

PENGARUH ARAH DAN KETEBALAN IRISAN KUNYIT TERHADAP SIFAT FISIK TEPUNG KUNYIT YANG DIHASILKAN

EFFECT OF DIRECTION AND THICKNESS OF PHYSICAL SLICE TURMERIC FLOUR TURMERIC PRODUCTION

Rita Catur Priastuti¹, Tamrin², Diding Suhandy²

¹Mahasiswa Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

²Dosen Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

✉ komunikasi penulis, e-mail: Ritafrias232@gmail.com

Naskah ini diterima pada 15 Juni 2016; revisi pada 30 Juni 2016; disetujui untuk dipublikasikan pada 8 Juli 2016

ABSTRACT

The purpose of this research was to evaluate the influence of the direction and thickness of turmeric slice on the physical powder of turmeric powder. The treatments were two different of treatments cut vertical slices (cut fiber), horizontal (unidirectional fibers) and cut with three thicknesses (0.3 cm, 0.6 cm, and 0.9 cm). The measured parameter were water content, angle of repose, fineness modulus, uniformity index, grain yield, bulk density, and the flour color. The water content obtained wasn't reached the Indonesia Standard Nasional which is still below 12%, while the angle of repose has been good angle with the value 31°-41°. The fineness modulus as much as 4.02% - 4.66%. Uniformity index grains with rough category has the highest amount than with the percentage of medium and smooth category, and the medium category on average direction of a cut fiber have percentage greater than the unidirectional fiber although the difference is only a little. The percentage is still low grain yield <50%. Bulk density values obtained in this research ranged between 354.89 - 386.90 kg / m³. The resulting color wasn't much different and still in the desired category was yellow-orange. Different parameters affect the slice thickness uniformity index and grain yield of turmeric. The thicker slices of turmeric, then the index uniformity and yield of turmeric powder granules produced higher. Different directions slices and slice thickness difference does not affect the water content, angle of repose, fineness modulus, bulk density, and color of turmeric powder.

Keywords: turmeric powder, slices direction, slice thickness, water content, angle of repose, bulk density.

ABSTRAK

Penelitian ini mengenai pengaruh arah irisan dan ketebalan irisan kunyit terhadap sifat fisik tepung kunyit. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh arah dan ketebalan irisan kunyit pada proses penggilingan terhadap sifat fisik tepung kunyit yang dihasilkan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah membedakan arah irisan vertikal (memotong serat), horizontal (searah serat) dan dipotong dengan tiga ketebalan (0.3 cm, 0.6 cm, dan 0.9 cm). Parameter yang diamati adalah kadar air, sudut curah, derajat kehalusan, indeks keseragaman, rendemen butiran, kerapatan curah, dan warna tepung. Kadar air yang diperoleh belum memenuhi SNI yakni dibawah 12%, sedangkan sudut curah sudah baik dengan nilai 31° - 41°. Derajat kehalusan sebanyak 4.02% - 4.66%. Indeks keseragaman butiran dengan kategori kasar memiliki jumlah tertinggi dibandingkan dengan presentase kategori sedang dan halus. Presentase rendemen butiran masih rendah <50%. Kerapatan curah pada penelitian ini diperoleh nilai berkisar antara 354.89 - 386.90 kg/m³. Warna yang dihasilkan tidak jauh berbeda dan masih dalam kategori yang diinginkan yaitu dengan warna kuning-*orange*. Beda ketebalan irisan berpengaruh terhadap parameter indeks keseragaman dan rendemen butiran kunyit. Semakin tebal irisan kunyit, maka indeks keseragaman dan rendemen butiran tepung kunyit yang dihasilkan semakin tinggi. Beda arah irisan dan beda ketebalan irisan tidak berpengaruh terhadap kadar air, sudut curah, derajat kehalusan, kerapatan curah, dan warna tepung kunyit.

Kata kunci : tepung kunyit, arah irisan, ketebalan irisan, kadar air, sudut curah, kerapatan curah.

1. PENDAHULUAN

Kunyit merupakan salah satu umbi-umbian yang banyak ditemui di Indonesia, kunyit mempunyai banyak manfaat diantaranya sebahai jamu kunyit asam, pewarna alami, bumbu dapur dan lainya. Karena

kunyit mempunyai manfaat banyak maka penelitian ini dilakukan. Kunyit yang ada di pasar masih banyak yang dijual dalam bentuk segar dan irisan kering. Sebagaimana produk umbi-umbian lainnya, kandungan

air kunyit segar cukup tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan. Sementara kunyit yang disimpan dalam bentuk irisan kering efektifitas kandungan kurkumin mungkin lebih rendah. Oleh karena itu, penyimpanan kunyit dalam bentuk tepung yang rendah kadar air merupakan salah satu cara untuk mempertahankan mutu kunyit.

