

KARAKTERISTIK PENGERINGAN JAGUNG PIPIL MENGGUNAKAN ALAT PENGERING TIPE KUBAH SKALA KECIL

Drying Characteristics of Shelled Corn using Dome Type Dryer in Small Scales

Safrijal Kader¹⁾, Ireine A. Longdong²⁾, Dedie Tooy²⁾

Email korespondensi : ireinelongdong@unsrat.ac.id

email: safrijalkader036@student.unsrat.co.id, dedietooy@unsrat.ac.id

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

ABSTRAK

Pengeringan merupakan proses pengurangan kadar air didalam produk yang melibatkan perpindahan kalor dan perpindahan massa. Keuntungan menggunakan alat pengering tipe kubah dibanding pengeringan tradisional adalah pengeringan menjadi dua kali lebih cepat. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji karakteristik pengeringan jagung pipil dengan menggunakan alat pengering tipe Kubah dalam skala kecil. Metode yang digunakan adalah Metode Eksperimental, dimana pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada bahan yang dikeringkan dan hasil pengamatan kemudian disusun dalam bentuk tabel dan grafik lalu dikaji secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengeringan jagung pipil menggunakan alat pengering tipe kubah skala kecil menghasilkan nilai rata-rata suhu pengeringan pada alat pengering tertinggi 42,7°C dan rata-rata suhu terendah 38,9°C. Kelembaban relatif (RH) di dalam alat tertinggi sebesar 33% di hari ketiga dan terendah sebesar 27%, di hari pertama dan kedua, sedangkan untuk kelembaban relatif (RH) di luar alat tertinggi sebesar 40% dan terendah sebesar 31%. Kadar air jagung pipil yang awalnya 44,35% hingga mencapai kadar air 10% membutuhkan waktu selama 18 jam dan untuk kontrol yang berada di luar alat dengan kadar air awal 49,70% turun menjadi 25,27% di hari dan waktu yang sama yaitu 18 jam. Laju pengeringan tertinggi yaitu sebesar 47,72% /jam dan terendah sebesar 12,44% /jam, sedangkan untuk kontrol laju pengeringan tertinggi sebesar 45,49% /jam dan terendah sebesar 24,28% /jam.

Kata kunci: Jagung pipil, karakteristik pengeringan, alat pengering

ABSTRACT

Drying is the process of reducing the moisture content in the product which involves heat transfer and mass transfer. The advantage of using a dome-type dryer over traditional drying is that it dries twice as fast. The method used in this study is an experimental method. Research aims to study the drying characteristics of shelled corn using Dome Type dryer in small scales. Method was used Experimental Method, in which data collection has done directly in the field on the dried material and the observation results were listed in table and graphs, and then explained descriptively in detail. Results showed that shelled corn drying using a small-scale dome type dryer has found: average drying temperature in the dryer, the highest was 42.7°C and the lowest was 38.9°C. Relative humidity (RH) in the device was the highest at 33% on

the third day and the lowest at 27% on the first and second days, whereas the relative humidity (RH) of outside appliance, the highest was 40% and the lowest was 31%. Moisture content of shelled corn, which was initially 44.35% to reach 10% moisture content, took 18 hours and for the control that was outside the tool with an initial moisture content of 49.70%, it dropped to 25.27% on the same day and time, which was 18 hours. The highest drying rate was 47.72% /hour and the lowest was 12.44% /hour, while for control the drying rate was the highest of 45.49% /hour and the lowest was 24.28% /hour.

Keywords: Shelled corn, drying characteristics, dryer.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung merupakan salah satu komoditi yang bernilai ekonomis dan mempunyai peluang untuk dikembangkan karena kedudukannya sebagai sumber karbohidrat dan protein selain beras (Frobel dkk., 2013). Sebelum kedelai diproses untuk menjadi penggunaan jagung sebagai bahan makanan 48,4 %, pakan 38,3 %, bibit 1,2 %, dan untuk bahan industri olahan 6,2 %. Berdasarkan tingkat kebutuhan penggunaan jagung yang semakin meningkat maka dibutuhkan tindak lanjut atau perencanaan pasca panen. Hal ini dikarenakan jagung yang sudah dipipil memiliki tingkat kadar air yang cukup tinggi yaitu berkisar 17 – 30 % sehingga mudah rusak jika tidak segera ditangani sehingga perlu digunakan penanganan pasca panen jagung, yaitu dengan cara pengeringan (Ida dan I Gede, 2020).

