

PRIMING BENIH SEBAGAI USAHA PENINGKATAN PERFORMANSI BIBIT KUBIS (*Brassica oleracea* var. *Capitata*)

*

Ir. Ekosari R., MP.**; Nur Aeni Ariyanti, S.P., M.P ; Purwanti Widhy, MPd.
2011.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan benih dengan menggunakan teknik priming, baik osmotik-priming maupun matrik-priming terhadap peningkatan performansi bibit Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*).

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu perlakuan priming benih dan uji perkecambahan pada tahap pertama; yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA; dan pembibitan pada tahap kedua, yang dilaksanakan di lapang. Penelitian ini merupakan penelitian faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah perlakuan priming benih, yang terdiri atas osmotik-priming, matrik-priming dan tanpa perlakuan priming sebagai kontrol. Osmotik-priming menggunakan PEG-6000 (p.a) dengan konsentrasi 325 g/l dengan lama inkubasi 4 hari, dan matrik-priming dengan Abu Gosok dengan rasio campuran benih, abu gosok, air sebesar 1,0 : 0,8 : 1,0 dengan lama inkubasi 2 hari. Faktor kedua berupa jenis Kubis; yaitu varietas Grand 11 dan PM 333F1.

Parameter-parameter yang diamati adalah Kadar air benih (%); sebelum dan sesudah priming, Daya kecambah, Kecepatan kecambah, Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (mm), Jumlah daun (helai), dan Berat segar tanaman (g). Hasil pengamatan dianalisis sidik ragam. Apabila berpengaruh nyata diteruskan menguji beda antara rata-rata perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) (Gomez & Gomez, 1984).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan priming PEG-6000 (325g/L) dapat meningkatkan dan memperbaiki perkecambahan (daya kecambah dan kecepatan kecambah), dan kedua perlakuan priming baik osmotikpriming maupun matrikpriming dapat meningkatkan performansi bibit Kubis (*Brassica oleracea* var. *capitata*); yang ditunjukkan pada tingginya nilai tinggi tanaman dan berat segar tanaman pada umur 8 minggu.

Kata Kunci : perlakuan benih, priming, osmotik-priming, matrik-priming.

*Disampaikan dalam Seminar Nasional Biologi FMIPA, 2 Juli 2011

**Dosen FMIPA, UNY Yogyakarta

I. PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kubis merupakan salah satu dari empat sayuran unggulan. Diantara empat sayuran unggulan lainnya, Bawang Merah, Cabai dan Kentang, hanya kubis yang benihnya masih berasal dari impor. Hal ini karena kubis merupakan sayuran yang berasal dari daerah sub tropis; meskipun ada sebagian yang benihnya bisa di produksi di Indonesia, akan tetapi karena keterbatasan agroklimat, maka kualitas dan efisiensi dalam memproduksi benih-benih asal subtropis tersebut menjadi lebih rendah/kurang.

Oleh karena ketersediaan benih kubis dari tempat yang jauh dan melewati rantai tahapan dan rentang waktu untuk mencapai konsumen sebagai pengguna (petani), maka dikuatirkan mutu benihnya akan berkurang.

Priming adalah suatu perlakuan pendahuluan pada benih dengan larutan osmotikum (disebut osmotik-priming atau osmotik-kondisioning), atau dengan bahan padatan lembab (disebut matriks-priming atau matriks-kondisioning). Teknik tersebut merupakan suatu cara meningkatkan perkecambahan dan performansi/vigor dalam spektrum yang luas; yang juga efektif untuk kondisi tercekam (Liming et al., 1992); seperti cekaman air dan kadar garam. Peningkatan perkecambahan nampak pada laju perkecambahan yang tinggi, keserempakan, performansi dan vigor bibit yang tinggi, ditambah meningkatnya tanggapan tanaman di lahan tercekam.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan usaha meningkatkan performance bibit Kubis yang mutu benihnya dikuatirkan turun karena faktor penyimpanan (baik mungkin karena tempat kemasannya atau lama penyimpanannya) dengan perlakuan priming, baik dengan cara osmotik maupun matrik.

