



UJI MUTU BENIH BUNGA MATAHARI PADA PERBEDAAN METODE PENGERINGAN DAN APLIKASI FUNGISIDA

Ni Kadek Ema Sustia Dewi^{1*}, Luh Putu Yuni Widyastuti², Ni Wayan Purnami Rusadi³

¹Program Studi Agroteknologi, UPN Veteran Yogyakarta, Sleman, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Universitas Mahasaraswati, Denpasar, Indonesia

³Prodi Usaha Perjalanan Wisata Politeknik Nasional, Denpasar, Indonesia

*Corresponding Author: ni.kadek@upnyk.ac.id

ABSTRACT

This research aims to examine the viability of sunflower seeds against different drying methods and fungicide applications. This experiment consisted of two factors with a Completely Randomized Design (CRD). The first factor is the drying method, namely drying in the sun (control) with an average of 31°C for six days, cake oven and costume oven with temperatures ranging from 36.5-37.5°C for four days. The second factor is the application of fungicides, namely without fungicides and fungicides. Seed quality testing is carried out using the UKDdP method. The experiment consisted of 6 treatment combinations which were repeated three times so that there were 18 experimental units. Each experimental unit used 25 seeds. The results showed that the lowest water content was 6.25% from sun drying and the highest germination rate was 73.33%. The sun drying method and the use of fungicides can produce the lowest water content, and have the highest values in the percentage of germination, vigor index, maximum growth potential, normal dry weight of sprouts, as well as the use of fungicides. It is necessary to test the temperature and drying period using a cake and custom oven to get the right time to maintain seed viability.

Keywords: sunflower seed, viability, drying method

PENDAHULUAN

Bunga matahari (*Helianthus annuus* L.) merupakan tanaman semusim yang populer sebagai tanaman hias maupun tanaman penghasil minyak. Bunga matahari termasuk dalam genus *Helianthus* dari keluarga *Asteraceae*, dan merupakan salah satu tanaman penghasil minyak terpenting di dunia dengan produksi tahunan sekitar 54 juta ton (FAO, 2022). Benih bunga matahari umumnya dorman selama 30-50 hari setelah panen. Disimpan di bawah 10°C dan kelembaban 50%, benih ini tetap viabel selama bertahun-tahun, sehingga digolongkan sebagai benih ortodoks (Lachabrouilli et.al, 2016). Bunga matahari memiliki berbagai manfaat yang beragam dan penting dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu kegunaannya adalah sebagai sumber minyak nabati, yang sering digunakan dalam memasak dan produksi makanan. Selain itu, minyak bunga matahari juga dapat diolah menjadi biodiesel, sebuah alternatif bahan bakar yang lebih ramah lingkungan (Seiler dan Gulya, 2016).

Kandungan minyak dalam biji bunga matahari berkisar antara 35-50%, dengan mayoritas berupa asam lemak tak jenuh, membuatnya menjadi minyak yang baik untuk konsumsi manusia (Tahmasebpour et al., 2011). Kadar lemak yang tinggi pada biji bunga matahari tersebut menyebabkan biji bunga matahari memerlukan perlakuan sebelum dilakukannya penyimpanan agar mutu benih tetap terjaga.

Produksi benih bunga matahari yang berkualitas perlu melalui budidaya tanaman yang baik serta penanganan pasca panen benih yang baik. Faktor penting yang mempengaruhi kualitas benih adalah kadar air. Kadar air penyimpanan benih merupakan faktor penting yang bergantung pada spesies, kondisi lingkungan, jangka waktu penyimpanan, dan jenis kemasan. Kadar air sangat mempengaruhi kualitas produk yang disimpan, dan benih dengan kadar air tinggi menjadi media ideal bagi pertumbuhan mikroorganisme, serangga, dan tungau (Pradhan et al., 2009).

Benih bunga matahari dengan kadar air 12% memiliki daya simpan selama 2 tahun dan penurunan kadar air hingga 6% dapat memperpanjang masa penyimpanannya (Lima *et al.* 2014). Pengeringan adalah metode untuk mengurangi kadar air dalam benih dengan tujuan memperlambat laju respirasi dan metabolisme benih, sehingga kualitasnya dapat dipertahankan lebih lama. Untuk itu, dalam pengeringan benih harus memperhatikan suhu pengeringan yang aman dan paling baik agar viabilitas benih tetap tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat viabilitas benih bunga matahari terhadap metode pengeringan yang berbeda serta aplikasi fungisida.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Dasar Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Warmadewa selama satu bulan. Percobaan ini terdiri atas dua faktor dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Benih yang digunakan adalah benih bunga matahari yang diambil dari kebun bunga matahari. Faktor pertama yaitu metode pengeringan yaitu pengeringan dengan sinar matahari (kontrol) dengan rata-rata 31°C selama enam hari, oven kue dan oven kostum dengan suhu berkisar 36,5-37,5°C selama empat hari. Faktor kedua yaitu aplikasi fungisida yaitu tanpa fungisida dan fungisida. Percobaan terdiri dari 6 kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan menggunakan 25 benih. Pengujian mutu benih dilakukan dengan metode UKDdP. Peubah yang diuji meliputi tingkat kelembaban benih, dengan tolak ukur kadar air benih (%), indeks vigor (%), daya berkecambah (%), potensi tumbuh maksimum (%), dan berat kering kecambah normal (g). Data yang diperoleh dari masing-masing percobaan dianalisis dengan analisis sidik ragam. Apabila antar perlakuan terdapat perbedaan yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan Uji BNT pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rekapitulasi hasil analisis ragam terhadap beberapa peubah yang disajikan dalam Tabel 1. Metode pengeringan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap peubah kadar air dan indeks vigor. Tabel 2 menunjukkan pengaruh metode pengeringan dan aplikasi fungisida terhadap beberapa peubah.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam pengaruh metode pengeringan dan aplikasi fungisida terhadap daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, indeks vigor dan berat kering kecambah normal

