

KEHILANGAN HASIL DAN SUSUT BOBOT PADA PROSES PANEN DAN PASCA PANEN BAWANG (*Allium ascalonicum l.*) DI DESA TUNGOI II KECAMATAN LOLAYAN KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW

*Yield Loss and Weight Shrinkage in the Harvesting and Post-Harvesting Processes of Red Onion (*Allium Ascalonicum L.*) in Tungoi II Village Lolayan District Bolaang Mongondow Regency*

Nurvazria Mokoagow¹⁾, Lady C.Ch.E. Lengkey²⁾, Irene A. Longdong²⁾

Email korespondensi : lady_lengkey@unsrat.ac.id

¹⁾Mahasiswa Prodi Teknik Pertanian, ²⁾Dosen Prodi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Unsrat Manado

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kehilangan hasil dan susut bobot saat panen dan pasca panen bawang merah sesuai kebiasaan petani. Penelitian ini menggunakan Metode Eksperimental dengan dua perlakuan penanganan sebelum panen yaitu lahan disiram dan tidak disiram, yang masing-masingnya dibuat 5 ubinan dan dua cara pengeringan yaitu di ‘para-para’ dan di lantai beton yang ditutup dengan terpal, serta dilakukan juga pengamatan pada tahap pembersihan dan sortasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lahan disiram memiliki prosentase rata-rata kehilangan hasil 0,89% dengan rata-rata kadar air tanah 25%, sedangkan yang tidak disiram prosentasenya 1,22% dengan rata-rata kadar air tanah 17%. Pada tahap pengeringan sampel dibagi dua dan didapatkan rata-rata prosentase susut bobot sampel disiram dan dikeringkan di para-para 23,41% dengan kehilangan hasil 1,31% dan sampel tidak disiram 28,89% dengan kehilangan hasil 1,57% dengan lama waktu pengeringan sembilan hari; sedangkan di lantai beton memiliki prosentase rata-rata susut bobot pada sampel disiram 35,72% dan kehilangan hasil 0,55% dan sampel tidak disiram 40,27% dengan kehilangan hasil 0,86% dengan lama waktu pengeringan tujuh hari. Kehilangan hasil setelah pembersihan dan sortasi dari pengeringan para-para 6,43% dan yang di lantai beton yang ditutup dengan terpal lebih rendah yaitu 3,41%.

Kata kunci : Bawang merah, kehilangan hasil, susut bobot, panen, pasca panen

ABSTRACT

Research aims to examine the yield loss and weight reduction during harvest and post-harvest of shallots according to farmers' practices. The research used an Experimental Method with two pre-harvest treatments, i.e.: irrigated and non-irrigated plots, in which each treatment consisted of 5 sample plots. Additionally, two drying methods were used drying on racks and drying on a concrete floor covered with tarpaulin. Observations were also made during the cleaning and sorting stages. Results showed that irrigated plots had an average yield loss percentage of 0.89% with average soil moisture content of 25%, whereas non-irrigated plots had a yield loss percentage of 1.22% with an average soil moisture content of 17%. During the drying stage, samples

were divided into two groups. The average weight reduction percentage for irrigated samples dried on racks was 23.41% with a yield loss of 1.31%, and for non-irrigated samples, it was 28.89% with a yield loss of 1.57%, with a drying time of nine days. On the concrete floor, the average weight reduction for irrigated samples was 35.72% with a yield loss of 0.55%, and for non-irrigated samples, it was 40.27% with a yield loss of 0.86%, with a drying time of seven days. The yield loss after cleaning and sorting from drying on racks was 6.43%, whereas drying on the concrete floor covered with tarpaulin resulted in a lower yield loss of 3.41%.

Keywords: Shallots, yield loss, weight reduction, harvest, post-harvest.

PENDAHULUAN

Menurut Sumarni dan Hidayat (2005), bawang merah merupakan salah satu komoditas sayuran yang mempunyai arti penting bagi masyarakat baik dilihat dari nilai ekonominya yang tinggi maupun dari kandungan gizinya. Indonesia merupakan salah satu produsen bawang merah terbesar di dunia, namun produksi bawang merah dalam negeri masih belum mampu memenuhi konsumsi domestik. Produksi bawang merah di Kabupaten Bolaang Mongondow pada tahun 2019 adalah 162,4 ton, sementara hasil produksi pada tahun 2020 hanya mencapai 28 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Produksi bawang merah membutuhkan perawatan yang cukup intensif, seperti pengairan yang cukup dan pemupukan secara teratur untuk mendapatkan hasil panen yang maksimal.

