

INOVASI PEMBUATAN KERUPUK GARUT DENGAN PERLAKUAN AWAL BAHAN KUKUS, PRESTO, REBUS

Nadia Ismi Amirrah¹ dan Wahyuningsih²

^{1,2}Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

ABSTRAK: Tujuan penelitian mengetahui perbedaan kerupuk garut perlakuan awal bahan kukus, presto, dan rebus terhadap sifat organoleptik kerupuk garut yang meliputi tekstur, warna, rasa, dan aroma. Mengetahui tingkat kesukaan masyarakat, mengetahui kandungan gizi serat kerupuk garut hasil eksperimen. Metode analisis data yang digunakan analisis varian yang dilanjutkan uji tukey dan rerata skor. Hasil penelitian kualitas kerupuk garut perlakuan awal bahan kukus, presto, dan rebus menunjukkan ada perbedaan nyata pada aspek tekstur Fhitung 4,27 > Ft 2,76, dan aspek aroma Fhitung 4,36 > Ft 2,76. Sedangkan pada aspek rasa Fhitung 2,06 < Ft 2,76 dan warna Fhitung 2,364 > Ft 2,76 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan karena nilai Fhitung lebih kecil dari F tabel. Hasil uji kesukaan kerupuk garut paling disukai sampel kerupuk garut metode pengolahan kukus rerata skor 6,43, diikuti presto rerata skor 6,31; kemudian rebus rerata skor 4,86. Hasil uji serat pada sampel kerupuk presentase paling tinggi kerupuk garut metode pengolahan presto 26,64%/0,5g, metode kukus 25,31%/0,5g, metode rebus yaitu 21,88%/0,5g. Simpulan dari penelitian ada perbedaan kualitas kerupuk garut terhadap sifat organoleptik; tingkat kesukaan kerupuk garut paling disukai kerupuk garut dengan metode kukus, diikutipresto, lalu rebus; kandungan serat paling tinggi kerupuk garut dengan perlakuan awal presto, diikuti kukus, lalu rebus.

Kata Kunci: Kerupuk, Teknik Memasak Kukus, Presto Rebus, Umbi Garut,

1. PENDAHULUAN

Tanaman Garut (*Maranta Arundinacea*, *Arrowroot*, *West Indian Arrowroot*) telah dicanangkan Pemerintah Indonesia sebagai salah satu komoditas bahan pangan yang memperoleh prioritas untuk dikembangkan/ dibudidayakan. Sebagai sumber karbohidrat, tanaman garut belum dikembangkan secara sungguh-sungguh di Indonesia (Djaafar, 2010). Tanaman garut sangat sulit dijumpai karena berkurangnya petani umbi garut, serta kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap tanaman umbi garut.

Mengingat umbi segar kadar airnya tinggi (sekitar 65%) maka akan mudah rusak bila tidak segera dilakukan penanganan pasca panen. Jika umbi segar yang telah dipanen tidak segera diproses, maka akan terjadi perubahan visual yang ditandai dengan timbulnya bercak biru kehitaman, kecoklatan (*browning*), lunak, umbi berjamur dan akhirnya menjadi busuk (Suismono, 2008). Garut tergolong umbi yang mudah busuk, masa simpan untuk paling singkat hanya dapat bertahan 2-5 hari setelah dipanen.

Pada umumnya umbi garut diolah dengan cara perebusan dan penggorengan. Umbi garut yang masih muda dan segar digunakan sebagai makanan kecil dan memiliki rasa yang khas yaitu manis, biasanya diolah dengan cara dikukus, direbus dan dibakar terlebih dahulu. Melihat dari masa simpan garut yang sangat singkat, apabila umbi yang sudah tua dapat dimanfaatkan untuk pati, tepung atau untuk emping. Tepung garut banyak dimanfaatkan sebagai pembuatan kue-kue tradisional, jenang garut, dan hunkwe (Bargumono, 2013). Salah satu panganan yang banyak dimanfaatkan dari umbi garut adalah emping dan kerupuk.

