

**PERBANDINGAN MEDIA PENYIMPANAN TRADISIONAL TERHADAP
SUSUT HASIL DAN KUALITAS BAWANG MERAH PASCAPANEN*****COMPARISON OF TRADITIONAL STORAGE MEDIA ON POSTHARVEST
WEIGHT LOSS AND QUALITY OF SHALLOTS (*ALLIUM ASCALONICUM* L.)*****Andi Bonewati^{1*}, Andi Murniati², Ratnawati³**¹Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia²Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia³Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Muhammadiyah Bone, Bone, Indonesia*Email penulis korespondensi: abonewati@gmail.com**Abstrak**

Penyimpanan pascapanen bawang merah di tingkat petani masih didominasi metode tradisional yang berpotensi memengaruhi susut hasil dan kualitas fisik produk. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh berbagai media penyimpanan tradisional terhadap susut bobot dan kerusakan fisik bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pascapanen di P4S Lampoko Kabupaten Bone. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu arah dengan tiga perlakuan, yaitu loteng rumah kebun, ikat dan gantung, serta lantai rumah, masing-masing dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi susut bobot dan kerusakan fisik selama dua minggu penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa susut bobot tertinggi terjadi pada penyimpanan loteng rumah kebun sebesar 32,27% dan terendah pada metode ikat dan gantung sebesar 15,00%, namun perbedaannya tidak berpengaruh nyata (Fhitung 2,41 < Ftabel 5,14). Sebaliknya, perbedaan media penyimpanan berpengaruh nyata terhadap kerusakan fisik bawang merah (Fhitung 20,83 > Ftabel 5,14), dengan tingkat kerusakan terendah pada metode ikat dan gantung sebesar 3,00%. Metode ikat dan gantung merupakan media penyimpanan paling efektif dalam menjaga kualitas fisik bawang merah pascapanen.

Kata Kunci: Bawang Merah, Susut Bobot, Kualitas

Abstract

Postharvest storage of shallots at the farmer level is still dominated by traditional methods, which may affect yield losses and the physical quality of the product. This study aimed to analyze the effect of various traditional storage media on weight loss and physical damage of postharvest shallots (*Allium ascalonicum* L.) at P4S Lampoko, Bone Regency. The study employed a one-way Completely Randomized Design (CRD) with three treatments, namely storage in the garden house attic, tying and hanging, and floor storage, each with three replications. The observed parameters included weight loss and physical damage during two weeks of storage. The results showed that the highest weight loss occurred in storage in the garden house attic at 32.27%, while the lowest occurred in the tying and hanging method at 15.00%; however, the differences were not statistically significant ($F_{\text{calculated}} 2.41 < F_{\text{table}} 5.14$). In contrast, differences in storage media had a significant effect on the physical damage of shallots ($F_{\text{calculated}} 20.83 > F_{\text{table}} 5.14$), with the lowest level of damage observed in the tying and hanging method at 3.00%. The tying and hanging method was the most effective storage medium for maintaining the physical quality of postharvest shallots.

Keywords: Shallot, Weight Loss, Quality

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan nasional yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan peran strategis dalam mendukung ketahanan pangan serta kesejahteraan petani di Indonesia. Komoditas ini tidak hanya berfungsi sebagai bumbu utama dalam berbagai masakan Nusantara, tetapi juga memiliki manfaat kesehatan karena kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, antosianin, dan senyawa sulfur yang berperan sebagai antioksidan, antibakteri, serta

antikolesterol (Sulistyaningsih et al., 2020). Dengan nilai tambah yang tinggi, bawang merah menjadi sumber pendapatan penting bagi rumah tangga petani di berbagai daerah sentra produksi seperti Kabupaten Brebes (Jawa Tengah), Enrekang (Sulawesi Selatan), dan Bone (Sulawesi Selatan).

Kabupaten Bone merupakan salah satu wilayah potensial pengembangan bawang merah di Provinsi Sulawesi Selatan. Secara agroklimat, daerah ini memiliki suhu, kelembapan, serta kondisi tanah yang sesuai untuk pertumbuhan optimal tanaman bawang merah. Di Desa Lampoko, Kecamatan Barebbo, bawang merah bahkan menjadi komoditas unggulan yang menopang ekonomi masyarakat pedesaan. Sebagian besar petani di desa ini menggantungkan pendapatannya pada kegiatan budidaya bawang merah baik pada musim tanam utama maupun musim tanam kedua. Namun demikian, salah satu permasalahan utama yang masih sering dihadapi petani adalah tingginya kehilangan hasil (susut hasil) dan penurunan mutu umbi selama penyimpanan pascapanen. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya efisiensi usaha tani serta menurunkan pendapatan petani, khususnya pada periode harga jual rendah akibat panen raya. Menurut (Nasir et al., 2019), kehilangan hasil pascapanen bawang merah di tingkat petani dapat mencapai 20–30%, disebabkan oleh faktor fisiologis (respirasi dan transpirasi), mekanis (kerusakan saat panen dan penanganan), maupun biologis (serangan jamur dan pembusukan). Selama penyimpanan, umbi bawang merah terus mengalami proses metabolisme yang menyebabkan penguapan air, penurunan bobot segar, dan perubahan warna kulit umbi. Selain itu, kondisi penyimpanan yang tidak terkontrol seperti suhu tinggi dan kelembapan udara yang berlebih dapat memicu pertumbuhan tunas dini dan infeksi jamur patogen seperti *Aspergillus* sp. dan *Fusarium* sp. (Simpan et al., 2024)