Hasil observasi sebelumnya ditemukan banyaknya umbi bawang merah yang tertinggal di dalam tanah pada saat panen dan umbi yang tercecer di setiap tahapan pascapanen yang dilakukan. Untuk menghindari umbi tertinggal dalam tanah, sehari sebelum panen dilakukan penyiraman terlebih dahulu dengan menggunakan air (Annissava & Solfan, 2014). Akan tetapi di lahan tempat penelitian ada petani yang menerapkan penanganan sebelum panen dan ada juga yang tidak melakukan penanganan sebelum panen. Selain itu pada tahap pengeringan ada yang dilakukan di para-para dan ada juga yang dilakukan di lantai beton yang ditutup dengan terpal. Oleh karena itu perlu diteliti kehilangan hasil dan susut bobot pada proses panen dan pascapanen bawang merah di Desa Tungoi II Kecamatan Lolayan Kabupaten Bolaang Mongondow.

Pada tahap panen bawang merah banyak petani yang melakukannya dengan cara manual yakni dengan cara dicabut dengan tangan pada pangkal umbi bawang merah. Adapun beberapa tahapan penanganan segera setelah panen meliputi pengikatan,

pengumpulan dan pengeringan awal. Tahapan pascapanen bawang merah adalah tahapan-tahapan setelah panen yang dilakukan untuk menjaga kualitas dan nilai gizi serta memperpanjang umur simpan bawang merah hingga sampai ke tangan konsumen. Proses pascapanen juga memiliki kemungkinan susut bobot serta kehilangan hasil pada setiap tahapannya seperti pada tahap pengeringan, pembersihan, sortasi dan pengemasan. Kehilangan hasil adalah penyusutan atau pengurangan kualitas dan kuantitas dari hasil tanaman. Menurut *Food and Agriculture Organization* (2011), kehilangan hasil yaitu hilangnya pangan pada rantai produksi mulai dari tahapan sebelum panen, setelah panen, penyimpanan, pengemasan dan distribusi. Sedangkan susut bobot adalah penurunan bobot pada tahap pengeringan dimana susut bobot merupakan salah satu indikator penentu kualitas umbi bawang merah.

Oleh karena minimnya informasi tentang kehilangan hasil dan susut bubut bawang merah pada proses panen dan pascapanen, maka melalui penelitian ini perlu dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kehilangan hasil pada tahap panen dengan dua cara perlakuan penyiraman sebelum panen sesuai kebiasaan petani, membandingkan susut bobot dan kehilangan hasil saat proses pengeringan dengan dua cara pengeringan yang berbeda, dan membandingkan kehilangan hasil pada tahap pembersihan dan sortasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama enam bulan di tahun 2024 di Desa Tungoi II, Kecamatan Lolayan, Kabupaten Bolaang Mongondow. Untuk mengetahui kadar air tanah dilakukan pengujian di Laboratorium Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sam Ratulangi Manado.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukur pH dan suhu tanah (*soil analyzer tester*), wadah, timbangan digital, timbangan analitik Kern ABJ 220-4M, oven Eyela tipe NDO-410, jala, karet gelang, karung Jala, terpal, patok, pita ukur, tali, palu, papan kode ubinan/sampel, alat tulis menulis. Bahan yang digunakan adalah tanaman bawang merah siap panen varietas Thailand F1 berumur 60 hari setelah tanam

dengan ciri-ciri visual daun tanaman mulai rebah, umbi muncul pada permukaan dan telah berwarna merah.

Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan dengan Metode Eksperimental. Pengambilan data yang dilakukan secara langsung dengan membandingkan dua perlakuan penanganan sebelum panen, yaitu perlakuan lahan tidak disiram dan lahan yang disiram satu hari sebelum panen, dilakukan dalam dua cara pengeringan yaitu yang dikeringkan di para-para dan di lantai beton yang ditutup dengan terpal, serta pengambilan data pada tahap pembersihan, sortasi dan pengemasan. Untuk pengambilan ubinan/sampel pada bedengan diambil secara acak. Selanjutnya data dihitung, dianalisis dan dibuat dalam bentuk tabel dan grafik lalu dideskripsikan.

