

Cekaman Polyethylene Glycol 6000 (PEG 6000) Terhadap Perkecambahan 24 Genotipe Cabai Lokal (*Capsicum annum* L.) dari Sumatera Barat

*Polyethylene Glycol 6000 (PEG 6000) Stress on Germination of 24 Genotypes Local Chilli (*Capsicum annum* L.) from West Sumatera*

Tri Budiyan¹⁾²⁾, NLP. Indriyani²⁾, Riska²⁾, Rinda Kirana²⁾, Irfan Suliansyah³⁾, Dini Hervani³⁾

¹⁾Program Doktor Ilmu Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Padang

^{2*)}Pusat Riset Hortikultura dan Perkebunan BRIN Cibinong Science Center, Jl. Raya Jakarta-Bogor, Cibinong, Bogor

³⁾Fakultas Pertanian, Universitas Andalas Gedung Faperta, Kampus Universitas Andalas Padang

Penulis korespondensi : irfansuliansyah@agr.unand.ac.id

Artikel Info

Artikel diterima: 01 Oktober 2023

Artikel Direvisi: 11 Januari 2024

Artikel Disetujui: 10 Maret 2024

Kata Kunci:

Perkecambahan, cabai, PEG

Keyword:

germination, chili, peg

ABSTRAK

Perkecambahan benih cabai sangat dipengaruhi oleh ketersediaan air. Hambatan ketersediaan air pada fase ini sering dimanfaatkan untuk mengetahui toleransi tanaman dalam menghadapi cekaman kekurangan air dimulai pada saat fase perkecambahan. Polyethylene Glycol 6000 (PEG 6000) merupakan jenis garam tidak bersifat toksik terhadap tanaman, namun secara homogen menurunkan potensial osmotik larutan. Oleh karena itu PEG 6000 sering digunakan untuk uji skrining toleransi cekaman kekeringan pada fase perkecambahan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh cekaman PEG 6000 terhadap perkecambahan 24 genotipe cabai lokal Sumatera Barat. Penelitian dilaksanakan menggunakan RAK Faktorial. Faktor pertama dosis PEG terdiri dari P0 (larutan air tanpa PEG), P2 (larutan PEG 15%).

Faktor kedua yaitu 24 genotipe cabai lokal Sumatera Barat. Hasil penelitian menunjukkan interaksi kedua perlakuan berpengaruh nyata pada beberapa parameter. Perlakuan dosis PEG berpengaruh nyata menurunkan pada daya tumbuh, potensi tumbuh dan panjang radikula. Pemberian cekaman 15% PEG 6000 menyebabkan penurunan daya berkecambah, indek vigor, potensi tumbuh maksimal, panjang plamula dan radikula pad 24 genotipe cabai local Sumatera Barat. Cabai Bonsai Hijau, Tanah Datar mempunyai daya berkecambah yang tertinggi dan potensi tumbuh maksimal tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG, diikuti cabai Paijan, Akar Solsel dan Tali. Namun indek vigor tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG dimiliki oleh cabai Akar Solsel

ABSTRACT

Germination of chili seeds is strongly influenced by the availability of water. The limited availability of water in this phase is often used to find out the tolerance of plants in overcoming the stress of lack of water during the germination phase. Polyethylene Glycol 6000 (PEG 6000) is a type of salt not toxic to plants, but homogeneously decreases the osmotic potential of the solution. Therefore PEG 6000 is often used for screening testing of drought stress in the germination phase. Research aims to determine the effect of PEG 6000 stress on the germination of 24 local chili genotypes of West Sumatra. The study was carried out using a random factorial group design. The first factor of the PEG dose consists of P0 (Water Solution without Peg), P2 (15%PEG solution). The second factor is 24 local chili genotypes of West Sumatra. The results showed the interaction of the two treatments significantly affected several parameters. Treatment of the PEG dose significantly decreases in growth, the potential for growth and length of the radicle. Treatment of a 15% PEG 6000 stress causes a decrease in germination, vigor index, maximum growing potential, plamula length and radicula in 24 Genotype of West Sumatra Local Chilli. Bonsai Hijau, Tanah

Datar chili has the highest germination and the highest maximum growing potential in a 15% peg, followed by Paijan chili, Aka Solsel and Tali. However, the highest vigor index in a 15% conditioned condition is owned by Aka Solse chili.