Menurut Koswara (2009), kerupuk adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Kerupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur dengan bahan perasa seperti udang, atau ikan. Kerupuk dibuat dengan mengukus adonan sebelum dipotong tipis-tipis, dikeringkan di bawah sinar matahari dan digoreng dengan minyak goreng yang banyak. Pembuatan kerupuk konvensional ini memiliki banyak kekurangan. Diantaranya adalah tekstur

garut yang sangat berserat, sehingga pada saat dipotong akan membentuk serat kasar yang menjadikan tekstur kerupuk menjadi tidak bagus, sangat berserat dan keras. Peneliti melakukan pra-eksperimen dengan mengolah terlebih dahulu umbi garut kemudian dilakukan penghalusan. Tujuan dari dilakukannya inovasi ini adalah untuk memperbaiki tekstur agar tidak terlalu berserat, diberikan perlakuan awal yaitu teknik pengolahan berupa kukus, presto, dan rebus untuk kemudian diolah menjadi kerupuk garut. Pembuatan kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan awal bahan yaitu teknik pengolahan kukus, presto, dan rebus terhadap kualitas secara inderawi, perubahan tekstur dari kerupuk garut inovasi, serta kandungan serat dalam kerupuk garut inovasi dan mendapatkan hasil yang diinginkan.

Maka dari itu dilakukan perbaikan tekstur dengan cara perlakuan awal bahan yaitu kukus, rebus, dan presto ditambah dengan penambahan tepung garut sebagai bahan tambahan untuk pengembangan kerupuk. Penambahan tepung garut bertujuan untuk membantu memperbaiki tekstur, kepadatan adonan, pengikat air dan memperbesar volume pengembangan mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Rosida (2008) yang menunjukkan hasil bahwa penambahan tepung dapat mempengaruhi volume pengembangan. Hasil yang didapatkan dari pra-eksperimen kedua yaitu kerupuk menjadi mengembang dan tekstur seratnya yang tidak begitu terasa dengan hasil akhir kerupuk renyah.

Berdasarkan percobaan pendahuluan yang telah peneliti lakukan menunjukkan hasil bahwa dengan perlakuan awal kukus, presto, rebus maka akan menghasilkan kerupuk garut yang teksturnya semakin baik dan meningkatkan kualitas kerupuk garut khususnya untuk aspek kerenyahan, warna, maupun cita rasanya.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) mengetahui perbedaan kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto, rebus terhadap sifat organoleptik kerupuk garut yang meliputi tekstur, warna, rasa dan aroma. (2) mengetahui tingkat kesukaan masyarakat. (3) mengetahui

kandungan serat kerupuk garut hasil eksperimen.

2. METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi garut yang sudah diberikan perlakuan awal bahan dengan teknik pengolahan kukus, presto, dan rebus. Peralatan yang digunakan adalah timbangan digital, panci, panci kukus, panci presto, gelas ukur, kom, blender, kompor, loyang.

Proses pembuatan kerupuk garut terdiri dari tahap persiapan yang meliputi persiapan alat, persiapan bahan dan penimbangan bahan, selanjutnya tahap pelaksanaan yang meliputi perlakuan awal bahan umbi garut yang dipresto, dikukus, dan direbus terlebih dahulu, pencampuran adonan, pengukusan, penjemuran, penggorengan dan terakhir tahap penyelesaian yang meliputi pengemasan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis varian untuk menganalisis data uji inderawi, analisis data rerata skor untuk menganalisis kesukaan masyarakat, untuk uji laboratorium untuk mengukur kadar serat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji prasyarat analisis varians kerupuk garut hasil penelitian yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas data uji inderawi kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus seluruh aspek menyatakan bahwa koefisien signifikansi (p) lebih besar dari tingkat kepercayaan 5% atau 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat dikatakan distribusi data normal.

Untuk hasil uji homogenitas pada sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus pada indikator tekstur, rasa, warna dan aroma dan keseluruhan indikator menunjukkan bahwa nilai signifikansi tiap variabel $>$ dari 0,05, artinya data setiap variabel sudah homogen.

