



Pengaruh Jenis dan Lama Pengeringan Terhadap Rendemen, Kadar Air, dan Mutu Mikrobiologi Cumi-Cumi (*Loligo sp.*) Utuh Kering

¹Wiharyani Werdiningsih, ^{2*}Baiq Rien Handayani, ³Baiq Naila Nurul Wahida

¹ Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram NTB 83125

*e-mail korespondensi: baiqrienhs@unram.ac.id

Article Info	Abstract
<p><i>Keywords: squid sun drying, greenhouse drying, microbiological quality</i></p>	<p><i>This study aimed to determine the effect of drying method and duration on the yield, moisture content, and microbiological quality of dried squid (<i>Loligo sp.</i>). A randomized block design was used with two factors: drying method (sun drying and greenhouse drying) and drying time (16, 20, 24, and 28 hours). Parameters measured included yield, moisture content, total plate count, total coliform count, total mold count, and visual fungal growth during storage. Yield and moisture content data were analyzed using ANOVA, followed by Tukey's HSD test at a 5% significance level. Microbiological parameters were evaluated descriptively. The results indicated that neither drying method nor drying time significantly affected the yield. However, drying time had a significant effect on moisture content. Total plate counts in all treatments exceeded the Indonesian National Standard (SNI), while total coliform and mold counts remained within acceptable limits. The best quality was obtained with greenhouse drying for 24 hours, resulting in a yield of 15.47%, moisture content of 15.93%, a total plate count of 7.4×10^5 CFU/g, a total coliform count of $<1.0 \times 10^1$ CFU/g, and a total mold count of $<1.0 \times 10^2$ CFU/g.</i></p>
Info Artikel	Abstrak
<p>Kata Kunci: cumi-cumi, pengeringan matahari, pengeringan efek rumah kaca, mutu mikrobiologi</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan lama pengeringan terhadap rendemen, kadar air, dan mutu mikrobiologi cumi-cumi utuh kering (<i>Loligo sp.</i>). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor yaitu jenis pengeringan (pengeringan matahari dan efek rumah kaca) dan lama pengeringan (16, 20, 24, dan 28 jam). Parameter yang diamati meliputi rendemen, kadar air, total mikroba, total koliform, total kapang, serta pengamatan visual pertumbuhan jamur selama penyimpanan. Data rendemen dan kadar air dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut BNJ pada taraf signifikansi 5%, sedangkan parameter mikrobiologi dianalisis secara deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa jenis dan lama pengeringan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen, namun lama pengeringan memberikan pengaruh terhadap kadar air. Total mikroba melebihi standar SNI pada seluruh perlakuan, sementara koliform dan kapang masih dalam batas aman. Pengeringan efek rumah kaca selama 24 jam menghasilkan mutu terbaik dengan rendemen 15,47%, kadar air 15,93%, total mikroba $7,4 \times 10^5$ CFU/g, koliform $<1,0 \times 10^1$ CFU/g, dan kapang $<1,0 \times 10^2$ CFU/g.</p>

1. PENDAHULUAN

Cumi-cumi (*Loligo* sp.) merupakan komoditas hasil tangkapan laut yang memiliki nilai ekonomi tinggi di daerah Selat Alas, Nusa Tenggara Barat (Aziz dkk., 2023, Handayani dkk., 2023). Secara umum, ciri-ciri cumi-cumi dari genus *Loligo* meliputi bentuk tubuh yang langsing, sirip yang terletak di ujung posterior mantel, serta adanya delapan tangan dan dua tentakel yang dilengkapi dengan alat pengisap (Rudiana & Pringgenies, 2004). Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi NTB (2014) melaporkan jumlah tangkapan cumi-cumi di Lombok Timur mencapai 774 ton, menunjukkan pentingnya perikanan ini bagi ekonomi setempat (Aziz dkk., 2023).

