

## KINERJA ALAT PENGERING KUNYIT BERSUMBER PANAS HAIR DRYER

Agung Samudra<sup>1</sup> & Fachri Rofi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Universitas Palangka Raya

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Mesin, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang

E-mail: agungsamudra@fkip.upr.ac.id

**Abstrak:** Kunyit merupakan tumbuhan yang masuk kategori tanaman rempah-rempah dan juga merupakan tanaman obat keluarga (TOGA) yang baik bagi kesehatan. Namun dalam proses pengeringannya masih menggunakan cara tradisional dengan menjemur di bawah sinar matahari, sehingga cara ini kurang efektif karena harus bergantung pada cuaca. Oleh karena itu harus ada suatu inovasi baru yaitu menggunakan alat pengering. Pada penelitian ini, alat pengering yang digunakan yaitu oven yang sudah didesain dengan menggunakan *hair dryer* sebagai sumber panasnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kinerja alat pengering kunyit dengan sumber panas *hair dryer*. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni. Objek penelitian yaitu alat pengering berbentuk oven yang menggunakan sumber panas *hair dryer*. Setelah dilakukan uji kinerja, alat pengering kunyit dapat bekerja dengan baik. Penelitian ini menggunakan 3 varian waktu yaitu, 30, 60, dan 90 menit. Pengujian pada suhu 55°C merupakan waktu yang paling efisien yaitu 90 menit dengan berat awal 200 gram menjadi 118 gram yang mengalami penyusutan lebih tinggi dari pada waktu 30 menit dan 60 menit. Semakin lama waktu pengeringan, maka semakin baik hasil pengeringannya.

**Kata Kunci:** Alat Pengering, Kunyit, *Hair Dryer*

*Abstract:* Turmeric is a plant that is included in the spice plant category and is also a family medicinal plant (TOGA) which is good for health. However, in the drying process they still use the traditional method of drying in the sun, so this method is less effective because it has to depend on the weather. Therefore there must be a new innovation, namely using a dryer. In this study, the dryer used was an oven that had been designed using a hair dryer as the heat source. The purpose of this study was to determine the performance of the turmeric dryer with a hair dryer as a heat source. This type of research is a pure experimental research. The research object is an oven-shaped dryer that uses a hair dryer as a heat source. After conducting performance tests, the turmeric dryer can work well. This study uses 3 time variants, namely, 30, 60, and 90 minutes. Testing at 55°C was the most efficient time, namely 90 minutes with an initial weight of 200 grams to 118 grams which experienced higher shrinkage than 30 minutes and 60 minutes. The longer the drying time, the better the drying results.

**Keywords:** dryer, Turmeric, Hair Dryer

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara yang memiliki keanekaragaman rempah-rempah, seperti Kunyit, jahe, temulawak, pala, lada, cengkeh dan cendana. Pada tahun 2019 sekitar 55-60% spesies rempah ada di Indonesia (Mediaperkebunan.id, 2021). Indonesia memiliki banyak sekali rempah-rempah yang hampir ada di seluruh wilayah Indonesia seperti Jawa, Bali, Kalimantan Sumatera, Sulawesi, Nusa Tenggara Timur, Maluku dan Papua (jalurrempah.kemdikbud.go.id, 2021).

Kunyit merupakan salah rempah-rempah yang memiliki rasa dan aroma yang khas yang digunakan dalam jumlah kecil pada makanan atau perisa dalam masakan dan bisa juga digunakan sebagai obat atau sering disebut tanaman obat. Kunyit juga sering digunakan sebagai bumbu dalam masakan, bahan kosmetik, pewarna makanan dan juga memiliki khasiat sebagai obat tradisional dan jamu (Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten, 2022). Selain itu, tanaman herbal ini dapat menjadi terapi alternatif untuk demam (Azis, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Arisonya dkk., (2018) menyebutkan bahwa ekstrak kunyit berpengaruh terhadap penyembuhan ulserasi mukosa mulut dilihat berdasarkan peningkatan jumlah *makrofag* dan pengecilan diameter ulserasi. Athala (2021) menyebutkan bahwa kunyit memiliki efek proteksi terhadap lambung. Selain itu, manfaat kunyit bagi kesehatan adalah untuk terapi asam urat (*Arthritis Gout*) (Fahryl & Carolia, 2019).