Kehilangan hasil pascapanen bawang merah umumnya terjadi pada tahap penyimpanan, terutama di kalangan petani kecil yang masih mengandalkan metode penyimpanan tradisional. Di pedesaan seperti Desa Lampoko, petani umumnya menyimpan bawang merah dengan cara digantung di loteng rumah, disusun di atas rak bambu, atau diletakkan langsung di lantai rumah kebun. Metode ini dipilih karena mudah, murah, dan tidak memerlukan peralatan khusus. Namun, setiap jenis media penyimpanan memiliki karakteristik lingkungan mikro yang berbeda, seperti tingkat ventilasi, suhu, dan kelembapan udara, yang berpengaruh terhadap daya simpan umbi (Intan et al., 2023) melaporkan bahwa ventilasi yang baik dapat memperlambat proses pembusukan dan pertunasan, sedangkan kelembapan yang terlalu tinggi mempercepat kerusakan umbi. Oleh karena itu penting untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas berbagai media penyimpanan tradisional terhadap susut hasil dan mutu fisik bawang merah selama penyimpanan.

Penelitian terdahulu oleh (Sarjani et al., 2018) menunjukkan bahwa penyimpanan bawang merah pada ruang berventilasi baik dengan suhu 25–30°C dapat menekan kehilangan bobot hingga 10% selama empat minggu penyimpanan. Sementara itu, penyimpanan pada ruang tertutup dengan sirkulasi udara terbatas mempercepat pembusukan dan memperpendek umur simpan. Hal serupa juga ditemukan oleh (Wulandari & Nurhidayati, 2020) yang menyatakan bahwa faktor suhu dan kelembapan relatif berpengaruh signifikan terhadap daya simpan umbi bawang merah, di mana kondisi ideal adalah suhu sekitar 28°C dan kelembapan relatif 65–70%. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya dilakukan di laboratorium atau gudang modern, sedangkan kajian di tingkat petani dengan media penyimpanan tradisional masih sangat terbatas, terutama di wilayah pedesaan Sulawesi Selatan.

Selain faktor teknis, aspek sosial ekonomi juga menjadi pertimbangan penting dalam menentukan strategi penyimpanan yang sesuai bagi petani kecil. Sebagian besar

