



AGROPROSS
National Conference
Proceedings of Agriculture

Prosiding
Seminar dan Bimbingan Teknis Pertanian Politeknik Negeri Jember 2024
Peningkatan Ketahanan Pangan Melalui Adaptasi Perubahan Iklim
Untuk Pertanian Berkelanjutan
13 – 14 Juni 2024

Publisher:
Agropross, National Conference Proceedings of Agriculture
E-ISSN: 2964-0172

Peningkatan Mutu Benih dan Pertumbuhan Vegetatif Semangka (*Citrullus lanatus* L) Kedaluwarsa Melalui *Priming* dengan Beberapa Sumber ZPT Alami

*Improving Seed Quality and Vegetative Growth of Expired Watermelon (*Citrullus lanatus* L) Through Priming with Several Natural Plant Growth Regulator Sources*

Author(s): Zakia Dinda Ayu Pratiwi^{(1)*}; Putri Santika⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik negeri Jember

*Corresponding author: dindaayu0621@gmail.com

ABSTRAK

Semangka (*Citrullus lanatus* L) merupakan salah satu buah yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia tetapi masih terdapat benih semangka yang kurang dioptimalkan kebutuhannya sehingga memasuki masa kedaluwarsa dan menurunkan kualitas benih semangka. Penelitian ini bertujuan mendapatkan Zat Pengatur Tumbuh organik yang bisa meningkatkan mutu benih semangka kedaluwarsa dengan cara *priming* sehingga dapat menghasilkan perkecambah yang baik. Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Desember 2023 di Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, dengan 2 faktor yang diulang sebanyak 3 kali. Faktor 1 adalah umur benih (K) yang terdiri dari (K0) benih semangka belum kedaluwarsa dan (K1) benih semangka kedaluwarsa 8 bulan. Faktor 2 adalah beberapa ZPT organik, (Z0) perendaman tanpa perlakuan selama 24 jam, (Z1) perendaman dengan ekstrak tomat 15% selama 24 jam, (Z2) perendaman dengan ekstrak jagung muda 15% selama 24 jam, dan (Z3) perendaman dengan air kelapa muda 75% selama 24 jam. Data analisis menggunakan rumus uji F (ANOVA) dan uji lanjut menggunakan (BNT) dengan taraf eror 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (Z3) air kelapa 75% selama 24 jam memberikan pengaruh nyata pada daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimum, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh. Perlakuan Z3 mampu meningkatkan daya berkecambah benih kedaluwarsa sebesar 25% dari 72% menjadi 97%.

Kata Kunci:

Ekstrak air kelapa;
ekstrak jagung;
ekstrak tomat;
priming;
semangka

Keywords:

Coconut water extract;
corn extract;
tomato extract;
priming;
watermelon

ABSTRACT

Watermelon (*Citrullus lanatus* L) is one of the fruits that is very popular with Indonesian people, but there are still watermelon seeds whose needs are not optimized so they are entering the expiry period and reducing the quality of watermelon seeds. This research aims to obtain organic growth regulators that can improve the quality of expired watermelon seeds by priming so that they can produce good germination. The research was carried out in September-December 2023 at Jember State Polytechnic. This research used a factorial Completely Randomized Design (CRD), with 2 factors repeated 3 times. Factor 1 is the age of the seeds (K) which consists of (K0) the watermelon seeds have not expired and (K1) the watermelon seeds have expired 8 months. Factor 2 is several organic PGRs, (Z0) soaking without treatment for 24 hours, (Z1) soaking with 15% tomato extract for 24 hours, (Z2) soaking with 15% young corn extract for 24 hours, and (Z3) soaking with 75% young coconut water for 24 hours. Data analysis uses the F test formula (ANOVA) and further tests use (BNT) with an error rate of 5%. The results showed that (Z3) 75% coconut water for 24 hours had a real effect on germination capacity, vigor index, maximum growth potential, growth speed, growth simultaneity. Z3 treatment was able to increase the germination capacity of expired seeds by 25% from 72% to 97%.