Berdasarkan manfaat yang diperoleh dari kunyit seperti penelitian di atas, maka diperlukan langkah-langkah untuk mengolah kunyit menjadi herbal yang baik untuk kesehatan tubuh, salah

satunya adalah dengan dikeringkan. Pada umumnya proses pengeringan kunyit menggunakan cara tradisional yaitu menjemur di bawah sinar matahari. Tentunya, hal ini juga menghambat waktu pengeringan karena hanya dapat dikeringkan ketika pagi sampai sore hari. Selain itu, faktor cuaca juga sangat mempengaruhi waktu pengeringan. Untuk mempercepat waktu pengeringan, maka diperlukan alat pengering sehingga dapat digunakan setiap saat dan tidak bergantung kepada cuaca.

Penelitian yang dilakukan oleh Husin dkk., (2020) menyebutkan bahwa pengeringan lada menggunakan alat pengering lebih efisien dibandingkan dengan pengeringan manual. Selain itu, alat pengering juga dapat ditempatkan di tempat yang diinginkan dan dapat dipindah-pindah sehingga tidak memerlukan tempat yang luas dan tidak bergantung kepada cuaca (Idkhan & Muhammadiyah, 2016). Penggunaan alat pengering juga dapat memangkas waktu pengeringan menjadi lebih cepat (Elfiana et al., 2022).

Merujuk kepada beberapa literatur dan penelitian terdahulu, maka peneliti ingin membuat alat pengering kunyit bersumber panas *hair dryer* dengan model oven. Diharapkan alat ini akan membuat proses pengeringan kunyit menjadi lebih efektif dan efisien dan tidak bergantung kepada sinar matahari dan cuaca.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian eksperimen murni. Alat pengering yang digunakan bersumber panas *hair dryer* dan bermodel oven. Sampel yang digunakan dalam uji penelitian ini adalah kunyit dengan berat 200 gram dan menggunakan 3 varian waktu yaitu 30, 60, dan 90 menit. Teknik pengambilan data menggunakan studi literatur dan observasi secara langsung. Analisis data menggunakan perhitungan-perhitungan dari hasil uji coba yang telah dilakukan, kemudian hasilnya ditampilkan dalam bentuk tabel dan diagram batang. Di bawah ini merupakan diagram alur penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