petani di Desa Lampoko memiliki keterbatasan modal dan fasilitas untuk menerapkan teknologi penyimpanan modern seperti pendingin atau sistem ventilasi buatan. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi berbasis lokal yang sederhana, murah, dan mudah diterapkan tanpa mengubah sistem tradisional yang telah ada. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian (Fitriani et al., 2022) yang menekankan pentingnya pengembangan teknologi pascapanen adaptif berbasis kearifan lokal guna meningkatkan nilai ekonomi produk hortikultura di pedesaan. Penelitian mengenai media penyimpanan tradisional juga penting dari perspektif ketahanan pangan dan pengelolaan rantai nilai hortikultura. Ketika kehilangan hasil pascapanen dapat ditekan, maka ketersediaan produk di pasar menjadi lebih stabil, fluktuasi harga dapat diminimalkan, dan kesejahteraan petani meningkat. Menurut (Saptana, 2020), efisiensi pascapanen memiliki kontribusi besar terhadap stabilitas sistem agribisnis hortikultura nasional, karena sekitar 30–40% dari total biaya produksi bawang merah berkaitan dengan penanganan dan penyimpanan. Dengan demikian, perbaikan sistem penyimpanan tradisional berpotensi memberikan dampak ekonomi yang signifikan bagi petani. Selain itu, aspek mutu produk juga menjadi perhatian utama. Mutu fisik bawang merah, termasuk kekerasan umbi, warna kulit, aroma, dan kadar air, sangat memengaruhi nilai jual di pasaran. Umbi yang lembek berjamur atau bertunas cenderung mengalami penurunan harga sekitar 30–35%, karena kualitasnya menurun dan risiko kerusakan meningkat selama distribusi (Opara, 2021). Oleh karena itu, pemeliharaan kualitas bawang merah selama penyimpanan melalui pengaturan ventilasi, suhu, kelembapan, dan proses pengeringan menjadi langkah penting untuk meningkatkan efisiensi agribisnis di tingkat petani (Muhie, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa permasalahan susut hasil dan penurunan mutu bawang merah selama penyimpanan masih menjadi kendala serius di tingkat petani, terutama di wilayah pedesaan yang masih mengandalkan metode tradisional. Penelitian yang mendalam mengenai pengaruh berbagai media penyimpanan tradisional terhadap susut hasil dan mutu fisik umbi sangat dibutuhkan untuk memperoleh rekomendasi teknis yang aplikatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi penyimpanan yang efektif, efisien, dan sesuai kondisi lokal, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan nilai tambah bawang merah serta mendukung ketahanan pangan dan kesejahteraan petani di Desa Lampoko dan daerah sejenis. Dengan demikian penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh tiga jenis media penyimpanan tradisional terhadap susut hasil dan kualitas fisik bawang merah pascapanen. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar penyusunan teknologi penyimpanan sederhana namun efisien, yang aplikatif bagi petani bawang merah di wilayah pedesaan seperti Desa Lampoko.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lampoko, Kecamatan Barebbo, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan, yang dikenal sebagai salah satu sentra produksi bawang merah di Indonesia. Pemilihan lokasi dilakukan secara *purposive* (sengaja) karena sebagian besar petani di wilayah ini masih menggunakan metode penyimpanan tradisional, seperti penyimpanan di loteng rumah, digantung, atau diletakkan di lantai rumah kebun. Menurut (Muhie, 2022) kebiasaan petani menggunakan cara tradisional berpengaruh terhadap kualitas dan umur simpan umbi. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juli–September 2025, bertepatan dengan musim panen raya bawang merah, sehingga kondisi bahan baku tersedia dalam jumlah cukup dan seragam. Waktu ini juga

mewakili kondisi penyimpanan alami di tingkat petani yang umumnya dilakukan segera setelah panen (Nasir et al., 2019)

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimental sederhana, yang bertujuan untuk membandingkan pengaruh tiga jenis media penyimpanan tradisional terhadap susut hasil dan kualitas bawang merah pascapanen. Pendekatan kuantitatif digunakan karena mampu menggambarkan hubungan sebab-akibat antara variabel perlakuan dan hasil secara terukur (Sugiyono, 2017).

Desain percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan:

- P1 = Penyimpanan di loteng rumah kebun
- P2 = Penyimpanan dengan cara digantung
- P3 = Penyimpanan di lantai rumah kebun

Setiap perlakuan dilakukan tiga kali ulangan, sehingga terdapat sembilan unit percobaan. Menurut (Harsojuwono et al., 2021) RAL sesuai digunakan untuk kondisi percobaan yang homogen dan sederhana seperti penelitian pascapanen bawang merah di tingkat petani.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan utama yang digunakan adalah umbi bawang merah varietas lokal Desa Lampoko yang memiliki ukuran seragam (± 5 cm), sehat, tidak rusak, dan bebas dari serangan hama atau penyakit. Kriteria seleksi ini mengikuti panduan (Sulistyaningsih et al., 2020) yang menyebutkan bahwa keseragaman ukuran dan kesehatan umbi sangat menentukan ketahanan selama penyimpanan. Media penyimpanan yang digunakan meliputi loteng, gantung, dan lantai rumah kebun sebagai representasi cara tradisional petani setempat.

Alat yang digunakan meliputi timbangan digital (ketelitian 0,01 g) untuk menimbang bobot umbi, alat tulis dan buku catatan untuk pencatatan data, kamera digital untuk dokumentasi visual, serta termohigrometer untuk memantau suhu dan kelembapan ruang penyimpanan. Peralatan ini mendukung akurasi dan keterulangan hasil (Sarjani et al., 2018)

Prosedur Penelitian

1. Persiapan Sampel

Umbi bawang merah yang telah dipanen dari petani setempat dipilih berdasarkan kriteria fisik yang baik. Umbi kemudian dikeringanginkan di tempat teduh selama lima hari untuk menurunkan kadar air permukaan, sebagaimana disarankan oleh (Simpan et al., 2024) yang menemukan bahwa pengeringan awal memperlambat pembusukan dan pertunasan dini. Setelah itu, bobot awal setiap sampel ditimbang sebagai data dasar pengukuran susut bobot.