Pengeringan merupakan proses pengurangan kadar air di dalam produk yang melibatkan perpindahan kalor dan perpindahan massa. Ada empat teknik pengeringan yaitu: pengeringan secara terbuka dengan sinar matahari, pengeringan dengan kayu bakar atau bahan bakar, pengeringan dengan listrik dan pengeringan dengan tenaga surya. Pengeringan secara terbuka dengan sinar matahari sudah sejak lama digunakan untuk pengawetan makanan dan tanaman pertanian. Metode ini merupakan metode tradisional yang banyak digunakan daerah tropis dan sub tropis, terutama di daerah pedesaan. Akan tetapi, metode ini mempunyai beberapa kelemahan yaitu pembusukan produk karena kondisi iklim yang buruk seperti hujan, angin, lembab dan debu, hilangnya material produk akibat burung dan hewan, kemunduran mutu material produk akibat dekomposisi, kutu serangga dan pertumbuhan jamur. Selain itu, prosesnya membutuhkan banyak tenaga manusia, memakan waktu dan membutuhkan area yang luas (Sigit, 2017).

Keuntungan menggunakan alat pengering tipe kubah dibanding pengeringan tradisional adalah pengeringan menjadi dua kali lebih cepat. Selain itu pada saat malam hari petani tidak perlu mengeluarkan produknya dari dalam alat, produk menjadi lebih higienis dan terhindar dari serangga. Keunggulan alat pengering tipe kubah ini yaitu umur produk lebih lama aroma produk tetap kuat, rasa produk tidak hilang dan mutu berkualitas tetap terjaga. Dari penjelasan di atas cara yang terbaik yaitu mengandalkan alat pengering tipe kubah, dimana alat ini mengandalkan cahaya matahari yang digunakan untuk sebuah pengeringan. Pengeringan dengan menggunakan alat ini sangat bermanfaat bagi petani karena dapat menjaga kualitas dari hasil-hasil pertanian dengan baik, (Kusmiyati, dkk, 2021).

Tujuan penelitian adalah untuk menguji karakteristik alat pengering tipe Kubah skala kecil meliputi suhu, RH, dan karakteristik kadar air terhadap waktu, laju pengeringan terhadap waktu untuk jagung pipil. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi pengetahuan kepada mahasiswa dan rekomendasi kepada petani tentang kegunaan alat pengering jagung pipil tipe Kubah skala kecil

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Wawalintouan Kecamatan Tondano Barat, Provinsi Sulawesi Utara, bulan Juni - Juli 2024.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat pengering tipe Kubah skala kecil, oven pengering NDO-410, timbangan analitik untuk menghitung berat sampel jagung, termometer digital (HTC 2) dan termometer air raksa, Lux Meter digital AR813A, alat tulis menulis, karung, kamera, stopwatch, laptop. Bahan yang digunakan adalah Jagung yang sudah dipipil.

Alat Pengeringan Tipe Kubah Skala Kecil

Rancangan Fungsional :

- 1) Rangka Baja ringan untuk mendukung beban plastic UV 6% 200 mikron
- 2) Plastik UV (*Ultra Violet*) untuk mendistribusi panas merata keseluruhan ruang pengering

- 3) Dasar bangunan yang terbuat dari semen untuk menjaga kelembaban dari bawah tidak mengganggu ruang pengering.

Prinsip kerja alat pengering tipe kubah skala kecil yaitu dengan masuknya udara panas yang diserap oleh polikarbonat dan menyalurkan udara panas ke dalam ruangan. Udara panas melewati bahan pangan yang telah ditempatkan dalam ruangan dan selanjutnya udara keluar beserta uap air melewati lubang-lubang yang ada di dalam ruangan.

