



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

Interaksi Waktu dan Suhu Pengeringan Terhadap Mutu Benih Jagung (*Zea mays* L)

*Interaction of Drying Time and Temperature on the Quality of Corn Seeds (*Zea mays* L.)*

Author(s): Chairus Zururi^{(1)*}; Dwi Rahmawati⁽¹⁾

⁽¹⁾ Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

*Corresponding author: choiruszururi@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu upaya memperbaiki mutu benih jagung yaitu dengan metode pengeringan dengan menggunakan suhu dan waktu pengeringan yang tepat. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui pengaruh interaksi suhu pengeringan dan waktu pengeringan terhadap mutu benih jagung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2023 dan tempat penelitian dilakukan di CV. Surya Kencana Agrifarm. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dari 2 faktor. Masing-masing faktor terdiri 3 taraf perlakuan. Faktor pertama adalah suhu pengeringan (S) dengan metode menggunakan alat *flat bed dryer* suhu 32°C (S1), 37°C (S2), 42°C (S3). Faktor kedua adalah waktu pengeringan (W) dengan metode menggunakan alat *flat bed dryer* (W1) 7 hari, (W2) 8 hari, (W3) 9 hari. Data yang diperoleh selanjutnya diuji menggunakan ANOVA dan DMRT 5%. Suhu pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air 11,75%, daya berkecambah 84,45%, keserempakan tumbuh 98,11%, bobot 1000 butir 284,48 gram, dan kecepatan tumbuh 21,97%. Waktu pengeringan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air 13,31%, bobot 1000 butir 274,49 gram, dan berpengaruh nyata terhadap daya berkecambah 81,67%. Interaksi perlakuan suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan sangat berpengaruh terhadap bobot 1000 butir benih 333,05 gram, berpengaruh nyata terhadap parameter kadar air benih 10,86, daya berkecambah 92,33%, dan keserempakan tumbuh 98,67%.

Kata Kunci:

Benih jagung;
mutu benih;
suhu pengeringan;
waktu pengeringan

Keywords:

Corn seeds;
seed quality;
dryng temperature;
drying time

ABSTRACT

One of the efforts to improve the quality of corn seeds is the drying method by using the right drying temperature and time. This study was conducted with the aim of knowing the effect of the interaction of drying temperature and drying time on the quality of corn seed seeds. The research was conducted from October to December 2023 and the research site was at CV Surya Kencana Agrifarm. This study used a factorial completely randomized design (CRD) consisting of 2 factors. Each factor consists of 3 levels of treatment. The first factor is drying temperature (S) with the method of using a flat bed dryer at 32°C (S1), 37°C (S2), 42°C (S3). The second factor is drying time (W) with the method of using a flat bed dryer (W1) 7 days, (W2) 8 days, (W3) 9 days. The data obtained were then tested using ANOVA and DMRT 5%. Drying temperature had a very significant effect on moisture content of 11.75%, germination rate of 84.45%, growth uniformity of 98.11%, 1000-grain weight of 284.48 grams, and growth speed of 21.97%. Drying time gave a very significant effect on moisture content of 13.31%, 1000-grain weight of 274.49 grams, and a significant effect on germination rate of 81.67%. The interaction of drying temperature and drying time significantly affected the 1000-grain weight of 333.05 grams, significantly affected the parameters of seed moisture content of 10.86, germination rate of 92.33%, and 98.67% germination rate.



PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan pokok di Indonesia setelah beras. Jagung dianggap sebagai komoditas yang cukup strategis dalam pembangunan nasional (Sulaiman, dkk. 2016). Jagung digunakan sebagai bahan baku pangan dan pakan. Selain itu, jagung juga merupakan sumber bahan baku bagi sektor industri termasuk industri pangan (Djamalu dan Antu, 2018). Jagung merupakan salah satu sereal yang strategis dan bernilai ekonomi serta mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras juga sebagai sumber pakan (Purwanto, 2007).

Pasca panen merupakan kegiatan yang bisa menentukan kualitas dan kuantitas produksi. Salah satunya kegiatan pasca panen jagung adalah pengeringan. Karena hubungan dengan kadar air simpan benih yang akhirnya dapat mempengaruhi mutu benih. Tujuannya yaitu untuk menurunkan kehilangan hasil, menekan tingkat kerusakan, serta meningkatkan daya simpan dan daya guna untuk memperoleh nilai tambah (Setyono, 2010).

CV. Surya Kencana Agrifarm, sebuah perusahaan benih di Kabupaten Jember, fokus pada produksi benih jagung. Proses produksi benih jagung di perusahaan ini sangat tergantung pada kegiatan pasca panen. Metode pengeringan benih menggunakan sinar matahari (sun drying) menyebabkan masalah, seperti goresan pada benih karena manipulasi saat penjemuran di lantai terbuka, yang berdampak pada kualitas fisik benih. Selain itu, ketidakpastian cuaca juga menjadi hambatan dalam pengeringan benih jagung.