Pengeringan merupakan salah satu cara dalam teknologi pangan yang dilakukan dengan tujuan pengawetan. Selain itu kegunaan pengeringan yaitu dapat memperkecil volume dan berat dibanding kondisi awal sebelum pengeringan sehingga akan menghemat ruang pengepakan dan memudahkan pengangkutan (Rukmana, 2005).

Tepung kunyit biasanya terbuat dari rimpang jari (*finger*) kering, umbi (*bulb*) atau rimpang belah (*split*) dan irisan kering. Bubuk kunyit sangat bermanfaat di berbagai industri antara lain untuk bahan baku industri obat-obatan, jamu, kosmetik dan pewarna tekstil. Bubuk kunyit merupakan produk olahan kunyit yang menambah nilai jual kunyit. Selain itu juga dapat diekspor dengan nilai jual yang tinggi karena kemungkinan rusaknya kecil. Bahan baku tepung kunyit adalah kunyit yang telah dikeringkan, untuk skala industri kunyit yang dikeringkan harus seragam sehingga dapat diperoleh bubuk kunyit yang berkualitas. Kunyit yang kering seragam biasanya diperoleh dari pengeringan menggunakan pengering buatan. Kunyit yang telah dikeringkan digiling dengan mesin penghancur (*grinder*), dan dilakukan pengayakan hingga diperoleh tingkat kehalusan 60 – 80 mesh (Winarto dan Tim Lentera, 2004).

Untuk mempelajari mutu tepung kunyit, dalam penelitian ini dipelajari pengaruh arah irisan dan ketebalan irisan kunyit terhadap parameter mutu yang diamati/diukur. Ada dua jenis arah pemotongan yakni searah serat/horizontal dan memotong serat/vertikal. Sedangkan ketebalan irisan kunyit dibagi 3 variasi yaitu 0.3, 0.6, dan 0.9 cm. Perlakuan ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil tepung untuk perlakuan antara arah irisan (memotong serat/vertikal dan searah serat/horizontal) dan ketebalan irisan (0.3, 0.6, dan 0.9) cm. Dari perlakuan yang diberikan, kunyit sebelum digiling dikeringkan terlebih dahulu dengan suhu yang sama dan digiling dengan waktu dan kecepatan sama, sehingga dilihat irisan dan ketebalan mana yang akan menghasikan tepung kunyit sesuai dengan harapan. Selain itu penepungan ini dilakukan untuk membuat praktis bagi konsumen yang ingin menggunakan kunyit sebagai bumbu, obat, jamu instan, atau diolah sebagai bahan produk kecantikan dan lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh arah irisan dan ketebalan irisan kunyit pada

proses penggilingan terhadap fisik tepung kunyit yang dihasilkan.

II. BAHAN DAN METODA

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Bioproses dan Pasca Panen, Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Maret sampai Mei 2015. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kunyit kuning, sedangkan alat yang digunakan adalah stopwatch, pisau, timbangan digital, timbangan analog, oven, cawan, loyang, ayakan taylor, corong, gelas ukur, sendok, kertas label, mesin penepung tipe *disc mill*, kamera digital, dan alat tulis. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Kemudian masing-masing perlakuan dilakukan pengukuran dengan parameter pengamatan sebagai berikut

2.1 Kadar Air

Pengukuran kadar air dilakukan dengan cara menimbang kunyit sebanyak 10 g (berat awal) kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 105p C selama 24 jam sampai beratnya konstan. Setelah itu sampel didinginkan di dalam desikator ± 15 menit dan ditimbang (berat akhir).

$$M(\%_{bb}) = \frac{\text{Berat awal} - \text{Berat akhir}}{\text{Berat awal}} \times 100 \% \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

M(%_{bb}) = Kadar air basis basah (%)

2.2 Sudut Curah

Sudut curah dapat diukur dengan cara pertama, bubuk di jatuhkan pada ketinggian 15 cm melalui corong pada bidang datar. Kedua kertas putih digunakan sebagai alas bidang datar, ketinggian harus selalu di bawah lubang corong. Untuk mengurangi pengaruh tekanan dan kecepatan bahan, maka pengukuran dilakukan dengan menggunakan volume 100 ml dengan mencurahkan secara perlahan pada dinding corong dengan posisi corong dalam keadaan diam dengan begitu diharapkan jatuhnya tumpukan tepung selalu konstan. Terakhir pengukuran diameter dilakukan pada posisi yang sama pada setiap pengukuran diameter (d) dan tinggi tumpukan (t) dan dihitung dengan rumus

$$\text{Sudut repose} = \arctan \frac{t}{d} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan: t : tinggi tumpukan dan d : diameter tumpukan