Prosedur Penelitian

Tahapan kerja pada penelitian ini yaitu Survei lokasi dan pengambilan data lahan, mempersiapkan alat-alat yang digunakan, penetapan lokasi penelitian, pemasangan ubinan untuk pengambilan sampel. Pada tahap penentuan kehilangan hasil saat proses panen bawang merah dilakukan dua perlakuan sesuai kebiasaan petani yaitu 1)perlakuan lahan disiram satu hari sebelum dipanen, dan 2)perlakuan tidak disiram, yang masing-masing diambil lima ubinan pada dua bedengan yang diambil secara acak dengan ukuran $1m \times 1m$. Perlakuan pertama diberi kode A dan kedua diberi kode B. Mengukur variabel pengamatan meliputi pH, suhu tanah, dan kadar air tanah. Masuk ke tahap pengeringan sampel A dan B yang dikeringkan di para-para diubah menjadi AP dan BP dan di lantai beton diubah menjadi AL dan BL, setiap hari dilakukan pengukuran berat dan pengamatan umbu jatuh atau terlepas dari ikatan. Penentuan kehilangan hasil pada tahap pembersihan dan sortasi, selanjutnya menganalisis data yang telah terkumpul dan menyusun laporan hasil penelitian.

Hal-Hal yang Diamati :

1. Kehilangan hasil

Pemanenan umbi bawang merah diamati dan dianalisis dengan cara mengumpulkan umbi yang tertinggal di dalam tanah setelah proses panen dengan membuat ubinan

berukuran 1 m x 1 m sebanyak 10 ubinan dengan dua perlakuan dimana lima perlakuan pertama disiram sehari sebelum panen yang diberi kode A, dan sisanya tidak disiram diberi kode B. Kehilangan hasil yang terjadi pada proses pascapanen dilakukan dengan cara mengamati setiap tahapan pascapanen (pengeringan, sortasi, dan pengemasan).

2. Kadar air tanah

Diukur menggunakan oven NDO-410 pada suhu sekitar 105 – 110 °C sampai didapatkan berat yang konstan dan timbangan Analitik Kern ABJ 22-04 M.

3. Susut bobot

Saat pengeringan dapat dilihat dengan cara ditimbang setiap harinya menggunakan timbangan digital.

Hal-Hal yang Dihitung dan Dianalisis

1. Kehilangan Hasil saat Pemanenan

Kehilangan hasil saat pemanenan umbi bawang merah dihitung dan dianalisis menggunakan Persamaan 1 :

dimana :

KHPS = Kehilangan tidak terpanen (%)

Kh = Berat umbi yang tidak terpanen pada ubinan (g)

Xtotal = Hasil panen pada ubinan ditambah kehilangan yang terjadi pada ubinan (g).

2. Kadar Air Tanah

Pengukuran kadar air tanah saat proses pemanenan yang diambil segera setelah panen pada ubinan akan ukur di Laboratorium pascapanen Fakultas Pertanian Unsrat. Untuk mengetahui kadar air tanah dapat dihitung dengan rumus :

$$Ka (\%) = \frac{Bs awal - Bs akhir}{Bs awal} \times 100\%$$

dimana :

Ka ≡ Kadar air %

Bs awal ≡ Berat awal (gr)

Bs awal = Berat awal (gr)
Bs akhir = Berat akhir (gr)

3. Susut Bobot saat Pengeringan

Untuk mengetahui persentase kehilangan hasil dan susut bobot yang terjadi selama proses pengeringan dapat dihitung dengan rumus :

dimana :

KHPb = Kehilangan pada pengeringan (%)

Bb1 = Berat bawang merah sebelum pengeringan (g)

Bb2 = Berat Bawang Merah setelah Pengeringan (g).

4. Kehilangan Hasil pada Tahap-tahap Pascapanen

Pada tahap pengeringan kehilangan hasil pada bawang merah dianalisis dari umbi yang terlepas dari ikatan dan pada tahap sortasi dianalisis apakah ada umbi yang rusak. Untuk menghitung umbi yang rusak dihitung dengan rumus :

.....(4)

$$\text{Umbi rusak (\%)} = \frac{\text{Berat umbi rusak (kg)}}{\text{Berat sampel (kg)}} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Kehilangan Hasil saat Tahap Panen Bawang Merah

Kehilangan hasil saat panen dengan dua perlakuan didapatkan bahwa tiga ubinan pada sampel yang disiram terdapat umbi yang tertinggal di dalam tanah dan empat ubinan pada sampel yang tidak disiram, rata-rata prosentase kehilangan pada sampel yang disiram adalah 0,89% dibandingkan dengan tidak disiram yang mencapai 1,22% dimana sampel yang disiram memiliki rata-rata kadar air tanah 25% dan tidak disiram 17% (Tabel 1).