PENDAHULUAN

Cabai adalah tanaman sayuran yang merupakan sumber pro-vitamin A, vitamin C, E, karotenoid (asam, gula, polifenol, flavonoid terutama quercetin dan luteolin) dan senyawa fenolik, serta kaya antioksidan. unsur makro dan mikro, antioksidan, dan vitamin C. *Capsaicinoid* adalah zat aktif senyawa dalam genus *Capsicum* yang dapat berperan sebagai pelindung pencernaan dan juga memiliki fungsi anal gesik. Karotenoid berfungsi melindungi penglihatan mata, mengobati sakit maag, dan meningkatkan kesehatan sistem kekebalan tubuh (Makhziah 2021); (Cho et al. 2020); (Alam et al. 2018). Selain itu cabai juga merupakan komoditas strategis yang bernilai komersial tinggi. Sumatera Barat merupakan salah satu sentra produksi cabai dan tingkat konsumsi tertinggi ditingkat nasional (Susanti, Suliansyah, and Irawati 2023); (Hamidah et al., 2020).

Untuk mendukung pengembangan cabai diperlukan benih dari varietas unggul yang dapat beradaptasi baik pada kondisi cekaman biotik dan abiotik. Salah satu cekaman abiotik yaitu kekeringan atau ketersediaan air yang terbatas. Kebutuhan air merupakan faktor yang sangat penting dalam budidaya cabai. Pada proses perkecambahan air berfungsi untuk menyediakan hidrasi yang diperlukan untuk aktivitas protoplasma, menyediakan oksigen terlarut untuk embrio yang sedang tumbuh, melembutkan kulit biji dan meningkatkan permeabilitas benih, memicu proses perkecambahan dengan meningkatkan kelembaban, menggembungkan biji, mengurai bahan makanan cadangan agar tersedia bagi pertumbuhan embrio sehingga terjadi perkecambahan dan rehidrasi dan perluasan sel-sel embrio, meningkatkan laju respirasi dan melanjutkan berbagai proses metabolisme yang terhenti atau berkurang selama dormansi (Bareke 2018). Kondisi cekaman kekeringan akan menyebabkan intensitas imbibisi air ke dalam benih rendah sehingga akan menghambat proses perkecambahan benih. Namun beberapa

penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik dapat berpengaruh terhadap kemampuan toleransi cekaman kekeringan pada perkecambahan tanaman (Elizabeth Mustamu et al. 2023); (Elizabeth Mustamu et al. 2023; Santos-Díaz and Ochoa-Alejo 1994; Yustiningsih, Poto, and Ledheng 2021).

Respon genetik pada fase perkecambahan ini sering dipergunakan untuk simulasi skrining toleransi cekaman kekeringan pada fase benih. Cekaman kekeringan dapat disimulasikan menggunakan larutan PEG yang dapat mengontrol potensial air. Polyethylene glycol (PEG-6000) dapat digunakan untuk mengidentifikasi varietas jagung, kedelai, padi, cabai dan tanaman lain yang sensitif atau toleran terhadap cekaman kekeringan (Joshi, Shukla, and Sairam 2011)(López-Serrano, Canet-Sanchis, and ... 2019)(Millah et al. 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dan toleransi cekaman kekeringan menggunakan PEG 6000 pada beberapa genotipe cabai lokal Sumatera Barat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian akan dilaksanakan mulai bulan Agustus sampai September 2023 di Rumah Pembibitan petani di Solok. Alat yang digunakan adalah petridish, pinset, termometer, kamera, timbangan, pinset. Bahan yang digunakan adalah 24 genotip benih cabai lokal dari Sumatera Barat, PEG 6000, kertas saring, aquades, alat tulis kantor dan bahan penunjang lainnya.

Percobaan dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor yaitu Faktor pertama yaitu 2 dosis PEG 6000 yaitu 0 dan 15% dan faktor kedua yaitu 24 genotipe cabai dan diulang tiga.