B. PRIMING BENIH

Menurut Tilden 1984 *cit.* Gardner *et al.* (1991) priming dapat menyebabkan terjadinya penguatan (penyembuhan) membran plasma, memperkecil kehilangan elektrolit dan meningkatkan perkecambahan serta kekuatan semai. priming juga meningkatkan persentase dan laju pemunculan semai pada jagung manis yang dilakukan secara *solid matriks* dan dikombinasikan dengan sodium hipoklorit (Parera Cantliffe, 1992, *cit.*, Parera & Cantliffe, 1994).

Pemunculan yang lebih awal setelah priming dapat meningkatkan rata-rata berat tanaman wortel, seledri dan bawang (Brocklehurst & Dearman, 1983/84), menyebabkan kematangan yang lebih awal (*early maturity*) dan meningkatkan hasil bawang (Lipe & Skinner, 1979 *cit.* Alvarado *et al.*, 1987). Untuk tanaman yang diambil bagian vegetatifnya, priming dapat meningkatkan aktivitas fotosintetik per unit luas daun, memudahkan peningkatan produksi berat kering dan hasil pada beberapa tanaman (Alvarado *et al.*, 1987). Meningkatnya laju perkecambahan dan keseragaman pada benih yang dipriming akibat membaiknya proses metabolisme selama proses imbibisi (Bray et al., 1989 ; Burgas & Powell, 1984 *cit.* Fujikura et al., 1993). Ini menyebabkan metabolit yang dihasilkan

meningkat dan kemudian memacu perkecambahan (Khan et al., 1978; Coolbear, 1980 cit, Fujikura et al., 1993). Selain itu akibat adanya penyesuaian osmotik (Bradford, 1986); dan untuk benih yang dikering ulang setelah perlakuan, ada reduksi lag time untuk proses imbibisinya (Bewley & Black, 1982; Brocklehurst & Dearman, 1983; Heydecker, 1977).

Keberhasilan pengaruh priming tergantung antara lain : Jenis benih baik umur maupun spesiesnya (Heydecker et al., 1975, cit. Goldsworthy & Fisher, 1992), jenis osmotikum, temperatur imbibisi, kadar atau potensial osmotiknya dan lamanya priming (Heydecker & Gibbins, 1978 cit. Perkins & Cantliffe, 1984; Fu et al., 1988), serta adanya O₂ (Liming et al., 1992).

Dalam kajian sekarang, benih direndam dalam larutan yang potensial osmotiknya cukup rendah.

Osmopriming/osmokondisioning dengan larutan poly etilen glikol (PEG) merupakan suatu cara untuk meningkatkan perkecambahan dalam spektrum yang luas pada beberapa spesies tanaman, termasuk selada, seledri, wortel (Khan et al., 1978 cit Liming et al., 1992), kedelai, kacang pea dan jagung (Knypl & Khan, 1981 cit., Liming et al., 1992). Demikian juga efektif menurunkan waktu yang dibutuhkan untuk perkecambahan dan munculnya semai (mempercepat) dan meningkatkan ketahanan melawan pengaruh lingkungan (Heydecker, 1973/74, Heydecker et al., 1978 cit. Fu et al., 1988), seperti temperatur rendah, tinggi atau cekaman garam (Hegarty, 1978; Khan et al., 1981; Bradford, 1986; Khan et al., 1983 cit. Liming et al., 1992). Senada dengan di atas, laporan Roektingroem (1996) pada jagung manis dan Madiki (1998) pada padi sawah.

Matrikpriming, menurut Khan (1992), adalah perbaikan keadaan fisiologi dan biokimia pada benih selama penundaaan perkecambahan dengan menggunakan medium padatan (solid matric) yang berpotensi matrik rendah dan potensial osmotik dapat diabaikan. Komponen potensial matrik dari carrier matric bergantung pada tekstur, struktur dan kadar air matrik tersebut. Prinsip kerjanya serupa dengan osmopriming.

Persyaratan sifat media yang dapat digunakan untuk matrikpriming adalah : mempunyai potensial matrik tinggi dan potensial osmotik dapat diabaikan, daya larut dalam air rendah dan tetap utuh selama perlakuan, bahan inert – tidak beracun, kapasitas daya pegang air tinggi, kemampuan mengalirkan air tinggi, tetap kering dan tidak berserbuk, ukuran partikel, struktur dan daya serapnya seragam, luas permukaan besar, bulk value tinggi, bulk density rendah dan berkemampuan melekat pada permukaan benih (Khan et al., 1990).