Peubah	Metode Pengeringan (P)	Aplikasi Fungisida (F)	PxF	KK
Kadar air (%)	*	tn	tn	01,02
Daya Berkecambah (%)	tn	tn	tn	11,08
Potensi Tumbuh Maksimum (%)	tn	tn	tn	7,68
Indeks Vigor (%)	*	tn	tn	15,38
Berat Kering Kecambah Normal (g)	tn	tn	tn	5,29

Keterangan: *= berpengaruh nyata, **= berpengaruh sangat nyata, tn= tidak berpengaruh nyata pada uji F taraf kepercayaan 95%

Tabel 2. Pengaruh metode pengeringan dan aplikasi fungisida terhadap daya berkecambah, potensi tumbuh maksimum, indeks vigor dan berat kering kecambah normal

Faktor Perlakuan	Kadar air (%)	Daya Berkecambah (%)	Potensi Tumbuh Maksimum (%)	Indeks Vigor (%)	Berat Kering Kecambah Normal (g)
Metode Pengeringan					
Kontrol	6.25b	73.33a	100.00a	71.33a	0.025a
Oven kue	6.43a	62.00a	94.67a	54.67b	0.026a
Oven custom	6.63a	72.00a	100.00a	56.00b	0.025a
Aplikasi Fungisida					
Non Fungisida	6.51a	66.67a	96.44a	57.33a	0.025a
Fungisida	6.36a	71.56a	100.00a	64.00a	0.025a

Keterangan: *= berpengaruh nyata, **= berpengaruh sangat nyata, tn= tidak berpengaruh nyata pada uji F taraf kepercayaan 95%

Pengeringan dengan matahari menunjukkan perbedaan yang nyata dengan penggunaan oven kue dan custom dengan kadar air 6.25% pada benih yang dikeringkan dengan sinar matahari lebih rendah dari pengeringan benih dengan oven kue 6.43% dan oven custom 6.63%. Begitu juga penggunaan metode pengeringan dengan sinar matahari (kontrol) menunjukkan nilai indeks vigor tertinggi terhadap indeks vigor benih matahari sebesar 71.33%, namun tidak berbeda nyata dengan pengeringan dengan oven

kue dan oven custom sebesar 54.67% dan 56.00%. Potensi tumbuh maksimum ketiga metode pengeringan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan nilai diatas 94.67%. Persentase daya berkecambah yang diperoleh dari pengeringan dengan sinar matahari menunjukkan nilai tertinggi sebesar 73.33% namun tidak berbeda nyata dengan pengeringan oven kue dan oven custom. Penggunaan fungisida saat pengeringan menunjukkan nilai yang tertinggi pada peubah daya berkecambah (71.56%), potensi tumbuh maksimum (100.00%) dan indeks vigor (64.00%) namun tidak berbeda nyata dengan pengeringan tanpa penggunaan fungisida.

Persentase daya berkecambah dibawah 80% mengindikasikan mutu benih yang kurang baik walaupun dari persentase kadar air sudah memenuhi standar. Salah satu yang mempengaruhi adalah metode pengeringan dan lama pengeringan suatu benih. Pengeringan adalah suatu proses menghilangkan atau mengeluarkan kandungan air yang ada pada bahan melalui pemberian energi panas (Asrianto et al., 2018; Alit dan Susana, 2020). Penggunaan energi matahari memiliki kelebihan yaitu dari segi biaya dan kapasitas bahan, namun penggunaan energi matahari tidak bisa dikontrol karena pengaruh dari cuaca dan panas yang fluktuatif. Selain perubahan cuaca dan panas yang tidak terkontrol, benih yang dikeringkan dengan sinar matahari mudah terkontaminasi benda asing. Hal tersebut dapat menurunkan kualitas benih sehingga membutuhkan biaya tambahan untuk penyortiran (Nur et al., 2022). Sedangkan pengeringan benih secara modern dapat dilakukan menggunakan oven dengan suhu 42°C yang hanya membutuhkan waktu satu hari (Fauzah, 2014). Pada penelitian menunjukkan waktu pengeringan dengan oven kue maupun custom terlalu lama diduga menurunkan viabilitas benih khususnya daya berkecambah.