Hasil survei yang dilakukan di pasar Tanjung Luar, kabupaten Lombok Timur diketahui bahwa para nelayan masih menerapkan metode pengeringan tradisional dengan memanfaatkan sinar matahari. Dalam metode ini, cumi-cumi segar dicuci kemudian dikeringkan tanpa penambahan garam. Durasi pengeringan bervariasi tergantung pada bentuk fisik cumi-cumi, dimana cumi-cumi utuh memerlukan waktu selama 2 hingga 3 hari, sedangkan cumi-cumi yang telah dibelah, cukup dikeringkan selama 1 hari. Perbedaan kondisi hasil pengeringan dapat menghasilkan kualitas fisik yang berbeda. Cumi-cumi utuh yang dikeringkan dalam keadaan utuh memiliki tekstur lebih basah dan tampilan berwarna coklat kemerahan. Sebaliknya, cumi-cumi yang dibelah terlebih dahulu menghasilkan tekstur yang lebih kering dan warna putih kekuningan. Akibat kondisi fisik yang dihasilkan tersebut, cumi-cumi utuh kering memiliki nilai jual yang lebih rendah dibandingkan cumi-cumi yang telah dibelah. Oleh karena itu diperlukan perbaikan mutu pada produk cumi-cumi utuh kering.

Syarat mutu keamanan mikrobiologis cumi-cumi kering sangat perlu diperhatikan. Salah satu komponen penting dalam bahan pangan adalah kadar air, karena dapat mempengaruhi penampakan fisik produk (Agustiana dkk., 2021). Tubuh hewan laut seperti ikan dan cumi-cumi secara alami memiliki kadar air yang tinggi sehingga berpotensi menjadi media tumbuh dan berkembangnya mikroba pembusuk (Nusaibah dkk., 2024). Oleh karena itu pengurangan kadar air melalui pengeringan sangat penting untuk dilakukan. Salah satu metode yang umum dilakukan oleh nelayan dalam menurunkan kadar air adalah dengan memanfaatkan energi panas matahari sebagai teknik pengeringan.

Pengeringan sinar matahari merupakan metode yang ekonomis karena memanfaatkan energi panas alami. Namun metode ini memiliki kelemahan berupa tingginya resiko kontaminasi dari debu, udara, dan serangga selama pengeringan. Alternatif penggunaan teknologi pengering berbasis sistem Efek Rumah Kaca (ERK), memungkinkan untuk meningkatkan keamanan produk. Teknologi ERK dirancang untuk mengurangi resiko kontaminasi selama pengeringan dengan memanfaatkan energi surya yang tersimpan di dalam ruang tertutup yang dilengkapi penutup plastik UV serta plat penyerap panas (absorber) yang dapat meningkatkan suhu ruang pengering (Selan dkk., 2023).

Beberapa studi sebelumnya menunjukkan variasi efektivitas pengeringan terhadap mutu produk. Trilaksani dkk. (2004) melaporkan bahwa pengeringan cumi-cumi kertas siap makan pada suhu 100 °C selama 25 menit menghasilkan kadar air yang rendah, yaitu sebesar 5,46% dengan nilai aktivitas air mencapai 0,4, serta memperoleh tingkat kesukaan paling

tinggi berdasarkan uji organoleptik. Sementara itu Hulalata dkk. (2013) menerapkan metode kombinasi, yaitu pengeringan awal menggunakan sinar matahari selama 5 jam pada suhu 30-31 °C, diikuti dengan pengeringan lanjutan menggunakan panas buatan kompor tipe HOCK 24 sumbu selama 12 jam dengan suhu antara 45-60 °C. Hasil metode ini menunjukkan kadar air akhir sebesar 19,33% dengan atribut sensoris rasa, tekstur dan aroma yang paling disukai.

Penelitian Imbir dkk. (2015) pada pengeringan ikan layang yang dilakukan dengan alat pengering surya pada suhu 21–53 °C selama 8 jam menunjukkan bahwa kadar air akhir (52,81%) masih melebihi batas maksimum SNI (40%), sehingga waktu pengeringan perlu ditingkatkan. Penelitian Putra dkk. (2014) menunjukkan bahwa penggunaan alat ERK dapat menurunkan kadar air biji pala dari 80,72% bb menjadi 9,67% bb dalam 52 jam. Sementara itu, Zamharir dkk. (2016) melaporkan bahwa alat ERK dengan penutup plastik, kipas, dan tanpa tungku pemanas menghasilkan suhu antara 30,7°C–53°C dan kelembapan rata-rata 63,4%.