Perbedaan matrik - dibanding osmo - adalah kapasitas memegang air tinggi, sistem hantarannya dapat diduga, kerapatan ruangnya besar, dan memiliki sifat mencampur dengan baik.

Matrikpriming dengan serbuk gergaji (rasio benih, serbuk gergaji dan air = 1,0:0,8:1,3) dan abu gosok (rasio benih, abu gosok dan air = 1,0:0,8:1,0) pada benih beberapa padi gogo dapat meningkatkan daya berkecambah, dan berat kering akar (Roektingroem, 2001).

II. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahapan percobaan. Tahap pertama ada dua, yaitu uji priming benih dan uji perkecambahan; dilaksanakan di laboratorium. Tahap kedua yaitu pengamatan pertumbuhan bibit Kubis selama 8 minggu; dilaksanakan di lapang.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain benih Kubis Grand 11 dan PM-333, PEG (p.a), aquadest, abu sekam, kertas filter/saring, pupuk kandang, pasir, label.

Alat yang digunakan antara lain: petridish, bakerglass, gelas ukur, pipet, timbangan (analitik), mangkuk porselin, termometer, oven.

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahapan percobaan, yaitu percobaan di laboratorium maupun di lapang; dan keduanya terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan priming benih, menggunakan PEG-6000 dengan konsentrasi 325 g/l dengan lama inkubasi 4 hari, dan priming dengan menggunakan Abu Gosok dengan rasio campuran benih, abu gosok, air sebesar 1,0 : 0,8 : 1,0. Perlakuan priming ini dibandingkan dengan kontrol, yaitu tanpa dipriming. Faktor kedua adalah jenis benih Kubis; menggunakan benih kubis hibrida varietas Grand-11 dan PM-333 F1. Benih Grand-11 mempunyai daya berkecambah minimal 90% dan masa kadaluarsa pada Februari 2011; sedang benih PM-333 mempunyai daya berkecambah minimal 85% dan masa kadaluarsa pada Desember 2010. Ukuran benih varietas Grand-11 relatif lebih besar dibandingkan PM-333. Perlakuan faktor I dan II dikombinasikan sehingga diperoleh 6 (enam) kombinasi perlakuan dalam setiap kombinasi perlakuan diulang 4 (empat) kali. Seluruhnya terdapat 24 unit percobaan.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri dua faktor tersebut (Yitnosumarto, 1993). Untuk mengetahui pengaruh berbagai perlakuan terhadap semua parameter yang diamati dilakukan analisis sidik ragam. Apabila berpengaruh nyata diteruskan menguji beda antara rata-rata perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) (Gomez & Gomez, 1984).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. PERLAKUAN PRIMING BENIH DAN UJI PERKECAMBAHAN

Analisis sidik ragam pada perlakuan priming benih dan uji perkecambahan menunjukkan ada pengaruh pada ketiga parameter yang diamati (Tabel 1.a.). Faktor tunggal perlakuan priming atau perlakuan varietas benih dan pada interaksi perlakuan priming dengan varietas menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih, daya kecambah, dan kecepatan kecambah.

Tabel 1.a. F-hitung hasil analisis sidik ragam pada Kadar air benih, Daya kecambah, dan kecepatan kecambah

	Kadar air	Daya kecambah	Kecepatan kecambah
Priming	142.038	10.066*	31.683
Benih	1.296*	11.907*	5.217*
Priming * Benih	1.302*	7.063*	2.295*

Keterangan:

tanda * menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf 5%

Hasil uji jarak berganda Duncan pada kadar air benih, daya kecambah dan kecepatan kecambah menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% pada ketiga perlakuan priming (tercantum pada Tabel 1.b).

Ada perbedaan rata-rata kadar air benih yang di priming secara osmotik dengan yang secara matrik. Rata-rata kadar air benih yang dipriming secara matrik lebih tinggi daripada rata-rata kadar air benih yang dipriming secara osmotik; bahkan mencapai dua kali lipat dan hampir mendekati nilai untuk berkecambah – yang ditunjukkan adanya beberapa benih (kurang dari 5%) yang mulai pecah kulitnya pada salah satu wadah (petridish) pada percobaan tahap I (pada saat perlakuan priming-nya); padahal menurut Khan (1992), matrikpriming adalah perbaikan keadaan fisiologi dan biokimia pada benih selama penundaaan perkecambahan dengan menggunakan medium padatan (*solid matric*) yang berpotensi matrik rendah dan potensial osmotik dapat diabaikan.