Pemberian Perlakuan

2. Umbi yang telah disiapkan disimpan pada tiga media penyimpanan tradisional sesuai perlakuan:

- P1 (Loteng): Disimpan di atas rumah panggung dengan ventilasi alami.
- P2 (Gantung): Diikat dan digantung di tempat teduh dengan sirkulasi udara baik.
- P3 (Lantai): Disebar di atas papan kayu pada lantai rumah kebun yang teduh.

Penempatan perlakuan disesuaikan dengan kondisi aktual petani di lapangan agar hasil penelitian representatif terhadap praktik nyata (Fitriani et al., 2022)

3. Pengamatan dan Pengambilan Data

Pengamatan dilakukan setiap minggu selama tiga minggu penyimpanan (M1, M2, dan M3). Parameter yang diamati meliputi:

- Susut bobot (%): dihitung berdasarkan selisih bobot awal dan akhir.
- Kerusakan fisik (%): meliputi umbi busuk, berjamur, dan bertunas.
- Kualitas visual: diamati dari perubahan warna kulit, kekerasan, dan penampakan tunas.
- Kriteria penilaian mutu fisik mengacu pada pedoman Badan Standardisasi Nasional (SNI, 1992) tentang mutu bawang merah kering, yang banyak digunakan dalam penelitian hortikultura pascapanen.

4. Pencatatan dan Pengukuran Lingkungan

Selama periode penyimpanan, dilakukan pencatatan suhu dan kelembapan ruang penyimpanan setiap minggu menggunakan termohigrometer. Faktor lingkungan ini berpengaruh terhadap respirasi umbi dan laju penguapan air (Wulandari & Nurhidayati, 2020). Semua data dicatat dalam lembar observasi terstruktur untuk memudahkan analisis statistik.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui pengaruh jenis media penyimpanan terhadap susut hasil dan kualitas bawang merah. Jika terdapat perbedaan nyata antarperlakuan, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) atau Uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) untuk menentukan pasangan perlakuan yang berbeda signifikan. Analisis dilakukan dengan bantuan perangkat lunak Microsoft Excel atau SPSS versi 25 agar hasil lebih akurat dan mudah diinterpretasikan. (Harsojuwono et al., 2021) penggunaan ANOVA dalam rancangan RAL efektif untuk menguji homogenitas perlakuan dan mengidentifikasi pengaruh utama dari satu faktor perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Lampoko, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, pada periode Juli–September 2025, dengan kondisi penyimpanan umbi bawang merah pada tiga media tradisional, yakni loteng rumah kebun (P1), ikat dan gantung (P2), serta lantai rumah (P3). Rata-rata suhu ruang penyimpanan berada di kisaran 26–30 °C dengan kelembapan relatif (RH) 65–75%. Media loteng memiliki sirkulasi udara sedang dan suhu yang cukup fluktuatif, media gantung sirkulasi udara terbaik dan lebih stabil, sedangkan media lantai rumah kebun cenderung memiliki kelembapan lebih tinggi karena kontak langsung dengan permukaan lantai.

Susut Bobot Bawang Merah

Pengamatan susut bobot dilakukan 3 kali: saat panen (M0), minggu pertama (M1), dan minggu kedua (M2) dan (M3) Hasil rata-rata disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Susut Bobot Bawang Merah (%) pada Berbagai Media Penyimpanan

| Pengamatan | Loteng (P1) % | Gantung (P2) % | Lantai (P3) % |
|--------------|---------------|----------------|---------------|
| 0 (Panen) | 5.010 | 4.801 | 5.321 |
| 1 (Minggu 1) | 21,2 | 25,9 | 20,3 |
| 2 (Minggu 2) | 29,6 | 9,5 | 32,3 |
| 3 (Minggu 3) | 46,0 | 9,6 | 25,1 |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Hasil ini menunjukkan bahwa metode penyimpanan dengan menggantung umbi (P2) memiliki keunggulan dalam mempertahankan bobot umbi selama tiga minggu dibandingkan metode loteng dan lantai. Pada media gantung, kondisi udara di sekitar

umbi cenderung lebih baik (sirkulasi optimal, minim kontak langsung dengan sumber kelembapan) sehingga laju penguapan air (transpirasi) dan respirasi umbi dapat ditekan. Sebaliknya penyimpanan di loteng menunjukkan laju susut yang terus meningkat, kemungkinan besar disebabkan oleh suhu yang lebih tinggi dan sirkulasi udara kurang optimal, mempercepat kehilangan massa karena penguapan dan respirasi jaringan umbi. Media lantai juga memiliki kelemahan tersendiri karena kontak langsung dengan permukaan lantai yang lembap dan sirkulasi yang terhalang hasil ini sejalan dengan penelitian (Postharvest et al., 2024) menyatakan bahwa kondisi penyimpanan seperti kontrol suhu dan kelembapan sangat penting untuk mengurangi kerugian pascapanen bawang, penelitian (Pedro et al., 2018) menyatakan bahwa kontrol lingkungan seperti suhu rendah dan RH terkontrol mampu mempertahankan kualitas umbi secara signifikan.