Metode pengeringan menggunakan sinar matahari maupun system ERK, bertujuan untuk menurunkan kadar air pada cumi-cumi sehingga memperpanjang masa simpan produk. Meskipun demikian, pengeringan secara langsung dibawah sinar matahari memiliki peluang lebih besar terhadap kontaminasi dari lingkungan terbuka, seperti debu, udara bebas, serta serangga. Sementara itu, pengeringan dengan sistem Efek Rumah Kaca (ERK) dapat meminimalkan potensi kontaminasi dari lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis dan lama pengeringan terhadap rendemen, kadar air, dan mutu mikrobiologis cumi-cumi utuh kering.

2. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan pengeringan cumi-cumi utuh dilakukan melalui pendekatan modifikasi terhadap metode pengolahan tradisional yang biasa diterapkan masyarakat di desa Tanjung Luar, Lombok Timur serta prosedur Handayani, dkk (2012). Sampel cumi-cumi segar (*Loligo* sp.) diperoleh dari pasar pasar lokal setempat, kemudian disimpan dalam *cool box* dan dibawa ke laboratorium untuk dilakukan proses persiapan, yang dimulai dengan proses pembersihan tubuh cumi-cumi melalui penghilangan bagian siphon, pencucian menggunakan air laut, serta penirisan. Setiap unit percobaan menggunakan 500 g cumi-cumi segar berukuran panjang 15-25 cm, yang selanjutnya dikeringkan dengan dua metode berbeda, yaitu pengeringan matahari dan pengeringan menggunakan alat efek rumah kaca (ERK). Alat pengering sistem ERK berukuran 2 m x 1 m x 1,5 m yang menggunakan pelapis plastik UV setebal 1,15 mm dan dilengkapi kipas sirkulasi tanpa pemanas tambahan. Lama pengeringan yang dilakukan adalah 16, 20, 24, dan 28 jam. Selama proses ini, cumi-cumi diletakkan di atas kampu dan dikeringkan sesuai dengan metode yang digunakan. Pada proses pengeringan, suhu dicatat setiap jam. Pengeringan berlangsung mulai pukul 08.00 hingga 16.00 (8 jam) setiap hari. Selama pengeringan, bahan dibalik satu kali pada pukul 12.00, dan khusus untuk pengeringan menggunakan alat efek rumah kaca (ERK), posisi kampu diganti setiap jam pada setiap rak untuk memastikan keseragaman proses pengeringan.

Cumi-cumi kering utuh kemudian diuji kadar air, rendemen, mutu mikrobiologi yang meliputi total mikroba (TPC) menggunakan media PCA (Plate Count Agar), koliform dengan media VRBA (Violet Red Bile Agar) dan kapang dengan media PDA (Potato Dextrose Agar), serta dilakukan pengamatan visual pertumbuhan jamur selama penyimpanan selama 28 hari. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) faaktorial. Data rendemen dan kadar air dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, dilakukan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada tarag kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$). Data mikrobiologi dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan standar mutu SNI untuk cumi-cumi kering.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini analisa meliputi rendemen, kadar air, dan mutu mikrobiologis. Tabel 1 dan 2 menampilkan rendemen cumi-cumi utuh kering.

Rendemen Cumi Utuh Kering

Rendemen digunakan sebagai indikator dalam mengevaluasi aspek ekonomis dan efektivitas proses pengeringan cumi-cumi utuh kering. Berdasarkan Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 1 dan 2, jenis dan lama pengeringan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap rendemen cumi-cumi utuh kering. Nilai rendemen berkisar antara 14,60% hingga 15,58%.

Tabel 1. Rendemen Cumi-Cumi Utuh Kering Berdasarkan Jenis Pengeringan

Jenis Pengeringan	Rendemen (%)
Matahari	15,21 ^a
Efek Rumah Kaca	14,91 ^a

Keterangan: Nilai dengan huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada tingkat signifikansi 5%.

Tabel 2. Rendemen Cumi-Cumi Utuh Kering pada Lama Pengeringan Yang Berbeda

Lama Pengeringan (Jam)	Rendemen (%)
16	15,58 ^a
20	15,33 ^a
24	14,72 ^a
28	14,60 ^a

Keterangan: Nilai dengan huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada tingkat signifikansi 5%.