PENDAHULUAN

Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus* L) merupakan salah satu komoditas yang berasal dari family *Cucurbitaceae* (labu-labuan) jenis tanaman semusim yang bernilai tinggi di Indonesia sebagai tanaman hortikultura. Pengembangan budi daya komoditas semangka mempunyai prospek cerah karena dapat mendukung pendapatan petani dan daya tarik budi daya semangka ini terletak pada nilai ekonomi yang tinggi. Buahnya yang segar dan manis serta kandungan airnya mencapai 92%, karbohidrat 7% dan sisanya vitamin (Saputra dkk., 2017).

Menurut (Kementerian Pertanian, 2021) hasil produksi semangka di Indonesia pada tahun 2020 mempunyai prospek pesat di dalam Negeri menghasilkan rata-rata 560.317-ton daripada tahun sebelumnya. Peningkatan hasil ini disebabkan oleh semakin meluasnya budidaya tanaman semangka oleh Masyarakat khususnya daratan renda sehingga memberikan manfaat besar bagi petani maupun pengusaha semangka (Wijayanto et al., 2012). Namun benih semangka dapat disimpan selama 18 bulan (Kepmentan no.42 tahun 2019). Meskipun produksi semangka semakin meningkat tetapi masih terdapat petani yang kurang mengoptimalkan ketersediaan benih semangka dengan baik sehingga terdapat benih semangka sudah kedaluwarsa di kalangan petani dan menyebabkan penurunan kualitas benih yang diperoleh, yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya hasil (Sunarlim dkk, 2012). Hal ini diperkuat dengan penelitian Rahman (2022) yang menyatakan bahwa beredarnya benih kedaluwarsa disebabkan oleh kurangnya selektivitas petani dalam membeli produk benih yang diinginkan, keterlambatan internal dari agen resmi benih dalam pengiriman produk tersebut dan kurangnya tingkat penyuluhan secara langsung dari dinas pertanian kepada para petani.

Selain benih yang kedaluwarsa, sifat kulit biji yang tebal dan keras, perkembangan embrio yang kurang baik mengakibatkan benih semangka sulit berkecambah. Pada benih yang sudah lama disimpan, perkecambahan merupakan masalah signifikan yang dihadapi selama penyimpanan. Penyimpanan benih dalam jangka panjang menyebabkan deteriorasi atau penuaan benih. Deteriorasi merupakan kondisi yang tidak dapat dihindari karena kemundurannya menyebabkan perubahan karakteristik fisiologis dan biokimia (Kapoor dkk, 2010). Dalam memanfaatkan benih yang mengalami deteriorasi, maka perlu dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kembali viabilitasnya. Salah satu upaya untuk meningkatkan perkecambahan dengan cara priming atau perendaman dengan air yang telah ditambahkan ZPT organik dengan konsentrasi tertentu (Saputra, 2017). Menurut (Juandes, 2009) ZPT adalah senyawa organik yang berperan sebagai antioksidan, merangsang pertumbuhan benih dan meningkatkan viabilitas serta vigor benih. Metode priming ini akan meningkatkan sintesis protein, aktivitas enzim, memperbaiki membran sel dan meningkatkan kualitas semai. Menurut Kuswanto (1996) Proses perkecambahan benih dapat dirangsang dengan penambahan perlakuan bahan organik sebelum dikecambahkan atau pada saat proses perkecambahan sedang berlangsung seperti ekstrak tomat, ekstrak jagung muda dan air kelapa muda. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai masa kedaluwarsa dengan menggunakan ZPT organik, sehingga diketahui penggunaan konsentrasi yang tepat dan menghasilkan perkecambahan benih semangka yang baik untuk benih yang sudah melewati masa aktifnya.