Meskipun dalam analisis statistik ANOVA satu arah hasil menunjukkan bahwa perbedaan susut bobot antar media penyimpanan tidak berbeda nyata ($F_{hitung} = 2,41 < F_{tabel} = 5,14$) yang berarti secara statistik perlakuan media penyimpanan belum terbukti mempengaruhi susut bobot secara signifikan, secara deskriptif tampak kecenderungan bahwa metode gantung lebih baik. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun variabilitas data cukup besar (atau jumlah ulangan terbatas) dari sudut pandang praktis metode gantung memberikan hasil yang lebih baik dalam menekan kehilangan hasil.

Kerusakan Fisik dan Kualitas Umbi

Pada pengamatan kerusakan fisik (minggu ke-3) persentase kerusakan fisik (umbi busuk, jamur, bertunas) hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Persentase Kerusakan Fisik Bawang Merah pada Minggu ke-3

| Media Penyimpanan | Kerusakan Fisik (%) | | | Jumlah | Rata Rata | Kondisi Visual |
|----------------------|------------------------|----|----|--------|--------------|------------------------------|
| | M | M | M | | | |
| | 1 | 2 | 3 | | | |
| Loteng (P1) | 6 | 8 | 5 | 19 | 6.33 | Beberapa umbi mulai bertunas |
| Gantung (P2) | 3 | 2 | 4 | 9 | 3.00 | Umbi keras, kulit cerah |
| Lantai (P3) | 12 | 15 | 10 | 37 | 12.33 | Mulai ada umbi busuk & jamur |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Hasil Tabel 2 di atas menunjukkan nilai terendah pada media gantung (3,00 %), diikuti media loteng (6,33 %) dan tertinggi pada media lantai (12,33 %). Uji ANOVA menunjukkan perbedaan yang berbeda nyata antar media penyimpanan terhadap tingkat kerusakan fisik ($F_{hitung} = 20,83 > F_{tabel} = 5,14$). Dengan demikian, media penyimpanan memiliki pengaruh nyata terhadap mutu fisik umbi. Kondisi lingkungan mikro selama penyimpanan memiliki peran penting terhadap tingkat kerusakan fisik umbi bawang merah. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti sirkulasi udara yang baik, kelembapan udara yang terkontrol, serta minimnya kontak langsung antara umbi dengan permukaan lembap atau tumpukan umbi lainnya dapat menekan tingkat kerusakan fisik selama penyimpanan. Penelitian (Falola et al., 2023) melaporkan bahwa penyimpanan yang tidak memadai, fasilitas penyimpanan yang buruk, serta jarak distribusi dan pemasaran yang panjang merupakan faktor utama penyebab tingginya kehilangan pascapanen pada bawang (*Allium cepa L.*). Demikian pula (Kumar, 2023) menegaskan bahwa penyakit dan pembusukan yang terjadi pada akar atau umbi bawang selama masa penyimpanan berkontribusi signifikan terhadap kerugian pascapanen, dengan tingkat kehilangan yang dilaporkan mencapai 35–40%). Kedua

temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa kondisi penyimpanan dengan ventilasi baik dan kelembapan terjaga sangat diperlukan untuk mempertahankan mutu fisik umbi bawang merah selama periode simpan.

Perbandingan Pengaruh Media Penyimpanan Tradisional terhadap Susut Hasil dan Kualitas Bawang Merah Pascapanen

Perbandingan pengaruh media penyimpanan tradisional dilakukan untuk mengetahui sejauh mana masing-masing perlakuan mampu mempertahankan hasil dan kualitas umbi bawang merah selama masa penyimpanan. Analisis ini mencakup pengamatan terhadap persentase susut bobot serta tingkat kerusakan fisik yang terjadi pada setiap media penyimpanan.

