

UJI PRAKTIK PENGGUNAAN KONSENTRASI AIR KELAPA PADA MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TUMBUHAN

Lilik Mawartiningsih

Pendidikan Biologi Universitas PGRI Ronggolawe Tuban

e-mail : lilikmawar@yahoo.co.id

Abstrak

Kegiatan belajar mengajar praktikum merupakan salah satu kegiatan yang dapat menunjang proses belajar mengajar, dan sekaligus merupakan perwujudan dari penerapan teori-teori yang disampaikan oleh guru kepada siswanya. Praktikum biasanya diberikan pada siswa sd, smp, dan sma. praktikum salah satunya dapat dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dimana pertumbuhan dari suatu tanaman dapat dilihat dari perkecambahan suatu biji dengan melakukan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat mengatur pertumbuhan dan perkembangan. Untuk mempercepat perkecambahan biji tumbuhan dapat dilakukan dengan memberikan zat pengatur tumbuh atau hormon. Air kelapa merupakan sumber alami hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk mempercepat pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung zeatin yang termasuk kelompok sitokinin. Bila sitokinin bereaksi dengan auksin dengan kuat maka dapat merangsang mitosis dalam jaringan meristem.

Kata kunci : Praktikum, Air Kelapa, Pertumbuhan Dan Perkembangan

PENDAHULUAN

Biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang sangat besar pengaruhnya untuk penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. IPA juga berperan penting dalam usaha menciptakan manusia yang berkualitas. IPA atau Biologi lebih menekankan kegiatan belajar mengajar, mengembangkan konsep dan keterampilan proses siswa dengan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan, sehingga perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang sesuai.

Oleh sebab itu praktikum merupakan salah satu kegiatan yang dapat menunjang proses belajar mengajar, dan sekaligus merupakan perwujudan dari penerapan teori-teori yang disampaikan oleh guru kepada siswanya. Praktikum biasanya diberikan pada siswa SD, SMP, dan SMA. Dari praktikum siswa dapat mengembangkan ketrampilannya dan pemahaman tentang suatu konsep atau teori. Untuk itu salah satu yang bias dilakukan oleh seorang guru untuk dapat mengembangkan pemahaman dan ketrampilan siswa tentang pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan suatu tumbuhan dengan melalui praktikum perkecambahan. Dimana biji yang digunakan adalah biji semangka yang direndam dengan air kelapa.

Semangka (*Citrullus vulgaris*) termasuk dalam famili curcubitaceae, dan biasanya tanaman yang termasuk curcubitaceae dapat merambat dengan panjang antara 3,5 – 5,6 meter. Cabang-cabang lateralnya mirip dengan cabang utama. Daunnya berbentuk capping dengan tangkai yang

panjang terletak bersebrangan. Bunganya ada 2 macam, yaitu bunga jantan dan bunga betina.

Perbanyak tanaman semangka dapat dilakukan secara generatif maupun vegetatif. Cara generatif dapat dilakukan dengan biji. Biji-biji tanaman semangka yang digubaka untuk benih harus terjamin kualitas dan keunggulannya. Untuk memperoleh tanaman semangka yang baik dan berkualitas perlu dilakukan pemilihan varietas (Moch. Baga Kalil, 1992:4-10).

Varietas bentuk semangka ditetapkan berdasarkan bentuk buah, warna daging kulit dan warna kulit. Untuk bentuk buah semangka dibedakan menjadi 3 macam yaitu bentuk buah bulat, bentuk buah oval dan bentuk buah bentuk oblong. Sedangkan kulit buah semangka ada yang kulit buahnya bergaris dan ada pula yang tidak bergaris.

Dari warna kulit yang tidak bergaris, berwarna hijau tua atau kuning. Selain dari warna kulit, buah semangka juga dapat dibedakan atas kulit buah berkulit tebal dan buah berkulit tipis. Buah semangka yang diproduksi 80% berwarna merah.