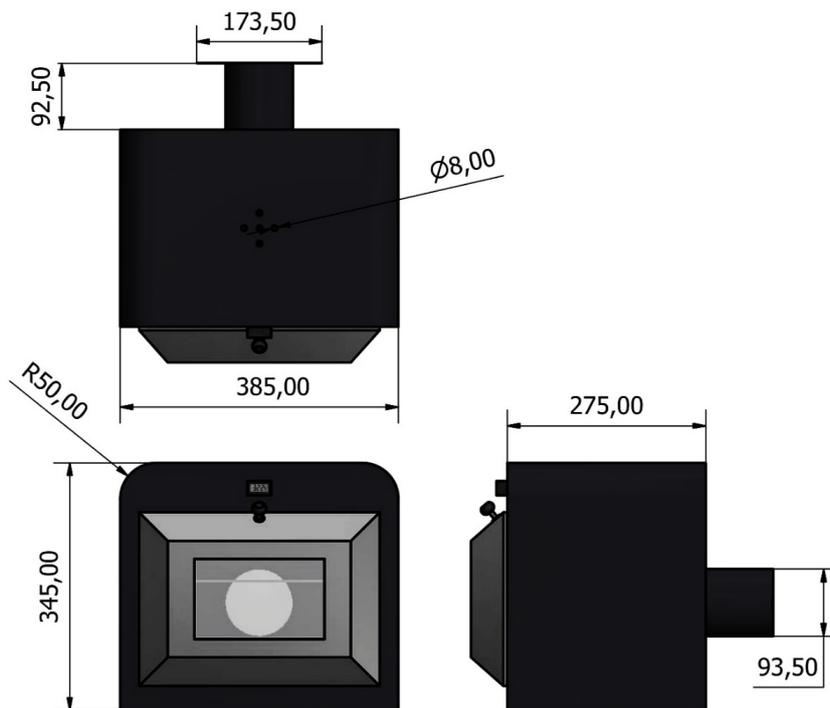


Gambar 1. *Flow Chart* Penelitian

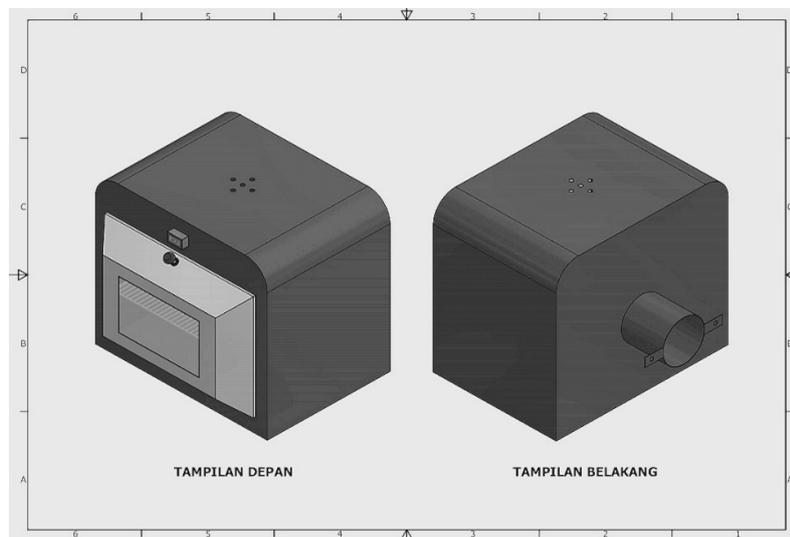
## 1. Rancangan dan Spesifikasi Alat Pengering Kunyit

Gambar alat pengering kunyit dibuat menggunakan *Autocad* dan spesifikasinya sebagai berikut:

1. Tinggi 35 cm.
2. Panjang 39 cm.
3. Lebar 25 cm
4. Tebal 0,3 mm dua plat.
5. Bahan dari *Stainless steel*.



Gambar 1. Desain Alat Pengering Kunyit (2 Dimensi)



Gambar 2. Desain Alat Pengering Kunyit (3 Dimensi)

## 2. Prosedur Pengambilan Data

Langkah-langkah pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan kunyit yang sudah dicuci dan dikupas kulitnya dengan berat 200 gram.
2. Memeriksa kelayakan alat pengering rempah-rempah.
3. Menyalakan *hair dryer* dan mengatur suhu pada alat pengering dengan suhu 55°C.
4. Memasukan kunyit yang akan dikeringkan ke dalam alat pengering.
5. Memantau waktu pengeringannya yaitu 30, 60 dan 90 menit dan mencatat hasilnya.
6. Mematikan alat pengering ketika semua pengujian sudah selesai dilakukan.

## HASIL DAN DISKUSI

### Hasil

Secara keseluruhan alat pengering ini dapat bekerja dengan baik tanpa mengalami kendala pada saat proses pengujian. Hasil pengeringan yang didapatkan dari 3 varian waktu hasilnya berbeda-beda. Gambar di bawah ini merupakan gambar alat pengering kunyit model oven bersumber panas *hair dryer* sebagai berikut:



Gambar 1. Oven



Gambar 2. Oven yang sudah dipasang *hair dryer*

*Hair dryer* yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut:

1. Merek Kris HD8828.
2. Memiliki daya 1800W.
3. Dapat menghasilkan panas hingga 85°C
4. Memiliki tiga tombol kecepatan angin dan panas.
5. Dan terdapat tombol *cool* yang dapat menghasilkan angin dingin.

Untuk Hasil pengujian alat pengering kunyit dapat dilihat pada tabel 1 dan diagram batang di bawah ini sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Alat Pengering Kunyit

No	Suhu	Waktu	Berat awal	Berat akhir	Total penyusutan
1	55°C	30 Menit	200 Gram	168 Gram	32 Gram
2	55°C	60 Menit	200 Gram	152 Gram	48 Gram
3	55°C	90 Menit	200 Gram	118 Gram	82 Gram

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan pengujian dari alat pengering dengan suhu 55°C adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dengan waktu 30 menit