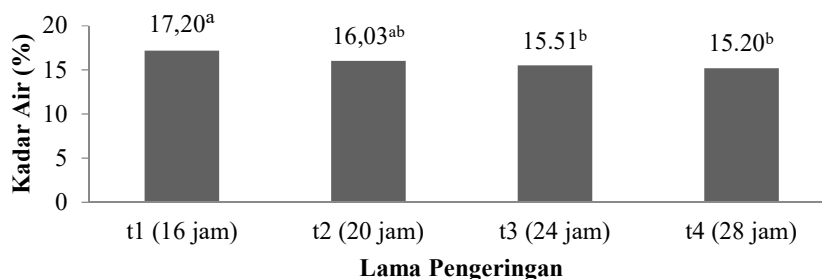
Rendahnya variasi rendemen antar perlakuan dapat disebabkan oleh keseragaman ukuran cumi-cumi dan kondisi awal bahan yang relatif sama. Selain itu, meskipun suhu pengeringan dan waktu berbeda, diduga laju pengeringan belum cukup untuk menyebabkan perubahan yang signifikan dalam rendemen. Riensyah dkk. (2013) mengemukakan bahwa pengeringan dapat mengurangi kadar air bahan hingga 60–70% sehingga nilai rendemen lebih rendah.

Faktor ukuran bahan juga dapat memengaruhi efektivitas pengeringan. Menurut Hulalata dkk. (2013), bahan berukuran lebih kecil mengalami proses pengeringan lebih cepat karena luas permukaan penguapan yang lebih besar. Dalam penelitian ini, panjang

cumi-cumi yang digunakan berkisar antara 15–25 cm, yang dinilai cukup seragam antar perlakuan. Keseragaman ini juga dapat mempengaruhi hasil rendemen yang tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Kadar Air Cumi Utuh Kering

Kandungan air pada produk pangan merupakan parameter penting yang mempengaruhi daya simpan produk. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa jenis pengeringan dan interaksi antara jenis dan lama pengeringan yang berbeda tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar air cumi-cumi utuh kering, sementara lama pengeringan yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air cumi-cumi utuh kering. Pada penelitian ini, kadar air cumi-cumi utuh kering berkisar 15,20% hingga 17,20%. Penurunan kadar air ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu pengeringan yang diterapkan maka semakin rendah kadar air cumi-cumi utuh kering yang dihasilkan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya (Hulalata dkk., 2013; Perangin-angin dkk., 2021) yang melaporkan bahwa peningkatan durasi pengeringan akan mengakibatkan penurunan kadar air cumi-cumi dan ikan layang.



Gambar 1. Kadar Air Cumi-Cumi Utuh Kering Berdasarkan Jenis Pengeringan

Keterangan: Nilai dengan huruf yang sama pada grafik batang menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata pada tingkat signifikansi 5%.

Kadar air cumi-cumi utuh kering tertinggi diperoleh pada pengeringan selama 16 jam (17,20%), sedangkan kadar air cumi-cumi utuh kering terendah didapatkan dari pengeringan selama 28 jam (15,20%). Penurunan kadar air ini berkaitan dengan proses penguapan air dari jaringan cumi-cumi yang semakin meningkat seiring dengan bertambahnya waktu dan paparan panas. Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2719-1992) menetapkan bahwa kadar air maksimum untuk cumi-cumi kering adalah 25%. Dengan demikian, kadar air cumi-cumi utuh kering yang diperoleh pada perlakuan yang diberikan telah memenuhi syarat mutu berdasarkan standar SNI.

Mutu Mikrobiologis Cumi Utuh Kering

Total Pertumbuhan Mikroba

Mutu mutu mikrobiologis merupakan indikator penting dalam keamanan dan daya simpan produk, termasuk cumi-cumi utuh kering. Berdasarkan SNI 01-2719-1992, batas

maksimum TPC yang diperbolehkan pada cumi-cumi kering adalah $4,0 \times 10^4$ CFU/g.

