



PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG BIJI KETAPANG (*TERMINALIA CATTAPA L*) TERHADAP KUALITAS COOKIES

Diah Delima [✉]

Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima September 2013

Disetujui Oktober 2013

Dipublikasikan

November 2013

Keywords:

Cookies; quality; Ketapang-seed flour

Abstrak

Cookies merupakan makanan kecil yang cukup digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih seimbang dan tahan lama yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula halus, margarin, dan kuning telur yang dicampur, dicetak, ditata diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven. Biji ketapang memiliki rasa gurih, didalamnya terdapat kandungan protein, serat, karbohidrat, gula, fosfor, lemak, magnesium, kalsium, besi, seng, serta berbagai macam asam amino yang sangat baik untuk kesehatan. Oleh karena itu, peneliti memanfaatkannya sebagai bahan substitusi dalam pembuatan cookies. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah ada pengaruh substitusi tepung biji ketapang terhadap kualitas cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur, rasa dan tingkat kesukaan masyarakat serta mutu kimiawi meliputi kandungan gizi protein dan fosfor. Objek dalam penelitian ini adalah cookies dengan jumlah substitusi tepung biji ketapang yang berbeda yaitu cookies substitusi tepung biji ketapang 20%, 30% dan 40%. Hasil penelitian dari uji inderawi, menunjukkan ada pengaruh penggunaan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda (20%, 30% dan 40%) terhadap kualitas cookies biji ketapang meliputi warna, aroma, tekstur, dan rasa. Untuk uji kesukaan masyarakat sampel terbaik pada cookies substitusi tepung biji ketapang 40%, dengan kandungan gizi protein 9,54% dan fosfor 38,15%.

Abstract

Cookies are a snack that is quite popular in society because of the sweet taste, balanced savor and also durable which is made from the base material of flour, sugar, margarine, and egg yolks that are mixed, molded, laid out on a baking sheet and then finished by oven. Ketapang-seed have savor, protein, fiber, carbohydrates, sugar, phosphorus, fat, magnesium, calcium, iron, zinc, and various amino acids which are very good for health. Therefore, the researchers used them as substitutes in making cookies. The purpose of this study was to determine whether there was a particular effect of Ketapang-seed flour substitution on the quality of cookies in terms of aspects of color, aroma, texture, taste and preference levels of society and also the quality of chemical nutrients including protein and phosphorus. The object of this research was the number of cookies with the substitution of different Ketapang-seed flour; Ketapang-seed flour substitution cookies of 20%, 30% and 40%. The results of the sensory test, showed were some effect of the use of ketapang-seed flour substitution which was different (20%, 30% and 40%) on the quality of ketapang-seed cookies including color, aroma, texture, and taste. To test the sample fondness best cookies ketapang-seed flour substitution of 40%, with 9.54% protein nutrients phosphorus and 38.15%.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung E7 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: jurnal.tjp@gmail.com

ISSN 2252-6587

PENDAHULUAN

Cookies adalah kue kering berasa manis atau gurih, bertekstur renyah biasanya bentuknya kecil yang habis dalam 1 atau 2 kali gigitan, pada umumnya terbuat dari bahan dasar tepung, lemak dan telur diselesaikan dengan cara dioven. Ketapang (*Terminalia catappa L*) adalah nama sejenis pohon tepi pantai rindang. Biji ketapang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan rasa yang gurih, dengan dibuat tepung berpotensial untuk dikembangkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan cookies. Kandungan gizi biji ketapang antara lain: protein (25,3%), gula (16%), serat (11,75%), karbohidrat (5,8%), fosfor (2200 $\mu\text{g/g}$), lemak mentah (16,35%) serta berbagai macam asam amino dan magnesium, kalsium, besi, seng, vitamin A, vitamin C, natrium dan mangan. Oleh karena itu peneliti memanfaatkan tepung biji ketapang sebagai bahan substitusi dalam pembuatan cookies. Salah satu variasi bahan dasar lainnya dapat diganti sebagian kecil dengan tepung biji ketapang. Permasalahan penelitian ini sebagai berikut:

- 1). Apakah ada pengaruh substitusi tepung biji ketapang terhadap kualitas cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa, 2). Bagaimana kesukaan masyarakat dari cookies hasil eksperimen, dan 3). Bagaimana kandungan gizi protein dan fosfor dari hasil cookies eksperimen. Dengan tujuan penelitian sebagai berikut: 1). Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji ketapang terhadap kualitas cookies ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa
- 2). Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat dari cookies hasil eksperimen 3). Untuk mengetahui kandungan gizi protein dan fosfor dari cookies hasil eksperimen.

