperlihatkan jumlah akar lebih banyak .

Surachmat Kusumo (1984) , mengemukakan bahwa pemberian hormon pada biji mempunyai pengaruh tidak langsung terhadap hasil, karena pemberian hormon merangsang pertumbuhan akar . Pada sayuran ternyata bahwa pengaruh pemberian hormon mempertinggi perbandingan antara akar dengan batang dan daun.

Sedangkan jumlah akar paling sedikit pada pemberian konsentrasi 0 cc / 10 liter air dan tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 1 cc / 10 liter air . Hal ini disebabkan oleh karena tidak adanya pengaruh konsentrasi hobsanol yang dapat meningkatkan kadar hormon pada biji . Sehingga pertumbuhan tanaman hanya dipengaruhi atau dengan mengandalkan nutrisi yang ada dalam embrio . Sehingga proses fisiologis tanaman seperti fotosintesis agak terhambat dan pertumbuhan menjadi merana.

Panjang Akar .

Dari hasil analisis statistik menunjukkan adanya interaksi antara ketiga perlakuan terhadap panjang akar. Hal ini disebabkan karena pemakaian konsentrasi hobsanol yang berbeda , posisi tanam dan kedalaman tanam yang

berbeda .Panjang akar terbentuk tergantung pada ketersediaan harga yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan .Pada tabel 14 , bahwa interaksi antara konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air , dengan posisi tanam miring dan kedalaman tanam 2 cm memberikan panjang akar terpanjang. Diduga bahwa konsentrasi hobsanol tersebut dapat memberikan akar terpanjang , dimana bahan aktif triakontanol yang terkandung dalam hobsanol 5 EC pada konsentrasi tersebut dapat meningkatkan daya tembus air dan zat terlarut lainnya kedalam sel tanaman , meningkatkan daya tembus air dan zat terlarut lainnya kedalam sel tanaman ,meningkatkan kegiatan enzim dan hormon tanaman yang akhirnya merangsang pembelahan sel dan perbanyakkan sel ,sehingga memperlihatkan akar lebih panjang.

Gazali Ismal (1984), mengemukakan bahwa pertumbuhan adalah hasil dari pada kegiatan fisiologis yang mengakibatkan terjadinya pembelahan sel dan pemanjangan sel ,yang selanjutnya mempengaruhi komposisi jaringan dan organ tumbuhan secara keseluruhan , sehingga nantinya akan terjadi penambahan panjang akar dan batang.

Selain hal tersebut diatas keadaan panjang akar tanaman rambutan ditunjukkan oleh kompatibilitas dari posisi tanam dan kedalaman tanam , bahwa dengan posisi tanam miring dan kedalaman tanama 2 cm menghasilkan akar tanaman rambutan terpanjang .Dimana pada kedua perlakuan ini kecambah pertama sekali muncul sehingga bibit pun lebih awal melakukan aktifitas pertumbuhan terutama pertumbuhan ke atas dan pembentukan dan perpanjangan akar ke bawah. Suwasono Heddy (1986), mengemukakan selama proses pemunculan kecambah , sel – sel dalam akar dan batang membesar dan memanjang dengan pengambilan air.

Sedangkan akar terpendek dihasilkan dari perlakuan interaksi antara Hobsanol 5EC 0 cc / 10 liter air , posisi tanam ke atas dengan kedalaman 3 cm . Hal ini diduga kemungkinan pada perlakuan ini tanaman kekurangan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhannya. Terutama dibutuhkan akar dalam translokasi gula hasil fotosintesis ke akar.

Malcolm B. Wilkins (1989), mengatakan bahwa pengangkutan xylem secara primer kearah atas dari akar ke daun, pengangkutan phloem primernya ke bawah , dari daun ke akar . Rangka karbon untuk zat – zat ini dikirim ke akar melalui phloem. Pengangkutan phloem ini diatur langsung oleh kebutuhan akar. Pengangkutan gula ke akar dihambat balik jika akar terkena kekurangan mineral, dengan perkataan lain kebutuhan rangka karbon di dalam akar merangsang translokasi ke arah titik – titik ini.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemungkinan tanaman kekurangan mineral yang dibutuhkan akar terutama dalam pengangkutan gula hasil dari fotosintesi di daun ke akar untuk pertumbuhan , dimana pada perlakuan ini akar diperlihatkan yang paling pendek karena kurangnya (tidak ada sama sekali) zat pengatur tumbuh Hobsanol 5 EC yang dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dan air yang termasuk di dalamnya mineral yang dibutuhkan oleh tanaman .

Berat Basah Total Tanaman .

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi hobsanol dan posisi tanam berpengaruh nyata terhadap berat basah total tanaman (lampiran 12).