Tabel 1. Kehilangan Hasil Panen Bawang Merah Sampel yang Disiram (A) dan Tidak disiram (B)

Sampel	Berat Sampel (g)	Kehilangan (g)	berat sampel + kehilangan (g)	Kehilangan (%)
A1	2854	0	2854	0
A2	3283	24	3307	0,72
A3	3162	0	3162	0
A4	3734	80	3814	2,09
A5	4727	57	4784	1,19
Rata-rata	17760	161	17921	0,89
B1	2909	32	2941	1,08
B2	2343	17	2360	0,72
B3	1795	41	1836	2,23
B4	2047	0	2047	0
B5	2015	48	2063	2,32
Rata-rata	11109	138	11247	1,22

Susut Bobot saat Pengeringan Bawang Merah

Tabel 2 menjelaskan tentang pengeringan yang dilakukan di para-para menghasilkan rata-rata prosentase susut bobot pada sampel AP berkurang hingga 23,41% sedangkan pada sampel BP lebih tinggi yaitu 28,89%.

Tabel 2. Susut Bobot pada Tahap Pengeringan di Para-Para

Sampel	Berat Awal (g)	Susut yang terjadi (g)	Susut bobot (%)
AP1	1356	296	21,82
AP2	1476	382	25,88
AP3	1897	488	25,72
AP4	1654	375	22,67
AP5	2702	576	20,98
Rata-rata	1817	423,4	23,41
BP1	1961	469	23,91
BP2	1134	299	26,36
BP3	993	293	29,5
BP4	905	251	27,72
BP5	998	369	36,97
Rata-rata	1198,2	336,2	28,89

Tabel 3. Susut Bobot pada Tahap Pengeringan di Lantai Beton yang Ditutupi Terpal

Sampel	Berat Awal (g)	Susut yang terjadi (g)	Susut bobot (%)
AL1	1375	452	32,87
AL2	1689	607	35,93
AL3	1127	443	39,3
AL4	1914	689	35,99
AL5	1884	651	34,55
Rata-rata	1597,8	568,4	35,72
BL1	796	354	44,47
BL2	1084	399	36,8
BL3	695	274	39,42
BL4	973	352	36,17
BL5	901	401	44,5
Rata-rata	889,8	356	40,27

Tabel 3 menjelaskan tentang pengeringan di lantai beton yang menunjukkan prosentase rata-rata susut bobot pada sampel AL yang berkurang pada setiap sampel adalah 35,72%, sedangkan pada sampel BL lebih tinggi yaitu 40,27% dari bobot awal pengeringan. Prosentase susut bobot terbesar terjadi pada pengeringan yang dilakukan di lantai beton yang ditutup dengan terpal, dimana susut bobot terbesar terjadi pada

bagian daun bawang merah. Selama ini teknik pengeringan yang dilakukan petani adalah penjemuran dibawah sinar matahari yang membutuhkan waktu antara tujuh-sembilan hari. Pengeringan berhenti jika kadar air umbi 80-85% atau berat menyusut 15-20% (7 -14 hari) (Khamidah *et al.*, 2017).

Kehilangan Hasil saat Pascapanen Bawang Merah

Tabel 4 s/d Tabel 7 menunjukkan kehilangan hasil (sampel A dan sampel B) pada saat pascapanen bawang merah di dalam para-para dan di beton.

Tabel 4. Kehilangan Hasil Sampel A saat Pengeringan di Dalam Para-para

Hari ke-	Kehilangan hasil sampel A saat pengeringan di para-para (%)				
	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5
1					
2					
3					71
4			27		
5					
6			12		
7					
8		3	6		
9					
Jumlah	0	3	45	0	71
Persentase Kehilangan (%)	0	0,27	3,09	0	3,21
Rata-rata Persentase Kehilangan (%)	1,31				

Tabel 5. Kehilangan Hasil Sampel B saat Pengeringan di Dalam Para-para

Hari ke-	Kehilangan hasil sampel B saat pengeringan di para-para (g)				
	BP1	BP2	BP3	BP4	BP5
1					
2					
3		21			
4		31		29	
5					
6					
7			4		
8					
9					
Jumlah	52	0	33	0	0
Persentase Kehilangan (%)	3,36	0	4,5	0	0
Rata-rata Persentase Kehilangan (%)		1,57			

Tabel 6. Kehilangan Hasil Sampel A saat Pengeringan di Lantai Beton yang ditutup dengan terpal

Hari ke-	Kehilangan hasil sampel A saat pengeringan di lantai beton yang ditutup dengan terpal (g)				
	AL1	AL2	AL3	AL4	AL5
1					
2					
3				9	13
4					
5					
6		7		3	
7					
Jumlah	7	0	0	12	13
Persentase Kehilangan (%)	0,75	0	0	0,97	1,04
Rata-rata Persentase Kehilangan (%)		0,55			

