

MEMECAH DORMANSI RIMPANG TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB) MENGGUNAKAN LARUTAN ATONIK DAN STIMULASI PERAKARAN DENGAN APLIKASI AUKSIN

Sudaryanto Djamhari

Peneliti pada Pusat Teknologi Produksi Pertanian - BPPT
Gedung II BPPT, Lt. 17, Jalan M.H. Thamrin 8, Jakarta 10340
E-mail: sudaryanto_djamhari@yahoo.com

Abstract

Temulawak is a plant propagated vegetatively with rhizomes. Its rhizome undergoes a dormancy phase in dry season and this phase will break up in wet season. The objective of this study is to know the dormancy breaking by soaking the temulawak rhizome in stimulating biology liquid (0, 2, 4, 6 ml/l) and commercial auxin liquid (0, 10, 20, mg/l). The result showed that both liquid could stimulate the dormancy breaking. However those treatments were not different with control (biology liquid 0 g/l and commercial auxin 0 mg/l). The number of shooting rhizomes, total shoots, rooted rhizomes and total roots in all treatment were not significantly different from the control.

Kata kunci : dormansi, rimpang, atonik, root-up, tunas, akar

1. PENDAHULUAN

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB.) banyak ditemukan di hutan-hutan daerah tropis yang merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh liar di bawah tegakan jati, namun sekarang sudah mulai dibudidayakan secara terbatas dan diantara populasi tersebut potensi produksi dan mutunya beragam, namun apabila berkembang di tanah gembur, maka buah rimpangnya mudah berkembang menjadi besar.

Daerah tumbuhnya selain di dataran rendah juga dapat tumbuh baik sampai pada ketinggian tanah 1500 meter di atas permukaan laut. Tanaman ini berbunga hampir sepanjang tahun dan tumbuh berumpun. Penyerbukan temulawak biasanya dibantu oleh lebah *Orthopora sp* akan tetapi tidak menghasilkan biji (Prana 1985).

Kegunaan utama rimpang temulawak adalah sebagai bahan baku obat yang dapat merangsang sekresi empedu dan pankreas. Sebagai obat fitofarmaka, temulawak bermanfaat untuk mengobati penyakit saluran pencernaan, kelainan hati, kandung empedu, pankreas, usus halus, tekanan darah tinggi, kontraksi usus, TBC, sariawan dan dapat digunakan sebagai tonikum. Secara tradisional, banyak digunakan untuk mengobati diare, desentri, wasir, bengkak karena infeksi, eksim, cacar, jerawat, sakit kuning, sembelit, kurang nafsu makan, kejang-kejang, radang lambung, kencing darah, ayas, dan kurang darah. Simplisia temulawak digunakan sebagai

bahan baku obat tradisional maupun fitofarmaka karena rimpangnya mengandung protein pati, zat warna kuning kurkuminoid, dan minyak atsiri.

Menurut Budiman dkk (1999) bahwa tidak terbentuknya biji dikarenakan temulawak merupakan tumbuhan yang memiliki kromosom triploid.. Oleh karena itu, dalam budidaya tanaman ini selalu menggunakan bibit dari rimpang.

Prana (1985) menyatakan bahwa di Indonesia rimpang temulawak akan mengalami dormansi pada musim kemarau. Sementara di India masa dormansi terjadi pada musim dingin (Hidayat dan Rosita 1993). Memasuki musim hujan, dormansi pecah dan tunas mulai tumbuh yang berarti masa aktif pertumbuhan dimulai. Rimpang temulawak dapat digunakan sebagai bibit tetapi perlu dilakukan pemecahan dormansi terlebih dahulu. Pemecahan dormansi dapat terjadi secara alamiah atau dengan bantuan *trigger agent*. Pecah dormansi ditandai dengan tumbuhnya tunas pada rimpang.

Pertunasan dapat dipicu dengan perangsang biologi dan beberapa teknik persemaian. Atonik adalah salah satu perangsang biologi sebagai biostimulan yang dapat menstimulasi pertumbuhan tanaman, mempercepat pemulihan bagian tanaman yang terluka dan meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Atonik mengandung bahan aktif sodium mono nitroquaiacol 2-(CH₃O)(C₆H₄OH) dan *aromatic nitro compound*. *Nitro compound* adalah komponen organik yang mengandung lebih dari satu gugus fungsi -NO₂.

Senyawa-senyawa tersebut diformulasikan dalam bentuk cairan dan sifatnya mudah larut dalam air. Aplikasi pada tanaman melalui daun akan mudah diabsorpsi oleh sel-sel. Atonik memiliki khasiat dapat memicu pertumbuhan benih, perakaran pertunasan dan meningkatkan pembuahan atau hasil tanaman (Weaver 1972).