Metode Penelitian

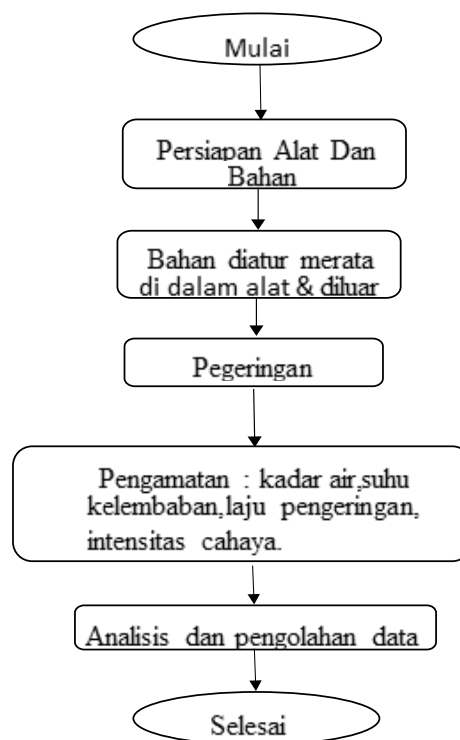
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Eksperimental, dimana pengambilan data dilakukan dengan pengamatan langsung pada bahan yang dikeringkan dan hasil pengamatan kemudian disusun dalam bentuk tabel dan grafik lalu dikaji secara deskriptif.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan:
 - a) Persiapan alat dan bahan
 - b) Jagung yang telah dipipil sebanyak 39 kg.
2. Tahap Pengeringan:
 - a) Siapkan sampel dimana 12 sampel untuk di dalam alat pengering dan 1 sampel sebagai kontrol di luar alat
 - b) Tempatkan thermometer digital tipe HTC 2 dan thermometer air raksa, di dalam alat pengering dan di luar alat pengering untuk mengukur suhu dan kelembapan.
 - c) Jagung pipil disebarakan merata di atas rak pada alat pengering sebanyak 3 kg dalam 1 rak
3. Tahap Pengamatan:
 - a) Kadar air: melakukan pengamatan kadar air awal jagung pipil dengan menggunakan metode oven, sebelum proses pengeringan menggunakan alat pengering tipe kubah
 - b) Suhu dan kelembaban: pengamatan suhu dan kelembaban di dalam dan di luar alat pengering (Termometer digital HTC-2 dan Termometer air raksa)

- c) Penurunan berat bahan: pengamatan penurunan berat bahan dilakukan dengan menimbang sampel Jahe merah di dalam alat pengering kemudian, penimbangan dilakukan selang waktu 1 jam (60 menit)
 - d) Intensitas cahaya
 - e) Pengamatan di mulai pada selang waktu 08.00 – 16.00
 - f) Lama waktu yang diperlukan untuk pengeringan sampai kadar air 10 %
- Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahapan.

Diagram Penelitian :



Variabel Pengamatan

1). Suhu

Data suhu yang diperoleh dari pengamatan selama pengeringan, yang pengukurannya menggunakan alat yaitu Thermometer Digital (HTC-2) dan Thermometer Air Raksa. Data suhu dari pengamatan disusun dalam bentuk tabel dan digambarkan dalam bentuk grafik.

2). Kelembaban Udara

Kelembaban udara menggambarkan kandungan uap air di udara yang dapat dinyatakan sebagai kelembaban mutlak, kelembaban nisbi (relatif) maupun defisit

tekanan uap air. Data kelembaban diperoleh dengan memplot data suhu bola basah dan bola kering pada grafik *Psychrometric Chart*.

3). Kadar Air

Untuk mengetahui kadar air yaitu dengan mengambil sampel dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C. Perbedaan berat antara berat sebelum dan sesudah dipanaskan adalah kadar air dari bahan. Untuk menghitung kandungan air pada bahan dengan rumus:

$$KA(\%) = \frac{(\text{berat awal} - \text{berat akhir})}{\text{berat awal}} \times 100 \quad (1)$$

Keterangan:

KA = kadar air
Berat awal = berat awal
Berat akhir = berat akhir.