Pada tabel 15 dapat dilihat , perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air (k₂) memberikan rata – rata berat basah total tanaman yang terbesar dan pada uji BNT pada taraf nyata 5 % berbeda nyata dengan konsentrasi yang lain. Hal ini erat hubungannya dengan bagian – bagian tanaman yang mengandung jaringan xylem dan phloem yang menghasilkan kayu dan mengandung banyak air yang terutama banyak terdapat pada batang dan akar . Dimana konsentrasi Hobsanol 5 EC 1,5 cc / 10 liter air ini memberikan pertumbuhan tanaman terbaik . Dengan baiknya pertumbuhan maka akan memberikan hasil perbandingan antara batang , daun dan akar yang lebih baik juga sehingga berpengaruh terhadap berat (Surachmat KUsuno ,1984).

Benyamin Lakitan (1993), mengatakan bahwa pada waktu jaringan akar berkembang , sel – sel antara xylem dan floem membentuk kambium vascular yang menghasilkan jaringan xylem ke arah dalam dan membentuk jaringan floem ke arah luar. Hal ini akan memmpengaruhi terhadap berat .

Sedangkan hasil rata –rata berat basah total tanaman terendah diperlihatkan oleh konsentrasi 0 cc / 10 liter air . Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan tanaman yang merana tidak adanya zat pengatur tumbuh hobsanol yang dapat meningkatkan hormon tanaman untuk pertumbuhan .Sedangkan untuk pertumbuhannya tanaman hanya mengandalkan nutrisi yang ada dalam embrio . Sehingga proses fisiologis agak menghambat dan pertumbuhan menjadi merana. Sedangkan posisi tanam yang menghasilkan berat basah total tanaman terbesar adalah posisi miring yang berdasarkan uji BNT 5 % berbeda nyata dengan posisi tanam yang lain ,hal ini erat hubungannya dengan perkembangan dan pertumbuhan tanaman,dimana perlakuan posisi tanam miring menghasilkan kecepatan pembentukan tunas tertinggi (tabel 1), sehingga menghasilkan pertumbuhan awal yang baik dan lebih besar , nantinya akan menghasilkan berat basah total terbesar pula.

Tumbuhan mengatasi masalah penyerapan air dan unsur hara mineral yang kerap kali langka terdapat dalam tanah dengan cara membuat system akar yang sangat besar . Walaupun banyak jenis tumbuhan hanya mempunyai akar sebesar 20 % sampai 50% dari bobot totalnya , pada beberapa tumbuhan (terutama bila berada dalam lingkungan rawan air atau mineral nitrogen) sampai 90 % dari total biomasa tumbuhan berada pada akar (Frank B.Salisbury & Cleond W. Ross ,1995).

Berat Kering Total Tanaman

Berdasarkan analisis ragam , hanya perlakuan konsentrasi hobsanol yang berpengaruh terhadap berat kering total tanaman (lampiran 13).

Pada tabel 17 terlihat , perlakuan konsentrasi hobsanol 1,5 cc / 10 liter air (k₂) memberikan hasil berat kering total tanaman tertinggi .Hal ini dimana pada konsentrasi tersebut menghasilkan pertumbuhan tanaman tertinggi , jumlah daun terbanyak , indeks luas daun terbesar, jumlah akar terbanyak dan akar terpanjang . Sehingga akhirnya menghasilkan berat basah total tertinggi. Dimana bahan – bahan yang membentuk berat basah terutama jaringan xylem dan phloem akan menghasilkan berat kering tertinggi pula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan ,maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Konsentrasi hobsanol 5 EC baru memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman 21 hari setelah tanam.
2. Konsentrasi hobsanol 5 EC yang terbaik untuk pertumbuhan awal tanaman rambutan adalah konsentrasi 1,5 cc / 10 liter air (k_2). Pada parameter tinggi tanaman 49 hst , jumlah daun tanaman umur 35 hst, indeks luas daun , jumlah akar , berat basah total , dan berat kering total .
3. Posisi tanam yang terbaik terhadap pertumbuhan awal tanaman rambutan dan menghasilkan pertumbuhan awal terbaik adalah posisi tanam miring (p_1). Pada parameter kecepatan pembentukan tunas, tinggi tanaman 49 hari setelah tanam dan berat basah total .
4. Kedalaman tanam yang terbaik yang dapat memberikan pertumbuhan awal tercepat dan terbaik adalah kedalaman tanam 2 cm (t_1), pada parameter kecepatan pembentukan tunas.
5. Interaksi antara konsentrasi hobsanol dengan posisi tanam (kp) terdapat pada tinggi tanaman umur 21 hari, 35 hari , dan 49 hari setelah tanam , panjang akar . Sedangkan interaksi antara konsentrasi hobsanol dengan kedalaman tanam (kt) terdapat pada tinggi tanaman umur 21 hari ,35 hari ,setelah tanam , jumlah daun umur 35 hari setelah tanam dan indeks luas daun .Perlakuan kombinasi $k_2 t_1$ memberikan rata – rata terbesar .
6. Interaksi ketiga perlakuan (kpt) terdapat pada parameter pengamatan tinggi tanaman 21 hari , 35 hari setelah tanam , dan pada panjang akar . Perlakuan kombinasi $k_2 p_1 t_1$ memberikan rata- rata tertinggi.
7. Peningkatan parameter pertumbuhan akan diikuti oleh peningkatan berat kering total tanaman .