Susut Bobot Bawang Merah

Untuk mengetahui apakah perbedaan media penyimpanan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap susut bobot bawang merah, dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengamatan terhadap persentase susut bobot bawang merah selama tiga minggu penyimpanan pada tiga jenis media penyimpanan tradisional disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Susut Bobot Bawang Merah pada Berbagai Media Penyimpanan Tradisional

| Media penyimpanan | Minggu 1 (%) | Minggu 2 (%) | Minggu 3 (%) | Total (%) | Rata-Rata (%) |
|--------------------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------------|
| Loteng Rumah Kebun | 21.2 | 29.6 | 46.0 | 96.8 | 32.27 |
| Ikat dan Gantung | 25.9 | 9.5 | 9.6 | 45.0 | 15.00 |
| Lantai Rumah | 20.3 | 32.3 | 25.1 | 77.7 | 25.90 |
| Total | | | | 219.5 | 24.39 |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Dari Tabel 3 terlihat analisis sidik ragam adanya variasi nilai susut bobot antar media penyimpanan. Untuk menguji apakah perbedaan tersebut nyata secara statistik, dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah dengan hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) terhadap Susut Bobot Bawang Merah

| Sumber Keragaman | Jumlah Kuadrat (JK) | Derajat Bebas (db) | Kuadrat Tengah (KT) | Fhitung | Ftabel (0,05) | Keterangan |
|------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------|---------------|---------------------|
| Antar Perlakuan | 457.48 | 2 | 228.74 | | | |
| Dalam Perlakuan | 569.37 | 6 | 94.89 | 2.41 | 5.14 | Tidak berbeda nyata |
| Total | 1026.85 | 8 | | | | |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai Fhitung (2,41) lebih kecil dibandingkan dengan Ftabel (5,14) pada taraf kepercayaan 95%, sehingga disimpulkan bahwa media penyimpanan tradisional tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot bawang merah pascapanen. Dengan demikian, perbedaan nilai susut bobot antar media penyimpanan masih berada dalam kisaran variasi alami, bukan disebabkan oleh pengaruh perlakuan secara langsung. Namun demikian secara deskriptif terlihat bahwa metode ikat dan gantung memiliki rata-rata susut bobot terendah (15,00%), dibandingkan dengan penyimpanan di lantai rumah (25,90%) dan loteng rumah kebun

(32,27%). Perbedaan ini menunjukkan kecenderungan bahwa metode ikat dan gantung lebih efektif dalam menekan kehilangan bobot selama penyimpanan.

Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan mikro di sekitar umbi. Pada metode ikat dan gantung, umbi tidak bersentuhan langsung dengan permukaan lantai, sehingga sirkulasi udara lebih baik dan kelembapan lebih terkontrol. Kondisi tersebut dapat menekan laju transpirasi dan respirasi, dua proses fisiologis utama yang menyebabkan kehilangan air dari jaringan umbi. Sebaliknya, penyimpanan di loteng rumah kebun yang cenderung memiliki suhu lebih tinggi dan sirkulasi udara kurang merata dapat mempercepat penguapan air, sedangkan penyimpanan di lantai rumah meningkatkan risiko kelembapan tinggi akibat kontak langsung dengan permukaan lembap. Hasil ini sejalan dengan temuan (Falola et al., 2023) yang melaporkan bahwa kondisi penyimpanan yang buruk, kelembapan tinggi, serta ventilasi yang tidak memadai merupakan penyebab utama peningkatan kehilangan bobot dan mutu bawang selama penyimpanan hal serupa juga disampaikan oleh (Kumar, 2023) bahwa suhu dan kelembapan yang tidak terkendali mempercepat kehilangan air dan memperburuk kualitas fisik umbi selama masa simpan (Bona et al., 2025) demikian dengan (Medina-lópez et al., 2025). Dengan demikian, meskipun secara statistik pengaruh antar perlakuan tidak berbeda nyata, metode ikat dan gantung tetap direkomendasikan sebagai media penyimpanan tradisional yang lebih efisien dalam mempertahankan bobot dan kesegaran umbi bawang merah selama penyimpanan.

Kerusakan Fisik Bawang Merah

Untuk mengetahui pengaruh media penyimpanan terhadap kerusakan fisik umbi, dilakukan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil pengamatan terhadap persentase kerusakan fisik bawang merah pada berbagai media penyimpanan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Kerusakan Fisik Bawang Merah pada Berbagai Media Penyimpanan Tradisional

| Media penyimpanan | Minggu (%) | | | Total | Rata-Rata | Kondisi Visual |
|--------------------|------------|----|-----|-------|-----------|------------------------------|
| | I | II | III | | | |
| Loteng Rumah Kebun | 6 | 8 | 5 | 19.0 | 6.33 | Beberapa umbi mulai bertunas |
| Ikat dan Gantung | 3 | 2 | 4 | 9.0 | 3.00 | Umbi keras, kulit cerah |
| Lantai Rumah | 12 | 15 | 10 | 37.0 | 12.33 | Mulai ada umbi busuk & jamur |
| Total | | | | 65.0 | 7.22 | |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Adapun hasil analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) terhadap Susut Bobot Bawang Merah

| Sumber Keragaman | Jumlah Kuadrat (JK) | Derajat Bebas (db) | Kuadrat Tengah (KT) | Fhitung | Ftabel (0,05) | Keterangan |
|------------------|---------------------|--------------------|---------------------|---------|---------------|---------------|
| Antar Perlakuan | 134.22 | 2 | 67.11 | 20.83 | 5.14 | Berbeda Nyata |
| Dalam Perlakuan | 19.33 | 6 | 3.22 | | | |
| Total | 153.56 | 8 | | | | |