2.3 Derajat Kehalusan

Pengukuran keseragaman butiran tepung kunyit dilakukan dengan pengayakan menggunakan ayakan taylor. Hasil butiran kunyit pada setiap perlakuan yang

telah digiling kemudian diayak menggunakan ayakan *tyler* selama 10 menit (sampai stabil). Kehalusan butiran dibagi dalam 7 kelompok yaitu diameter berukuran kurang dari 150 micrometer, 150 – 180 micrometer, 180 – 212 micrometer, 212 – 250 micrometer, 250 – 300 micrometer, 300 – 450 micrometer, dan lebih dari 425 micrometer. Kasar : Tepung kunyit yang berukuran 300 – lebih dari 425 micrometer, sedang : Tepung kunyit yang berukuran 180 – 250 micrometer, halus: Tepung kunyit yang berukuran <150 – 150 micrometer

- Fraksi % bahan tertinggal

$$X_i = \frac{W_i}{W_{total}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan :

W_i : Berat bahan yang tertinggal di ayakan ke- n (g)

W_{total} : Berat seluruh bahan yang tertinggal di ayakan (g)

- *Fineness modulus*

$$FM = \frac{\% \text{ Hasil}}{\% \text{ Bahan tertinggal}} \dots\dots\dots(4)$$

- Dimensi rata-rata partikel dihitung dengan menggunakan derajat kehalusan (mm).

$$D = 0.10414(2)^{FM} \dots\dots\dots(5)$$

2.4 Indeks Keseragaman

Pengukuran keseragaman butiran tepung kunyit dilakukan dengan pengayakan menggunakan ayakan *tyler*. Hasil dari pengayakan dikelompokkan berdasarkan kriteria kasar, sedang, dan halus. Yang termasuk kategori kasar adalah jumlah fraksi berat yang tertahan pada dua ayakan pertama dari satu set ayakan *tyler*, yaitu mesh 40 dan 50. Sedangkan jumlah fraksi berat yang tertahan pada ayakan berikutnya, yaitu mesh 60, 70 dan 80 termasuk dalam kategori sedang. Jumlah fraksi berat pada ayakan selanjutnya, yaitu mesh 100 dan panci digolongkan dalam kategori halus.

2.5 Rendemen Butiran

Rendemen butiran menunjukkan persen hasil ukuran butiran yang diharapkan, yaitu perbandingan berat butiran yang diharapkan (180 – 250 micrometer) dengan berat total butiran.

$$\% \text{ Rendemen butiran} = \frac{W_h}{W_{total}} \times 100\% \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

W_h : Berat butiran yang diharapkan (diameter 180 – 300 micrometer) (g)

W_{total} : Berat total butiran (g)

2.6 Kerapatan Curah

Pengukuran kerapatan curah tepung kunyit dilakukan dengan cara menimbang gelas ukur (W_1) yang volumenya diketahui (misalnya V 100 ml), kemudian diisi dengan tepung kunyit hingga volume yang ditentukan, gelas ukur diketuk-ketuk sebanyak 10 kali untuk memadatkan tepung kunyit, lalu ditimbang (W_2).

$$\text{Kerapatan curah (g/cm}^3\text{)} = \frac{W_2 - W_1}{V} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan :

W_1 : Berat gelas ukur (kg)

W_2 : Berat gelas ukur + gula semut (kg)

V : Volume gelas ukur (m^3)

2.7 Warna

Pada penelitian ini penentuan warna dilakukan dengan metode citra digital.

Berikut prosedur pengambilan citranya :

a. Bahan diletakkan di dalam box pengambilan citra berlatar belakang kain putih dengan ketinggian 16 cm yang sudah dipasangkan lampu pijar pada 2 titik sudut (kanan dan kiri) pada box pengambilan citra, dimana lampu tersebut berfungsi untuk menghilangkan efek bayangan yang terbentuk.

b. Kamera digital akan menangkap citra tepung kunyit dan menyimpan ke dalam memori dalam bentuk *file* citra dengan format JPG kemudian diolah menggunakan komputer (diperkecil *pixel* nya menjadi 20 x 20) menggunakan perangkat lunak adobe photoshop 10.0 dan diulang 3 kali pada titik yang berbeda.

c. Citra yang sudah diperkecil ukurannya di simpan dan dimasukkan ke dalam program MATLAB, sehingga keluar nilai RGB nya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kadar air

Kadar air merupakan sejumlah air yang terkandung pada bahan dan dinyatakan dalam persen. Kandungan air dalam bahan pangan berhubungan dengan daya simpan dan ketahanan suatu produk pangan terhadap kerusakan (Winarno, 1992). Kadar air yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.