Tabel 3. Total Mikroba Cumi-Cumi Utuh Kering Berdasarkan Jenis Pengeringan

Jenis Pengeringan	Total Pertumbuhan Mikroba (CFU/g)			
	Lama Pengeringan (Jam)			
	16	20	24	28
Matahari	$2,2 \times 10^6$	$6,9 \times 10^5$	$8,4 \times 10^5$	$5,4 \times 10^7$
Efek Rumah Kaca (ERK)	$9,8 \times 10^5$	$1,1 \times 10^6$	$7,4 \times 10^5$	$4,0 \times 10^6$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa total mikroba cumi-cumi utuh kering pada semua perlakuan berada di atas batas maksimum tersebut. Tabel 3 menyajikan jumlah total mikroba pada jenis pengeringan matahari dan efek rumah kaca (ERK) dengan variasi lama pengeringan selama 16, 20, 24, dan 28 jam. Jumlah total mikroba bersifat fluktuatif, bergantung pada jenis dan lama pengeringan. Dari data tersebut terlihat bahwa pengeringan dengan efek rumah kaca menghasilkan jumlah mikroba cumi-cumi utuh kering yang lebih rendah dibandingkan dengan pengeringan sinar matahari, meskipun tetap berada di atas ambang batas yang disyaratkan. Jumlah mikroba cumi-cumi utuh kering tertinggi ditemukan pada pengeringan matahari selama 28 jam yaitu sebesar $5,4 \times 10^7$ CFU/g, sedangkan nilai terendah dicapai pada pengeringan ERK selama 24 jam yaitu sebesar $7,4 \times 10^5$ CFU/g. Rendahnya jumlah mikroba cumi-cumi utuh kering pada pengeringan ERK dikarenakan sistem pengeringan tertutup yang membatasi kontaminasi silang dari lingkungan, seperti debu, udara terbuka, dan serangga, yang umumnya merupakan media pembawa mikroba. Sebaliknya, pengeringan terbuka seperti pada metode sinar matahari lebih rentan terhadap kontaminasi dari lingkungan luar.

Tingginya jumlah mikroba pada cumi-cumi utuh kering juga dapat disebabkan oleh karakteristik bahan baku yang digunakan. Dalam penelitian ini, cumi-cumi dikeringkan dalam keadaan utuh tanpa proses penyiangan, sehingga organ dalam seperti jeroan dan telur masih terdapat dalam tubuh cumi. Bagian ini diketahui banyak mengandung lemak dan protein, yang merupakan substrat bagi pertumbuhan mikroba. Alviana (Alviana, 2017) melaporkan bahwa keberadaan jeroan dalam cumi-cumi mempercepat laju pembusukan karena berperan sebagai medium tumbuh mikroba. Suwetja dan Mentang (Suwetja & Mentang, 2018) juga menyebutkan bahwa proses pembusukan pada hasil perikanan dapat terjadi akibat aktivitas autolisis, reaksi kimia, serta kontaminasi dan pertumbuhan bakteri.

Jumlah Pertumbuhan Koliform

Koliform adalah golongan bakteri yang merupakan campuran antara bakteri fekal dan bakteri non fekal. Bakteri koliform umumnya adalah bakteri gram negatif seperti *E. coli* dan *Pseudomonas*. Keberadaan koliform digunakan sebagai indikator sanitasi dari proses pengolahan cumi-cumi utuh kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total koliform pada cumi-cumi utuh kering di semua perlakuan berada di bawah $1,0 \times 10^1$ CFU/g (Tabel 4).

Tabel 4. Total Koliform Cumi-Cumi Utuh Kering Berdasarkan Jenis Pengeringan

Jenis Pengeringan	Total Pertumbuhan Koliform (CFU/g)			
	Lama Pengeringan (Jam)			
	16	20	24	28
Matahari	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹
Efek Rumah Kaca (ERK)	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹	<1,0x10 ¹

Kondisi ini mengindikasikan bahwa proses penanganan, pencucian, dan sanitasi selama pengolahan cumi-cumi dilakukan dengan cukup baik. Menurut Handayani dkk (2010) dan Bambang (2014) adanya bakteri koliform di dalam makanan maupun minuman menunjukkan kemungkinan keberadaan mikroba yang bersifat enteropatogenik dan toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan.

Total Pertumbuhan Kapang

Kapang sering ditemukan pada bahan pangan kering seperti ikan asin terutama apabila penanganan dan penyimpanan tidak dilakukan secara tepat. Tabel 5 menunjukkan bahwa total pertumbuhan kapang pada seluruh perlakuan pengeringan cumi-cumi utuh kering berada di bawah $1,0 \times 10^2$ CFU/g. Tabel 5 menyajikan total kapang pada cumi-cumi utuh kering dengan perlakuan jenis pengeringan dan lama pengeringan yang berbeda.

