

**METODE PEMACUAN PERKECAMBAHAN KUNYIT
(*Curcuma domestica*) DENGAN 2.4 D**

**(METHOD OF PROMOTING GERMINATION OF TURMERIC
(*Curcuma domestica*) WITH APPLICATION OF 2.4 D)**

Oleh :

Joedojono Wiroatmodjo dan Suwondo ¹⁾

Abstract : *Series of experiments to promote turmeric germination were carried from September 1988 to October 1989 to find simplest and effective way in breaking dormancy of rhizomes. Dipping for 30 minutes with 2.4 D of 1.5 ppm and repeated a week later with 1.0 ppm resulted in 96% germinated seedlings within 2 weeks after.*

Ringkasan : Suatu seri percobaan untuk memacu perkecambahan kunyit dilakukan sejak September 1988 sampai Oktober 1989 untuk mengetahui metoda yang paling sederhana dan efektif dalam memecahkan dormansi rimpang. Perendaman selama 30 menit dengan 2.4 D 1.5 ppm dan diulangi seminggu kemudian dengan 1.0 ppm menghasilkan perkecambahan 96 persen sesudah 2 minggu kemudian.

PENDAHULUAN

Sebagai simplisia nabati atau bahan obat yang berasal dari alam, kunyit mempunyai masa depan yang cerah untuk bahan industri dan bahan ekspor. Namun demikian relatif sedikit yang diketahui tentang budidaya dan kemungkinan perbaikannya di masa mendatang.

Di samping fluktuasi produksi yang besar antara 2.87 sampai 13.93 ton/ha (Sudiarto *et al.*, 1985) observasi menunjukkan bahwa sejak tanam hingga munculnya di atas lahan sangat beragam antara 4 - 16 minggu. Keadaan ini jelas kurang menunjang usahatani kunyit terutama untuk ekspor bila dikehendaki kontinuitas suplai. Dormansi ini oleh Humbert *dalam* Wattimena (1988) dinyatakan bahwa secara endogen dikendalikan oleh keseimbangan di dalam rimpang tersebut. Purseglove *et al.* (1981) menunjukkan bahwa bila di lapangan telah cukup air bibit kunyit akan berkecambah 4 minggu setelah tanam.

Seri penelitian yang dilakukan dimaksudkan untuk mematahkan dormansi dan mendapatkan teknik budidaya yang dapat diandalkan dalam fase pemantapan bibit di lapang (seedling establishment).

1) Kepala Lab. Ekofisiologi BDP-IPB dan guru SPMA Medan

BAHAN DAN METODA

Percobaan pertama yaitu perkecambahan di lapang dari September 1988 sampai Januari 1989, dilakukan di kebun praktek SPP-SPMA. Bibit yang ditanam seberat 20 g, diberikan pupuk kandang 15 ton/ha, Urea dan TSP 100 kg/ha. Perlakuan jarak tanam adalah R₁ (60x40 cm), R₂ (50x40 cm), R₃ (40x40 cm) dan R₄ (30x40 cm). Perlakuan diulang enam kali.

Percobaan kedua dilakukan pada akhir Januari 1989 di tempat yang sama. Zat tumbuh 2.4 D berasal dari DMAG dengan 69.5 persen bahan aktif. Perlakuannya adalah D₀ (tanpa perlakuan), D₁ (2.4 D 0.1 ppm), D₂ (1.0 ppm), D₃ (10 ppm), D₄ (100 ppm), D₅ (500 ppm), D₆ (1.000 ppm) dan D₇ (2.4 D 1.500 ppm). Setiap perlakuan terdiri dari 6 bibit yang di dalam polibag. Satu bibit untuk setiap polibag. Percobaan ini merupakan percobaan orientasi.