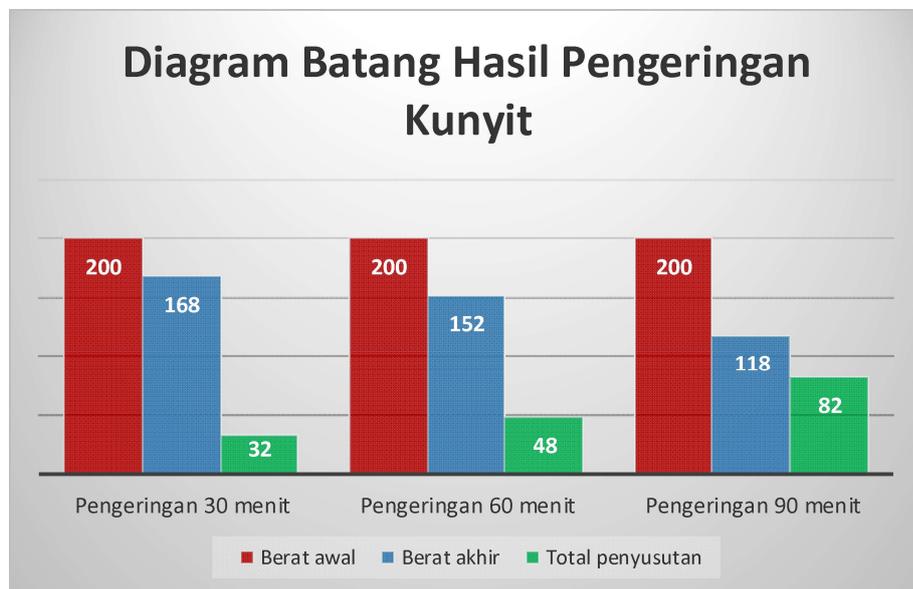
Pengujian dengan suhu 55°C dan waktu 30 menit menghasilkan penyusutan hingga 32 gram dari berat awal 200 gram menjadi 168 gram.

2. Pengujian dengan waktu 60 menit.

Pengujian dengan waktu 60 menit dan suhu 55°C menghasilkan penyusutan hingga 48 gram dari berat awal 200 gram menjadi 152 gram.

3. Pengujian dengan waktu 90 menit.

Pengujian dengan waktu 90 menit dan suhu 55°C mengalami penyusutan paling besar yaitu 82 gram dari berat awal 200 gram menjadi 118 gram. Rumus penyusutan pada tabel diatas adalah berat awal dikurangi berat akhir sama dengan total penyusutan.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Pengeringan Kunyit

Berdasarkan diagram batang di atas bisa dilihat grafik warna merah menunjukkan berat awal pada kunyit, warna biru menunjukkan berat akhir dan grafik warna hijau menunjukkan total penyusutan setelah dikeringkan. Dari diagram batang tersebut dapat disimpulkan bahwa pengeringan paling efisien terdapat pada pengeringan dengan waktu 90 menit dengan total penyusutan paling banyak. Pengeringan selama 30 menit dengan berat awal 200 gram, kemudian setelah dikeringkan menjadi 168 gram, sehingga terjadi penyusutan berat sebesar 32 gram. Pengeringan dengan waktu 60 menit dengan berat awal 200 gram, kemudian setelah dikeringkan menjadi 152 gram dan terjadi penyusutan

sebesar 48 gram. Dan pada pengeringan selama 90 menit dengan berat awal yang sama yaitu 200 gram dan setelah dikeringkan menjadi 118 gram. Sehingga, terjadi penyusutan sebesar 82 gram. Suhu yang digunakan adalah sebesar 55<sup>0</sup>C pada semua percobaan.

### Diskusi

Pengujian pada kunyit dengan berat awal 200 gram dan varian 3 waktu menghasilkan berat akhir yang berbeda-beda. Hal ini dikarenakan pada pengujian tersebut terdapat perbedaan waktu saat pengujian. Penyusutan berat kunyit paling besar terjadi pada pengujian selama 90 menit, dengan jumlah penyusutan sebesar 82 gram dari berat awal 200 gram menjadi 118 gram. Jika dilihat dari rentang waktunya, maka dapat disimpulkan bahwa semakin lama waktu pengeringan maka semakin besar juga jumlah penyusutannya dan lebih efektif dan efisien jika dibandingkan dengan pengeringan secara tradisional dengan hanya mengandalkan panas sinar matahari saja. Hasil penelitian tersebut sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan alat pengering lebih efektif dibandingkan dengan pengeringan cara tradisional (Ramadhan dkk., 2022). Waktu dan suhu pengeringan sangat berpengaruh terhadap hasil optimum pengeringan (Sari dkk., 2017). Semakin lama waktu pengeringan maka akan berpengaruh terhadap kadar air yang diturunkan Nurmacrifah, (2017), Manfaati, dkk., (2019).