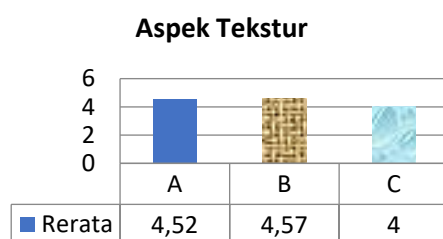
Data hasil uji inderawi kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus menggunakan analisis varian dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1. Hasil rekapitulasi perhitungan analisis varian

No	Indikator	F hitung	F tabel
1	Tesktur	4,27	2,76
2	Rasa	2,06	2,76
3	Warna	2,364	2,76
4	Aroma	4,36	2,76

Berdasarkan data tersebut menunjukkan ada perbedaan pada masing-masing sampel. Pada aspek tesktur menghasilkan $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, yang artinya ada perbedaan pada masing-masing sampel. Pada aspek rasa menghasilkan $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, yang artinya tidak ada perbedaan pada masing-masing sampel, Pada aspek warna menghasilkan $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, yang artinya tidak ada perbedaan pada masing-masing sampel, dan pada aspek aroma menghasilkan $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, yang artinya ada perbedaan pada masing-masing sampel.

Uji inderawi dilakukan oleh 21 panelis agak terlatih untuk menilai berdasarkan aspek tekstur, rasa, warna, dan aroma. Hasil penilaian uji inderawi yaitu sebagai berikut: Berdasarkan uji inderawi pada aspek tesktur diperoleh rerata tekstur dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus yaitu 4,52 yang menghasilkan kriteria renyah, rerata tekstur dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto yaitu 4,57 yang menghasilkan kriteria renyah, rerata tekstur dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan rebus yaitu 4,00 yang menghasilkan kriteria cukup renyah. Grafik rerata dari aspek tekstur dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rerata Aspek Tekstur

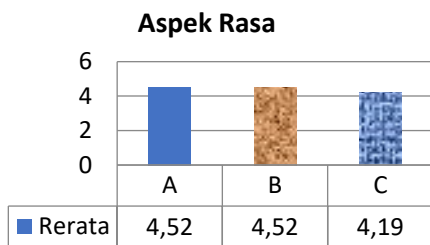
Salah satu tujuan dari pemanasan adalah untuk mendapatkan tekstur yang lebih lunak (Sundari, 2015). Fungsi dari perlakuan teknik presto adalah diharapkan dapat melunakkan tekstur berserat dari umbi garut. Menurut Susilo (2014), hasil dari produk presto yaitu tulang duri menjadi lunak sehingga dapat dikonsumsi secara langsung beserta durinya. Berdasarkan penjelasan tersebut, perlakuan yang dikenakan pada tulang ikan dapat diterapkan juga dalam pembuatan kerupuk garut dengan perlakuan awal yaitu umbi garut di presto terlebih dahulu sebelum diolah. Dari penelitian ini menunjukkan hasil bahwa kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto merupakan sampel kerupuk yang memiliki tekstur terbaik.

Sedangkan pada sampel kerupuk garut dengan teknik rebus, menunjukkan rerata paling rendah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Amertaningtyas (2010) perebusan dengan air panas, molekul air yang tertangkap pada jaringan semakin banyak, menyebabkan air tidak semuanya dapat teruapkan pada waktu penggorengan. Semakin banyak air yang tidak teruapkan, semakin mengurangi keporousan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Kadar air yang terlalu tinggi akan menyebabkan tekstur menjadi kurang renyah. Berdasarkan hasil uji indrawi, menunjukkan hasil bahwa kerupuk garut dengan perlakuan awal rebus memiliki kriteria tekstur agak renyah, berbeda dengan dua sampel lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan awal bahan rebus berpengaruh pada hasil akhir tekstur kerupuk garut, sebab menurut Amertaningtyas (2010) bahwa perebusan menyebabkan air tidak sepenuhnya teruapkan selama penggorengan, sehingga pada sampel kerupuk garut dengan teknik pengolahan rebus terdapat perbedaan kriteria dibandingkan dengan kerupuk garut dengan teknik pengolahan kukus dan presto.

Kemudian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rosanna menunjukkan adanya peningkatan kerenyahan kerupuk akibat perlakuan pendahuluan pemanasan. Menurut Rosanna (2015) hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pendahuluan berupa pengukusan dan

perebusan sebelum digoreng terbukti dapat meningkatkan kerenyahan kerupuk singkong dan ubi jalar ungu.