Tabel 7. Kehilangan Hasil Sampel B saat Pengeringan di Lantai Beton yang Ditutup dengan Terpal

Hari ke-	Kehilangan hasil sampel B saat pengeringan di lantai beton yang ditutup dengan terpal (g)				
	BL 1	BL2	BL3	BL4	BL5
1					
2					
3					14
4				10	
5					
6					
7					
Jumlah	0	0	0	10	14
Persentase Kehilangan (%)	0	0	0	1,58	2,72
Rata-rata Kehilangan (%)	Persentase 0,86				

Perbandingan prosentase kehilangan hasil sampel AP pada pengeringan yang dilakukan di para-para lebih rendah yaitu 1,31% dan pada sampel BP 1,57%, sedangkan rata-rata prosentase pengeringan di lantai beton yang ditutup dengan terpal pada sampel AL lebih rendah yaitu 0,55% dan pada sampel BL lebih tinggi yaitu 0,86%. Sebelum masuk ke tahap pembersihan dan sortasi masing-masing sampel A dan B yang dikeringkan di para-para maupun di lantai beton yang ditutup dengan terpal diikat menjadi satu. Selanjutnya yaitu tahap sortasi dan pembersihan.

Tabel 8. Berat Akhir pada Tahap Pembersihan dan Sortasi setelah Pengeringan di Para-para dan di Lantai Beton yang Ditutup dengan Terpal

Ulangan	Berat sebelum pembersihan dan sortasi (g)	Umbi rusak (g)	Umbi rusak (%)
AP	6977	187	2,75
BP	4310	153	3,68
Jumlah	11287	340	6,43
AL	5147	91	1,76
BL	2669	44	1,64
Jumlah	7816	135	3,41

Bawang merah dengan susut tertinggi terjadi pada sampel yang dikeringkan di dalam para-para yaitu 6,43%, sedangkan bawang merah yang dikeringkan di lantai beton yang ditutup dengan terpal hanya memiliki kehilangan hasil 3,41% (Tabel 8).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ubinan yang disiram satu hari sebelum panen memiliki prosentase kehilangan hasil yang lebih rendah yaitu 0,89% dengan rata-rata kadar air tanah 25%, sedangkan ubinan yang tidak disiram memiliki rata-rata prosentase kehilangan hasil yang lebih tinggi yaitu 1,22% dengan rata-rata kadar air tanah 17%.
2. Sampel bawang merah yang disiram dan dikeringkan di para-para memiliki rata-rata prosentase susut bobot lebih rendah yaitu 23,41% dibandingkan dengan yang tidak disiram yaitu 28,89% dengan lama waktu pengeringan sembilan hari, sedangkan susut bobot bawang merah pada sampel yang disiram dan dikeringkan di lantai beton yang ditutup dengan terpal memiliki prosentase susut bobot jauh lebih tinggi yaitu 35,72% dan sampel tidak disiram 40,27% dengan lama waktu pengeringan tujuh hari. Rata-rata prosentase kehilangan hasil pada sampel yang disiram pada pengeringan di para-para yaitu 1,31% dan sampel tidak disiram lebih tinggi yaitu 1,57%, sedangkan sampel yang disiram dan dikeringkan di lantai beton yang ditutup dengan terpal hanya 0,55% dan yang tidak disiram 0,86%.
3. Sampel yang disiram dan sampel tidak disiram yang dilakukan pengeringan di para-para memiliki jumlah prosentase kehilangan hasil yang lebih tinggi yaitu 6,43%, sedangkan sampel yang dikeringkan di lantai beton yang ditutup dengan terpal hanya 3,03%.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan varietas yang berbeda, menggunakan lebih banyak sampel, dan alat pengeringan yang berbeda yang dapat mempengaruhi kehilangan hasil dan susut bobot bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Annissava, A.R. dan B. Solfan. 2014. Agronomi Tanaman Hortikultura. Aswajaya Pressindo. Yogyakarta.
- Anonymous. 2011. Seeking end to loss and waste of food along production chain. Food and Agriculture Organization of the United Station. <https://www.fao.org/in-action/seeking-end-to-loss-and-waste-of-food-along-production-chain/en/>. 11 Februari 2023.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Luas Panen dan Produksi Bawang Merah menurut Kabupaten/Kota 2019-2021. Badan Pusat Statistik Sulawesi Utara. Manado.
- Khamidah, A. dan W. S. Murni. 2017. Pembuatan Bawang Merah Goreng untuk Mengurangi Kehilangan Hasil di Saat Panen Raya. SenasPro2.
- Sumarni, N. dan A. Hidayat. 2005. Budidaya Bawang Merah. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.