Tingginya kadar air benih menunjukkan bahwa laju imbibisi pada matrikpriming lebih tinggi. Nilai pada matrikpriming tersebut, dalam perlakuan priming benih, masih terlalu tinggi atau terlalu cepat imbibisinya dan berisiko untuk benih ‘lama’ yang diragukan mutunya; karena dalam perlakuan priming laju imbibisi diperlambat. Penyerapan air yang terjadi secara lambat dapat mengembalikan membran ke bentuknya yang normal (Fu *et al.*, 1988).

Tabel 1.b. Pengaruh berbagai perlakuan priming terhadap kadar air benih, daya kecambah dan kecepatan kecambah

Perlakuan priming	Kadar air (%)	Daya kecambah (%)	Kecepatan kecambah (%/hari)
Kontrol	6.3388 ^c	88.5075 ^b	47.2775 ^b
PEG-6000	18.5788 ^b	100.0000 ^a	79.1788 ^a
Abu gosok	38.4325 ^a	84.4962 ^b	52.9238 ^b

Keterangan :

Nilai sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Pada daya kecambah dan kecepatan kecambah benih yang di priming secara osmotik dengan PEG-6000 mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada benih tanpa perlakuan maupun benih yang dipriming secara matrik dengan abu gosok.

Tingginya nilai daya kecambah benih kubis yang dipriming dengan PEG-6000 (100% - semua berkecambah), berarti ada peningkatan daya kecambah lebih dari 10% pada benih yang dipriming dengan PEG-6000.

Demikian juga pada kecepatan kecambah, benih yang di priming secara osmotik dengan PEG-6000 mempunyai nilai rata-rata yang lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Dengan kata lain pertumbuhan benih yang dipriming dengan PEG-6000 lebih cepat dan serempak atau seragam. Hal ini diduga sebagai akibat adanya pengurangan atau reduksi *lag time* untuk proses imbibisinya (Bewley & Black, 1982; Brocklehurst & Dearman, 1983; Heydecker, 1977); sehingga mengakibatkan adanya pengurangan waktu yang diperlukan untuk munculnya radikel pada waktu proses perkecambahan (dengan kata lain, mempercepat pemunculan radikel).

Meningkatnya perkecambahan (daya kecambah dan kecepatan kecambah) menunjukkan bahwa ada proses perbaikan di dalam benih kubis yang dipriming dengan PEG-6000. Menurut Bray *et al.* (1989): Burgas & Powell (1984) *cit* Fujikura *et al.* (1993), meningkatnya perkecambahan dan keserempakan pada benih yang dipriming akibat membaiknya proses metabolisme selama proses imbibisi, yang menyebabkan metabolit yang dihasilkan meningkat dan kemudian memacu perkecambahan.

Berdasarkan hasil penelitian ini, yang menunjukkan bahwa perlakuan priming benih menggunakan PEG-6000 pada tingkat perkecambahan mampu meningkatkan daya kecambah dan kecepatan kecambah; dapat diartikan bahwa perlakuan priming dengan PEG-6000 pada konsentrasi 325g/L dapat memperbaiki atau meningkatkan performansi benih kubis.

B. PERTUMBUHAN BIBIT

Analisis sidik ragam pada pertumbuhan bibit menunjukkan ada pengaruh pada parameter yang diamati (Tabel 2.a.). Faktor tunggal perlakuan priming, perlakuan varietas benih dan interaksi perlakuan priming dengan varietas benih menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan berat segar tanaman.

Tabel 2.a. F-hitung hasil analisis sidik ragam pada tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan berat segar tanaman.