Menurut Makin dan Roemantyo (1985a) bahwa perendaman rimpang temulawak dalam larutan atonik 2 mL/L selama 30 menit dan pemakaian plastik hitam sebagai penutup persemaian memberikan pengaruh baik terhadap tunas yang tumbuh, jumlah tunas yang terbentuk dan akar yang dihasilkan. Makin dan Rumantyo (1985b) melaporkan bahwa pemakaian media kompos pada persemaian dan perendaman rimpang pada larutan atonik 1 mL/L dan 2 mL/L selama setengah jam memberikan pengaruh pada kecepatan pertumbuhan tunas, banyaknya tunas yang terbentuk dan jumlah akar.

Tujuan penelitian ini adalah memecah dormansi rimpang temulawak dengan menggunakan perangsang biologi (atonik) dan penggunaan hormon auksin sintetis (root-up) untuk menstimulasi perakaran.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Bahan dan Alat

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Puspitek, Serpong. Bahan yang digunakan adalah rimpang sekunder temulawak dengan kisaran bobot 20-30 gr. bakterisida, fungisida, auksin dalam bentuk larutan root-up, larutan atonik, dan arang sekam steril. Alat-alat yang digunakan adalah timbangan, pisau, gelas ukur, dan baki persemaian.

2.2. Metode

Pada percobaan ini digunakan juga hormon pengakaran (root-up) yang mengandung 1-naftalenasetamida (0,20%), 2-metil-1-naftalenasetat (0,03 %), indol-3-butirat (0,06 %), dan Thiram (4 %). Naftalenasetamida adalah komponen penyusun NAA dan Indole-butirat adalah komponen penyusun IBA. Kedua hormon tersebut merupakan hormon sintetis golongan auksin. Menurut Weaver (1972) bahwa auksin sangat efektif untuk menginisiasi pembentukan akar pada berbagai spesies tanaman.

Pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT) pada stek (dalam penyetekan) bertujuan untuk mempertinggi prosentase stek dalam membentuk akar dan mempercepat proses inisiasi akar sedangkan untuk merangsang pembentukan akar, biasanya konsentrasi zat tumbuh yang digunakan

relatif rendah, karena pemakaian dengan konsentrasi tinggi akan menghambat pemanjangan akar (Hidayat dan Rosita 1999), selanjutnya dinyatakan pula bahwa penggunaan ZPT adalah salah satu usaha dalam memacu pertumbuhan tanaman sehingga akan diperoleh peningkatan hasil tanaman. Telah diketahui bahwa auksin, karbohidrat dan nitrogen yang dikandung dalam bahan tanaman merupakan bahan baku yang memungkinkan terbentuknya akar.

Beberapa ZPT yang mengandung senyawa auksin yang banyak dipakai untuk perakaran stek adalah *Indole Acetic Acid* (IAA), *Indole Buteric Acid* (IBA), dan *Napthalene Acetic Acid* (NAA) (Weaver 1972). Selanjutnya dikatakan bahwa ZPT yang paling baik digunakan untuk penyetekan adalah IBA, karena kandungan kimia yang lebih stabil, daya kerja yang lebih lama dan relatif lambat ditranslokasikan dalam tanaman sehingga respon akan lebih baik terhadap pertumbuhan akar. Pada NAA bersifat merangsang dalam pembentukan akar dengan stabilitas kimia yang lebih besar dan konsentrasi optimum, pemberian NAA yang sangat kecil kurang efektif dan tidak menguntungkan apalagi belum diketahui konsentrasi yang sebenarnya yang dibutuhkan oleh tanaman. Begitu pula IAA, bersifat mudah menyebar dan akan menghambat pertumbuhan tanaman sebelum waktunya, sehingga kurang efektif pemakaiannya.

2.2.1. Rancangan Percobaan

Pada percobaan ini terdapat 2 faktor perlakuan yaitu konsentrasi atonik 4 taraf (0 ml/l, 2 mL/L, 4 mL/L dan 6 mL/L) dan konsentrasi root-up 3 taraf (0 g/L, 10 g/L dan 20 g/L) sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 2 kali pengulangan untuk setiap perlakuan dan terdapat 8 rimpang temulawak sekunder untuk setiap unit perlakuan.