### SIMPULAN

Alat pengering kunyit bersumber panas *hair dryer* dengan model oven dapat berfungsi dengan baik tanpa mengalami kendala. Hasil pengeringan terbaik didapatkan pada waktu 90 menit dibandingkan dengan waktu 30 menit dan 60 menit dengan suhu yang sama yaitu 55°C dengan berat awal 200 gram menjadi 118 gram yang mengalami penyusutan lebih tinggi. Diharapkan untuk penelitiannya selanjutnya dapat menggunakan rempah-rempah lain sebagai objeknya dan variasi pada suhu dan juga waktu pengeringan.

### DAFTAR RUJUKAN

- Arisonya, S., Wibisono, G., & Aditya, G. (2018). Efektivitas Ekstrak Kunyit (*curcuma domestica*) Terhadap Jumlah Sel Makrofag dan Diameter pada Lesi Ulkus Traumatikus. *B-Dent, Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Baiturrahmah*, 1(2), 118–125.
- Athala, S. (2021). Efektivitas Gastroprotektif Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val*) Pada Lambung Yang Di Induksi Aspirin. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(2), 402–407. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.616>
- Azis, A. (2019). Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Sebagai Obat Antipiretik. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 6(2), 116–120.
- Elfiana, E., Usman, U., Sami, M., Ridwan, R., Pardi, P., & Rahmawati, C. A. (2022). Penerapan Mesin Pengering Rempah Aceh Tipe Pengeringan Vakum Untuk Produksi Bubuk Bandrek Siap Saji. *Jurnal Vokasi*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v6i1.2920>
- Fahryl, N. dan, & Carolia, N. (2019). Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Sebagai Terapi Artritis Gout. *Majority*, 8(1), 251–255. <https://juka.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/2329>
- Husin, I., King, M. L., & Badil, I. (2020). Perancangan dan pembuatan alat pengering lada dengan putaran drum bervariasi. *Jurnal Desiminasi Teknologi*, 8(1), 34–40.
- Idkhan, A. M., & Muhammadiyah, M. S. (2016). Desain dan pembuatan mesin pengering lada dengan menggunakan pemanas uap berbahan bakar kayu limbah. *Jurnal Scientific Pinisi*, 2(2), 73–78. [jalurrempah.kemdikbud.go.id](http://jalurrempah.kemdikbud.go.id)
- A. (2021). *Jalur Rempah: Memuliakan Masa Lalu untuk Kesejahteraan Masa Depan*. Jalurrempah.Kemdikbud.Go.Id. <https://jalurrempah.kemdikbud.go.id/artikel/jalur-rempah-memuliakan-masa-lalu-untuk-kesejahteraan-masa-depan>
- Manfaati, R., Baskoro, H., & Rifai, M. M. (2019). Pengaruh Waktu dan Suhu terhadap Proses Pengeringan Bawang Merah menggunakan Tray Dryer. *Fluida*, 12(2), 43–49. <https://doi.org/10.35313/fluida.v12i2.1596>
- Mediaperkebunan.id. (2021, April 29). Permintaan Rempah Dunia Semakin Meningkat. *Mediaperkebunan.Id*. <http://mediaperkebunan.id/permintaan-rempah-dunia-semakin-meningkat/>
- Nurmacrifah, P. (2017). Suhu Pada Mini Plant Pengering Kunyit. *Rancang Bangun Sistem*

*Pengendalian Suhu Pada Mini Plant Pengering Kunyit Berbasis Mikrokontroler Atmega 16.*

- Ramadhan, R., Syahputra, D., Siahaan, E. W. ., & Sitanggang, H. (2022). Rancang Bangun Alat Pengering Biji Pinang Menggunakan Pengering Tipe Hohenheim Dengan Kolektor Surya Berkapasitas 5 Kg/Jam. *Jurnal Teknologi Mesin UDA*, 3(2), 285–301. <https://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/teknologimesin/article/view/2655>
- Sari, D. K., Kustiningsih, I., & Lestari, R. S. D. (2017). Pengaruh Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Mutu Rumput Laut Kering. *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 13(1), 43. <https://doi.org/10.36055/tjst.v13i1.5850>
- Tim Promkes RSST - RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. (2022). *Si Kuning Kunyit Kaya Manfaat*. Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/776/si-kuning-kunyit-kaya-manfaat](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/776/si-kuning-kunyit-kaya-manfaat)