	TT	DB	JD	BS
Priming	6.837*	9.278*	1.014*	6.069*
Benih	5.442*	0.005*	7.62*	1.692*
Priming * Benih	2.643*	4.11*	0.847*	1.426*

Keterangan:

tanda * menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf 5%

TT(tinggi tanaman), DB (diameter batang), JD (jumlah daun), BS (berat segar tanaman)

Hasil uji jarak berganda Duncan pada tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan berat segar tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.b.; yang menunjukkan perbedaan yang nyata pada taraf 5% pada nilai rata-rata tinggi tanaman dan berat segar tanaman antara kontrol dengan perlakuan priming; dan tidak menunjukkan perbedaan pada parameter jumlah daun. Sementara pada parameter diameter batang bibit kubis, menunjukkan sebaran hasil yang berbeda; yaitu perlakuan matrikpriming menghasilkan rata-rata nilai yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

Tabel 2.b. Pengaruh berbagai perlakuan priming terhadap kadar air benih, daya kecambah dan kecepatan kecambah

Perlakuan priming	TT	DB	JD	BS
Kontrol	11.4875 ^b	2.0625 ^b	7.3750 ^a	.8025 ^b
PEG-6000	16.6750 ^a	2.9375 ^b	7.7500 ^a	2.4538 ^a
Abu gosok	18.5250 ^a	3.9125 ^a	8.7500 ^a	3.4188 ^a

Keterangan :

Nilai sekolom yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

TT (tinggi tanaman), DB (diameter batang), JD (jumlah daun), dan BS (berat segar tanaman)

Hasil perlakuan priming pada percobaan ini tidak menunjukkan perbedaan hasil jumlah daun pada bibit kubis' meskipun menunjukkan perbedaan berat segar tanaman. Hal ini mungkin berpengaruh bukan pada kuantitas organ daunnya tetapi pada kualitas daunnya; seperti luasan daun atau ketebalannya. Sayangnya, peneliti tidak dapat memastikan karena tidak memasukkan sebagai salah satu parameter (misalnya luas daun).

Oleh karena itu, meningkatnya berat segar tanaman yang benihnya dipriming, selain diakibatkan adanya penambahan panjang atau tinggi tanaman, diduga juga diakibatkan oleh penambahan kualitas daun.

Tingginya nilai berat segar dan tinggi tanaman pada benih yang diperlakukan dengan priming menunjukkan bahwa ada peningkatan performance atau penampilan dari bibit atau tanaman yang benihnya dipriming. Hal ini diduga sebagai akibat lebih lanjut dari meningkatnya performansi benih pada benih yang diperlakukan dengan priming. Benih yang performansi atau vigornya bagus memiliki kemampuan untuk mensintesis material baru secara efisien dan dengan cepat mentransfer material baru tersebut untuk pertumbuhan kecambah sehingga selanjutnya menyebabkan peningkatan akumulasi berat tanaman. Hal ini senada dengan Brocklehurst et al., (1984), yang mendapatkan bahwa pemunculan yang lebih awal ("gasik") sebagai akibat pengaruh priming dapat meningkatkan rata-rata berat tanaman Bawang Daun pada 10 minggu setelah perlakuan, sementara hal tersebut tidak berpengaruh pada pertumbuhan relatif bibit pada perlakuan kontrolnya.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan priming benih dengan PEG-6000 (325g/L) dapat meningkatkan dan memperbaiki perkecambahan; yang ditunjukkan pada tingginya nilai persentase daya kecambah dan kecepatan kecambah;
2. Perlakuan priming baik osmotikpriming dengan PEG-6000 maupun matrikpriming dengan abu sekam dengan rasio campuran 1,0:0,8:1,0 dapat meningkatkan performansi bibit Kubis (*Brassica oleracea var. capitata*); yang ditunjukkan pada tingginya nilai tinggi tanaman dan berat segar tanaman pada umur 8 minggu setelah tanam.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diusulkan untuk mengurangi bagian air pada campuran matrikprimingnya -supaya potensial osmotiknya meningkat- pada percobaan berikutnya atau penerapan di lapang pada benih Kubis (*Brassica oleracea var. capitata*) ; sehingga rasio antara benih:abu:air yang tadinya **1,0:0,8:1,0** menjadi **1,0:0,8:0,9** atau **1,0:0,8:0,8**