Semangka merupakan tanaman yang berasal dari Afrika. Dimana Afrika merupakan wilayah atau daerah tropis dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi dengan suhu udara kering. Perkecambahan biji semangka dapat berlangsung dengan baik pada suhu antara 25° C hingga 30° C. Biji semangka akan berkecambah setelah 5-6 hari.

Untuk mendapat tanaman semangka dapat dilakukan perkecambahan melalui biji. Salah satu

cara untuk mempercepat perkecambahan suatu biji dapat dilakukan dengan pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dapat mengatur pertumbuhan dan perkembangan (Salisbury dan Ross, 1995). Untuk mempercepat perkecambahan biji semangka dapat dilakukan dengan memberikan zat pengatur tumbuh.

Air kelapa merupakan sumber alami hormon tumbuh yang dapat digunakan untuk mempercepat pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan tanaman. Endosperm cair buah kelapa yang belum matang mengandung senyawa yang dapat memacu sitokinesis (Salisbury dan Ross, 1995). Air kelapa mengandung zeatin yang termasuk kelompok sitokinin (Taiz dan Zeiger, 1998). bila sitokinin bereaksi dengan auksin dengan kuat maka dapat merangsang mitosis dalam jaringan meristem. Selain dapat merangsang pertumbuhan, sitokinin dapat membuat bagian-bagian tumbuhan menjadi tua secara perlahan-lahan. Efek dari sitokinin disebabkan oleh aktivitas gen (John W. Kimball, 1988).

Widyastuti (2006) melakukan penelitian dengan menggunakan air kelapa untuk meningkatkan perkecambahan biji pinang, perlakuan yang diberikan, air kelapa dengan konsentrasi 20%, 40%, 60%, dan 80% dengan lama perendaman 24 jam.

Perlakuan dengan konsentrasi air kelapa 80% memberikan hasil yang baik dengan prosentase perkecambahan 97,78 % sedangkan kontrol 88, 33 %. Cara untuk mempercepat pertumbuhan semangka dengan menggunakan zat pengatur tumbuh, diberikan pada awal perlakuan yaitu dengan perendaman biji sebelum dikecambahkan. Perlakuan tersebut dapat mempercepat perkecambahan. Penelitian ini bertujuan : 1). untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan tanaman dan 2). untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa melalui uji praktikum terhadap pertumbuhan tumbuhan. Sedangkan manfaat dari penelitian : 1). Bagi siswa, dengan uji praktikum dapat menambah pengetahuan siswa tentang faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, 2). Bagi guru, dengan uji praktikum ini guru dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa tentang faktor-faktor yang mempercepat pertumbuhan dan perkembangan

METODE

Metode yang digunakan adalah eksperimen. Data diperoleh dari hasil pengukuran

masing-masing parameter, yaitu : jumlah daun dan panjang tanaman. Alat Yang digunakan : 1). Timbangan analitik, 2) timbangan kasar, 3). cawan petri, 4). gelas ukur, 5). pol back, 6). label.

Sedangkan bahan yang digunakan biji semangka, pupuk organik (pupuk kandang), tanah, pasir, air, dan furadan.

Langkah kerja : 1). Biji semangka terlebih dahulu direndam dengan air kelapa di dalam cawan petri dengan konsentrasi 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, dan 30 %, 2). Biji. yang sudah tumbuh kecambah langsung ditanam, tetapi tanah dibersihkan dahulu dari gulma atau rumput-rumput, tanah yang sudah bersih dari gulma dimasukkan kedalam poly bck yang dicampur dengan pupuk kandang, dimana sebelumnya bagian bawah poly back di sisi kanan dan kiri dilubangi, 3). Tanah yang sudah ada bijinya diberi label sesuai dengan konsentrasi (perlakuan). Perlakuannya sebagai berikut : K₀ biji direndam dengan air biasa sebagai kontrol, K₁ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 5%, K₂ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 10%, K₃ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 15%, K₄ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 20%, K₅ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 25%, K₆ biji direndam dengan air kelapa konsentrasi 30%. Perendaman dilakukan selama 24 jam.