METODE PENELITIAN

Obyek penelitian pada penelitian ini adalah cookies dengan jumlah substitusi tepung biji ketapang yang berbeda yaitu cookies substitusi tepung biji ketapang 20%, 30% dan 40%. Pengambilan sampel didasarkan pada ciri-

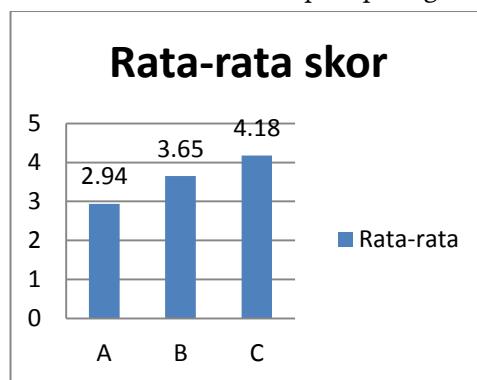
ciri tertentu. Sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah jumlah tepung biji ketapang substitusi 20%, 30% dan 40%. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas warna, tekstur, aroma dan rasa, serta kandungan protein dan fosfor dari cookies tepung biji ketapang hasil penelitian. Variabel kontrol pada penelitian ini adalah pengendalian peralatan yang digunakan, penimbangan bahan-bahan, proses pembuatan cookies, suhu pengovenan dan lamanya pengovenan, dimana semua variabel ini dikondisikan sama.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah eksperimen. Dalam eksperimen ini dilakukan percobaan pembuatan cookies dengan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda, yaitu jumlah tepung biji ketapang sebanyak 20%, 30% dan 40%. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna, dimana semua perlakuan dilakukan sepenuhnya secara acak terhadap unit eksperimen atau sebaliknya, desain acak sempurna merupakan bentuk dari desain random terhadap subjek. Metode pengumpulan data 1). penilaian subyektif dengan uji inderawi dan uji kesukaan, 2). penilaian obyektif dengan uji laboratorium kandungan gizi protein dan fosfor dari sampel semua hasil uji inderawi. Penilaian subyektif dilakukan dengan uji inderawi menggunakan panelis agak terlatih yang berjumlah 17 orang diambil dari mahasiswa TJP UNNES semester 8 angkatan tahun 2008 yang sudah menempuh mata kuliah analisis mutu pangan, dan uji kesukaan menggunakan panelis tidak terlatih dengan jumlah 80 orang yang telah dikelompokkan sesuai usia di wilayah desa Blendung Ulujami Pemalang. Penilaian obyektif yaitu dengan penilaian kandungan gizi meliputi analisa protein fk:6,25(%) dan fosfor (P205) mg/100g yang dilakukan di Laboratorium Biotek Pertanian UGM. Untuk hasil uji inderawi data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan SPSS 16 regresi linear, sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif persentase. Hasil penilaian obyektif dianalisis dengan membandingkan hasil berdasarkan SNI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji inderawi telah dilakukan oleh 17 panelis agak terlatih yang diperoleh dari seleksi panelis. Panelis agak terlatih ini melakukan penilaian inderawi terhadap ketiga sampel cookies substitusi tepung biji ketapang dengan indikator warna, aroma, tekstur dan rasa.

Ada pengaruh substitusi tepung biji ketapang 20%, 30% dan 40% terhadap mutu inderawi cookies substitusi tepung biji ketapang ditinjau dari aspek warna, hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor berdasarkan indikator warna. Untuk mempermudah dan memperjelas dapat dilihat pada grafik rerata skor seperti pada gambar berikut ini :



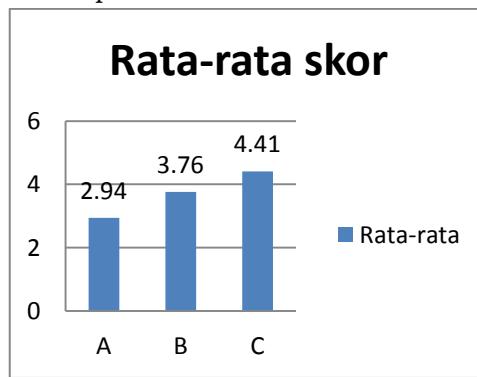
Grafik 1. Hasil rerata skor untuk indikator warna.

Warna cookies dengan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda mempunyai warna coklat, coklat pucat dan coklat muda. Berdasarkan hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa warna yang terbaik cookies biji ketapang adalah yang berwarna coklat yaitu sampel C cookies dengan substitusi tepung biji ketapang 40%.