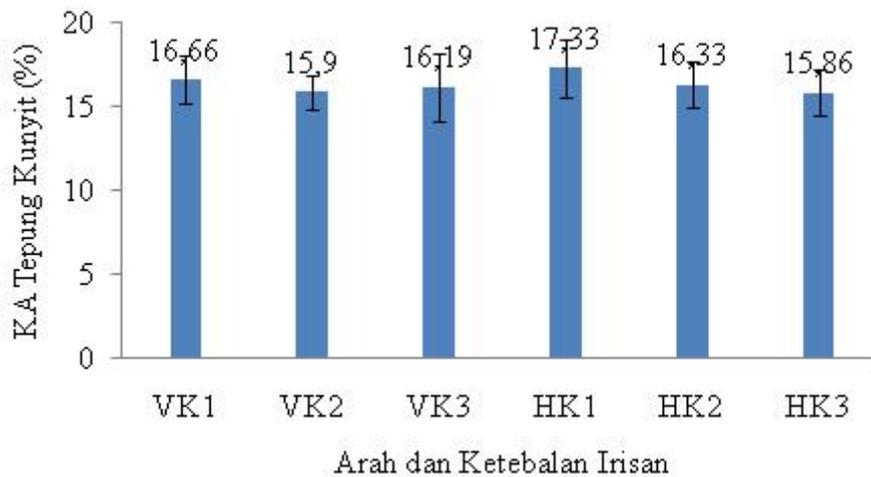
Kadar air tepung kunyit, pada penelitian ini kadar air tepung kunyit perlu diketahui karena produk akhir dari penelitian ini adalah tepung. Dapat dilihat dari Gambar 5 perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan kunyit menghasilkan nilai, yakni antara 15.86 – 17.32 %. Hasil menunjukkan perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan yang diberikan tidak

berpengaruh terhadap hasil kadar air tepung kunyit, dan hasil kadar air tepung fluktuatif. Nilai yang dihasilkan ini masih jauh dari rentan yang diharapkan yaitu 3 – 12% untuk rempah-rempah bubuk. Hal ini diakibatkan oleh penyerapan kadar air di udara. Penyerapan kadar air ini terjadi pada saat pengayakan, dan pengambilan data parameter lainnya, karena saat pengayakan tepung sampai dengan pengambilan warna tepung hanya diletakkan begitu saja diatas meja dan terkena udara ruangan sehingga mengakibatkan tepung terlalu lama terkena udara ruang, setelah selesai barulah tepung kunyit dioven.

suatu bahan akan melepaskan atau menyerap air untuk mencapai kadar air keseimbangan. Apabila dilihat dari standar deviasi yang dihasilkan antara perlakuan satu dengan yang lain menunjukkan data sampel yang diperoleh telah mendekati homogen dan tidak jauh penyebarannya.

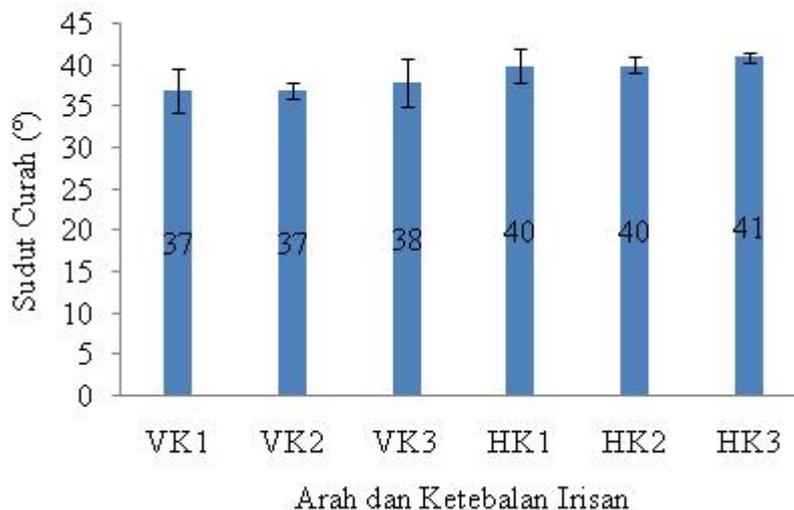
3.2 Sudut Curah

Sudut curah atau sering dikenal *angle of repose* adalah sudut yang terbentuk antara bidang datar dengan sisi miring curahan bila sejumlah biji atau tepung dituangkan dengan cepat di atas bidang datar. Menurut