Percobaan ketiga dilakukan di kebun percobaan Fisiologi, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor pada bulan Juni - Juli 1989. Percobaan dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan A=0 ppm dan kemudian dinaikkan 0.5 ppm, sehingga perlakuan F = 3.0 ppm 2.4 D. Ukuran plot 0.5 x 1.5 m dengan parit antara plot 10 cm. Bibit berbentuk rimpang kunyit direndam dahulu dengan larutan 2.4 D selama 3 jam. Pengamatan persentase tumbuh dilakukan 5 kali yaitu pada 1, 2, 3, 4 dan 5 minggu sesudah tanam.

Percobaan keempat dilakukan sama dengan percobaan ketiga pada September - Oktober 1989. Pemberian 2.4 D dilakukan 2 kali seminggu sesudah perlakuan pertama. Hal ini didasarkan pada percobaan ketiga dimana percepatan tumbuh minggu pertama pada konsentrasi 1 ppm dan 1.5 ppm adalah yang terbesar namun perlu dipacu lagi dengan perlakuan perendaman kedua. Oleh karena itu perlakuannya adalah A = 0 ppm, B = 1 ppm + 1 ppm (direndam 1 ppm seminggu kemudian direndam lagi 1 ppm 2.4 D), C = 1 ppm + 1.5 ppm, D = 1.5 ppm + 1 ppm dan E = 1.5 ppm + 1.5 ppm. Pengamatan dilakukan pada minggu ke 1, 2, dan 3 sesudah perendaman kedua.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada percobaan kesatu, sampai umur 3 bulan lebih sesudah tanam jumlah yang berkecambah masih sekitar atau di bawah 50 persen. Pada Tabel 1. juga terlihat bahwa sesudah hampir 4 bulan penanaman, meskipun Purseglove *et al.* (1981) menyatakan dapat berkecambah 2-4 minggu, ternyata perkecambahan yang muncul hanya di bawah 80 persen.

Beberapa hal yang mungkin terjadi selain adanya dormansi adalah ketersediaan air, dan umur bibit yang tidak diketahui karena bibit berasal dari pasaran bebas. Namun demikian kemungkinan dormansi adalah yang paling relevan, karena praktek budidaya ditingkat petani juga menunggu saat tanam bagi pemunculan tunas di lapang.

Hasil pengamatan perlakuan D₀, D₁ dan D₃ menunjukkan adanya aktivitas 2.4 D yang sesuai dengan pernyataan Kusumo (1984) bahwa kadar optimum hormon untuk pertumbuhan akar lebih rendah dari 10 ppm. Weaver (1972) menunjukkan bahwa pengaruh 2.4 D menyebabkan jaringan tanaman kembali bersifat meristematik. Na-

Tabel 1. Persentase Tumbuh Bibit pada Dua Kali Pengamatan
(Table 1. Growth percentages of turmeric in two observations)

Perlakuan (Treatments)	Persentase tumbuh (Growth percentages)	
	1	2
R ₁	52.06	77.06
R ₂	36.66	61.33
R ₃	41.60	77.73
R ₄	56.91	79.96

Keterangan : Pengamatan pertama 18 Desember 1988, kedua 1 Januari 1989
Note : (First observation December 18, 1988, second in January 1, 1989)

Percobaan kedua yang dimaksudkan sebagai percobaan orientasi memberikan hasil yang cukup menarik seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Tumbuh Bibit dengan Perlakuan 2.4 D
(Table 2. Growth percentage under 2.4 D treatments)

Perlakuan (Treatments)	Persentase tumbuh (Growth percentages)				
	Minggu ke (Week number)				
	1	2	3	4	5
D ₀ (0 ppm)	6	18.75	50	81.25	100
D ₁ (0.1 ppm)	13	31.25	56.25	81.25	100
D ₂ (1 ppm)	25	37.75	75	100	100
D ₃ (10 ppm)	6	25	62.50	87	93.75
D ₄ (100 ppm)	-	6	12.50	18.75	25
D ₅ (500 ppm)	-	-	-	-	-
D ₆ (1 000 ppm)	-	-	-	-	-
D ₇ (1 500 ppm)	-	-	-	-	-

mun pada konsentrasi tinggi sifat ini menjadi berlebihan dan mampu merusak pembuluh phloem yang menyebabkan berhentinya translokasi dan akhirnya tumbuhan mati. Pada keadaan di atas 100 ppm terlihat jelas fungsi 2.4 D yang berubah menjadi herbisida.