DAFTAR PUSTAKA

Afriastini , *et. al.*1986 . Ada Yang Asam , Ada yang Manis , Ada Yang Aneh ,
Majalah Trubus , XVII. 201. Hal.

- Agustinus Mangunsong , 1995 .Sistem Tanam Kecambah Yang Berbeda Dalam Perannya Terhadap Perkecambahan Dan Pertumbuhan Bibit Kakao . Seminar Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan . Politeknik Pertanian , Universitas Andalas, Payakumbuh . hal 3 – 14.
- Anonymous (no date).Hobsanol 5EC .Brosur . PT . Hubson Interbuana Indonesia. Jakarta , 2 hal.
- Benyamin Lakitan , 1993 , Dasar – dasar Fisiologi. Raja Grafindo Persada , Jakarta . hal 43 – 52.
- Fendy R. Paimin 1993.Musim Rambutan Di Sentra Rambutan Lebak . Majalah Trubus .XXIV. 280 , hal 25 – 26.
- Fera Rendani .1989.Pengaruh Pemakaian Beberapa Macam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Bibit lada (*Piper nigrum L.*) .Dalam Polybag ,Thesis fakultas Pertanian . Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat .Payakumbuh, hal 27.
- Frank B Salisbury & Cleon W Ross. 1995 .Fisiologi Tumbuhan jilid 1. ITB , Bandung hal 150 – 154.
- Gazali Ismal , 1984 . Ekologi Tumbuhan dan Tanaman Pertanian .Universitas Andalas ,Padang , Hal 76 – 81.
- Guswono Supardi .1994 , Ekspor Buah Indonesia Banyak Tantangan , Majalah Trubus , 290 . hal 20 .
- Januar Darmawan dan Justika S. Baharsyah . 1983. Dasar – dasar Fisiologi Tanaman . Suryandaru Utama. Semarang , hal 67 – 69 .
- Jurnalis Kamil . 1979. Teknologi Benih 1. Angkasa Raya . Padang , hal 52 – 142 .
- Lita Sutopo , 1988. Teknologi Benih . CV, Rajawali . Jakarta . hal 22 – 41.
- Mahisworo ,Kusumo Susanto, dan Agustinus Anung, 1993 . Bertanam Rambutan . Penebar Swadaya . Jakarta , hal 6 – 43.
- Malkolm B. Wilkins , 1989 . Fisiologi Tumbuhan . Buku 2 . Melton Putra ,Jakarta . hal 498 – 501 .
- Muhamad Baga Kali , 1994 . Budidaya Rambutan Varitas Unggul. Kanisius , Yogyakarta , hal 11- 76.

- Mulyadi Karokaro , 1994 . Teknik Budidaya Tanaman Tebu . Diklat Mata Kuliah Tanaman Tebu (*Sacharum officinarum* L.).Politeknik Pertanian Universitas Andalas .Payakumbuh , hal 21 – 25.
- Nursasongko Anwar , 1993 . Ragam Zat Pengatur Tumbuh Tanaman . Majalah Trubus .XXIV . 288 .hal 36 – 37.
- Peter R.Gold Sworthy & N.M. Fisher . 1992 . Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik .Gajah Mada University Press . Ikapi . Jogjakarta , hal 111 – 376.
- Rita Adriani . 1989 . Pengaruh Pemberian Berbagai Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Stek Satu Buku Tanaman Vanili (*Vanilia planifolia* A.) Dalam Polybag .Thesis .Faperta Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat. Payakumbuh ,hal 7 – 32.
- Sri Setyati Harjadi. 1993 . Pengantar Agronomi ,PT, Gramedia , Jakarta . hal 99 – 157.
- Suci Puji Suryani,1994 . Fakultas Harga Rambutan Dari Tahun Ke Tahun . Majalah Trubus .XXV. 291 . hal 20 .
- Sujatmaka, 1987. Bahan Pengatur Tumbuh Tanaman .Majalah Trubus . XVIII. 213 hal 120- 121.
- Surachmat Kusumo . 1984. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman . CV. Yasaguna . Jakarta . hal 7 – 21.
- Suwasono Heddy . 1986. Hormon Tumbuhan CV.Rajawali . Jakarta . hal 3 – 57.
- Suwasono Heddy dan HAdiwahono Susanto . 1993 . Penanganan Pasca Panen Tanaman Agronomi , Diploma Produksi Tanaman .Fakultas Pertanian . Universitas Brawijaya , Malang , hal 7 – 118.
- Yustina Erna Widyastuti , dan Fari B. Paimin . 1993. Mengenal Buah Unggul Indonesia , PT . Penebar Swadaya , Jakarta . hal 203 – 205.
- Zainal Abidin, 1990 . Dasar – dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh Angkasa, Bandung , hal 1 – 73