Hasil ini sejalan dengan pendapat Tamrin (2013) yang menyatakan jika suatu bahan hasil pertanian dengan kadar air tertentu ditempat dalam lingkungan dengan suhu dan kelembaban tertentu, maka kadar air tersebut akan berubah sampai tercapai kadar air keseimbangan antara air di dalam bahan dengan air di udara. Ini karena

Syah, dkk (2013) sudut curah suatu produk perlu diketahui karena dalam rancangan *hopper* pada mesin pengolahan atau lubang pengeluaran pada silo diperlukan suatu parameter yaitu *angle of repose* atau sudut curah. Nilai sudut curah mempengaruhi pengosongan bahan pada *hopper* atau silo. Selain itu



Gambar 2. Diagram sudut curah tepung kunyit

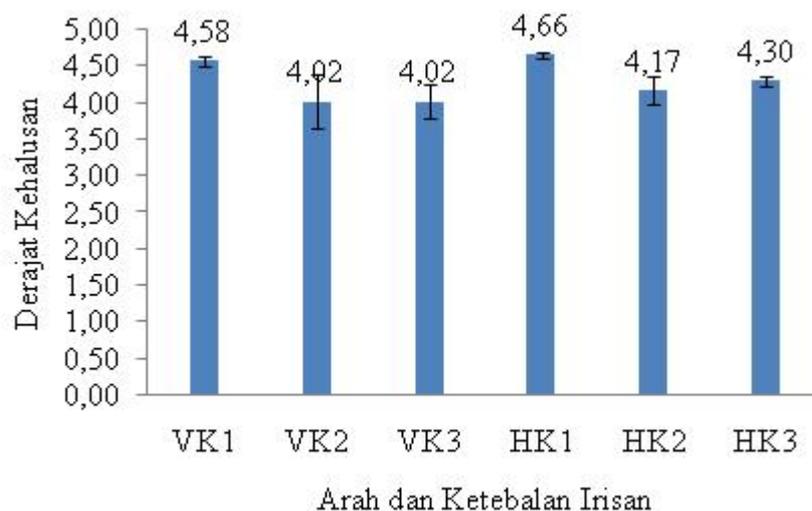
sudut curah sangat penting untuk mendisain wadah, mengetahui tinggi gesekan bahan dengan media. Kemudian sudut curah ditentukan dengan mengukur diameter dan tinggi curahan.

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan kunyit yang diberikan tidak berpengaruh terhadap sudut curah tepung kunyit. Adapun faktor yang mempengaruhi sudut curah adalah bentuk partikel dari tepung yang dihasilkan, sehingga pengukuran sudut curah dengan corong dipengaruhi oleh gesekan dari tepung dan corong (Priyanto, dkk., 2011). Pada penelitian ini sudut curah yang diperoleh yaitu berkisar antara 37° – 41°. Menurut Anwar, dkk (2004) sudut curah yang mempunyai nilai kecil menunjukkan indeks aliran tepung yang makin baik. Sudut curah biasanya berkisar antara 25°– 50°. Dengan kata lain sudut curah yang dihasilkan pada penelitian ini bisa dikatakan dalam kategori cukup baik. Apabila dilihat dari standar deviasi yang dihasilkan beberapa perlakuan sudah homogen dan ada yang sudah mendekati identik.

Menurut Carr (1976), dalam Syah, dkk (2013) sudut curah erat hubungannya dengan gaya kohesi partikel bahan yaitu bahan yang mempunyai gaya kohesi yang tinggi akan menyebabkan kebebasan bergerak suatu bahan tersebut rendah. Suatu bahan yang memiliki kebebasan gerak rendah akan menyebabkan sudut tumpukan menjadi besar.

3.3 Derajat Kehalusan

Derajat kehalusan (*fineness modulus*) merupakan bilangan yang mewakili ukuran rata-rata partikel bahan hasil penggilingan. Derajat kehalusan dihitung berdasarkan jumlah fraksi bahan yang tertinggal pada setiap ayakan *tyler* dibagi dengan 100 (Henderson dan Perry, 1976). Derajat kehalusan yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar 3.