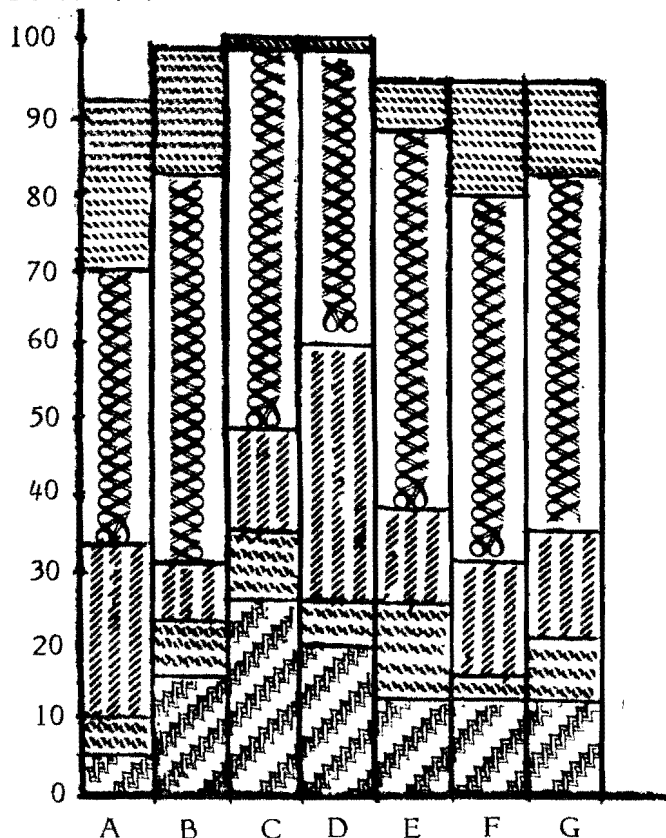
Hasil percobaan dapat dilihat pada Tabel 3 dan secara histogram pada Gambar 1. Perlakuan C (1.0 ppm) ternyata paling efektif dalam memacu perkecambah-an kunyit. Namun demikian keefektifan ini dapat disaingi oleh perlakuan D (1.5

Tabel 3. Rata-rata Persentase Tumbuh Rimpang Kunyit (Transformasi arc sin)
(Table 3. The average percentage of germinated rhizomes)

No.	Perlakuan (Treatments)	4 Juni 1989		11 Juni 1989		18 Juni 1989		25 Juni 1989		2 Juli 1989	
		arc sin %		arc sin %		arc sin %		arc sin %		arc sin %	
1.	A	2.87b	5	5.74b	10	19.52b	33.41	43.91b	69.35	67.58	92.44
2.	B	9.63ab	16.73	13.51ab	23.36	18.47b	31.68	56.81b	83.68	83.93	99.44
3.	C	15.51a	26.74	20.57a	35.13	28.98ab	48.45	83.93a	99.44	90.00	100.00
4.	D	11.59ab	20.00	15.51ab	26.74	87.03a	60.22	83.93a	99.44	90.00	100.00
5.	E	7.67ab	13.35	15.53ab	26.77	22.55b	38.35	62.18ab	88.44	71.80	95.00
6.	F	7.68ab	13.36	9.62ab	16.71	18.54b	31.80	53.31b	80.19	72.77	95.51
7.	G	7.68ab	13.36	12.53ab	21.69	20.51b	35.04	56.52b	83.41	71.80	95.00






Keterangan : Pada arc sin notasi yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata
Note : (The figures followed by same letters showed no significant difference at 0.05 HSD)

Persen (%)



Keterangan

(Note)