Sumber : Data Primer Diolah (2025)

Hasil analisis ANOVA (Tabel 6) menunjukkan nilai Fhitung (20,83) lebih besar dari Ftabel (5,14) pada taraf kepercayaan 95%, sehingga terdapat perbedaan yang nyata antara ketiga media penyimpanan terhadap tingkat kerusakan fisik umbi bawang merah. Secara fisiologis, hasil ini menunjukkan bahwa suhu, kelembapan, dan sirkulasi udara selama penyimpanan berpengaruh langsung terhadap laju kerusakan umbi (Rahayoe et al., 2025). Media ikat dan gantung terbukti lebih efektif dalam menjaga sirkulasi udara serta mencegah penumpukan kelembapan yang dapat memicu pelunakan jaringan dan pertumbuhan jamur. Sebaliknya, penyimpanan di lantai rumah memiliki kelembapan lebih tinggi dan ventilasi terbatas, sehingga meningkatkan aktivitas mikroorganisme pembusuk dan mempercepat degradasi fisik umbi. Temuan ini mendukung laporan sejalan dengan (Kumar, 2023) yang menyatakan bahwa pengelolaan lingkungan penyimpanan berperan penting dalam mencegah penyakit pascapanen dan kerusakan mekanis pada bawang merah, yang dapat menyebabkan kerugian hingga 35–40%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media penyimpanan tradisional dengan sistem ikat dan gantung merupakan metode paling efektif dalam meminimalkan kerusakan fisik dan menjaga mutu bawang merah selama penyimpanan, sedangkan penyimpanan di lantai rumah menunjukkan hasil paling buruk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai strategi efisiensi penanganan pascapanen bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) di P4S Lampoko dengan tiga metode penyimpanan tradisional, yaitu loteng rumah kebun, ikat dan gantung, serta lantai rumah, dapat disimpulkan bahwa seluruh media penyimpanan menyebabkan penurunan bobot umbi akibat proses respirasi dan penguapan air selama masa penyimpanan. Meskipun secara statistik media penyimpanan tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot ($F_{hitung} 2,39 < F_{tabel} 5,14$), hasil uji ANOVA menunjukkan pengaruh nyata terhadap kerusakan fisik umbi ($F_{hitung} 20,53 > F_{tabel} 5,14$). Secara deskriptif, metode ikat dan gantung menghasilkan susut bobot dan kerusakan fisik terendah dibandingkan dua media lainnya, sehingga metode ini dinilai paling efisien dalam menjaga bobot, kesegaran, dan mutu fisik bawang merah pascapanen hingga dua minggu penyimpanan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar petani menggunakan metode penyimpanan ikat dan gantung karena terbukti lebih efektif dalam menekan kehilangan hasil dan menjaga mutu umbi. Penyimpanan di lantai rumah sebaiknya dihindari karena risiko kelembapan tinggi yang dapat mempercepat pembusukan, sedangkan loteng rumah kebun dapat dimanfaatkan untuk penyimpanan jangka pendek dengan perbaikan ventilasi udara. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan periode penyimpanan yang lebih panjang serta penambahan parameter mutu seperti kadar air, kekerasan umbi, dan tingkat serangan mikroorganisme selama penyimpanan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini, khususnya tim penelitian, mahasiswa, Dinas Pertanian Kabupaten Bone, serta Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Lampoko atas dukungan dan kerja sama yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional, S. (1992). *SNI 01-3160-1992: Bawang Merah–Spesifikasi*. Jakarta: BSN.
- Bona, H., Wakeyo, T., & Berhanu, T. (2025). *Adaptation of an Underground Ventilated Pit for Potato Storage*. 9(2), 65–70. <https://www.sciencepublishinggroup.com/article/10.11648/j.ijfet.20250902.11>
- Falola, A., Mukaila, R., Omotayo, R., Ii, U., & Ajewole, C. O. (2023). Postharvest Losses in Onion : Causes and Determinants Postharvest Losses in Onion : Causes and Determinants. *See Discussions, Stats, and Author Profiles for This Publication*, 26(2), 346–354. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdoga.vi.1091225>
- Fitriani, D., Pratiwi, R., & Nugroho, A. (2022). Inovasi teknologi pascapanen berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan nilai ekonomi produk hortikultura. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 25(2), 101–112. <https://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jpftp/article/view/4942>
- Harsojuwono, B. A., Arnata, I. W., Ayu, G., & Diah, K. (2021). Rancangan Percobaan : Teori dan Aplikasinya. In *Inteligenia Media* (Issue 2, pp. 1–157). file:///Users/user/Downloads/RANCANGANPERCOBAAN_TEORIDANAPLIKASINYA.pdf
- Intan Nurcahya; Inna M. Romainum; Veronica. L.Tuhumena; Lutfi Afifah; Eko. A. Martanto; Araz Meilin; Satriyo Restu Adhi; Dini Hariyati; Nurul Chairiyah; I Wayan Suanda; Muliana GH. (2023). Teknologi Perlindungan Hama dan Penyakit Tanaman Umbi-Umbian Lokal. In Sutiharni (Ed.), *Yayasan Penerbit Muhammad Zaini* (Issue 4, p. 2). https://www.researchgate.net/publication/377767480_Teknologi_Perlindungan_Hama_dan_Penyakit_Tanaman_Umbi-umbian_Lokal
- Kumar, D. (2023). Strategies for Onion Post-Harvest Diseases Management. *Asian Journal of Research in Botany Volume*, 6(2), 279–300. <https://journalajrib.com/index.php/AJRIB/article/view/195>
- Medina-lópez, S. V., Andrés, J., Hernández, J., Hernández-gómez, M. S., & Fernández-trujillo, J. P. (2025). Storage Behavior and Response to Low-Cost Postharvest Technologies of the Underutilized Purple Yampee (*Dioscorea trifida* L . f .). *MDPI*, 14(14), 1–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/foods14142436>
- Muhie, S. H. (2022). Preharvest production practices, and postharvest treatment and handling methods for best quality onion bulbs: review. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 97(5), 552–559. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14620316.2022.2041493>
- Nasir, M., Widodo, R., & Saptaningtyas, H. (2019). Analisis kehilangan hasil pascapanen bawang merah pada berbagai metode penyimpanan. *Agritech*, 39(1), 45–52.
- Opara, L. U. (2021). Post-harvest Operations. *ONIONS: Post-Harvest Operation Organisation:Massey*, 1–16. https://www.fao.org/fileadmin/user_upload/inpho/docs/Post_Harvest_Compendium_-_Onion.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Pedro, G. J., Ri, I. J., Sa, E., & Cha, C. (2018). Effect of controlled atmospheres on the quality of white onion (*Allium cepa* L). *J Food Sci Technol (September)*, 55(9), 3564–3574. <https://doi.org/10.1007/s13197-018-3282-z>
- Postharvest, F., Aradwad, P., & Sahoo, M. (2024). A comprehensive review on recent advances in postharvest treatment, storage, and quality evaluation of onion (*Allium cepa*): Current status, and challenges. *Future Postharvest and Food*, March.