Menurut Marliah (2010) ekstrak tomat mengandung auksin IAA sehingga dapat meningkatkan potensi tumbuh tanaman dan kecepatan tumbuh tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Marliah dkk. (2010) menunjukkan benih semangka kedaluwarsa yang diberi ekstrak tomat 15% selama 24 jam memberikan pengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh, daya berkecambah, dan kecepatan tumbuh karena mengandung senyawa organik seperti karbohidrat.

ZPT lain yang mengandung sitokinin ada pada ekstrak jagung muda atau disebut zeatin berperan dalam pematangan kloroplas sehingga merangsang pembelahan sel serta merangsang pembentukan tunas pada awal pertumbuhan bibit (Bish dkk., 2018). Selanjutnya Marliah (2010) menyatakan bahwa perendaman dengan ekstrak jagung muda dapat meningkatkan nilai vigor dan viabilitas benih semangka kedaluwarsa sebesar 15%. Hal ini karena ekstrak jagung muda mengandung auksin sebanyak 27,9303 ppm, giberelin sebanyak 442,8318 ppm, dan sitokinin dalam bentuk kinetin sebanyak 34,5724 ppm. (hasil analisis di laboratorium SUA Usaha Jasa dan Industri, Biofuture, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor). Hal serupa dikemukakan oleh Damiska dkk.,(2015) bahwa ekstrak jagung muda mengandung asam amino, karbohidrat, vitamin, mineral, serta zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin yang dapat memenuhi unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Pada kandungan air kelapa muda terdapat sumber alami hormon pertumbuhan untuk memacu pembelahan sel karena air kelapa muda mengandung ZPT berupa giberelin, auksin, sitokinin, kalium, kalsium dan nitrogen sehingga meningkatkan pertumbuhan tanaman (darlina dkk., 2016). Hasil penelitian Sujarwati et al. (2011) menunjukkan bahwa kandungan air kelapa muda 75% yang direndam selama 24 jam mampu meningkatkan persentase perkecambahan biji melon hingga 96.25%.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Produksi Benih Politeknik Negeri Jember Jalan Mastrip, Krajan Timur, Sumbersari, Kecamatan Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa timur, pada bulan September-Desember 2023.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bak plastik, cangkul, gembor, timbangan digital, label, pisau, gunting, gelas ukur, alat tulis, timba, sprayer, tugal, meteran, blender, aerator, botol plastik, germinator, papan nama, oven, benih semangka kedaluwarsa Varietas Hibrida dengan lama masa kedaluwarsa 8 bulan, benih semangka belum kedaluwarsa Varietas Hibrida dengan kelas benih sebar, ekstrak tomat, ekstrak jagung muda, air kelapa muda, tanah top soil, pupuk kandang, tray, polybag besar, wadah ukuran ± 100 ml, insektisida, pupuk NPK, TSP, air.

Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, dengan 2 faktor dan diulang sebanyak 3 kali. Faktor yang digunakan yaitu benih belum kedaluwarsa dan benih kedaluwarsa. Faktor kedua yaitu perlakuan kontrol (Tanpa Perlakuan), ekstrak Tomat 15% selama 24 jam, ekstrak Jagung Muda 15 % selama 24 jam, air kelapa Muda 75% selama 24 jam.

Data hasil penelitian dianalisis dan diolah secara statistik menggunakan analisis sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) factorial, jika terdapat pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut BNT dengan taraf 5% dan 1%

Prosedur penelitian meliputi persiapan benih, persiapan ekstrak zpt organik, perendaman benih, penyemaian benih, persiapan lahan dan media tanam, pemindahan bibit, pemeliharaan. Parameter yang diamati yaitu daya berkecambah (%), indeks vigor (%), potensi tumbuh maksimal (PTM),

kecepatan tumbuh tanaman (KCT), keserempakan Tumbuh (KST).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa semua parameter pengamatan daya berkecambah (%), indeks vigor (%), potensi tumbuh maksimal kecepatan tumbuh tanaman, keserempakan tumbuh pada perlakuan status benih (K) memberikan hasil berbeda tidak nyata.