Penggunaan substitusi tepung biji ketapang semakin banyak akan menguatkan warna coklat pada cookies hasil eksperimen.

Perbedaan warna tersebut dikarenakan warna tepung biji ketapang berwarna coklat disebabkan pada proses pembuatan tepung biji ketapang masih ada kulit arinya, karena kulit ari sulit dilepaskan sehingga ikut dalam proses penggilingan.

Hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor berdasarkan indikator aroma. Untuk mempermudah dan memperjelas dapat dilihat pada grafik rerata skor seperti pada gambar berikut ini :



Grafik 2. Hasil rerata skor untuk indikator aroma.

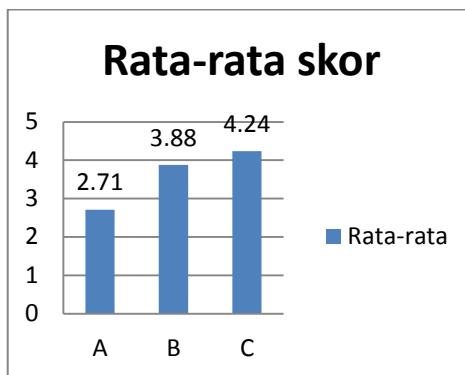
Aroma cookies dengan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda mempunyai aroma cukup harum, harum, dan sangat harum. Berdasarkan hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa aroma yang terbaik cookies biji ketapang adalah yang beraroma

sangat harum yaitu sampel C cookies dengan substitusi tepung biji ketapang 40%. Penggunaan substitusi tepung biji ketapang akan menguatkan aroma harum dari cookies. Hal ini dikarenakan biji ketapang setelah dijemur menghasilkan aroma harum gurih khas biji ketapang. Aroma

gurih tepung biji ketapang disebabkan oleh kandungan lemak yang tinggi (16,35%).

Hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor berdasarkan indikator aroma. Untuk

mempermudah dan memperjelas dapat dilihat pada grafik rerata skor seperti pada gambar berikut ini :

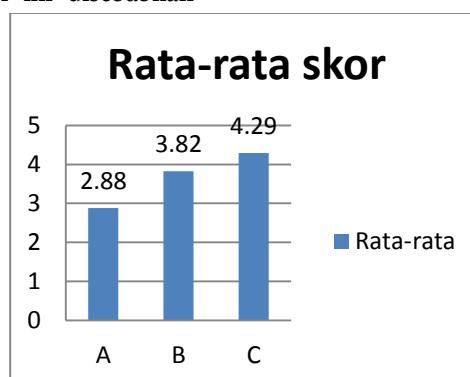


Grafik 3. Hasil rerata skor untuk indikator tekstur.

Tekstur cookies dengan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda mempunyai tekstur kering tidak rapuh, kering kurang rapuh dan kering rapuh. Berdasarkan hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa tekstur kering rapuh yang terbaik cookies biji ketapang adalah sampel C cookies dengan substitusi tepung biji ketapang 40%. Sampel tersebut memiliki tekstur yang kering rapuh. Semakin banyak penggunaan tepung biji ketapang hasil dari cookies akan semakin baik kualitasnya. Hal ini disebabkan

tepung biji ketapang banyak mengandung lemak tekstur yang dihasilkan akan rapuh. Tepung biji ketapang akan cepat tengik jika dalam penyimpanannya tidak kedap udara, simpan dalam bentuk butiran biji ketapang.

Hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor berdasarkan indikator aroma. Untuk mempermudah dan memperjelas dapat dilihat pada grafik rerata skor seperti pada gambar berikut ini :



Grafik 4. Hasil rerata skor untuk indikator rasa.

Rasa cookies dengan substitusi tepung biji ketapang yang berbeda mempunyai rasa cukup ideal, ideal dan sangat ideal. Berdasarkan hasil observasi dan uji inderawi menunjukkan bahwa rasa sangat ideal yang terbaik cookies biji ketapang adalah sampel C cookies dengan substitusi tepung biji ketapang 40%. Rasa pada cookies biji ketapang dipengaruhi jumlah penggunaan substitusi tepung biji ketapang, semakin banyak presentase tepung biji ketapang

yang digunakan maka dihasilkan rasa yang ideal antara rasa manis dan gurih. Tepung biji ketapang sendiri memiliki rasa yang gurih disebabkan oleh kandungan lemak tinggi pada biji ketapang. Sifat lemak memiliki rasa gurih yang akan menambah kelezatan, maka dengan pemberian gula yang tepat menghasilkan rasa yang seimbang.