4). Laju Pengeringan

Laju pengeringan adalah banyaknya air yang diuapkan tiap satuan waktu dan penurunan kadar air bahan dalam satuan waktu. Laju pengeringan dapat dihitung berdasarkan perubahan kadar air terhadap selang waktu tertentu (t), berdasarkan persamaan:

$$LP = \frac{KA_i - KA_f}{t} \quad (2)$$

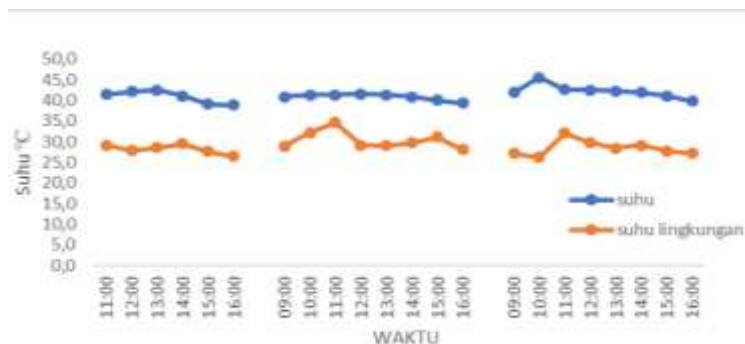
Keterangan:

LP = Laju Pengeringan (%/jam)
KA_i = kadar air awal bahan (%bb)
KA_f = kadar air waktu tertentu (%bb)
t = lama pengeringan (jam).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu selama Pengeringan

Proses pengeringan dalam penelitian ini diperoleh data suhu pada ruang pengering dan suhu lingkungan, dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Suhu Alat dan Suhu Lingkungan selama Tiga Hari Pengeringan

Gambar 2 menunjukkan suhu di dalam alat pengering lebih tinggi dibandingkan dengan suhu lingkungan. Perlakuan di hari pertama, pengeringan dimulai pada pukul 11:00 dengan rata-rata suhu adalah 41,4°C. Suhu udara kemudian mulai naik pada jam 12:00 hingga pukul 13:00 menjadi 42,3 dan 42,5°C. Kemudian pada jam 14:00 dan 15:00 suhu mulai menurun menjadi 41,1 dan 39,1°C. Di jam 16:00 suhu menurun lagi menjadi 38,9°C. Perbedaan suhu yang signifikan selalu terjadi antara lingkungan dan ruang pengering. Hal ini terjadi karena radiasi matahari yang terperangkap di dalam ruang pengering menyebabkan kenaikan suhu yang jauh lebih tinggi di dalamnya dibandingkan dengan suhu sekitarnya.

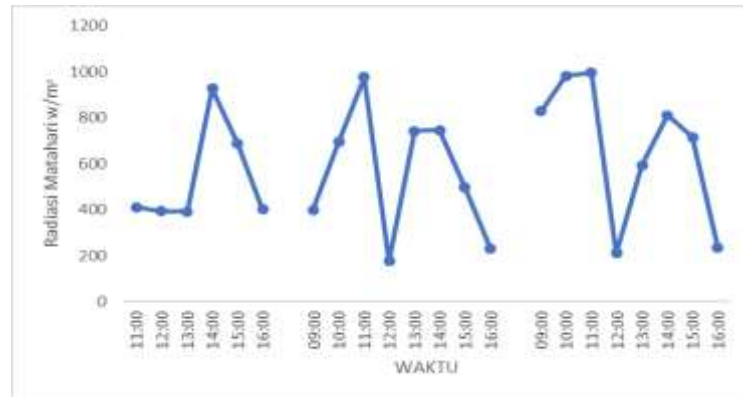
Pada hari kedua pengamatan dilanjutkan dengan memulai proses pengeringan pada pukul 09:00 pagi dengan suhu awal yaitu 40,9°C. Pada jam 10:00 suhu mulai naik sebesar 41,1°C dan di jam 11:00 sampai 12:00 suhu kembali naik sebesar 41,4 dan 41,6°C. Kemudian di jam 13:00 suhu mulai menurun hingga 41,4°C dan seterusnya pada jam 14:00 suhu terus menurun sebesar 40,9°C. Penurunan suhu kembali lagi terjadi di angka 40,1°C pada jam 15:00 dan di jam 16:00 suhu kembali turun sebesar 39,4°C. Pada pengamatan proses pengeringan hari ketiga pada jam 09:00 dengan suhu sebesar 42,0°C dan pada jam 10:00 suhu mulai naik sebesar 45,5°C. Namun, suhu mulai menurun pada jam 11:00 dan 12:00 yaitu sebesar 42,7 dan 42,5°C dikarenakan cuaca tiba-tiba mendung, hal ini terus terjadi pada jam 13:00 dan 14:00 sebesar 42,2°C dan 42,0°C. Kemudian di jam 15:00 suhu kembali menurun sebesar 41,1°C, suhu udara terus menerus menurun hingga pukul 16.00 sebesar 39,8°C.