Persiapan larutan PEG 6000 dengan konsentrasi yaitu 0%, dan 15%. Larutan PEG 15 % dibuat dengan melarutkan 150 g PEG di dalam 1 liter aquades. Perkecambahan benih dilakukan didalam petridish diatas kertas saring yang telah dilembabkan dengan larutan PEG, jumlah benih yang ditanam yaitu 50 butir benih pada setiap

petridish perkecambahan, dan ditempatkan pada suhu ruang. Perkecambahan benih cabai diamati selama 7 hari untuk pemunculan radikula (RE) dan selama 14 hari untuk kecambah normal. Pada hari terakhir (hari ke 14), dilakukan pengukuran panjang plumula, Panjang radikula.

Peubah yang diamati, yaitu daya berkecambah (DB) dihitung berdasarkan jumlah kecambah normal (KN) pada pengamatan pertama dan kedua, yaitu pada hari ke-7 dan hari ke-14 (ISTA 2021). Daya berkecambah dihitung dengan rumus:

$$DB = \frac{(\Sigma(KN \text{ hitungan 1} + KN \text{ hitungan 2}) \times 100\%}{(\Sigma \text{ benih yang ditanam})}$$

Pengamatan indeks vigor (IV) dilakukan terhadap jumlah kecambah normal (KN) pada

hitungan pertama daya berkecambah, yaitu pada hari ke-7.

Indeks vigor dihitung dengan rumus:

$$IV = \frac{(\Sigma(KN \text{ hitungan 1}) \times 100\%}{(\Sigma \text{ benih yang ditanam})}$$

Panjang plumula dan radikula Panjang plumula merupakan panjang bagian atas kecambah normal (KN) benih cabai dari pangkal hipokotil hingga ujung daun primer. Panjang radikula merupakan panjang bagian bawah kecambah normal benih cabai dari pangkal akar hingga ujung akar. Sampel yang digunakan untuk pengukuran panjang plumula dan radikula adalah sebanyak 10 kecambah tiap ulangan percobaan.

Tabel 1. Rerata Daya kecambah (%) dan indek vigor 24 genotipe cabai dengan perlakuan konsentrasi PEG 6000

No	Varietas	Daya Berkecambah (%)		Rerata Varietas	Indek Vigor (%)		Rerata Varietas
		PEG 0%	PEG 15%		PEG 0%	PEG 15%	
1	Cabai akar solsel	90.67 ^a	50.67 ^{abc}	70.67 ^{abc}	96.67 ^a	42.00 ^a	69.33 ^a
2	Tali	80.00 ^a	49.33 ^{abc}	64.67 ^{abc}	90.00 ^{abc}	29.33 ^{abc}	59.67 ^{ab}
3	Ateng maninjau	88.00 ^a	36.00 ^{abcde}	62.00 ^{abc}	96.00 ^a	28.00 ^{abc}	62.00 ^{ab}
4	Kampung Manangah	96.67 ^a	6.00 ^{de}	51.33 ^{bc}	95.33 ^a	8.00 ^{bc}	51.67 ^{abcd}
5	Randah	96.67 ^a	44.67 ^{abcd}	70.67 ^{abc}	97.33 ^a	8.67 ^{bc}	53.00 ^{abcd}
6	Sijunjung	92.00 ^a	50.67 ^{abc}	71.33 ^{ab}	87.33 ^{abc}	28.67 ^{abc}	58.00 ^{ab}
7	Paijan	87.33 ^a	56.67 ^{ab}	72.00 ^{ab}	87.33 ^{abc}	34.00 ^{ab}	60.67 ^{ab}
8	Bonsai hijau tanah datar	90.00 ^a	70.67 ^a	80.33 ^a	83.33 ^{abc}	34.67 ^{ab}	59.00 ^{ab}
9	Ateng pasbar	98.67 ^a	16.67 ^{cde}	57.67 ^{abc}	97.33 ^a	10.67 ^{abc}	54.00 ^{abcd}
10	Kaput	92.00 ^a	22.67 ^{bcde}	57.33 ^{abc}	80.67 ^{abc}	14.67 ^{abc}	47.67 ^{abcd}
11	Lontabar Payakumbuh	96.67 ^a	37.33 ^{abcde}	67.00 ^{abc}	85.33 ^{abc}	25.33 ^{abc}	55.33 ^{abcd}
12	Keriting Bukittinggi	97.33 ^a	3.33 ^e	50.33 ^{bc}	96.67 ^a	2.00 ^c	49.33 ^{abcd}
13	Cabai DM-2	96.67 ^a	20.00 ^{bcde}	58.33 ^{abc}	94.67 ^a	8.67 ^{bc}	51.67 ^{abcd}
14	Lokal Tanah Datar	96.00 ^a	32.67 ^{abcde}	64.33 ^{abc}	93.33 ^a	20.67 ^{abc}	57.00 ^{abc}
15	Damasraya 1	93.33 ^a	14.00 ^{cde}	53.67 ^{abc}	60.67 ^{bc}	6.00 ^{bc}	33.33 ^d
16	Cabai pasir pasaman timur	98.67 ^a	21.33 ^{bcde}	60.00 ^{abc}	91.33 ^{ab}	22.00 ^{abc}	56.67 ^{abc}
17	Kuhay	68.67 ^a	18.67 ^{bcde}	43.67 ^c	70.67 ^{abc}	22.00 ^{abc}	46.33 ^{bcd}
18	Limersi tanah datar	61.33 ^a	37.33 ^{abcde}	49.33 ^{bc}	58.67 ^c	11.33 ^{abc}	35.00 ^{cd}
19	Cabai lolai	87.33 ^a	36.00 ^{abcde}	61.67 ^{abc}	92.67 ^a	16.67 ^{abc}	54.67 ^{abcd}
20	TDS (4-045)	96.67 ^a	24.00 ^{bcde}	60.33 ^{abc}	92.67 ^a	25.33 ^{abc}	59.00 ^{ab}
21	Lokal Maninjau	94.67 ^a	32.00 ^{abcde}	63.33 ^{abc}	90.00 ^{abc}	26.00 ^{abc}	58.00 ^{ab}
22	Gero Tanah Datar	92.00 ^a	44.67 ^{abcd}	68.33 ^{abc}	80.67 ^{abc}	1.33 ^c	41.00 ^{bcd}
23	Lokal Pesel	94.67 ^a	39.33 ^{abcde}	67.00 ^{abc}	85.33 ^{abc}	34.67 ^{ab}	60.00 ^{ab}
24	Kopay	97.33 ^a	36.00 ^{abcde}	66.50 ^{abc}	90.00 ^{abc}	4.00 ^{bc}	47.00 ^{abcd}
Rerata Lokasi		90.97 ^a	32.92 ^b		87.25 ^a	19.36 ^b	