Selain metode pengeringan yang akan mempengaruhi daya berkecambah, salah satu faktor internal yang mempengaruhi viabilitas benih adalah cadangan makanan benih. Cadangan makanan tersebut ditentukan dari waktu pemanenan benih. Pemanenan lebih baik dilakukan pada saat benih masih dalam kondisi masak fisiologis, karena apabila ditunda atau terlalu cepat, maka kapasitas perkecambahan benih yang dihasilkan akan menurun (Hakim dan Suhartanto 2015). Ketika dipanen saat waktu yang tepat yaitu masak fisiologis, maka cadangan makanan dalam benih akan mencukup proses perkecambahan benih, yang ditunjukkan dengan persentase daya berkecambah.

Menurut Sghaier et al. 2023 daya berkecambah benih bunga matahari dipengaruhi suhu. Suhu optimum benih bunga matahari adalah antara 15-

35°C. Selain itu kadar air sangat berpengaruh terhadap perkecambahan benih bunga matahari. Cekaman abiotik seperti salinitas juga mempengaruhi daya berkecambah benih bunga matahari (Ittah et al. 2019).

Penggunaan fungisida dalam kemasan membantu mengurangi resiko kerusakan kecambah. Seperti pada gambar 1. menunjukkan benih yang tidak diberi fungisida mengalami kerusakan selama proses perkecambahan. Pelapisan benih dengan fungisida dapat meningkatkan daya berkecambah dan vigor benih. Penelitian Addrach et al. 2019 menunjukkan bahwa fungisida flusilazol meningkatkan germinasi dan mengurangi kontaminasi jamur dari 98% menjadi kurang dari 10% pada benih bunga matahari yang terinfeksi *Verticillium dahliae*.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Metode pengeringan melalui sinar matahari dan penggunaan fungisida dapat menghasilkan kadar air terendah, dan memiliki nilai tertinggi pada persentase daya berkecambah, indeks vigor, potensi tumbuh maksimum, berat kering kecambah normal, begitu juga dengan penggunaan fungisida.

Saran

Perlu dilakukan pengujian mengenai suhu dan periode pengeringan dengan menggunakan oven kue dan custom untuk mendapatkan waktu yang tepat dalam mempertahankan viabilitas benih.

REFERENSI

- Fauzah, S. 2014. Pengaruh pengeringan terhadap kualitas benih kedelai (*Glycine max* L). Jurnal Produksi Tanaman. 2 (5) : 388-394.
- FAO. 2022. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL>
- Lachabrouilli, A.-S., Rigal, K., Corbineau, F., & Bailly, C. 2021. Effects of agroclimatic conditions on sunflower seed dormancy at harvest. European Journal of Agronomy, 124, 126209. doi:10.1016/j.eja.2020.126209
- Seiler, G.J., T.J. Gulya. 2016. Sunflower : overview p. 247- 253. In C. Wrigley, K. Seetharaman, H. Corke, J. Faubion (Eds.). Encyclopedia of food grains 2nd vol 1. The World of Food Grains. Elsevier, Fargo, USA. hlm 247-253. Doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-394437-5.00027-9>
- Tahmasebpour B, Aharizad S, Shakiba M, Bedostani AB. 2011. Safflower genotypes responses to water deficit. International Journal of AgriScience 1, 97-106.

- Pradhan R. C. et al. 2009. Moisture dependent physical properties of jatropha fruit. *Industrial Crops and Products*, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 341-347.
- Lima, D. de C., Dutra, A. S., Pontes, F. M., & Bezerra, F. T. C. 2014. Storage of sunflower seeds. *Revista Ciência Agronômica*, 45(2), 361-369.
- Alit IB, Susana IGB. 2020. Pengaruh kecepatan udara pada alat pengering jagung dengan mekanisme penukar kalor. *Jurnal Rekayasa Mesin*. 11(1):77-84. DOI: <https://doi.org/10.21776/ub.jrm.2020.011.01.9>.
- Asrianto A, Jamaluddin J, Kadirman K. 2018. Modifikasi mesin pengering biji-bijian dengan bahan bakar tempurung kelapa. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 4:222-231. DOI: <https://doi.org/10.26858/jptp.v4i0.7126>.
- Nur S, Latief MF, Yamin AA, Syamsu JA. 2022. Kualitas fisik hasil pengeringan jagung sebagai bahan pakan menggunakan mesin vertical dryer. *Agribios*. 20(2):171-178. DOI: <https://doi.org/10.36841/agribios.v20i2.2280>.
- Haj Sghaier A, Khaeim H, Tarnawa Á, Kovács GP, Gyuricza C, Kende Z. Germination and Seedling Development Responses of Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Seeds to Temperature and Different Levels of Water Availability. *Agriculture*. 2023; 13(3):608. <https://doi.org/10.3390/agriculture13030608>
- Macauley Asim Ittah, Idorenyin Asukwo Udo, Ekemini Edet Obok. Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Seeds Germination in Saline Hydroculture. *Journal of Plant Sciences*. Vol. 7, No. 4, 2019, pp. 72-75. doi: 10.11648/j.jps.20190704.11.
- Hakim MA, Suhartanto MR. 2015. Penentuan Masak Fisiologi dan Ketahanan Benih Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap Desikasi. *J. Hort. Indonesia* 6(2): 84-90.