Perlakuan pemberian ZPT organik (Z) memberikan hasil berbeda nyata pada

semua parameter pengamatan yaitu daya berkecambah (%), indeks vigor(%), potensi tumbuh masimal, kecepatan tumbuh tanaman, keserempakan tumbuh.

Interaksi antara perlakuan status benih dan pemberian ZPT organik memberikan hasil berbeda tidak nyata (ns) pada parameter daya berkecambah (%), potensi tumbuh maksimal, keserempakan tumbuh dan memberikan hasil berbeda nyata (*) pada parameter indeks vigor(%) dan kecepatan tumbuh tanaman.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pengaruh Beberapa ZPT Terhadap Parameter Pengamatan

No.	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		Status Benih (K)	ZPT Organik (Z)	Interaksi K x Z
1.	Daya Berkecambah (%)	ns	*	ns
2.	Indeks Vigor (%)	ns	*	*
3.	Potensi tumbuh maksimal	ns	*	ns
4.	Kecepatan tumbuh tanaman	ns	*	*
5.	Keserempakan tumbuh	ns	*	ns

Keterangan : ns = Berbeda Tidak Nyata; (*) = Berbeda Nyata; (**) = Berbeda Sangat Nyata

Daya Berkecambah

Hasil uji lanjut Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan Z1, Z0, Z2 berpengaruh tidak nyata terhadap parameter daya berkecambah namun perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap perlakuan Z2 dan Z3 masing-masing sebesar 84,33% dan 95,17%. Perlakuan Z3 mampu meningkatkan daya berkecambah benih sebesar 25% dari 72,00% menjadi 97,00%. Tingginya nilai tersebut terjadi karena air kelapa muda memiliki tekanan osmotik lebih besar daripada ZPT lainnya dikarenakan kandungan senyawa organik didalamnya. Air kelapa muda mengandung vitamin C, vitamin B, hormon auksin, giberelin, sitokinin (purdyaningsih, 2013). Auksin yang terkandung dalam air kelapa muda dapat meningkatkan difusi masuknya air ke dalam sel, sedangkan sitokinin dapat

meningkatkan proses pembelahan sel (Zuhro dkk., 2017).

Tabel 2. Pengaruh beberapa ZPT terhadap parameter Daya Berkecambah Benih Semangka Non Kedaluwarsa dan Kedaluwarsa setelah perlakuan (%) dengan Uji BNT 5%.

Perlakuan	Daya Berkecambah (%)
Z1	77,50a
Z0	82,50a
Z2	84,33ab
Z3	95,17b
Nilai BNT 5%	12,32

Keterangan : Angka yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%

Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Elska (2019) bahwa dengan konsentrasi 75% dan lama perendaman 8 jam mampu meningkatkan daya berkecambah benih senilai 92%. Menurut Puspitorini dan Kurniastuti (2019) bahwa semakin lama waktu perendaman maka semakin baik persentase jumlah benih yang berkecambah.

Indeks Vigor (%)

Hasil uji lanjut BNT 5% pada Tabel 3 menunjukkan adanya interaksi antara status benih dan beberapa zat pengatur tumbuh alami terhadap indeks vigor tanaman semangka. Kombinasi perendaman air kelapa muda 75% dan status benih yang sudah kedaluwarsa (K1Z3) menunjukkan persentase indeks vigor tertinggi yaitu 86,00% meskipun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap K1Z2 dan K0Z0.

Tabel 2. Perlakuan Beberapa ZPT alami terhadap parameter Indeks Vigor Benih Semangka Non Kedaluwarsa dan Kedaluwarsa setelah perlakuan (%).

Perlakuan	Indeks Vigor (%)
K1Z0	46,33a
K1Z1	46,67a
K0Z2	49,00ab
K0Z1	50,67abc
K0Z3	61,67abc
K0Z0	70,67bcd
K1Z2	72,00cd
K1Z3	86,00d
Nilai BNT 5%	21,81

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada matriks interaksi menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Hal ini diduga karena biji semangka memberikan respon optimal terhadap air Kelama muda. Sedangkan hasil terendah diperoleh pada benih semangka

kedaluwarsa yang tidak diberi perlakuan perendaman menggunakan zat pengatur tumbuh alami (K1Z0) yaitu dengan rata-rata sebesar 46,33%.