Keterangan :

Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda signifikan menurut uji HSD pada taraf 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam (Anova) menunjukkan terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan dosis PEG dan antar genotype untuk beberapa peubah yang diamati yaitu daya berkecambah, indek vigor, potensi tumbuh maksimal. Peubah panjang plumula dan panjang radikula tidak berbeda nyata antar genotipe tetapi berbeda nyata pada perlakuan dosis PEG.

Pengaruh nyata dari pemberian PEG menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 15% PEG 6000 memberikan respon penurunan perkecambahan dibanding kontrol. Penambahan

larutan PEG 6000 dalam media perkecambahan menyebabkan penurunan potensi air secara homogen sehingga dapat digunakan untuk meniru potensi air tanah (Michael dan Kauffman 1973). Penggunaan media dengan 15% PEG 6000 dalam penelitian ini memiliki efek cekaman kekeringan pada kecambah.

Berbagai penelitian melaporkan bahwa penggunaan PEG 6000 dapat membedakan antara genotype toleran dan rentan cekaman kekeringan (Nath et al., 2005; Afa et al., 2012; Halimursyadah et al., 2013; Widyastuti et al., 2016; Channaoui et al., 2017).

Tabel 2. Rerata Daya Potensi Tumbuh Maksimum (%), panjang plumula dan dan panjang radikula dari 24 genotype cabai dengan perlakuan dosis PEG 600