Perkecambahan dilakukan dengan media tanah. Pengamatan dilakukan mulai 7 hari pertama sampai 21 hari dengan menghitung banyaknya daun yang sudah membuka dan mengukur panjang tanaman mulai muncul kecambah. Setelah data diperoleh dengan menghitung banyaknya daun dan menghitung tinggi tanaman, maka data dianalisis menggunakan analisis ragam atau uji anava untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur. Kemudian untuk mengetahui perlakuan yang paling baik dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkecambahan biji dapat dilihat dari parameter, baik banyaknya daun maupun panjang tanaman.

Tabel 1: Hasil Pengamatan Panjang Tanaman Dan Jumlah Daun Hari ke 7 (cm)

	Panjang batang	Jumlah daun
Hari ke 7		
Hari ke 14		
Hari ke 21		

Tabel 2. Hasil Panjang Tanaman (cm) Umur 7 Hari

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
K ₀	9,60	10,30	12,00	11,00	42,90	10,751
K ₅	10,50	11,60	10,00	12,00	44,90	11,23
K ₁₀	10,90	13,00	12,00	11,00	46,90	11,73
K ₁₅	12,80	13,60	13,00	11,30	50,70	12,68
K ₂₀	12,30	10,30	12,00	11,30	45,60	11,40
K ₂₅	12,00	10,30	10,60	13,00	45,90	11,46
K ₃₀	11,00	12,50	10,30	10,50	44,30	11,18
Total					321,20	80,43

Tabel 3. Analisis Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 7 Hari

SK	D b	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	9,18	1,53	1,06	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	30,51	1,45			
Total	27					

Tabel 4. Hasil Panjang Tanaman (cm) Umur 14 Hari

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
K ₀	18,00	16,20	16,00	15,90	66,10	16,53
K ₅	16,50	17,00	18,00	18,50	70,00	17,50
K ₁₀	18,00	19,00	17,30	16,50	70,80	17,70
K ₁₅	20,50	21,00	17,50	18,30	77,30	19,33

Tabel 5. Analisis Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 14 Hari

SK	db	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	22,48	3,75	2,42	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	32,48	1,45	2,59		
Total	27					

Tabel 6. Hasil Panjang Tanaman (cm) Umur 21 Hari

Perlakuan	Ulangan				Total	Rata-rata
	1	2	3	4		
K ₀	102	100	109	104	415	103,75
K ₅	98	100	102	108	408	102,0
K ₁₀	102	107	98	104	411	102,75
K ₁₅	108	110	105	100	423	105,75
K ₂₀	102	100	110	108	420	105
K ₂₅	109	100	100	102	411	102,75
K ₃₀	96	106	99	98	399	99,75
Total					2887	721,75

Tabel 7. Analisis Ragam Panjang Tanaman (cm) Umur 21 Hari

SK	D b	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	94,93	15,82	0,88	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	379,75	18,08			
Total	27					

Tabel 8. Jumlah Daun Umur 7 Hari

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3	4		
K ₀	3,3	2,3	3,0	2,0	10,6	2,65
K ₅	3,5	2,0	2,0	3,3	10,8	2,70
K ₁₀	3,0	3,0	3,0	2,0	11,0	2,75
K ₁₅	3,0	3,0	2,6	2,6	11,2	2,80
K ₂₀	2,3	3,0	3,0	2,6	10,9	2,73
K ₂₅	2,5	2,0	2,0	3,0	9,5	2,38
K ₃₀	2,3	2,5	3,0	3,0	10,8	2,70
TOTAL					74,8	18,71

Tabel 9. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 7 Hari

SK	D b	JK	KT	F _{hitung}	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	0,47	0,078	0,3	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	5,39	0,26			
Total	27					