Tabel 5. Total Kapang Cumi-Cumi Utuh Kering Berdasarkan Jenis Pengeringan

Jenis Pengeringan	Total Pertumbuhan Kapang (CFU/g)			
	Lama Pengeringan (Jam)			
	16	20	24	28
Matahari	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²
Efek Rumah Kaca (ERK)	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²	<1,0x10 ²

Total pertumbuhan kapang pada seluruh perlakuan pengeringan cumi-cumi utuh kering berada di bawah $1,0 \times 10^2$ CFU/g. Suhu pengeringan yang berkisar antara 30-40 °C tidak sesuai dengan suhu optimum pertumbuhan kapang (25–30 °C) sehingga pertumbuhannya terhambat. Selain itu, kadar air cumi-cumi kering yang rendah juga menjadi faktor pembatas bagi aktivitas kapang.

Visual Jamur

Evaluasi visual pertumbuhan jamur dilakukan selama penyimpanan 28 hari pada suhu ruang sekitar 30 °C dan kelembaban relatif 86,5%. Pengamatan visual dilakukan untuk mendeteksi pertumbuhan kapang yang biasanya muncul dalam bentuk bintik-bintik berwarna putih pada permukaan produk. Bintik tersebut dapat berkembang menjadi struktur serabut berwarna putih seperti kapas (hifa kapang). Kadar air kritis cumi-cumi sering ditentukan dengan menyimpan cumi-cumi kering pada suhu ruang ± 30 °C dan kelembaban relatif 86,50%. Cumi-cumi kering disimpan dan diamati secara visual hingga terjadi pertumbuhan kapang. Munculnya koloni awal kapang ditandai dengan munculnya bintik putih pada permukaan cumi-cumi kering yang seiring waktu membentuk serabut menyerupai kapas. Tumbuhnya kapang tersebut berkaitan dengan meningkatnya uap air

yang terserap oleh produk dari lingkungan sehingga meningkatkan nilai aktivitas air (Paine dkk., 1992).

Tabel 6. Visual Jamur Cumi-Cumi Utuh Kering Selama 28 Hari Penyimpanan Berdasarkan Jenis Pengeringan dan Lama Pengeringan Yang Berbeda

Jenis Pengeringan	Penyimpanan Selama 28 Hari			
	Lama Pengeringan (Jam)			
	16	20	24	28
Matahari	-	-	-	-
Efek Rumah Kaca (ERK)	-	-	-	-

Keterangan: (-) = ada pertumbuhan jamur; (+) = ada pertumbuhan jamur

Tabel 6 menyajikan hasil pengamatan visual jamur selama penyimpanan. Berdasarkan data, tidak ditemukan pertumbuhan jamur secara visual pada seluruh perlakuan baik pada pengeringan matahari maupun ERK hingga hari ke-28 penyimpanan. Hal tersebut diduga karena kadar air cumi-cumi utuh kering berada di bawah ambang batas yang memungkinkan pertumbuhan kapang, yaitu aktivitas air (a_w) di bawah 0,80.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan yang dilakukan dalam lingkup penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa jenis pengeringan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rendemen dan kadar air cumi-cumi utuh kering. Sementara itu, lama pengeringan hanya berpengaruh nyata terhadap kadar air. Pengeringan menggunakan alat efek rumah kaca selama 24 jam merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rendemen 15,47 %, kadar air 15,93 %, total mikroba $7,4 \times 10^5$ CFU/g, total koliform $<1,0 \times 10^1$ CFU/g total kapang $<1,0 \times 10^2$ CFU/g. Pengeringan menggunakan efek rumah kaca disarankan untuk meningkatkan mutu mikrobiologis produk kering.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, A., Adawyah, R., Syifa, M., & Habibie, R. (2021). Pengaruh lama fermentasi terhadap karakteristik kimia, organoleptik dan total plate count (TPC) cumi kering (*Loligo* sp.). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 160–166. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.32911>
- Alviana, D. (2017). *Kemunduran Mutu Daging Cumi-Cumi Selama Penyimpanan Suhu Dingin Berdasarkan Aspek Enzimatis Dan Histologis*.
- Aziz, R. N., Yusfiandayani, R., & Imron, M. (2023). Produktivitas Hasil tangkapan pancing cumi-cumi di perairan Tanjung Luar Lombok. *ALBACORE Jurnal Penelitian Perikanan Laut*, 7(3), 371–384. <https://doi.org/10.29244/core.7.3.371-384>
- Bambang, A. G. (2014). Analisis cemaran bakteri coliform dan identifikasi *Escherichia coli* pada air isi ulang dari depot di Kota Manado. *Pharmacon*, 3(3), 325–334. <https://doi.org/10.35799/pha.3.2014.5450>
- Handayani, BR., Werdingasih, W., 2010. Kondisi Sanitasi dan Makanan Tradisional. *J Agroteksos*, 20 (02-03): 131-138