Pada proses pengeringan faktor yang harus diperhatikan adalah suhu udara pengering. Gariki (2011) melakukan proses pengeringan dengan cara penjemuran dan pengeringan buatan pada berbagai suhu dan kadar air awal. Hasilnya, semakin tinggi suhu pengeringan (sampai 60°C), semakin banyak jumlah air yang diuapkan dengan waktu pengeringan yang semakin cepat.

Radiasi Matahari

Pengering efek Rumah Kaca adalah alat pengering berenergi surya yang memanfaatkan efek rumah kaca yang terjadi karena adanya penutup transparan pada dinding bangunan, serta plat *absorber* sebagai pengumpul panas untuk menaikkan suhu udara ruang pengering. Lapisan transparan memungkinkan radiasi gelombang

pendek dari matahari masuk ke dalam dan mengenai elemen-elemen bangunan. Hal ini menyebabkan radiasi gelombang pendek yang terpantul berubah menjadi gelombang panjang dan terperangkap dalam bangunan karena tidak dapat menembus penutup transparan sehingga menyebabkan suhu menjadi tinggi (Djamalu dkk. 2018).



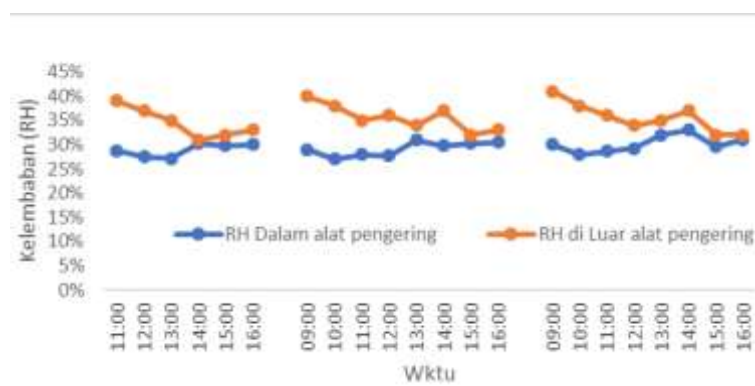
Gambar 2. Radiasi Matahari selama Tiga Hari Pengeringan

Gambar 3 menjelaskan percobaan pada Hari Pertama radiasi matahari sebesar 410.8 w/m^2 pada jam 11:00, pada jam 12:00 radiasi matahari menurun sebesar 393.8 w/m^2 dan terus menurun sebesar 391.4 w/m^2 pada jam 13:00. Radiasi matahari kembali naik sebesar 927.1 w/m^2 pada jam 14:00 disebabkan cuaca yang sering berubah-ubah, dan untuk di jam 15:00 dan 16:00 radiasi mulai menurun masing-masing sebesar 686.5 w/m^2 dan 401.3 w/m^2 . Di Hari Kedua pengukuran radiasi matahari pada jam 09:00 dengan nilai sebesar 399.5 w/m^2 dan terus naik sebesar 695.2 w/m^2 pada jam 10:00 hingga pada puncaknya di jam 11:00 dengan nilai sebesar 976.8 w/m^2 . Namun cuaca tiba-tiba mendung sehingga radiasi matahari menurun secara drastis sebesar 176.6 w/m^2 pada jam 12:00 dan akhirnya kembali naik sebesar 741.8 w/m^2 pada jam 13:00 dan 746.4 w/m^2 pada jam 14:00. Pada jam 15:00 cuaca mulai mendung sehingga kurangnya sinar matahari dengan mendapatkan nilai sebesar 496.9 w/m^2 dan terus menurun sebesar 229.5 w/m^2 pada jam 16:00 di karenakan cuaca mendung dan hari sudah sore. Pengukuran radiasi matahari pada Hari Ketiga berlangsung sangat baik yang di mana pada jam 09:00 mendapatkan nilai sebesar 828.3 w/m^2 dan terus naik sebesar 983.9 w/m^2 pada jam 10:00, dikarenakan cuaca yang tidak berawan. Namun pada jam 11:00 radiasi matahari mulai naik 996.4 w/m^2 dan menurun secara drastis pada jam 12:00 sebesar 210.9 w/m^2 dikarenakan cuaca yang tiba-tiba berawan. Namun pada jam 13:00 dan 14:00 mendapatkan nilai sebesar