-  = 1 mst (weed after transplanting (WAT))
-  = 2 mst (WAT)
-  = 3 mst (WAT)
-  = 4 mst (WAT)
-  = 5 mst (WAT)

Gambar 1. : Histogram Perkembangan Persentase Kecambah Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*)

(Figure 1. : Histogram of germinated rhizome of experiment no. 3)

Perlakuan (Treatment)

ppm) pada minggu-minggu berikutnya. Secara umum dari penelitian ini dapat dilihat bahwa perlakuan 2.4 D dapat memacu perkecambahan dan bagi perlakuan C (1.0 ppm) dan D (1.5 ppm) perlu dilakukan pengulangan perlakuan karena respon pada minggu berikutnya menurun.

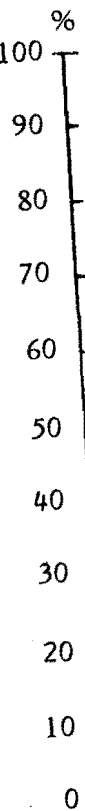
Pada |
dah perlak
perlakuan
menunjuk
1.0 ppm) s

Tabel 4.

(Table 4.

No.	F	T
1.	A	
2.	B	
3.	C	
4.	D	
5.	E	

Pada arc
(The fig
0.05 HS



arc sin)

Juli 1989

arc sin %

92.44
99.44
100.00
100.00
95.00
95.51
95.00

Pada percobaan keempat pengamatan hanya dilakukan sampai 3 minggu sesudah perlakuan, lebih dari itu pada minggu kedua sesudah tanam rimpang yang diperlakukan dengan 2.4 D sudah lebih dari 84.92 persen (Tabel 4). Pada histogram menunjukkan bahwa akhir minggu kedua sesudah tanam perlakuan D (1.5 ppm + 1.0 ppm) sudah menunjukkan mencapai lebih dari 96 persen (Gambar 2).

Tabel 4. Rata-rata Persentase Tumbuh Rimpang Kunyit pada Percobaan ketiga (Transformasi arc sin)

(Table 4. The average percentage of germinated rhizome)

No.	Perlakuan (Treatment)	14 Sep. 1989		23 Sep. 1989		1 Okt. 1989	
		arc sin %		arc sin %		arc sin %	
1.	A = 0	14.95	25.79	20.50	35.17	28.77	48.13
2.	B = 1 + 1	36.01a	58.79	62.44ab	88.68	90.00a	100.00
3.	C = 1 + 1.5	31.12ab	51.68	62.60ab	88.78	90.00a	100.00
4.	D = 1.5 + 1	29.82b	49.72	73.90a	96.08	90.00a	100.00
5.	E = 1.5 + 1.5	28.52b	47.75	58.18ab	84.92	90.00a	100.00