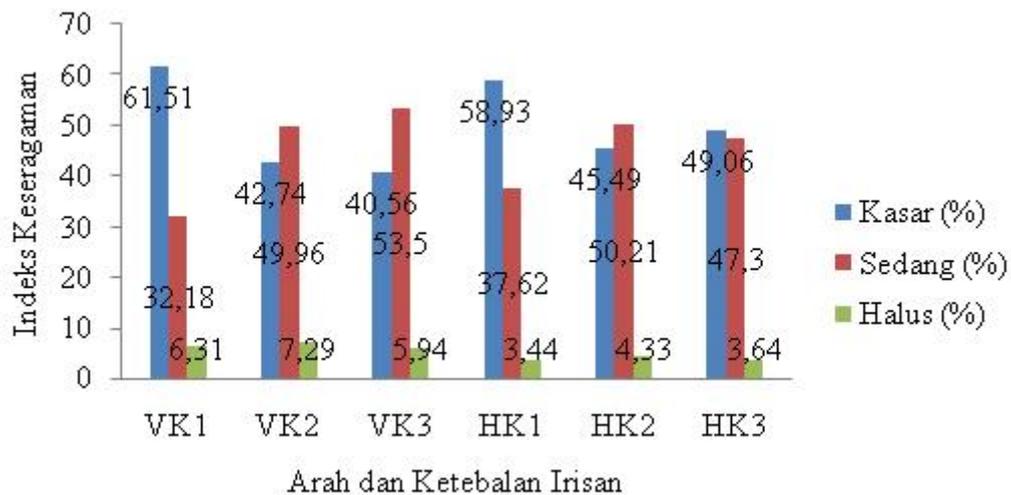
Gambar 3. Diagram derajat kehalusan yang dihasilkan.

Derajat kehalusan merupakan tingkat kehalusan butiran. Semakin kecil nilai derajat kehalusan menyatakan ukuran butiran yang semakin halus (Henderson dan Perry, 1976). Dari hasil penelitian yang dilakukan nilai derajat kehalusan yang dihasilkan yaitu berkisar antara 4.02 – 4.66. Perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan menunjukkan tidak berpengaruh terhadap derajat kehalusan tepung kunyit yang dihasilkan. Hasil yang diperoleh ini karena pada saat penggilingan dilakukan dengan kecepatan, waktu, mesin serta ukuran saringan yang sama sehingga nilai derajat kehalusan tidak berbeda jauh. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Henderson dan Perry (1982) yang menyatakan bahwa halus kasarnya butiran tepung selain dipengaruhi oleh suhu dan waktu juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain, yaitu mesin penepung yang digunakan, jarak palu pemukul dan ukuran lubang saringan penepungan.

3.4 Indeks Keseragaman

Indeks keseragaman merupakan perbandingan ukuran diameter butiran yang lolos dari suatu ukuran saringan tertentu. Indeks keseragaman dinyatakan dalam fraksi kasar, sedang, dan halus dari ukuran bahan hasil penggilingan. Berdasarkan hasil penelitian, arah dan ketebalan irisan berpengaruh terhadap ukuran bahan yang dihasilkan.

Diagram 4 menunjukkan perlakuan beda arah irisan tidak berpengaruh terhadap indeks keseragaman tepung kunyit yang dihasilkan, namun untuk beda ketebalan irisan menunjukkan adanya pengaruh terhadap indeks keseragaman tepung kunyit yang dihasilkan, yaitu semakin tebal irisan indeks keseragaman butiran ukuran sedang (ukuran butiran yang diharapkan) semakin banyak.



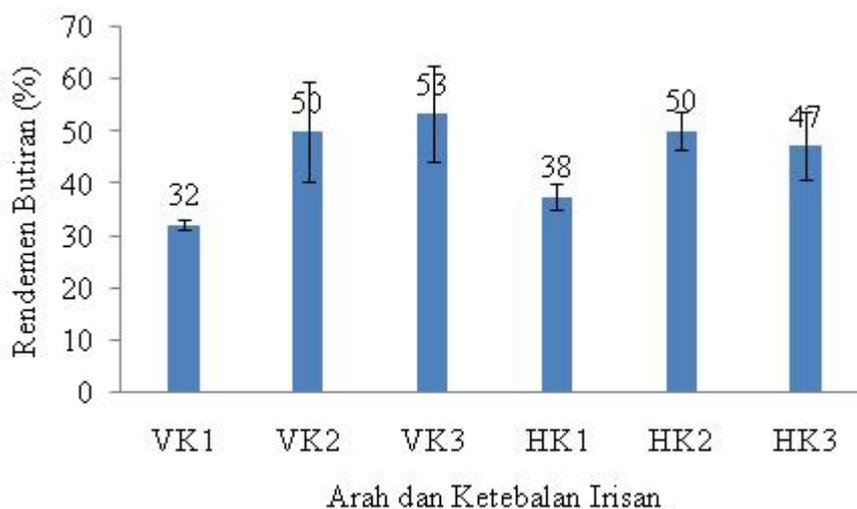
Gambar 4. Diagram indeks keseragaman.