593.3 w/m^2 dan 810.9 w/m^2 perubahan signifikan ini terjadi karena cuaca yang kembali cerah. Sedangkan di pukul 15:00 memperoleh nilai sebesar 715,5 w/m^2 dan terus menurun lagi di jam 16:00 sebesar 232.3 w/m^2 .

Kelembaban Relatif (RH) selama Pengeringan

Hasil perhitungan kelembaban relatif udara (RH) diamati menggunakan Termometer bola basah (TWB) dan bola kering (TDB). Data hasil pengamatan terlampir pada. Data pengamatan diplot dengan menggunakan kalkulator *Psychometric Chart* sehingga memperoleh data kelembaban (dalam satuan %).

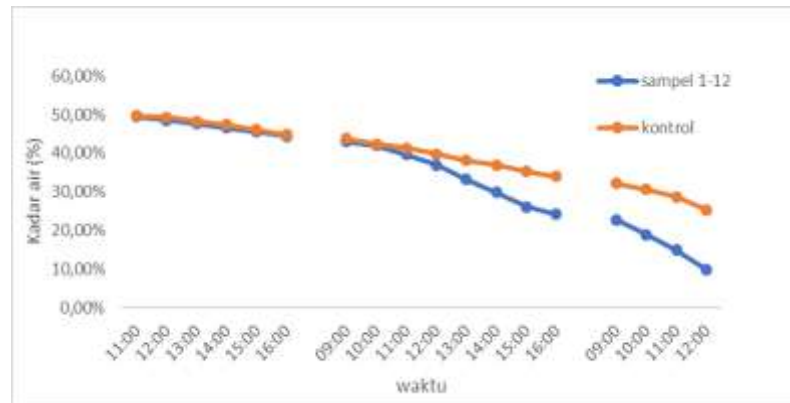


Gambar 3. RH di Dalam Alat dan di Luar Alat selama Tiga Hari Pengeringan

Gambar 4 menunjukkan kelembaban relatif (RH) dalam alat pengering dan di luar alat pengering terendah pada Hari Pertama yaitu pada pukul 12:00 dan 13:00 sebesar 27%, dan kelembaban relatif (RH) tertinggi sebesar 30% terjadi pada pukul 14:00 sampai pukul 16:00. Pada Hari Kedua kelembaban relatif (RH) tertinggi terjadi pada pukul 13:00 dan pukul 16:00 sebesar 31% dan kelembaban relatif (RH) terendah terjadi pada pukul 10:00 sebesar 27%. Kelembaban relatif (RH) tertinggi di Hari Ketiga terjadi pada pukul 14:00 sebesar 33% dan kelembaban relatif (RH) terendah terjadi pada pukul 10:00 sebesar 28%. Untuk kelembaban relatif (RH) di luar alat pada Hari Pertama terendah sebesar 31% dan tertinggi sebesar 39%. Pada Hari Kedua kelembaban relatif (RH) terendah sebesar 32% dan kelembaban relatif (RH) tertinggi sebesar 40%, sedangkan untuk Hari Ketiga kelembaban relatif (RH) terendah sebesar 32% dan untuk kelembaban relatif (RH) tertinggi sebesar 41%.

Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah kandungan air yang terkandung dalam suatu bahan dengan satuan persen (%). Untuk pengukuran kadar air awal menggunakan Metode Oven dan pengukuran kadar air selanjutnya menggunakan penurunan berat bahan diukur dengan menimbang sampel tersebut menggunakan timbangan digital setiap jam sampai dengan kadar air yang ditentukan.