No	Varietas	Potensi Tumbuh Maksimal (%)		Rerata Varietas	Panjang Tunas (mm)		Panjang radikula (mm)	
		PEG 0%	PEG 15%		PEG 0%	PEG 15%	PEG 0%	PEG 15%
1	Cabai akar solsel	96.67 ^{ab}	50.67 ^{abc}	73.67 ^{ab}	28.89 ^{ab}	6.70 ^a	46.05 ^{ab}	17.99 ^{abcd}
2	Tali	90.00 ^{ab}	49.33 ^{abcd}	69.67 ^{abc}	34.53 ^a	8.29 ^a	56.12 ^a	27.17 ^a
3	Ateng maninjau	96.00 ^{ab}	36.00 ^{bcdef}	66.00 ^{abcd}	33.96 ^a	6.68 ^a	49.23 ^a	8.21 ^{abcd}
4	Kampung Manangah	98.00 ^a	8.00 ^{ef}	53.00 ^{bcd}	33.16 ^a	3.62 ^a	52.74 ^a	12.82 ^{abcd}
5	Randah	97.33 ^a	44.67 ^{abcd}	71.00 ^{abc}	33.71 ^a	8.22 ^a	40.70 ^{ab}	14.25 ^{abcd}
6	Sijunjung	92.00 ^{ab}	50.67 ^{abc}	71.33 ^{abc}	30.98 ^{ab}	8.67 ^a	41.75 ^{ab}	18.66 ^{abcd}
7	Paijan	91.33 ^{ab}	56.67 ^{ab}	74.00 ^{ab}	37.10 ^c	9.27 ^a	43.36 ^{ab}	18.22 ^{abcd}
8	Bonsai hijau tanah datar	90.00 ^{ab}	70.67 ^a	80.33 ^a	33.28 ^a	6.76 ^a	44.26 ^{ab}	13.26 ^{abcd}
9	Ateng pasbar	100.00 ^a	16.67 ^{def}	58.33 ^{abcd}	29.32 ^{ab}	6.37 ^a	45.55 ^{ab}	10.97 ^{abcd}
10	Kaput	92.67 ^{ab}	22.67 ^{cdef}	57.67 ^{abcd}	33.77 ^a	3.91 ^a	56.08 ^a	10.98 ^{abcd}
11	Lontabar Payakumbuh	98.00 ^a	37.33 ^{bcde}	67.67 ^{abcd}	41.15 ^a	5.52 ^a	49.62 ^a	7.96 ^{bcd}
12	Keriting Bukittinggi	98.67 ^a	3.33 ^f	51.00 ^{bcd}	39.96 ^a	2.46 ^a	44.26 ^{ab}	7.90 ^{bcd}
13	Cabai DM-2	98.00 ^a	20.00 ^{cdef}	59.00 ^{abcd}	31.33 ^{ab}	3.79 ^a	51.10 ^a	12.00 ^{abcd}
14	Lokal Tanah Datar	96.00 ^{ab}	32.67 ^{bcdef}	64.33 ^{abcd}	34.64 ^a	3.39 ^a	48.76 ^a	5.51 ^{bcd}
15	Damasraya 1	93.33 ^{ab}	10.00 ^{ef}	51.67 ^{bcd}	35.62 ^a	3.91 ^a	53.13 ^a	14.19 ^{abcd}
16	Cabai pasir pasaman timur	98.67 ^a	27.33 ^{bcdef}	63.00 ^{abcd}	30.18 ^{ab}	6.74 ^a	50.73 ^a	8.45 ^{abcd}
17	Kuhay	74.67 ^{ab}	22.00 ^{cdef}	48.33 ^{cd}	31.96 ^{ab}	6.69 ^a	46.87 ^{ab}	10.14 ^{abcd}
18	Limersi tanah datar	64.00 ^b	25.33 ^{bcdef}	44.67 ^d	34.88 ^a	9.17 ^a	42.66 ^{ab}	23.11 ^{ab}
19	Cabai lolai	87.33 ^{ab}	52.67 ^{abc}	70.00 ^{abc}	30.05 ^{ab}	10.83 ^a	55.44 ^a	9.37 ^{abcd}
20	TDS (4-045)	96.67 ^{ab}	25.33 ^{bcdef}	61.00 ^{abcd}	30.20 ^{ab}	3.61 ^a	55.61 ^a	11.45 ^{abcd}
21	Lokal Maninjau	94.67 ^{ab}	35.33 ^{bcdef}	65.00 ^{abcd}	16.89 ^{bc}	5.39 ^a	46.72 ^{ab}	16.30 ^{abcd}
22	Gero Tanah Datar	94.00 ^{ab}	38.00 ^{abcde}	66.00 ^{abcd}	35.87 ^a	6.37 ^a	46.27 ^{ab}	21.45 ^{abc}
23	Lokal Pesel	94.67 ^{ab}	50.67 ^{abc}	72.67 ^{ab}	34.71 ^a	4.20 ^a	52.87 ^a	3.86 ^{cd}
24	Kopay	97.33 ^a	36.00 ^{bcde}	66.00 ^{abcd}	27.34 ^{ab}	4.21 ^a	55.58 ^a	16.80 ^{abcd}
Rerata Lokasi		90.97 ^a	32.92 ^b		31.25 ^a	5.86 ^b	47.90 ^a	12.68 ^b