Pada pengeringan dengan menggunakan udara panas, suhu yang maksimum dapat ditoleran oleh benih

yakni antara 32°- 43°C supaya tidak menyebabkan kerusakan fisik dan kimia pada benih (Sutopo, 2002). Menurut (Arsyad, 2018) Penurunan laju kadar air yang mulai berkurang disebabkan oleh berkurangnya air yang terdapat pada jagung, sehingga terjadi laju penurunan kadar air yang menurun pada hari ketiga dan keempat. Maka upaya yang dilakukan oleh Perusahaan adalah dengan menggunakan alat pengeringan benih *flat bed dryer*, namun untuk suhu dan waktu yang terbaik dari hasil pengeringan dengan menggunakan alat pengering benih *flat bed dryer* masih belum didapatkan. *Flat bed dryer* adalah mesin pengering jagung yang berfungsi menggantikan cara tradisional yang mengandalkan panas matahari untuk mengeringkan jagung, bahan bakar yang digunakan dapat briket, batubara, kayu bakar ataupun Sekam (Bisa dimodifikasi LPG dan minyak tanah) (Manurung, 2019).

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas mutu benih jagung dengan perlakuan suhu dan waktu pengeringan *flat bed dryer* dengan metode pengeringan yang tepat untuk mengurangi resiko rusaknya benih karena proses pengeringan yang tidak sesuai.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2023 dan tempat penelitian dilakukan di CV. Surya Kencana Agrifarm yang beralamat di Jl. Manyar. Gg. Kelapa, Puring, Slawu, Kec. Patrang, Kab. Jember Jawa Timur. Dengan ketinggian 161 mdpl, suhu 27,7°C, kelembaban 84%, dan curah hujan 238,42 mm.

Alat yang digunakan pada penelitian ini meliputi mesin pengering benih (*flat bed dryer*), timbangan digital, grain moisture tester, serok aluminium, baki persegi, pinset, germinator, alat pelubang semai. Adapun bahan yang digunakan yaitu benih jagung varietas

NASA 29, plastik, kertas buram, label, bolpoin, pensil, pasir.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah suhu pengeringan yang terdiri dari tiga taraf yaitu 32°C (S1), 37°C (S2), 42°C (S3). Faktor kedua adalah waktu pengeringan yang terdiri dari tiga taraf yaitu 7 hari (W1), 8 hari (W2), 9 hari (W3). Dari kedua faktor diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Data dianalisis, menggunakan ANOVA, dan dilanjutkan dengan uji DMRT taraf 1% dan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar air benih

Berdasarkan tabel 1. diatas dapat diketahui bahwa perlakuan, interaksi Suhu (S) dan

Waktu (W) pengeringan *flat bed dryer* terhadap mutu benih jagung (*Zea mays L.*) memberikan pengaruh berbeda nyata (*) pada pengamatan kadar air. Rata – rata kadar air terendah terdapat pada interaksi perlakuan S3W1 (7 hari waktu pengeringan dengan suhu 42 °C) dengan kadar air 10,86 % , Sedangkan pada interaksi perlakuan S1W3 (32 °C dengan waktu pengeringan 9 hari) memiliki kadar air tertinggi sebesar 22,94%. Hal ini dapat terjadi diduga karena semakin tinggi suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan berpengaruh terhadap penurunan kadar air pada benih jagung. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ismandari., (2023), nilai kadar air tertinggi yaitu 13,29 % dicapai pada perlakuan suhu pengeringan 45 °C dengan waktu pengeringan 12 jam, sedangkan nilai terendah 10,23% pada kombinasi perlakuan suhu pengeringan 65 °C dengan lama 36 jam

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Waktu dan Suhu Pengeringan *flat bed dryer* terhadap kadar air

Perlakuan	Kadar air
S3W1	10,86 a
S3W2	11,57 a
S2W1	12,59 ab
S3W3	12,83 abc
S2W2	14,63 bcd
S2W3	15,18 cd
S1W1	16,48 d
S1W2	20,39 e
S1W3	22,94 f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Daya berkecambah

Berdasarkan tabel 4.4 diatas bahwa perlakuan interaksi suhu (S) dan waktu (W) pengeringan *flat bed dryer* terhadap mutu benih jagung (*Zea mays L.*) memberikan pengaruh berbeda nyata (*) terhadap daya berkecambah. Pada pengamatan daya berkecambah rata – rata daya berkecambah tertinggi yaitu 92,33% dengan waktu

pengeringan selama 9 hari dan suhu yang digunakan yaitu 42 °C. Sedangkan hasil terendah didapat dari waktu pengeringan selama 8 hari dengan suhu 32 °C dengan daya berkecambah 66%. Pada S1W2 didapatkan hasil daya berkecambah yang rendah yaitu 66% diduga dikarenakan kadar air benih yang masih tinggi sehingga mempengaruhi mutu benih. Menurut

Ismandari., (2023), semakin tinggi kadar air benih, maka kerusakan benih juga semakin tinggi yang ditandai dengan potensi tumbuh dan viabilitas benih yang rendah. Menurut hasil penelitian (Rofiq dkk., 2013) Pengeringan dengan suhu 40 °C didapatkan hasil daya berkecambah 97,7%. Pada hasil penelitian ini didapatkan rerata daya kecambah yang diperoleh berkisar antara 66% - 92,33%. Sehingga

dapat diartikan bahwa benih yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan S2W2, S2W3, S3W1, S3W2, dan S3W3 memiliki mutu benih yang baik, Sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia nomor : 991/HK.150/C/05/2018 tentang petunjuk teknis sertifikasi benih tanaman pangan syarat sertifikasi benih jagung memiliki daya berkecambah 80%.