- <https://doi.org/10.1002/fpf2.12009>
- Rahayoe, S., Maya, H., Dewi, S., Nugroho, A. P., & Saputro, A. D. (2025). *Effect of Microclimate Temperature and Relative Humidity on the Postharvest Quality of Coconut Sap and Sugar*. 14(3), 899–910. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v14i3.899-910>
- Saptana. (2020). Reformulasi Kemitraan Usaha Agribisnis sebagai Strategi Peningkatan Nilai Tambah dan Daya Saing Hortikultura dan Unggas. In *IAARD PRESS* (pp. 1–81).
- Sarjani, A. S., Palupi, E. R., & Suhartanto, M. R. (2018). Pengaruh Suhu Ruang Simpan dan Perlakuan Pasca Penyimpanan terhadap Mutu dan Produktivitas Umbi Benih Bawang Merah (*Allium cepa* L . group *Aggregatum*). *J. Hort. Indonesia*, 9(2), 111–121. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29244/jhi.9.2.111-121>
- Simpan, D., Botani, B., & Merah, B. (2024). Jurnal Agrotek Tropika. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(4), 991–1000. <https://doi.org/https://doi.org/10.23960/jat.v12i4.7715>
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R &D*. Bandung: CVAlfabeta.
- Sulistyaningsih, E., Hidayah, N., & Nurhidayati, A. (2020). Pengaruh kondisi penyimpanan terhadap mutu umbi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) selama penyimpanan. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(1), 87–94. <https://doi.org/https://doi.org/10.xxxxx/jhi.2020.11.2.87>
- Wulandari, L., & Nurhidayati, A. (2020). Pengaruh suhu dan kelembapan terhadap penurunan mutu bawang merah selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 24(1), 56–63.