Berdasarkan uji inderawi pada aspek rasa diperoleh rerata rasa dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus yaitu 4,52 yang menghasilkan kriteria gurih, rerata rasa dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto yaitu 4,52 yang menghasilkan kriteria gurih, rerata rasa dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan rebus yaitu 4,19 yang menghasilkan kriteria cukup gurih. Grafik rerata dari aspek rasa dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus dapat dilihat pada gambar 2.



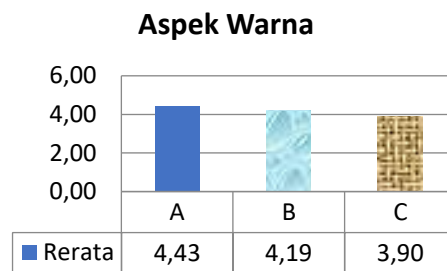
Gambar 2. Grafik Rerata Indikator Rasa

Rasa pada suatu makanan mempunyai peran yang sangat penting, sebab dengan rasa seseorang dapat mengetahui dan menilai apakah makanan itu enak atau tidak. Rasa pada suatu bahan makanan dipengaruhi oleh bahan dasar yang digunakan. Bahan pangan pada umumnya tidak hanya memiliki satu rasa melainkan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu (Kartika, 1988). Rasa lebih banyak melibatkan panca indera yaitu lidah, karena lidah senyawa dapat dikenali rasanya.

Menurut Sipayung (2015), pemasakan dengan metode kukus dapat mempertahankan cita rasa alami dari bahan makanan dengan terjadinya perpindahan panas secara konveksi dari uap panas ke bahan makanan yang sedang dikukus. Dari ketiga perlakuan teknik pengolahan menunjukkan tidak adanya perbedaan hasil perlakuan, hal ini disebabkan karena perlakuan tidak memberikan kontribusi terhadap citarasa, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaerunnisa (2016)

Menurut Rosiani (2015), rasa yang ditimbulkan pada kerupuk dipengaruhi oleh

komposisi bumbu yang dicampurkan pada saat pengolahan kerupuk, namun penambahan bumbu dilakukan setelah dilakukannya perlakuan awal bahan., sehingga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap citarasa kerupuk garut. Berdasarkan uji inderawi pada aspek warna diperoleh rerata rasa dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus yaitu 4,43 yang menghasilkan kriteria kuning keemasan, rerata warna dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto yaitu 4,19 yang menghasilkan kriteria cukup kuning, rerata warna dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan rebus yaitu 3,90 yang menghasilkan kriteria cukup kuning. Grafik rerata dari aspek warna dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus dapat dilihat pada gambar 3.

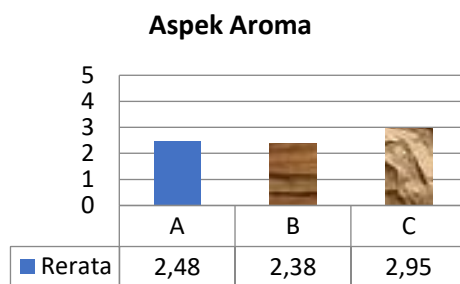


Gambar 3. Grafik Rerata Indikator Warna

Warna merupakan faktor mutu yang sangat mempengaruhi kenampakan suatu produk pangan. Data hasil uji indrawi yang dilakukan oleh 21 orang panelis terhadap kerupuk garut inovasi dengan perlakuan awal bahan kukus, presto, dan rebus berdasarkan indikator warna menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata antara sampel A, sampel B dan sampel C. Warna kerupuk garut hasil inovasi adalah putih kecoklatan agak transparan, namun setelah digoreng berwarna kuning keemasan. Hal ini dikarenakan kerupuk mengalami proses browning (pencoklatan) dari protein dan karbohidrat, yang merupakan reaksi pecoklatan non enzimatis (Koswara, 2009).