Tabel 2. Pengaruh interaksi Waktu dan Suhu Pengeringan *flat bed dryer* terhadap Daya berkecambah

Perlakuan	Daya berkecambah
S1W2	66,00 a
S1W3	69,33 a
S2W1	74,33 ab
S1W1	74,67 ab
S3W2	80,33 b
S2W2	80,67 b
S3W1	81,00 b
S2W3	83,33 bc
S3W3	92,33 c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Bobot 1000 Butir

Berdasarkan tabel 3. diketahui bahwa hasil interaksi perlakuan memiliki pengaruh berbeda sangat nyata pada parameter bobot 1000 butir. Dari tabel 4.6 diatas diketahui bahwa interaksi perlakuan S3W1(suhu 42 °C dan 7 hari waktu pengeringan) memberikan hasil terendah dibandingkan dengan perlakuan S1W1 dengan suhu 32 °C dan waktu 7 hari waktu pengeringan) dan perlakuan S2W2 (dengan suhu 37 °C dan 8 hari waktu pengeringan). Interaksi perlakuan S1W3 (suhu 32 °C dan 9 hari waktu pengeringan) memberikan hasil tertinggi dengan hasil rerata 333,05 gram. Hal ini diduga karena suhu pengeringan dan lama waktu

pengeringan memberikan pengaruh pada berat benih, pada saat proses pengeringan tersebut kadar air pada benih berkurang yang dapat menyebabkan berat benih jagung berkurang. Hal ini sejalan dengan penelitian (Batman dkk., 2021) berat biji jagung yang mengalami penurunan berbanding lurus dengan laju penurunan kadar air pada jagung. Penurunan berat biji jagung maupun kadar air merupakan tujuan utama dari proses pengeringan. Menurut hasil penelitian (Ismandari, 2023) nilai kadar air tertinggi yaitu 13, 290 % dicapai pada perlakuan suhu pengeringan 45 °C dengan waktu pengeringan 12 jam.

Tabel 3. Pengaruh Interaksi Waktu dan Suhu Pengeringan *flat bed dryer* terhadap berat 1000 butir benih jagung.

Perlakuan	Bobot 1000 butir
S3W1	221,22 a
S3W2	221,61 ab
S3W3	223,09 ab
S2W2	225,24 bc
S2W1	228,41 c
S1W1	259,52 d
S1W2	260,89 d
S2W3	267,32 e
S1W3	333,05 f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf (notasi) yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 1%.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Dapat disimpulkan hasil terbaik diperoleh pada interaksi perlakuan suhu pengeringan dan lama waktu pengeringan (S1W3) sangat berpengaruh terhadap bobot 1000 butir benih 333,05 gram, Perlakuan S3W1 (42 °C dan 7 hari) berpengaruh terhadap parameter kadar air benih, S3W3 (42 °C dan 9 hari) pengujian daya berkecambah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, M. 2018. Effects of drying on decreasing of moisture content and maize weight (zea mays l.) for variety of bisi 2 and nk22. *Jurnal Agropolitan*. 5:44–52.
- Batman, L. P., Sariwahyuni, dan M. Passaribu. 2021. Pengaruh waktu pengeringan jagung (zea mays) terhadap. *E-Prosiding Seminar Nasional Teknologi Industri VII*. 362–366.
- Djamalu, Y. dan E. S. Antu. 2018. Lama pengeringan jagung efek rumah kaca dengan tambahan media penyimpan panas. *Jurnal Technopreneur (JTech)*. 5(2):59.
- Ismandari, T. 2023. Optimasi suhu dan waktu pengeringan pada kegiatan pascapanen jagung (zea mays l). *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*. 14(1):132–145.
- Manurung, S. M. O. (2019). Pengaruh Temperatur Udara Pipa Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Gas LPG Pada Proses Kecepatan Pengeringan Padi. 55.
- Rofiq, M., M. R. Suhartanto, T. K. Suharsi, dan A. Qadir. 2013. Optimasi pengeringan benih jagung dengan perlakuan prapengeringan dan suhu udara pengeringan. *Indonesian Journal of Agronomy*. 41(3):196–201.
- Purwanto, S. 2007. Perkembangan produksi dan kebijakan peningkatan produksi jagung. *Jagung: Teknik Produksi Dan Pengembangan*
- Sulaiman, A. A., I. K. Kariyasa, Hoerudin, K. Subagyono dan F. A. Bahar. 2016. *Cara Cepat Swasembada Jagung*. Cetakan II. Bogor: IAARD Press.
- Setyono, A. 2010. Perbaikan teknologi pascapanen dalam upaya menekan kehilangan hasil padi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 3(3):212–226.

Sutopo, L. 2002. *Teknologi Benih*. Edisi 8.
Malang: PT Raja Grafindo Persada.