2.2.2. Perlakuan dan Pengamatan

Rimpang yang telah dicuci bersih direndam dalam larutan fungisida (2 g/L) dan bakterisida (2 g/L) selama 30 menit kemudian direndam dalam larutan perlakuan selama 1 jam. Persemaian dilakukan pada baki yang diisi arang sekam lembab dan ditutup dengan plastik hitam dalam ruangan gelap serta dilakukan penyiraman setiap hari untuk menjaga kelembaban media semai. Pencatatan data dilakukan setiap minggu selama 1 bulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Secara umum rimpang pada semua perlakuan mulai bertunas pada minggu pertama persemaian. Sampai dengan minggu keempat, masing-masing perlakuan yang diberikan pada masing-masing rimpang tidak nampak nyata memberikan pengaruh terhadap jumlah rimpang yang bertunas, jumlah total tunas, jumlah total akar, jumlah rimpang berdaun dan jumlah total daun.

Pada minggu pertama perlakuan kontrol berpengaruh pada jumlah rata-rata semua peubah yang lebih tinggi dibanding 3 perlakuan atonik lainnya, sedangkan penggunaan root-up menunjukkan jumlah rata-rata rimpang bertunas dan total tunas yang lebih tinggi dari kontrol, dapat dilihat pada Tabel 1. Selanjutnya pada minggu kedua, tunas pada rimpang mulai berkembang menjadi daun. Pada perlakuan dengan atonik mulai berpengaruh dengan meningkatnya jumlah rimpang bertunas, total tunas dan total akar yang ditunjukkan bila dibandingkan dengan jumlah rata-rata terjadi lebih tinggi dari kontrol. Sedangkan pada perlakuan dengan root-up tidak memberikan pengaruh peningkatan jumlah rimpang berakar

dan total akar jika dibanding perlakuan kontrol, dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada minggu ketiga, perlakuan kombinasi antara atonik (4 mL/L) dan root-up (10 g/L) menunjukkan jumlah rimpang bertunas yang mendekati 100 % yaitu 7,5 dari 8 rimpang. Kombinasi perlakuan atonik (6 mL/L) dan root-up (10 g/L) menunjukkan jumlah total tunas rata-rata yang tertinggi dan pada kombinasi perlakuan atonik (2 mL/L) dan root-up (0 g/L) menunjukkan jumlah rata-rata total akar tertinggi. Meskipun demikian, ketiga kombinasi perlakuan tersebut menunjukkan pengaruh tidak nyata dan nilai rata-rata masing-masing peubah mendekati nilai rata-rata kontrol, dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Nilai Rata-rata untuk setiap Peubah pada Minggu ke-1

Peubah	Atonik (mL/L)				Root-Up (mg/L)		
	0	2	4	6	0	10	20
Jumlah Rimpang Bertunas	7.0	6.3	6.0	6.3	6.1	6.5	6.6
Jumlah Total Tunas	18.3	16.8	14.3	15.8	15.2	16.8	16.8
Jumlah Rimpang Berakar	2.3	1.3	0.8	1.2	2.5	1.2	0.5
Jumlah Total Akar	8.3	3.2	1.8	3.0	6.5	5.0	0.75

Tabel 2. Nilai Rata-rata untuk Setiap Peubah pada Minggu ke-2

Peubah	Atonik (mL/L)				Root-Up (mg/L)		
	0	2	4	6	0	10	20
Jumlah Rimpang Bertunas	5.5	4.8	5.2	5.6	5.6	4.9	5.4
Jumlah Total Tunas	9.2	10.5	9.0	10.3	8.9	9.7	11
Jumlah Rimpang Berakar	2.5	1.8	1.2	2.2	3.4	1.5	0.87
Jumlah Total Akar	8.7	8.8	4.2	7.0	13.3	6.5	1.6
Jumlah Rimpang Berdaun	0.5	0	0.3	0.2	0.5	0.25	0
Jumlah Total Tunas	0.5	0	0.3	0.2	0.5	0.25	0

Tabel 3. Nilai Rata-rata Minggu ke-3 pada Setiap Kombinasi perlakuan untuk setiap Peubah

Kombinasi		Jumlah Rimpang Bertunas	Total Tunas	Jumlah Rimpang Berakar	Total Akar
Atonik	Root-Up				
0	0	7	10.5	7	24
2	0	6.5	12	5	25.5
4	0	5.5	9.5	3.5	13
6	0	5.5	7.5	3.5	18
0	10	5	8.5	2.5	15
2	10	5.5	6	1.5	6
4	10	7.5	6	2	7
6	10	5.5	12	2.5	11.5
0	20	7	9.5	1.5	5.5
2	20	5.0	10	1.5	4
4	20	5.5	10	2	5.5
6	20	5.5	11.5	1.5	4.5

3.2. Pembahasan

Zat pengatur tumbuh (ZPT) dibuat agar tanaman memacu pembentukan *fitohormon* (hormon tumbuhan). Hormon mempunyai arti untuk merangsang, membangkitkan atau mendorong timbulnya suatu aktivitas biokimia. Dengan demikian *fitohormon* sebagai senyawa organik yang bekerja aktif dalam jumlah sedikit, ditransformasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan atau proses-proses fisiologi tanaman.