3.5 Rendemen Butiran

Rendemen butiran merupakan produk yang dihasilkan dari irisan kunyit kering yang telah melalui rangkaian proses produksi, sekaligus menunjukkan tingkat produktivitas tepung yang dihasilkan dan dinyatakan dalam bentuk persen. Kehilangan produk selama proses produksi berlangsung juga dapat diketahui dari rendemen yang dihasilkan. Rendemen butiran menunjukkan perbandingan persen hasil butiran yang diharapkan yaitu butiran yang berukuran 180 – 250 micrometer (fraksi sedang) dengan berat butiran keseluruhan.

kunyit yang berada pada setiap perlakuan hasil yang diperoleh masih kurang cukup baik hal ini karena beberapa rendemen masih jauh dibawah angka 50%. Rendemen terbanyak diperoleh pada perlakuan VK3 dengan nilai 53% setelah itu diikuti VK2 sebanyak 50%, kemudian HK2 50%, setelah itu HK3 47%, kemudian HK1 32%, dan yang terakhir VK1 dengan nilai 32%.

Dari rendemen butiran yang dihasilkan masih jauh dari yang diharapkan, apabila dilihat faktor yang mempengaruhi seperti kadar air dan indeks keseragaman butiran, hasil rendemen sesuai seperti indeks keseragaman dimana untuk perlakuan VK1



Gambar 5. Diagram rendemen butiran yang diharapkan.

Gambar 5 menunjukkan perlakuan beda arah irisan tidak berpengaruh terhadap rendemen butiran tepung kunyit yang dihasilkan, namun untuk beda ketebalan irisan kunyit berpengaruh karena semakin tebal irisan rendemen butiran tepung kunyit yang dihasilkan semakin tinggi. Persen hasil rendemen butiran tepung

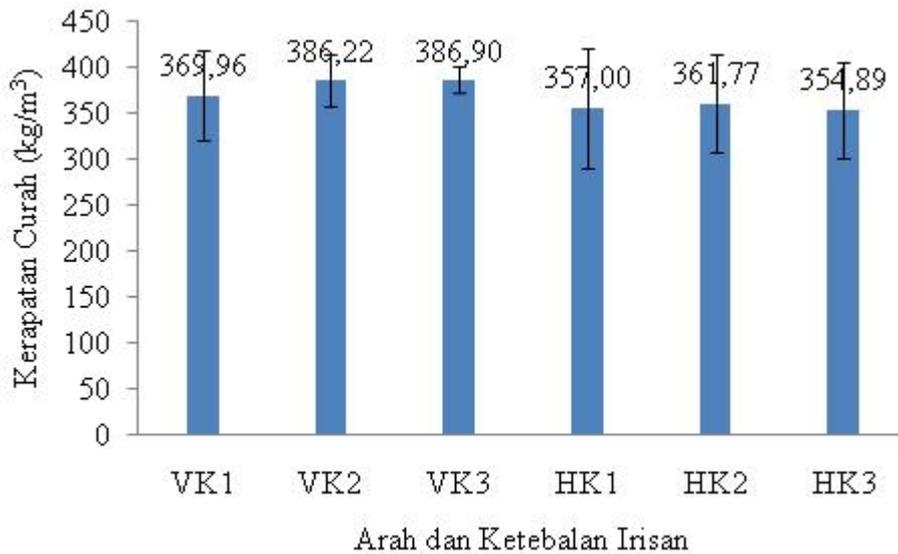
butiran kasar paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

5. Kerapatan Curah

Kerapatan curah merupakan perbandingan bobot bahan dengan volume yang ditempatinya, termasuk

ruang kosong diantara butiran bahan. Kerapatan curah yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 6

dapat dipengaruhi dari umur panen kunyit, lama pengovenan dan suhu yang digunakan. Karena pada penelitian ini menggunakan kunyit dengan umur panen



Gambar 6. Diagram kerapatan curah.

Perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan kunyit tidak berpengaruh terhadap kerapatan curah tepung kunyit yang dihasilkan, hal ini dapat dilihat dari nilai kerapatan curah yang dihasilkan saling mendekati. Menurut Wirakartakusumah, dkk. (1992) dalam Kharisma (2014) nilai kerapatan bahan makanan berbentuk bubuk umumnya antara 300 – 800 kg/m³. Kerapatan curah yang diperoleh dari penelitian ini yaitu dengan nilai berkisar antara 354,89 – 386,90 kg/m³. Ini menunjukkan bahwa kerapatan curah tepung kunyit sudah termasuk dalam ketentuan yang diinginkan namun dalam kategori rendah.