Uji kesukaan telah dilakukan oleh 80 orang panelis tidak terlatih yang dipilih

berdasarkan 4 golongan, yaitu remaja putri, remaja putra, dewasa putri, dan dewasa putra masing - masing 20 orang. Panelis tidak terlatih melakukan penilaian terhadap ketiga sampel cookies substitusi tepung biji ketapang dengan

indikator warna, aroma, tekstur, dan rasa. Hasil uji kesukaan masyarakat berdasarkan hasil analisis deskriptif prosentase terhadap cookies substitusi tepung biji ketapang hasil eksperimen, dapat dilihat pada tabel berikut ini:

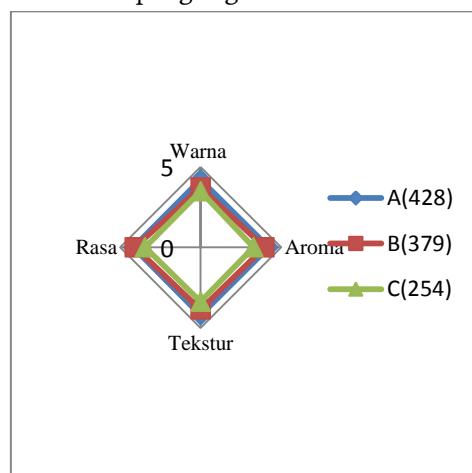
Tabel 1. Hasil analisis deskriptif prosentase uji kesukaan masyarakat.

Sampel	%	Kriteria
A (Substitusi tepung biji ketapang 20%)	67,9	CS
B (Substitusi tepung biji ketapang 30%)	78,1	S
C (Substitusi tepung biji ketapang 40%)	84,1	SS

Dari hasil penilaian sampel C (substitusi tepung biji ketapang 40%) memiliki rata-rata skor tertinggi dengan persentase rata-rata 84,1%. Panelis lebih menyukai sampel tersebut karena warnanya coklat, aromanya sangat harum, teksturnya kering rapuh, rasa yang sangat ideal seimbang antara manis dan gurih. Dibandingkan dengan sampel cookies substitusi tepung biji ketapang lainnya memiliki hasil yang kurang disukai masyarakat. Cookies substitusi tepung

biji ketapang 40% seperti halnya pada kriteria cookies umumnya yaitu rasa manis gurih, tekstur renyah, aroma harum hanya warnanya coklat, tetapi warna tersebut masih umum di pasaran. Pada cookies substitusi tepung biji ketapang dipengaruhi oleh tepung biji ketapang warna yang relatif lebih coklat dibandingkan dengan tepung terigu.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada grafik radar dibawah ini:



Grafik 5. Hasil uji kesukaan masyarakat.

Hasil uji kandungan gizi protein dan fosfor sampel cookies substitusi tepung biji berikut:

Tabel 2. Hasil uji kandungan gizi protein dan fosfor.

Sampel	Macam analisa	Kandungan %
--------	---------------	-------------

Substitusi tepung biji ketapang 20%	Protein fk:6,25(%) P2O5 (mg/100g)	9,34 32,84
Substitusi tepung biji ketapang 30%	Protein fk:6,25(%) P2O5 (mg/100g)	9,44 35.88
Substitusi tepung biji ketapang 40%	Protein fk:6,25(%) P2O5 (mg/100g)	9,54 38,15

Hasil analisa kandungan gizi protein dan fosfor sampel cookies substitusi tepung biji ketapang 40% yang memiliki hasil analisa nilai tertinggi memperlihatkan bahwa protein yang ada pada cookies biji ketapang hasil eksperimen sebesar (9.54%) lebih tinggi dibandingkan ambang batas menurut SNI yaitu 5%, maka kandungan gizi protein pada cookies substitusi tepung biji ketapang dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Protein sangat berperan penting untuk tubuh manusia. Fungsi protein di dalam tubuh manusia sangat banyak, bahkan banyak dari proses pertumbuhan tubuh manusia dipengaruhi oleh protein. Yang menyebabkan kandungan gizi protein cookies substitusi tepung biji ketapang 40% tinggi (9.54%) adalah bahan dasar biji ketapang sendiri mengandung protein cukup tinggi yaitu (25.3%) sehingga tentu saja semakin banyak penggunaan substitusi tepung biji ketapang maka kandungan gizi protein pada cookies biji ketapang semakin tinggi. Sedangkan hasil analisa uji laboratorium kandungan gizi fosfor memperlihatkan bahwa fosfor yang ada pada cookies biji ketapang hasil eksperimen sebesar 38.15%. Fosfor merupakan bagian nutrisi yang sangat penting dalam memperkuat tulang dan gigi. Fosfor merupakan mineral kedua terbanyak di dalam tubuh, yaitu 1% dari berat badan. Kurang lebih 85% fosfor di dalam tubuh terdapat sebagai garam kalsium fosfat, yaitu bagian dari kristal hidroksipatit di dalam tulang dan gigi yang tidak dapat larut. Hidroksipatit memberi kekuatan dan kekakuan pada tulang. Mengkonsumsi cookies biji ketapang kurang lebih 225g akan membantu mencukupi kandungan gizi fosfor pada tulang manusia.