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda signifikan menurut uji HSD pada taraf 5 %

Terdapat interaksi yang nyata antara genotipe dan dosis PEG pada semua peubah yang diamati. Apabila perlakuan pemberian dosis PEG merupakan faktor lingkungan perkecambahan (*environment*=E), maka interaksi G x E sangat penting dalam proses perakitan genotipe yang toleran terhadap kondisi cekaman. Tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik (toleran) akan dapat tumbuh dan berproduksi di lingkungan yang ekstrem atau kekeringan meskipun produksinya menurun (Sikuku et al., 2010). Karakter yang memiliki interaksi G x E yang nyata dapat digunakan sebagai dasar seleksi. Mekanisme adaptasi antara genotipe terhadap cekaman kekeringan menampilkan respons karakter yang berbeda di lingkungan yang berbeda. Karakter yang dapat menunjukkan perbedaan di setiap lingkungan antara genotipe adalah karakter penting (Akbar et al. 2018). Perkecambahan benih dihambat oleh PEG sehingga memperlambat pertumbuhan benih dan bahkan kematian benih. Konsentrasi PEG yang tinggi menghambat perkecambahan dan karakteristik histologis pada jagung dan kedel. Molekul PEG bersifat hidrofilik, artinya mereka menarik molekul air dan menyerapnya, sehingga mencegah benih menerima air untuk perkecambahan (Elizabeth Mustamu et al. 2023). Pada kondisi perkecambahan tanpa cekaman (perlakuan kontrol), perbedaan yang nyata di antara genotipe terlihat pada peubah indeks vigor dan potensi tumbuh maksimal, panjang plumula dan anjang radikula. Pada 24 genotipe cabai lokal Sumatera Barat yang diuji mempunyai daya berkecambah benih yang sama yaitu antara 61% - 97%. Namun indeks vigor benih ada cabai Limersi Tanah Datar cukup rendah yaitu 58%, demikian juga dengan potensi tumbuh maksimal yaitu 64%. Sebagian besar genotip mempunyai potensi tumbuh maksimal dan indeks vigor tinggi yaitu diatas 90%.

Pada kondisi cekaman 15% PEG perbedaan yang nyata di antara genotipe nampak pada hampir semua peubah yaitu daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimal, panjang plumula dan radikula. Cabai Bonsai Hijau Tanah Datar mempunyai daya berkecambah yang tertinggi (70%) dan potensi tumbuh maksimal tertinggi (70%) pada kondisi

tercekam 15% PEG, diikuti cabai Paijan, Akar Solseil dan Tali. Namun indeks vigor tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG dimiliki oleh cabai Akar Solseil. Pada kondisi tercekam 15% PEG, cabai Keriting Bukitinggi mempunyai indeks vigor, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimal yang paling rendah dibanding genotipe lain yang diuji. Cabai Tali, Lemarsi, dan Gero mempunyai panjang radikula tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG yaitu diatas 21 mm. efek buruk PEG pada perkecambahan disebabkan oleh efek osmotik daripada akumulasi ion spesifik (Kaya et al. 2006)

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan;

1. Pemberian cekaman 15% PEG 6000 menyebabkan penurunan daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimal, panjang plumula dan radikula pada 24 genotipe cabai lokal Sumatera Barat.
2. Cabai Bonsai Hijau Tanah Datar mempunyai daya berkecambah yang tertinggi dan potensi tumbuh maksimal tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG, diikuti cabai Paijan, Akar Solseil dan Tali. Namun indeks vigor tertinggi pada kondisi tercekam 15% PEG dimiliki oleh cabai Akar Solseil.
3. Pada kondisi tercekam 15% PEG, cabai Keriting Bukitinggi mempunyai indeks vigor, daya berkecambah dan potensi tumbuh maksimal yang paling rendah dibanding genotipe lain yang diuji.