V. DAFTAR PUSTAKA

- Alvarado, AD, KJ Bradford & JH. Hewitt. 1987. Osmotic priming of tomato seeds. Effect on germination, field emergence, seedling growth & fruit yield. *J.Amer. Soc.Hort.Sci* 112(3) : 427-432.
- Bewley, J.D. and M. Black. 1985. *Seed Physiology of Development and Germination*. Plenum Press. New York.
- Bradford, K.J.1995. "Water Relations in Seed Germination. Chapter 13". in *Seed Development and Germination*". ed. by Jaime Kigel and Gad Galili. Marcel Dekker, Inc, New York : 351 – 396
- Brocklehurst, P.A., J. Dearman and R.L.K. Drew. 1984. Effects of osmotic priming on seed germination and seedling growth in leek. *Scien. Hort.*, 24(3-4): 201-210.
- Cahyono, Bambang. 1995. *Cara Meningkatkan Budidaya Kubis*. Pustaka Nusatama. Yogyakarta.
- Copeland, L.O. & M.B. McDonald. 1996. *Principle of seed science and technology*. Maxmillan Pub.Co. New York. 321p.
- Fu, J.R., X.H. Lu, R.Z. Chen, B.Z. Zhang, Z.S. Liu, Z.S. Li and D.Y. Cai. 1988. Osmoconditioning of peanut (*Arachis hypogaea* L.) seeds with PEG to improve vigor and some biochemical activities. *Seed Sci. Technol.* 16:197-212.
- Fujikura, K., HL. Krack, A.S. Basra & CM. Karssen. 1993. Hydropriming, a simple and inexpensive priming methode. *Seed Sci. & Technol.* 21: 639-642.
- Gardner,F.P., R.B.Pearce & R.L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (Terjemahan). UI-Press, Jakarta. 428 h.
- Goldsworthy, P.R. & N.M. Fisher. 1992. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. (Terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 874 h.
- Haigh, A. M. and E. W. R. Barlow, (1997): *Germination and Priming of Tomato, Carrot, Onion and Sorghum Seed in the Range of Osmotica*. *J. Amer. Soc. Hort.*
- Ilyas, S., G.A.K. Sutariati, F.C. Suwarno, Sudarsono. 2002. Matricconditioning improves the quality and protein level of medium vigor hot pepper seed. *Seed Technology* 24(1):66-75.

- Khan, A.A. 1977. *The Physiology and Biochemistry of Seed Development, Dormancy and Germination*. Elsevier Biomedical Press. Amsterdam. New York. Oxford.
- Khan, A.A., H. Miura, J. Prasinki and S. Ilyas, (1990): Matriconditioning of Seed to Improve Emergence. Proceedings of z : Population Based Threshold Germination model. The Seed Biology Place
- Khan, A.A., J.D. Maguire, G.S. Abawi and S. Ilyas. 1992. Matriconditioning of vegetable seeds to improve stand establishmeny in early field plantings. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 117(1): 41-47.
- Liming, S., Orecutt, DM & JG Foster. 1992. Influence of PEG & aeration method during imbibition on germination & subsequent seedling growth of flatpea (*lasyrus sylvestris*). Seed Sci. & Techn. 20 : 349-357.
- Michel, B. E, (1988): Evaluation of Water Potentials of Polyethylene Glycol 8000 both in the Absence and Presence of other Solutes. Plant Physiol 72: 66_70
- Michel, B.E. and M.R. Kaufmann. 1973. The osmotic potential of polyethylene glycol 6000. Plant Physiol., 51: 914-916.
- Murray, A.G. and D.O. Wilson Jr, (1987): Priming on Seed for Improved Vigor. Bull. Agric. Exp. Station. University of Idaho : 677 : 55_77
- Murungu, F.S., C. Chiduzza, P. Nyamugafata, L.J. Clark and W.R. Whalley. 2004. Effect of Onfarm seed priming on emergence, growth and yield of cotton and maize in a semi arid area of Zimbabwe. Exp. Agric., 40: 23-26.
- Parera, CA & DJ Cantliffe. 1991. Improved germination and modified imbibition of sh2-sweet corn by seed disinfection and solid matrix priming. J.Amer.Soc.Hort.Sci 116 (6) : 942-945
- Parera,C.A dan D.J Cantliffe, (1994): Presowing Seed Priming. Horticultural reviews 16 : 109_139
- Roektingroem, E. & Agustinie. 2001. Usaha meningkatkan performansi benih dan tanggapan tanaman padi gogo di lahan kering dengan menggunakan teknik priming. Laporan penelitian.