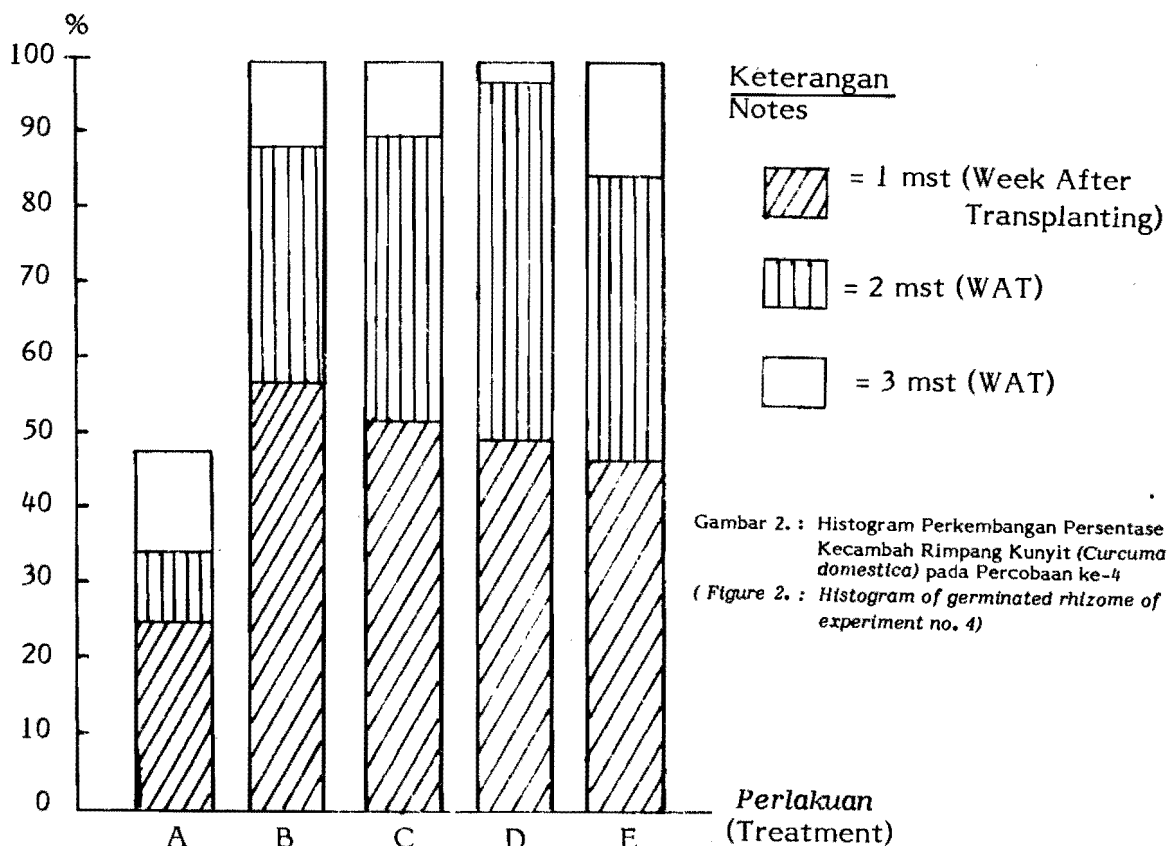
Pada arc sin notasi yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata (The figures folloed by same letters showed no significant difference at 0.05 HSD)

er
WAT)

ersentase

rhizome of

dili-
n C
spon



Rimpang yang tidak diperlakukan dengan 2.4 D tetap menunjukkan daya kecambah rendah di bawah 50 persen pada akhir minggu ketiga. Hal ini menunjukkan bahwa dormansi masih memegang peranan utama. Hal lain mungkin karena kandungan auksin rendah atau IAA oksidase tinggi yang menghasilkan indolaldehid yang inaktif (Abdin, 1985) atau karena energi cadangan berbentuk glukosa yang tidak tersedia (Sarjadi, 1973).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari seri percobaan untuk memacu perkecambahan rimpang kunyit ini diketahui bahwa perlakuan perendaman 1.5 ppm 2.4 D yang diulang 1.0 ppm 2.4 D seminggu kemudian dapat dianjurkan untuk percepatan perkecambahan. Mengingat pentingnya upaya mematahkan dormansi ini untuk memperpendek periode pertanaman, perlu dicoba zat pengatur tumbuh yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1985. Dasar-dasar pengetahuan tentang zat pengatur tumbuh, Penerbit Angkasa. Bandung. 85pp.
- Purseglove, J. W., E. G. Brown, C. L. Green and S. R. J. Robbins. 1981. Spices. Longman London and New York. Vol 2 p. 533 - 577.
- Sarjadi. 1973. Teknik Tanaman Tebu. Lembaga Pendidikan Perkebunan, Yogyakarta.
- Sudiarto, Abisono, S. Rusli, F. Chairani, H. Moko dan N. Januwati. 1985. 30 tahun penelitian tanaman obat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Dep-tan. Seri Pembangunan I.
- Wattimena, G. A. 1988. Zat pengatur tumbuh tanaman. PAU-IPB, bekerjasama dengan LSI - IPB.