- Handayani, BR., Werdingasih, W., Rahayu, TI., Yuliarti, O. 2023. Property quality of Lombok dried squid treated with different water types and soaking time. *Food Research*, 7(3):135-142
- Hulalata, A., Makapedua, D. M., & Paparang, R. W. (2013). Studi pengolahan cumi-cumi (*Loligo* sp.) asin kering dihubungkan dengan kadar air dan tingkat kesukaan konsumen. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1), 26–33. <https://doi.org/10.35800/mthp.1.1.2013.4155>
- Imbir, E., Onibala, H., & Pongoh, J. (2015). Studi pengeringan ikan layang (*Decapterus* sp) asin dengan penggunaan alat pengering surya. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 13–18. <https://doi.org/10.35800/mthp.3.1.2015.8328>
- Nusaibah, N., Hidayati, A., Ratrinia, P. W., Pangestika, W., Cesrany, M., Rumondang, A., Hasibuan, N. E., Andayani, T. R., Astiana, I., & Mukhaimin, I. (2024). *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Modern*. Penerbit Widina.
- Paine, F. A., Paine, H. Y., Paine, F. A., & Paine, H. Y. (1992). Dried and moisture sensitive foods. *A Handbook of Food Packaging*, 296–314.
- Perangin-angin, S. A. B., Kurniasih, R. A., & Swastawati, F. (2021). Kualitas ikan layang (*Decapterus* sp.) asin asap dengan perbedaan lama waktu pengeringan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 3(2), 71–77. <https://doi.org/10.14710/jitpi.2021.13143>
- Putra, G. M. D., Sutoyo, E., & Hartini, S. (2014). Uji Kinerja alat pengering efek rumah kaca (ERK) hybrid dengan tungku biomassa sebagai sistem pemanas tambahan untuk pengeringan biji pala (*Myristica* sp). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 3(2), 183–194.
- Riansyah, A., Supriadi, A., & Nopianti, R. (2013). Pengaruh perbedaan suhu dan waktu pengeringan terhadap karakteristik ikan asin sepat siam (*Trichogaster pectoralis*) dengan menggunakan oven. *Fishtech*, 2(1), 53–68.
- Rudiana, E., & Pringgenies, D. (2004). Morfologi dan anatomi cumi-cumi *Loligo duvauceli* yang memancarkan cahaya. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 9(2), 96–100.
- Selan, L. D. T., Koehuan, V. A., & Sanusi, A. (2023). Analisis eksperimental variasi kecepatan aliran udara panas pada proses pengeringan ikan menggunakan rumah pengering tipe UV Solar Dryer. *Jurnal LTJMU*, 10(02), 35–41.
- Suwetja, I. K., & Mentang, F. (2018). *Uji mutu ikan dengan indeks mioglobin ber Kandungan hasil-hasil penelitian*. Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi.
- Trilaksana, W., Erungan, A. C., & Mardi, S. (2004). Pengaruh Suhu dan lama pengovenan terhadap karakteristik cumi-cumi (*Loligo* Sp) kertas. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 7(2), 19–29. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v7i2.1038>
- Zamharir, Z., Sukmawaty, S., & Priyati, A. (2016). Analisis pemanfaatan energi panas pada pengeringan bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan menggunakan alat pengering Efek Rumah Kaca (ERK). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian Dan Biosistem*, 4(2), 264–274.