Berdasarkan uji inderawi pada aspek aroma diperoleh rerata aroma dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus yaitu 2,48 yang menghasilkan kriteria cukup nyata, rerata aroma dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto

yaitu 2,38 yang menghasilkan kriteria cukup nyata, rerata aroma dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan rebus yaitu 2,95 yang menghasilkan kriteria agak nyata. Grafik rerata dari aspek aroma dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rerata Indikator Aroma

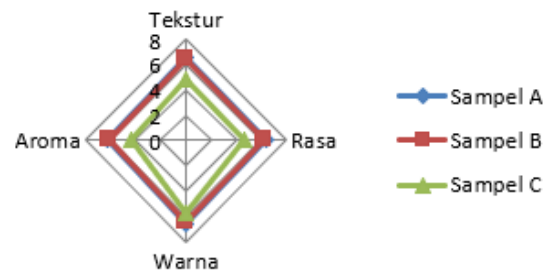
Menurut Erianti (2004) sifat kimia pati garut adalah tidak memiliki rasa dan aroma. Timbulnya aroma makanan disebabkan oleh terbentuknya senyawa yang mudah menguap. Aroma yang dikeluarkan setiap makanan berbeda-beda. Selain itu, cara memasak yang berbeda akan menimbulkan aroma yang berbeda pula (Khaerunnisa, 2016).

Faktor yang dapat mempengaruhi aroma kerupuk juga dapat dilihat dari penyimpanan. Penyimpanan kerupuk yang baik (mentah maupun telah digoreng) adalah dalam wadah tertutup rapat, di tempat yang tidak lembab. Apabila kerupuk mentah disimpan di tempat yang lembab, pada suatu saat akan ditumbuhi oleh jamur, sehingga tidak dapat dikonsumsi lagi. Sedangkan kerupuk yang sudah digoreng, selain kerenyahannya akan hilang (menjadi lemas atau lembek) juga seringkali berbau tengik akibat terjadinya penguraian minyak dan bereaksinya minyak dengan udara (Koswara, 2009).

Hasil analisis data tingkat kesukaan masyarakat terhadap kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto, dan rebus yang dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih menghasilkan tingkat kesukaan dengan rerata yang berbeda. Sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode kukus menghasilkan rerata sebesar 6,43 dengan kriteria sangat suka, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan

metode presto menghasilkan rerata sebesar 6,31 dengan kriteria sangat suka, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode rebus menghasilkan rerata sebesar 4,86 dengan kriteria agak suka.

Agar lebih jelas dapat dilihat pada grafik dibawah ini:



Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di lab chemix pratama Kandungan serat pada kerupuk garut adalah sebagai berikut, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode kukus menghasilkan kandungan serat sebesar 25,31%/0,5g, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode presto kandungan serat sebesar 21,88%/0,5g, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode rebus menghasilkan kandungan serat sebesar 26,64%/0,5g.

Hasil dari uji laboratorium menunjukkan bahwa kerupuk dengan perlakuan awal bahan teknik presto memiliki kandungan serat pangan paling tinggi. Ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayah (2012) menunjukkan bahwa hasil pengujian serat dari berbagai perlakuan suhu dan lama pemanggangan menunjukkan bahwa kadar serat tertinggi diperoleh dari perlakuan suhu 140°C dan lama pemanggangan 50menit. Menurut Nugrahaeni (2016), presto terbuat dari bahan stainless yang tebal dan kuat serta mempunyai tutup yang rapat maka uap air yang dihasilkan saat proses pendidihan tidak mungkin keluar dan hanya terkumpul dalam presto. Air yang terkumpul ini membuat tekanan air dalam presto naik, yang menyebabkan titik didihnya juga naik menjadi > 100° Celcius. Hal ini menunjukkan bahwa pada teknik presto, suhu pada saat pemasakan umbi garut menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan

teknik kukus dan rebus, sehingga kandungan gizi pada kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan presto menunjukkan hasil paling tinggi.

Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pemanasan dapat mempengaruhi kadar serat dalam produk pangan.

4. SIMPULAN

Ada perbedaan kualitas dari kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan kukus, presto dan rebus terhadap sifat organoleptik meliputi tekstur, rasa, warna, dan aroma dari kerupuk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan teknik kukus merupakan kerupuk garut terbaik dinilai dari seluruh sifat organoleptik.

Ada perbedaan kesukaan masyarakat terhadap kerupuk garut hasil inovasi. Kerupuk garut inovasi dengan perlakuan awal bahan kukus merupakan produk paling disukai setelah diadakannya uji kesukaan yang dilakukan oleh 80 panelis secara umum.

Kandungan serat pada kerupuk garut adalah sebagai berikut, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode kukus menghasilkan kandungan serat sebesar 25,31%/0,5g, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode presto kandungan serat sebesar 21,88%/0,5g, sampel kerupuk garut dengan perlakuan awal bahan dengan metode rebus menghasilkan kandungan serat sebesar 26,64%/0,5g.