Tabel 10. Jumlah Daun Umur 14 Hari

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3	4		
K ₀	4,0	5,3	4,3	4,0	17,6	4,40
K ₅	4,5	4,6	4,0	5,5	18,6	4,65
K ₁₀	5,0	4,5	6,0	5,0	20,5	5,13
K ₁₅	6,5	6,0	6,0	5,0	23,5	5,88
K ₂₀	5,0	5,0	5,0	5,0	20,0	5,00
K ₂₅	5,0	4,6	5,0	5,5	20,1	5,03
K ₃₀	6,0	5,0	6,3	5,6	22,9	5,73
TOTAL					143,2	35,82

Tabel 11. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 14 Hari

SK	db	JK	KT	F _{hitung} g	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	6,79	1,14	3,93	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	6,10	0,29			
Total	27					

Tabel 12. Jumlah Daun Umur 21 Hari

PERLAKUAN	ULANGAN				TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3	4		
K ₀	6,0	6,3	6,3	4,0	22,6	5,68
K ₅	4,0	6,6	5,0	7,0	23,1	5,78
K ₁₀	6,0	5,0	7,0	6,0	24,0	6,00
K ₁₅	7,5	7,0	7,0	6,3	27,8	6,95
K ₂₀	5,6	6,0	6,0	6,3	23,9	5,98
K ₂₅	5,5	5,6	6,5	6,0	23,6	5,90
K ₃₀	4,3	5,3	5,6	7,0	22,2	5,55
TOTAL					167,2	4,81

Tabel 13. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 21 Hari

SK	db	JK	KT	F _{hitung} g	F _{Tabel}	
					5%	1%
Perlakuan	6	5,13	0,86	1,18	2,57	3,81
Galat Percobaan	21	15,42	0,73			
Total	27					

PEMBAHASAN

Dari hasil data jumlah daun dan panjang tanaman mulai umur 7 hari sampai 21 hari, perlakuan yang terbaik didapatkan pada K₁₅ atau perendaman air kelapa pada konsentrasi 15%, hal ini disebabkan karena dengan konsentrasi 15% sel-sel tanaman bersifat elastis sehingga pembelahan sel akan lebih cepat dan protoplasma akan bertambah banyak dan akan mempengaruhi meristem. Karena ada pengaruh pada meristem. Karena meristem akan menyediakan sel-sel baru yang tumbuh memanjang dan berdeferensiasi. Mitosis akan terjadi pada ujung meristem apikal dari ujung kuncup atau kuncup terminal yang memproduksi cadangan sel-sel baru secara periodik dan akan menumbuhkan daun-daun. Bila kuncup lateral berkembang akan memproduksi jaringan batang baru, dengan demikian cabang-cabang dibentuk (John. W. Kimball, 1988).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa : 1). Pembelajaran dengan uji praktikum penggunaan konsentrasi air kelapa, siswa dapat mengetahui bahwa konsentrasi 15 % yang dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman tumbuhan, 2). Pembelajaran dengan uji praktikum dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Dwijo, Seputro. 1985. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Gramedia.
 John, W. Kimball. 1988. *Biologi Umum*. Jakarta : Erlangga.
 Mochd, Baga Kalie. 1992. *Bertanam Semangka*. Jakarta : Penebar Swadaya.
 Salisbury Fb dan CW Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan, Perkembangan Tumbuhan dan*

Fisiologi Lingkungan. Jilid III. Terj. D.R.
Lukman Sumaryono. Bandung : ITB.
Sudirman. 1990. *Bertanam Kelapa Hibrida*.
Jakarta : Penebar Swadaya
Widiyastuti.2006. *Pengaruh Perendaman Dalam
Air Kelapa Muda Terhadap
Perkecambahan Benih Pinang (Areca*

catechu L.). Skripsi. Fakultas Pertanian
Universitas Riau Pekanbaru.