Daftar Pustaka

- Akbar, Miftahur Rizqi, Bambang Sapta Purwoko, Iswari Saraswati Dewi, and Dan Willy Bayuardi Suwarno. 2018. "Penentuan Indeks Seleksi Toleransi Kekeringan Galur Dihaploid Padi Sawah Tadah Hujan Pada Fase Perkecambahan." *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)* 46(2):133. doi: 10.24831/jai.v46i2.19086.
- Alam, M. A., N. F. Syazwanie, N. H. Mahmud, and ... 2018. "Evaluation of Antioxidant Compounds, Antioxidant Activities and

- Capsaicinoid Compounds of Chili (Capsicum Sp.) Germplasms Available in Malaysia.” *Journal of Applied ...*
- Bareke, Tura. 2018. “Biology of Seed Development and Germination Physiology.” *Advances in Plants & Agriculture Research* 8(4):335–46. doi: 10.15406/apar.2018.08.00335.
- Cho, S. Y., H. W. Kim, M. K. Lee, H. J. Kim, J. B. Kim, J. S. Choe, and ... 2020. “Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities in Relation to the Flavonoids Composition of Pepper (Capsicum Annuum L.).” *Antioxidants*.
- Elizabeth Mustamu, Novilda, Koko Tampubolon, Alridiwersah, Mohammad Basyuni, Duraid K. A. AL-Taey, Haider Jawad Kadhim AL Janabi, and Mohammad Mehdizadeh. 2023. “Drought Stress Induced by Polyethylene Glycol (PEG) in Local Maize at the Early Seedling Stage.” *Heliyon* 9(9). doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e20209.
- Hamidah¹, Kurnia, Rahmat Syahni, and Rina Sari. 2020. “Analisis Permintaan Cabai Merah Besar Di Kota Padang, Sumatra Barat Analysis of Demand for Large Red Chilli in Padang City, West Sumatra.” *Journal of Extension and Development* ISSN 02(01):62–68.
- Joshi, R., A. Shukla, and R. K. Sairam. 2011. “In Vitro Screening of Rice Genotypes for Drought Tolerance Using Polyethylene Glycol.” *Acta Physiologiae Plantarum*. doi: 10.1007/s11738-011-0760-6.
- Kaya, Mehmet Demir, Gamze Okçu, Mehmet Atak, Yakup Çikili, and Özer Kolsarici. 2006. “Seed Treatments to Overcome Salt and Drought Stress during Germination in Sunflower (Helianthus Annuus L.).” *European Journal of Agronomy* 24(4):291–95. doi: 10.1016/j.eja.2005.08.001.
- López-Serrano, L., G. Canet-Sanchis, and ... 2019. “Pepper Rootstock and Scion Physiological Responses under Drought Stress.” *Frontiers in Plant ...* doi: 10.3389/fpls.2019.00038.
- Makhziah, Makhziah. 2021. “Chili Plants: Nutrition Content and Local Varieties as a Genetic Resources.” (April):4–9. doi: 10.11594/nstp.2021.0902.
- Millah, Z., M. Syukur, Sobir, and S. W. Ardie. 2021. “Selection Traits For Chili Pepper Drought Tolerance At Germination Stage Using Polyethylene Glycol 6000 And Diversity Among 22 Chili Pepper Genotypes.” *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences* 118(10):240–49. doi: 10.18551/rjoas.2021-10.27.
- Santos-Díaz, M. S., and N. Ochoa-Alejo. 1994. “PEG-Tolerant Cell Clones of Chili Pepper: Growth, Osmotic Potentials and Solute Accumulation.” *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*. doi: 10.1007/BF00048110.
- Susanti, Sari, Irfan Suliansyah, and Irawati. 2023. “Pertumbuhan Dan Hasil Enam Genotipe Cabai (Capsicum Annuum L.) Lokal Sumatera Barat.” 25(2):1584–92.
- Yustiningsih, Maria, Amanda Poto, and Ludgardis Ledheng. 2021. “Seleksi Cekaman Kekeringan Secara In Vitro Tunas Jagung Putih (Zea Mays L.) Menggunakan PEG.” *BIO-EDU: Jurnal Pendidikan Biologi* 6(2):142–47. doi: 10.32938/jbe.v6i2.1521.