Hasil tersebut diduga perendaman dengan larutan air kelapa mudah diserap oleh benih yang masuk melalui proses imbibisi. Masuknya air dan zat lainnya yang terkandung dalam air kelapa seperti kandungan auksin menyebabkan terjadinya proses kimiawi pada benih yang ditandai dengan perkecambahan benih. Auksin mampu meningkatkan proses metabolisme dan biokimia dalam benih sehingga berdampak pada peningkatan indeks vigor. Menurut penjelesaian Suyatmi (2008) bahwa perendaman benih dalam larutan ZPT akan menyebabkan kulit benih menjadi lunak, air dan gas dapat berdifusi masuk dan senyawa inhibitor perkecambahan, selama proses perendaman.

Menurut pernyataan Faenesa (2011) bahwa air kelapa muda adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin dan sitokini yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan penelitian Boy dkk, (2017) dijelaskan bahwa penggunaan air kelapa pada konsentrasi 250 ml/liter air mampu merangsang pembentukan sel pada perakaran sehingga benih lebih cepat berkecambah dan memberikan hasil terbaik pada indeks vigor terhadap benih semangka.

Potensi Tumbuh Maksimal

Pengamatan potensi tumbuh maksimum dilakukan dengan cara menghitung jumlah kecambah normal dan abnormal pada final count (14hst). Tabel 4.4 menunjukkan bahwa faktor Z3 (air kelapa muda 75%) berpengaruh nyata terhadap parameter potensi tumbuh maksimum sebesar 97,17% dimana merupakan rerata terbaik dari perlakuan yang lainnya tetapi tidak berpengaruh

nyata dengan perlakuan Z2 (ekstrak jagung muda 15%) sebesar 88,67%.

Tabel 4. Perlakuan Beberapa ZPT alami terhadap parameter Potensi Tumbuh Maksimum Benih Semangka Non Kedaluwarsa dan Kedaluwarsa setelah perlakuan (%).

Perlakuan	PTM (%)
Z1	81,00a
Z0	85,50ab
Z2	88,67bc
Z3	97,17c
Nilai BNT 5%	7,66

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Pada konsentrasi Z3 maka semakin banyak kecambah normal dan abnormal untuk tumbuh. Daya berkecambah benih dapat dibantu dengan perendaman air kelapa yang dapat mendorong nilai dari potensi tumbuh maksimum pada benih. Zat pengatur tumbuh alami dapat meningkatkan kapasitas perkembangan embrio benih dan berperan dari perangsang perkecambahan benih (Rusmin dkk., 2011). Beberapa faktor menentukan potensi tumbuh maksimum yang maksimal dan air kelapa merupakan salah satu contoh zat pengatur tumbuh yang dapat mendorong perkecambahan benih. Faktor lain yang mempengaruhi kapasitas perkembangan benih adalah kemampuan fisiologis benih itu sendiri (Farida, 2018).

Hasil tersebut juga sejalan dengan penelitian Putra, dkk. (2022) dengan konsentrasi 75% dapat meningkatkan potensi tumbuh maksimum pada benih kedelai sebesar 76,00%. Meskipun dengan menggunakan beberapa zpt alami perlakuan skarifikasi juga berpengaruh dalam meningkatkan potensi tumbuh maksimum sehingga perlakuan tanpa diberi zat pengatur tumbuh juga bisa

memberikan hasil yang berbeda nyata. Faktor skarifikasi bagian ujung benih yang diberikan pada semua perlakuan memberikan pengaruh untuk meningkatkan mutu benih semangka meskipun tanpa perendaman dengan beberapa zpt alami. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Anandra (2020) yang menyatakan bahwa perlakuan skarifikasi pada ujung benih dapat meningkatkan daya berkecambah, tinggi tanaman, panjang akar, panjang daun, potensi tumbuh maksimum dan lebar daun.