**PRIMING BENIH SEBAGAI USAHA PENINGKATAN
PERFORMANSI BIBIT KUBIS (*Brassica oleracea var. capitata*)**

Oleh:

Ir. Ekosari R., MP. ; Nur Aeni Ariyanti, S.P., M.P ; Purwanti Widhy,
MPd. 2011**

ABSTRAK

:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan benih dengan menggunakan teknik priming, baik osmotik-priming maupun matrik-priming terhadap peningkatan performansi bibit Kubis (*Brassica oleracea var. capitata*).

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahapan, yaitu perlakuan priming benih dan uji perkecambahan pada tahap pertama; yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi FMIPA; dan pembibitan pada tahap kedua, yang dilaksanakan di lapang. Penelitian ini merupakan penelitian faktorial dengan Rancangan Acak Lengkap. Faktor pertama adalah perlakuan priming benih, yang terdiri atas osmotik-priming, matrik-priming dan tanpa perlakuan priming sebagai kontrol. Osmotik-priming menggunakan PEG-6000 (p.a) dengan konsentrasi 325 g/l dengan lama inkubasi 4 hari, dan matrik-priming dengan Abu Gosok dengan rasio campuran benih, abu gosok, air sebesar 1,0 : 0,8 : 1,0 dengan lama inkubasi 2 hari. Faktor kedua berupa jenis Kubis; yaitu varietas Grand 11 dan PM 333F1.

Parameter-parameter yang diamati adalah Kadar air benih (%); sebelum dan sesudah priming, Daya kecambah, Kecepatan kecambah, Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (mm), Jumlah daun (helai), dan Berat segar tanaman (g). Hasil pengamatan dianalisis sidik ragam. Apabila berpengaruh nyata diteruskan menguji beda antara rata-rata perlakuan dengan uji jarak berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test) (Gomez & Gomez, 1984).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan priming PEG-6000 (325g/L) dapat meningkatkan dan memperbaiki perkecambahan (daya kecambah dan kecepatan kecambah), dan kedua perlakuan priming baik osmotikpriming maupun matrikpriming dapat meningkatkan performansi bibit Kubis (*Brassica oleracea var. capitata*); yang ditunjukkan pada tingginya nilai tinggi tanaman dan berat segar tanaman pada umur 8 minggu.

Kata Kunci : priming, osmotik-priming, matrik-priming.

**PRIMING BENIH SEBAGAI USAHA PENINGKATAN PERFORMANSI
BIBIT KUBIS (*Brassica oleracea* var. *Capitata*) ***

Ir. Ekosari R., MP. ; Nur Aeni Ariyanti, S.P., M.P ; Purwanti Widhy, MPd.
2011**

ABSTRACT

This research aims to determine the effect of seed treatment with priming techniques, both osmotic-priming as well as matrix-priming on improving performance of cabbage seedlings (*Brassica oleracea* var. *capitata*).

Research was conducted in two stages, the seed priming treatments and germination test at the first stage, which was conducted in Laboratory of Biological Science, and nursery on the second stage, which is implemented in the field.

This research was a factorial; set up as Completely Randomized Design. The first factor is the treatment of seed priming, which consists of osmotic priming, matrix priming and nonpriming treatment as a control. Osmotic priming using PEG-6000 (pa) (325 g / l, 4 days), and matrix priming using husk ash with a mixture ratio of seeds, ash, water of 1.0: 0.8: 1.0; and in 2 days incubation.

The second factor of the type Cabbage; there were varieties of Grand 11 and PM 333F1.

The parameters measured were seed moisture content (%); before and after priming, germination percentage, germination rate, plant height (cm), stem-diameter (mm), number of leaves, and plant fresh weight (g)

Observations conducted analysis of variance; and continued to test the average difference between treatment with Duncan multiple range test (Duncan's Multiple Range Test) (Gomez & Gomez, 1984).

The results showed that priming treatment PEG-6000 (325g / L) could enhanced and improved germination (germination and speed of germination), and both treatment could increased the performance of seedlings cabbages (*Brassica oleracea* var. *capitata*), which indicated on the high value of plant height and plant fresh weight at the age of 8 weeks after planting.

Key words: *Seed treatment, Priming, Osmo- and Matrix-priming*

***Disampaikan dalam Seminar Nasional Biologi FMIPA, 2 Juli 2011**

****Dosen FMIPA, UNY**