Menurut Schmidt (2000) salah satu klasifikasi dormansi berdasarkan pembentukannya yaitu dormansi sebagai respon terhadap lingkungan luar yang tidak mendukung. Pada tanaman temulawak, lingkungan yang kering menyebabkan rimpang temulawak mengalami dormansi dan akan pecah bila terkena air atau saat musim hujan tiba. Oleh karena itu, proses perendaman memberikan efek positif untuk perkecambahan dan penunasan rimpang temulawak. Rimpang temulawak yang direndam dalam air (perlakuan kontrol) menghasilkan jumlah rata-rata tunas yang tidak berbeda nyata, bahkan lebih tinggi bila dibanding dengan yang menggunakan larutan perangsang biologi dan hormon perakaran. Hasil tersebut menunjukkan bahwa proses pertunasan rimpang dapat dibantu hanya dengan perendaman dalam air.

Menurut Weaver (1972) salah satu fase dormansi adalah *trigger*, yaitu ketika benih (dalam kasus ini rimpang) dalam keadaan sensitif terhadap isyarat lingkungan. Pada fase ini faktor penghambat dan pendorong pertunasan dalam keadaan seimbang. Hormon adalah salah satu agent pendorong terjadinya petunasan (*germination agent*) yang mekanismenya sangat ditentukan oleh tipe hormon dan konsentrasi yang digunakan. Schmidt

(2000) menyatakan bahwa beberapa komponen kimia berinteraksi dengan mekanisme fisiologi dari beberapa tipe dormansi dan dapat menstimulasi proses metabolik selama perkecambahan/pertunasan. Dari hasil percobaan menunjukkan hormon yang digunakan, perangsang biologi (atonik) dan auksin (dalam bentuk root-up), belum berpengaruh secara signifikan dalam mendorong pertunasan dan perakaran rimpang dibandingkan dengan kontrol. Hal ini dimungkinkan karena jenis hormon yang digunakan dalam penggunaan konsentrasinya belum tepat sasaran, selain itu dapat juga disebabkan oleh kondisi lingkungan persemaian yang kurang mendukung, diantaranya temperatur dan media semai.

4. KESIMPULAN

Dari hasil percobaan dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa perendaman dalam air (perlakuan kontrol) dapat membantu pemecahan dormansi rimpang temulawak. Penambahan perangsang biologi dan auksin dalam larutan belum menunjukkan pengaruh yang lebih baik untuk memecahkan dormansi rimpang dan stimulasi perakaran tunas temulawak.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, dkk., 1999. Medicinal and poisonous plant. *In* Bunyaprapharsara, L. S. dan Lemmens, R. H. M. J. (*Ed.*). Plant Resources of South-East Asia 12. Bogor. Indonesia.
- Chemical Asahi, 1980. Atonik a New Type Plant Stimulant. Asahi Chemical MFG, Co. Lmt. Osaka, Japan. 5p (brosur)

- Makin, H. Dan Roemantyo, 1985a. Penggunaan Macam Penutup Tanah dan Zat Perangsang Biologi Terhadap Penyemaian Bibit Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). In. Prosiding Simposium Temulawak, Dies Natalis Universitas Padjajaran ke-28. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung. P 35-41.
- Makin, H. Dan Roemantyo, 1985b. Pengaruh beberapa cara penyemaian terhadap pertumbuhan tunas pada anak rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). In. Prosiding Simposium Temulawak, Dies Natalis Universitas Padjajaran ke-28. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung. P 19-24.
- Moko, Hidayat dan Rosita. 1993. Perkembangan Penelitian Zat Pengatur Tumbuh Untuk Tanaman Rempah dan Obat dalam Edisi Khusus Penelitian Tanaman Obat dan Rempah, Vol. IX,1.
- Prana, M. S. 1985. Beberapa aspek biologi temulawak. In. Prosiding Simposium Temulawak, Dies Natalis Universitas Padjajaran ke-28. Lembaga Penelitian Universitas Padjajaran. Bandung. P 42-46.
- Schmidt, L. 2000. Guide to Handling of Tropical and Subtropical Forest Seed. Danida Forest Seed Centre.
- Weaver, R. J. 1972. Plant Growth Substances in Agriculture. W. H. Freeman and Company. San Fransisco. 594 p.