Kecepatan Tumbuh Maksimum

Benih yang telah dikecambahkan diamati jumlah benih yang berkecambah normal setiap hari sampe hari ke-14 pengamatan (*final count*). Pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa interaksi antara faktor K dan Z berpengaruh terhadap kecepatan tumbuh benih semangka. Perlakuan perendaman air kelapa dan status benih kedaluwarsa (K1Z3) menunjukkan hasil terbaik terhadap parameter KCT 31,54%/etmal.

Tabel 4. Perlakuan Beberapa ZPT alami terhadap parameter Kecepatan Tumbuh Benih Semangka Non Kedaluwarsa dan Kedaluwarsa setelah perlakuan (%).

Perlakuan	KCT (%)
K1Z0	18,89a
K1Z1	19,12a
K0Z2	19,48a
K0Z1	20,77ab
K1Z2	23,59ab
K0Z3	23,65ab
K0Z0	25,99b
K1Z3	31,54c
Nilai BNT 5%	6,12

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada matriks interaksi menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

Kecepatan tumbuh tersebut tergolong tinggi sesuai dengan pernyataan Sadjad (1993) bahwa standar kecepatan tubuh benih berada diantara 25-30% apabila benih memiliki kecepatan tumbuh melebihi dari 30% maka dapat dikatakan benih tersebut memiliki vigor benih yang baik. Pada konsentrasi tersebut air kelapa muda dapat mengikat air dengan optimal sehingga proses imbibisi benih dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan kecepatan tumbuh benih tertinggi. Sedangkan hasil terendah didapat pada perlakuan perendaman benih yang tidak diberi ekstrak apapun pada benih kedaluwarsa (K1Z0) yaitu 18,89%.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Boy, 2017) bahwa perendaman menggunakan air kelapa muda 250ml/liter air pada benih semangka menyebabkan terpenuhinya kebutuhan hormon dalam tumbuh tanaman sehingga hal ini menyebabkan benih cepat berkecambah dibanding dengan perlakuan lainnya. Menurut Halimusyadah, dkk (2015) mengatakan bahwa bahan ekstrak air kelapa muda diimbibisi oleh benih sehingga memacu perkecambahan karena bahan organik priming air kelapa yang mengandung mineral, sitokinin, dan auksin dapat membantu dalam pembelahan sel.

Keserempakan Tumbuh

Keserempakan tumbuh diamati dengan menghitung jumlah benih yang berkecambah normal diantara pengamatan hari ke-5 dan hari ke-14 yaitu pada hari ke-7. Pada hasil uji lanjut BNT 5% Tabel 4.6 menunjukkan bahwa perlakuan Z1, Z0 dan Z2 memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter KST namun ketiga perlakuan tersebut berpengaruh nyata terhadap Z3 senilai 93,33% Dimana Z3 merupakan hasil terbaik dari keempat perlakuan. Tingkat imbibisi benih terbukti dapat ditekan dengan penggunaan air kelapa 75%. Hal ini karena selama proses imbibisi dari pemenuhan air adalah yang

optimum. Menurut Yuanasari et al. (2015), dalam proses perkecambahan benih dimulai dari proses penyerapan air oleh benih. Penelitian ini sejalan dengan Septiadi (2019) jika penggunaan ekstrak air kelapa 60% lebih baik mmeningkatkan keserempakan tumbuh pada benih kedelai.

Tabel 4. Perlakuan Beberapa ZPT alami terhadap parameter Keserempakan Tumbuh Benih Semangka Non Kedaluwarsa dan Kedaluwarsa setelah perlakuan (%).