(tingkat ketuan) dengan rentan yang tidak terlalu jauh berbeda, dan waktu pengovenan serta suhu yang digunakan sama dan bahan dasar tepung yaitu irisan kunyit kering dengan kadar air tidak berbeda jauh, maka indeks warna tepung kunyit yang dihasilkan mendekati sama. Hal ini menunjukkan perbedaan arah dan ketebalan irisan tidak mempengaruhi sifat fisik tepung yang dihasilkan, apabila umur panen, suhu pengovenan dan waktu pengovenan sama. Ini seperti pendapat Suprapti (2002) yang menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi tepung sukun adalah tingkat (derajat) keputihan tepung, tingkat ketuaan, kadar air (tingkat kekeringan), pengemasan, proses pembuatan, bintik-bintik berwarna.

3.6 Warna

Tabel 1. Indeks warna RGB pada

Arah dan Ketebalan Irisan	Rata-rata		
	I _{RED}	I _{GREEN}	I _{BLUE}
VK1	0.61	0.34	0.05
VK2	0.62	0.33	0.04
VK3	0.62	0.33	0.04
HK1	0.61	0.35	0.04
HK2	0.61	0.35	0.03
HK3	0.62	0.36	0.03

Dilihat dari Tabel 1 perlakuan beda arah irisan dan beda ketebalan irisan kunyit tidak berpengaruh terhadap indeks warna tepung kunyit yang dihasilkan. Tepung kunyit belum memiliki nilai SNI untuk hasil pengukuran standar indeks warna, namun warna yang diharapkan dari tepung yaitu antara kuning-orang. Ini karena sifat minyak atsiri yang terkandung pada kunyit mempunyai sifat warna kuning-orang (Manoi, 2013). Warna kuning yang dihasilkan kuning-orang

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

1. Beda ketebalan irisan berpengaruh terhadap parameter indeks keseragaman dan rendemen butiran kunyit. Semakin tebal irisan kunyit, maka indeks keseragaman dan rendemen butiran tepung kunyit yang dihasilkan semakin tinggi.

2. Beda arah irisan dan beda ketebalan irisan tidak berpengaruh terhadap kadar air, sudut curah, derajat kehalusan, kerapatan curah, dan warna tepung kunyit

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, E., Henry, dan M. Jufri. 2004. Studi Kemampuan Niosom yang Mengandung Maltodekstrin Pati Garut (*Maranta arundinaceae* Linn.) sebagai Pembawa Klorfeniramin Maleat. *Jurnal Makasar. Sains*. **8(2)** : 59-64.
- Cahyono, B., M. D. K Huda., dan L. Limantra,. 2011. Pengaruh proses pengeringan rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) terhadap kandungan dan komposisi kurkuminoid. *Jurnal Reaktor*. **13(3)** :165-171.
- Henderson, S.M. dan R.L. Perry. 1976. *Agricultural Process Operations 3th Ed.* John Wiley and Sons. New York. 251 hlm.
- Kharisma, N. 2014. Pengaruh Perbedaan Kecepatan Putar (RPM) Disc Mill Terhadap Keseragaman Ukuran Butiran Gula Semut. Skripsi. Jurusan Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Priyanto, H., Yudhia., B. Hamzah. 2011. *Sifat Fisik dan Aktivitas Antioksidan Tepung Rempah Selama Pengeringan*. Seminar Nasional PERTETA. Jember 238 hlm.
- Rukmana, R. dan Y. Yuniarsih. 2005. *Pengeringan Pasca Panen Cabai Merah*. Kanisius. Yogyakarta. 40 hlm.
- Setyowati, A. dan C. L. Suryani. 2013. Peningkatan kadar Kurkuminoid dan Aktivitas Antioksi dan Minuman Istan Temulawak dan Kunyit. *Jurnal Agritech*. **33(4)** : 363 – 370.
- Sudarmarmaji, S., Haryono.dan B. Suhardi. 1997. *Prosedur Anallisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi keempat. Liberty. Yogyakarta. 160 hlm.
- Suprapti, L. 2002. Tepung Sukun Pembuatan dan Pemanfaatannya. Kanisius. Yogyakarta. 50 hlm.
- Syah, H., Yusmanizar, dan M. Oki. 2013. Karakteristik Fisik Bubuk Kopi Arabika Hasil Penggilingan Mekanis dengan Penambahan Jagung dan Beras Ketan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesi*. **5(1)**: 32 – 37.
- Tamrin. 2013. *Teknik Pengeringan*. Buku Ajar. Teknik Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. 247 hlm.
- Winarti, C. dan N. Nurdjanah. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian*. **24(2)**: 47 – 55.
- Winarto, W.P. dan Tim Lentera. 2004. *Khasiat dan Manfaat Kunyit (Sehat Dengan Ramuan Teradisional)*. Agromedia. Jakarta. 52 hlm.
- Winarno, F. G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 253 hlm.