Dilihat dari kandungan gizinya memperlihatkan bahwa cookies biji ketapang mampu menyuplai protein dan fosfor sehingga cookies substitusi tepung biji ketapang dapat dikonsumsi dan bermanfaat bagi masyarakat.

SIMPULAN

Ada pengaruh substitusi tepung biji ketapang 20%, 30%, 40%, terhadap mutu inderawi cookies substitusi tepung biji ketapang yang ditinjau dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa. Sampel yang sangat disukai masyarakat yaitu sampel C dengan substitusi biji ketapang sebesar 40%. Sedangkan dari sampel B dengan substitusi tepung biji ketapang 30% kriteria suka. Dan dari sampel A dengan substitusi tepung biji ketapang 20% termasuk dalam kriteria cukup suka. Kandungan gizi protein dan fosfor pada cookies substitusi tepung biji ketapang yaitu sampel cookies substitusi tepung biji ketapang 20% ialah protein 9.34% dan fosfor 32.84%, sampel cookies substitusi tepung biji ketapang 30% yaitu protein 9.4% dan fosfor 35.88%, sampel cookies substitusi tepung biji ketapang 40% yaitu protein 9.54% dan fosfor 38.15%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatemor, C. dan Ukhun, M.E.. 2006. Nutritional Potential of the Nut of Tropical Almond (*Terminalia catappa* L.). *Pakistan Journal of Nutrition*. 5 (4) pp. 334 – 336.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : PT Rineka Cipta

- Badan Standarisasi Nasional. 1992. *Kue Kering*. SNI: 01 – 2973 – 1992. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Boga, Yasa, 2009, *Terampil Membuat Cake dan Pastry*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- 2012, *Terampil Membuat Kue Kering*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Damayanti, A. 2011. Pembuatan Metil Ester (Biodiesel) dari Biji Ketapang. *J. Kompetensi Teknik*. 3(1): 41-46
- Darmastuti, G.R. 2008. Pemanfaatan Biji Ketapang Sebagai Bahan Dasar Pengganti Kacang Tanah Dalam Pembuatan Bangket. Tugas Akhir. Semarang : Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia*. Jilid III: 1502-1503 cetakan ke-1. Terjemahan Badan Litbang Kehutanan. Jakarta : Koperasi Karyawan Departemen Kehutanan.
- Husnah, Lia N. 2010. *Tempe dari biji ketapang*. Universitas Negeri Yogyakarta : <http://www.uny.ac.id/berita/UNY/tempe-dari-biji-ketapang-mahasiswa-fmipa/> (diakses 7 Maret 2012)
- Handayani, Miladiah P. dan Subagus W. 2008. Analisis Biji Ketapang (*Terminalia catappa L.*) Sebagai Suatu Alternatif Sumber Minyak Nabati. *J. Majalah Obat Tradisional*. 13(45): 101-107
- Kartika, B., Hastuti, P dan Supartono, W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Pusat Antar Uneversitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada.
- Sari, F.A. 2011. Pembuatan Biodiesel dari Minyak Biji Ketapang (*Terminalia catappa L.*) dengan Katalis KOH. *Tugas Akhir. Teknik Kimia DIII*, Universitas Negeri Semarang.
- Soekarto T, Soewarno, 1985, *Penilaian Organoleptik*, Jakarta : Bhratara Karya Aksara.
- Suarni. 2007. Teknologi Pembuatan Kue Kering (Cookies) Berserat Tinggi Dengan Penambahan Bekatul Jagung. *J. Pros. Sem. Nas. Pengembangan Wilayah Lahan Kering UNILA*. 2(3): 521-526
- Sudjana, 1991, *Desain dan Analisis Eksperimen Edisi III*, Bandung : Tarsito.
- 2005. *Statistik Metode Penelitian*. Jakarta : Gramedia Pustaka.
- Sugiono. 2005. *Statistik Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : CV Alfabeta.
- Syarif, W. 2009. Keterampilan membuat aneka kue kering untuk meningkatkan ekonomi keluarga. *J. Pendidikan Dan Keluarga UNP*. I(2): 56-57