DAFTAR PUSTAKA

Amertaningtyas, Dedes, dkk. *Kualitas Organoleptik (Kerenyahan dan Rasa) Kerupuk Rambak Kulit Kelinci Pada Teknik Buang Bulu yang Berbeda*. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Hal 18-22. Vol. 5, No. 1. Februari 2010. ISSN : 1978 – 0303

Bargumono, H.M. dan Wongsowijaya, Suyadi. 2013. *9 Ubi Utama*

Sebagai Pangan Alternatif Nasional. Yogyakarta: Leutika Prio

Djaafar, F., Sarjiman, dan Arlyna B.P. 2010. *Pengembangan Budi Daya Tanaman Garut Dan Teknologi Pengolahannya Untuk Mendukung Ketahanan Pangan*. Jurnal Litbang Pertanian, 29(1), 2010.

Erianti, L. 2004. *Kajian Hidrolisis Pati Garur Menggunakan Enzim α -amilase dan Kombinasi Enzim α -amilase dan Pullulanase Dalam Proses Produksi Siklodekstrin*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor, Fakultas Teknologi Pertanian

Hidayah, Nikmatul, dkk. 2012. *Optimasi Kondisi Proses Pemanggangan Xsnack Bars Berbasis Ubijalar Sebagai Alternatif Pangan Darurat*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian, Bogor. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi 2012.

Khaerunnisa, dkk. 2016. *Evaluasi Jenis Pengolahan Terhadap Daya Terima Organoleptik Telur Infertil*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. JTTP Vol. 4 No. 3, Januari 2016.

Koswara. 2009. *Pengolahan Aneka Kerupuk*. eBookPangan.com (Diakses pada tanggal 1 Agustus 2018)

Koswara. 2009. *Pengolahan Ubi Non Konvensional (Ganyong, Garut, Gadung, Gemili, dan Uwi)*. eBookPangan.com (Diakses pada tanggal 3 Februari 2018)

Nugrahaeni, Mutiara, dkk. 2016. *Teknologi Presto Pada Produk Berbasis Ikan Air Tawar Kaya Kalsium*. Fakultas Teknik dan Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta. Inotek, Volume 20, Nomor 2, Agustus 2016.

Rosanna, dkk. 2015. *Prapemanasan Meningkatkan Kerenyahan Keripik Singkong dan Ubi Jalar Ungu*. Departemen Ilmu dan Teknologi pangan, Fakultas Teknologi

- Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* Vol. 26(1):72-79 Th 2015. ISSN: 1979-7789
- Rosiani, Nurwachidah, dkk. 2015. *Kajian Karakteristik Sensoris Disik dan Kimia Kerupuk Fortifikasi Daging Lidah Buaya (Aloe Vera) dengan Metode Pemanggangan Menggunakan Microwave*. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Vol. VIII, No. 2, Agustus 2015.
- Rosida, dkk. 2008. *Pengaruh Substitusi Tepung Wortel dan Lama Penggorengan Vakum Terhadap Karakteristik Keripik Wortel Simulasi*. Surabaya: Jurusan Teknologi Pangan-FTI-UPN Veteran-Jawa Timur. *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 9 No. 1 (April 2008) 19-24.
- Sipayung, M.Y, dkk. 2015. *Pengaruh Suhu Pengukusan Terhadap Sifat Fisik Kimia Tepung Ikan Rucah*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. *Jurnal* Vol. 2 No 1 (2015)
- Suismono. 2008. *Teknologi Pengolahan dan Pemanfaatan Pangan Lokal Berbasis Umbi-Umbian*. Edisi No. 52/XVII/ Oktober-Desember/2008.
- Sundari, Dian, dkk. 2015. *Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein*. Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kemenkes RI. *Media Litbangkes*, Vol. 25 No. 4, Desember 2015, 235-242.
- Susilo, Tri W., dkk. 2014. *Pengaruh Waktu Pengukusan Terhadap Kualitas Ikan Petek (Leiognathus splendens) Presto Menggunakan Alat "TTSR"*. Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan* Volume 3, Nomer 2, Tahun 2014, Halaman 75-81.