Gambar 5. Kadar Air Sampel 1-12 dan Kontrol selama Tiga Hari Pengeringan

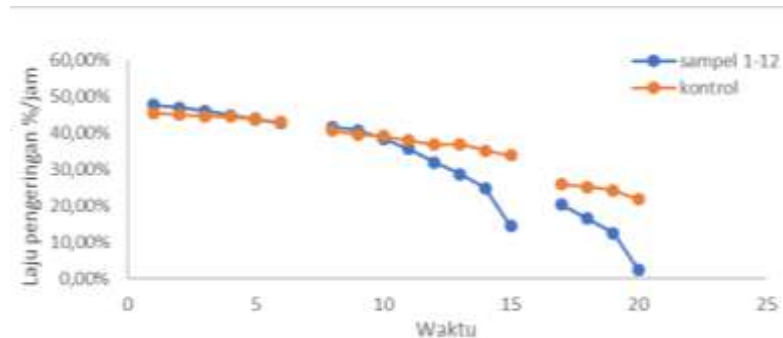
Gambar 5 menunjukkan perubahan kadar air jagung pipil menggunakan alat pengering tipe kubah skala kecil yang mengalami penurunan kadar air bahan yang lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan secara langsung. Pada proses pengeringan ini faktor cuaca juga sangat berpengaruh bagi penurunan kadar air bahan. Proses pengeringan Hari Pertama dilakukan selama enam jam dengan rata-rata sebesar 44,35%, sedangkan di Hari Kedua proses pengeringan berlangsung selama delapan jam dan mendapatkan penurunan kadar air bahan sebesar 24,22%, dan di Hari Ketiga proses pengeringan berhasil mendapatkan kadar air bahan yang dibutuhkan yaitu sebesar 9,88% pada jam 12:00. Kadar air jagung pipil yang sebelumnya sebesar 49,37% telah menurun sebesar 9,88% selama tiga hari proses penelitian dan memakan waktu delapan belas jam. Sedangkan untuk bahan kontrol yang berada di luar alat pengering di hari pertama selama enam jam menghasilkan kadar air sebesar 49,70 - 44,74%, dan di hari kedua sebesar 43,76 - 33,90% selama delapan jam. Sedangkan untuk Hari ketiga proses pengeringan berlangsung selama delapan jam dengan rata-rata kadar air sebesar 32,13 - 25,27%.

Berdasarkan penjelasan tersebut, kadar air jagung pipil yang awalnya 49,37% hingga mencapai kadar air 9,88% membutuhkan waktu selama tiga hari, 18 jam dan

untuk sampel kontrol yang berada di luar alat dengan kadar air awal 49,70% turun menjadi 25,27% di hari dan waktu yang sama.

Laju Pengeringan terhadap Waktu

Laju pengeringan dipengaruhi oleh kandungan air dalam bahan, laju pengeringan meningkat seiring dengan penurunan kadar air pada bahan. Data pengamatan selama pengeringan berlangsung hasil penelitian menunjukkan bahwa selama proses pengeringan di dalam bahan terjadi proses penguapan air dari bahan ke udara sekitar.



Gambar 6. Laju Pengeringan Sampel 1-12 dan Kontrol selama Tiga Hari Pengeringan

Laju pengeringan merupakan ukuran yang menunjukkan jumlah air yang dikeluarkan per satuan waktu dalam proses pengeringan. Gambar 6 menjelaskan laju pengeringan pada alat pengering tipe Kubah dengan variasi dari rak 1 hingga rak 12. Laju pengeringan di Hari Pertama pada jam 11: 00 terdapat nilai laju pengeringan sebesar 47,72% /jam selanjutnya di jam 12:00 terdapat nilai sebesar 48,55% /jam. Jam 13:00 terdapat nilai sebesar 47,66% /jam dan di jam 14:00 mendapatkan nilai sebesar 46,59% /jam. Penurunan terus terjadi sampai pada jam 15:00 dan 16:00 sebesar 45,55% /jam dan 44,35% /jam. Di Hari Kedua laju pengeringan sebesar 42,91% /jam pada jam 09:00 dan di jam 10:00 mendapatkan nilai sebesar 41,95% /jam, jam 11:00 mendapatkan nilai sebesar 39,63% /jam. Pada jam 12:00 mendapatkan nilai sebesar 36,90% /jam, jam 13:00 mendapatkan nilai sebesar 33,15% /jam, jam 14:00 mendapatkan nilai sebesar 29,84% /jam, jam 15:00 mendapatkan nilai sebesar 26,07% /jam dan terakhir di jam 16:00 mendapatkan nilai sebesar 24,22% / jam. Percobaan di Hari Ketiga pada jam 09:00 mendapatkan nilai sebesar 22,76% /jam dan di jam 10:00 mendapatkan nilai sebesar 18,87% /jam, jam 11:00 sebesar 4,91% /jam, jam 12:00