Perlakuan	Keserempakan Tumbuh (%)
Z1	72,00a
Z0	72,00a
Z2	80,67a
Z3	93,33b
Nilai BNT 5%	15,32

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa pemberian ZPT organik ekstrak air kelapa muda dapat meningkatkan daya berkecambah benih kedaluwarsa sebesar 25% dari 72% menjadi 97%. Sedangkan interaksi antara umur benih (K) dan perendaman ZPT organik (Z) memberikan pengaruh nyata terhadap parameter Indeks vigor sebesar 86,00%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, B. R. Juanda, dan M. Zaini. 2017. Pengaruh konsentrasi dan lama perendaman dalam zpt auksin terhadap viabilitas benih semangka (*Citrus lunatus*) kadaluarsa. *Agrosamudra*. 4(1):45-57.
- Ajar, S. 2015. Pengaruh Konsentrasi Air

- Kelapa Dan Lama Perendaman Terhadap Perkecambahan Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Kadaluarsa. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Badan Pusat Statistik. 2017. Luas dan Produksi Hortikultura Sayuran 2014-2016. Jakarta. *Statistik Hortikultura 2017*. Badan Pusat Statistik Indonesia ([bps.go.id](https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/NjEjMg==/producti-on-of-vegetables.html)).<https://www.bps.go.id/id/statisticstable/2/NjEjMg==/producti-on-of-vegetables.html> [20 Desember 2023]
- Baihaqi, A. Fathoni, W.S.D. Yamika, dan N. Aini. 2018. Pengaruh Lama Perendaman Benih dan Konsentrasi Penyiraman PGPR. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6 (5), 899-905.
- Boy Riza J., 2017. "Pengaruh Masa Kadaluarsa dan Perendaman dalam Air Kelapa terhadap Invigorasi Benih Semangka (*Citrus lanatus* L.)". 4(2): 81-91 Fakultas Pertanian Universitas Samudra. <https://ejurnalunsam.id/index.php/jagr/article/view/188/142> [20/12/2023]
- BPS. 2018. Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Indonesia 2018.<https://www.bps.go.id/publication/2019/10/07/1846605363955649c9f6dd6d/statistik-tanaman-buah-buahan-dan-sayuran-tahunan-indonesia-2018.html>.
- Damiska, S., R. S. Wulandari dan H. Derwati. 2015. Penambahan ragi dan ekstrak biji jagung terhadap pertumbuhan tunas manggis secara invitro. *Hutan Lestari*, 3(1): 35- 42.
- Destinugrainy Kasi, P., S. Cambaba, dan W. Sanggola. 2021. Aplikasi ekstrak jagung dan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh alami pada pertumbuhan awal bibit apel. *Perbal*. 9(3):195–201.<https://ejournal.unisbablitar.ac.id/index.php/viabel/article/view/691/611>.
- Leovici, H., Kastono, D., & Putra, E. T. S. P. 2014. Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Zumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Vegetalika*,3(1),22–34. https://doi.org/10.1007/springerreference_6
- Ningsih, E. and Nugroho, Y. 2022. "Conference on Innovation and Application of Science and Technology: Peningkatan Viabilitas Benih Labu Kuning (*Cucurbita Pepo*, L) dengan Invigorasi Air Kelapa Fermentasi". Dalam *Jurnal Widyagama*, Vol .Hal. 296-297. <https://publishing-widyagama.ac.id/ejournal-v2/index.php/ciastech/article/view/4310/2330>
- Puspitorini dan Kurniastuti, 2019. "Kajian Durasi Perendaman Auxin Natural Pada Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). Dalam *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(1): 1-10. Universitas Islam Balitar.
- Widiastuti, ML. dan Wahyuni. 2020. Penerapan Teknik Invigorasi dalam Meningkatkan Vigor Benih Padi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 39(2): 96-104. DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v39n2.2020.p96-104>
- Zuhro, F., H. M. Hasanah dan Sukadi. 2017. Aplikasi Air Kelapa Muda dan Pupuk Kascing pada Perkecambahan Biji Palem Merah (*Cyrostachys lakka* Becc). Dalam *Jurnal Ilmu Dasar*, 18(1); 17-24