mendapatkan nilai sebesar 9,88% /jam, dan terakhir pada jam 13:00 mendapatkan nilai sebesar 6,60% /jam.

Untuk kontrol yang berada di luar alat di Hari Pertama mendapatkan nilai sebesar 45,49% /jam - 43,01% /jam, Hari Kedua nilai laju pengeringan sebesar 40,60% /jam - 33,90% /jam, dan Hari Ketiga laju pengeringan sebesar 25,81% /jam - 21,69% /jam. Sedangkan untuk batu yang kedua (batu yang tidak berputar), pada permukaannya dibuat lubang-lubang yang tidak sampai tembus.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Karakteristik dari hasil pengeringan jagung pipil menggunakan alat pengering tipe Kubah skala kecil dapat disimpulkan :

1. Rata-rata suhu pengeringan pada alat pengering, tertinggi 42,7°C dan rata-rata suhu terendah 38,9°C
2. Kelembaban relatif (RH) dalam alat tertinggi sebesar 33% di hari ketiga dan terendah sebesar 27%, di hari pertama dan kedua. Untuk kelembaban relatif (RH) di luar alat tertinggi sebesar 40% dan terendah sebesar 31%
3. Kadar air jagung pipil yang awalnya 44,35% hingga mencapai kadar air 10% membutuhkan waktu selama 18 jam dan untuk kontrol yang berada di luar alat dengan kadar air awal 49,70% turun menjadi 25,27% di hari dan waktu yang sama yaitu 18 jam
4. Laju pengeringan tertinggi yaitu sebesar 47,72% /jam dan terendah sebesar 12,44% /jam, sedangkan untuk kontrol laju pengeringan tertinggi sebesar 45,49%/jam dan terendah sebesar 24,28% /jam.

Saran

1. Memodifikasi alat pengering tipe Kubah dengan menambahkan kipas agar dapat mengatur suhu udara yang masuk dan keluar
2. Menambahkan tempat untuk menaruh bahan agar lebih banyak lagi bahan yang dikeringkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Djamalu, Yunita, dan E.S. Antu. 2017. Lama Pengeringan Jagung Efek Rumah Kaca dengan Tambahan Media Penyimpan Panas dalam Jurnal Technopreneur (JTech) 5.2:59-â. Giancoli, D.C, 1998. Fisika Edisi Kelima Jilid I. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Frobel, G., Dewanto, J.J.M.R., Londok, R.A.V., Tuturoong, W.B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung sebagai Sumber Pakan.
- Ida Bagus, A., I Gede B. Susana. 2020. Pengaruh Kecepatan Udara pada Alat Pengeringan Jagung dengan Mekanisme Penukar Kalor.
- Idawati Supu, Baso Usman, Selviani Basri, Sunarmi. 2016. Pengaruh Suhu Terhadap Perpindahan Panas Pada Material Yang Berbeda.
- Kusmiati, A. Salam, dan J. Ratbawati. 2021. Pengembangan Solar *Dryer Dome* untuk Peningkatan Kualitas Produksi Kopi. Volume 4, Nomor 4, (2021). <http://dx.doi.org/10.36257/aps.vxiv pp 25-32>
- Gariki, P. 2011. Grain Drying with the Implementation of DCS in the Rotary Dryer (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Sigit Deddy P. Sidhi,. Andreas Pujianto,. Djoko Prasetyo,. Muhfizar. 2017. Studi Eksperimen untuk Kondisi Tanpa Beban pada Pengering Ikan Tipe Greenhouse Aktif.