

PENGARUH BAGIAN REBUNG DAN PERLAKUAN PENDAHULUAN TERHADAP KARAKTERISTIK TEPUNG DARI REBUNG BAMBU TABAH (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE – KURZ)

Richard Howard Patty¹, Nyoman Semadi Antara², I Wayan Arnata²

¹Mahasiswa Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

²Dosen Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Unud

Email: richardhowardpatty@yahoo.com¹

Email koresponden: semadi.antara@unud.ac.id²

ABSTRACT

The objective of this research was to know the effect of bamboo shoot parts and pre-treatment process on nutrition content and the color of flour from *Tabah* bamboo shoot. The laboratory scale experiments were designed by using randomized block design. Three parts of bamboo shoot (tip, middle, and lower parts) were processed in order produce to bamboo shoot flour by using two different pre-treatment processes, namely blanching and pickling process. The results of experiment show that interaction of the parts of bamboo shoot and pre-treatments used to process bamboo shoot to become flour affected the nutrition content of the bamboo shoot flour. Lower part of bamboo shoot and blanching pre-treatment process produce the best characteristics of bamboo shoot flour. The flour had the highest content of crude fiber (25.82%db) with the content of starch, protein and ash were 8.83%db, 23.97%db and 12.26%db, respectively. The flour showed bright color with the L value about 44.47 and the respective value of a and b were -12.76 and 49.36. The rendement of the process was 4.18%wb.

Keywords : flour bamboo shoot, pre-treatment, part of bamboo shoot, crude fiber

PENDAHULUAN

Rebung adalah nama umum untuk terubus bambu. Rebung juga dapat disebut tunas muda dari bambu. Rebung pada pemanfaatannya biasa digunakan dalam kuliner atau makanan tradisional masyarakat Indonesia. Rebung disajikan dengan diiris dan kuah sayur. Jenis-jenis rebung yang biasa dikonsumsi di Indonesia antara lain jenis bambu betung (*Dendrocalamus asper*), bambu legi (*Gigantochloa atter*) yang tumbuh di daerah Jawa dan bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata*) yang banyak ditemui di daerah Tabanan Bali dan Sukabumi, Jawa Barat (Kencana *et al.*, 2012).

Rebung segar memiliki kandungan gizi yang sebagian besar mengandung terdiri air yaitu sebesar 90,6% (Rachmadi, 2011). Rebung jenis bambu tabah segar mengandung air (92,2%), protein (2,29%), pati (1,68%), serat (3,07%) dan HCN (7,97 ppm). Keunggulan dari rebung tabah segar adalah memiliki kandungan protein dan serat lebih tinggi dibanding rebung bambu betung (*Dendrocalamus asper*) dengan kandungan HCN lebih rendah (Kencana *et al.*, 2012). Rebung segar mempunyai kandungan serat serta kandungan protein dan abu yang berbeda-beda pada tiap-tiap bagiannya. Rebung segar bagian ujung mengandung serat lebih kecil dibandingkan pada bagian pangkal. Kandungan protein dan abu dengan bagian ujung lebih tinggi dibandingkan bagian pangkal (Kurosawa, 1969).

Berdasarkan hal tersebut, rebung berpotensi menjadi produk olahan tepung yang mengandung serat tinggi. Dengan kandungan serat yang tinggi, tepung rebung dapat berfungsi sebagai makanan fungsional. Namun demikian, kandungan serat yang tinggi menyulitkan rebung untuk dibuat menjadi tepung secara langsung. Untuk itu, rebung perlu diberi perlakuan pendahuluan. Perlakuan pendahuluan ada beberapa macam, seperti blansing, fermentasi piksel dan perendaman dengan Na-Metabisulfit (Prabasini *et al.*, 2013; Rachmadi, 2011). Perlakuan pendahuluan yang digunakan dalam pengolahan rebung menjadi tepung adalah fermentasi piksel dan blansing karena perlakuan tersebut tidak menggunakan bahan kimia.

Rachmadi (2011) menyatakan bahwa, fermentasi piksel rebung dapat memudahkan proses pengolahan rebung menjadi tepung rebung. Proses fermentasi merupakan perubahan kimia yang memecah karbohidrat dan protein dengan ragi, bakteri, atau jamur. Proses fermentasi piksel menggunakan garam dan gula untuk pertumbuhan dan aktivitas mikroba (Giri dan Janmejoy 2000; Bhatt *et al.*, 2005; Jeyaram *et al.*, 2009).

Rebung segar mengandung enzim Polifenol Oksidase (PPO) yang merupakan enzim yang menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan (browning). Reaksi browning dapat diinaktivasi dengan blansing. (Kencana *et al.*, 2012). Blansing dapat mempertahankan zat yang terkandung di dalam rebung, tetapi blansing juga dapat mereduksi zat yang terkandung di dalam rebung. Untuk itu, zat yang tereduksi selama proses blansing dapat diminimalisasi dengan cara *steam* blansing (Abu-Ghannam dan Jaiswal, 2013).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perlakuan bagian rebung (bagian ujung, tengah dan pangkal) dan perlakuan pendahuluan bahan baku dengan proses fermentasi piksel dan blansing terhadap karakteristik tepung dari rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE - KURZ).

Penelitian ini juga untuk mengetahui kombinasi perlakuan bagian rebung dan perlakuan pendahuluan yang menghasilkan tepung rebung bambu tabah dengan kadar serat paling tinggi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Rebung Bambu Tabah di Desa Padangan, Pupuan, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian dan Laboratorium Pasca Panen, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana dari Bulan Februari 2014 hingga Mei 2014.

Rebung Bambu

Rebung bambu yang digunakan merupakan rebung bambu tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE – KURZ) yang berasal dari Desa Padangan, Pupuan – Tabanan Bali. Kriteria rebung bambu tabah segar yang digunakan dalam percobaan merupakan rebung segar yang dipanen pada saat musim hujan (bulan Desember – Februari) dan mempunyai panjang 10 – 15 cm.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian percobaan yang dirancang menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama merupakan bagian rebung dengan 3 level yaitu bagian ujung, tengah, dan pangkal. Faktor kedua yaitu perlakuan pendahuluan dengan 2 level yaitu blansing dan fermentasi piket. Percobaan dilakukan dalam 3 kelompok. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam untuk mengetahui pengaruh kedua faktor dan interaksinya. Apabila ada pengaruh nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk mengetahui beda antar taraf faktor dan interaksinya.

Perlakuan Pendahuluan

Blansing. Rebung segar bambu tabah dicuci dan dipotong menjadi 3 bagian yaitu ujung, tengah, dan pangkal. Setelah itu, rebung diiris - iris dan rebung diblansing dengan proses pengukusan selama 10 menit.

Fermentasi Piket. Rebung segar bambu tabah dicuci dan dipotong menjadi 3 bagian yaitu ujung, tengah, dan pangkal. Setelah itu, rebung diiris - iris dan direbus dengan garam selama 15 menit dengan larutan garam 1%. Rebung ditiriskan selama 1 jam dan difermentasi selama 7 hari di dalam larutan garam 6% dan gula 5% (Pandey *et al.*, 2012).

Proses Penepungan

Rebung hasil blansing dan fermentasi piket dikeringkan dengan oven dengan suhu 60 °C selama 13 jam - 15 jam hingga kering, yaitu rebung mudah dipatahkan dan tidak gosong. Dalam proses penepungan, rebung digiling atau diblender hingga halus dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh.

Penentuan Kadar Serat Kasar

Penentuan kadar serat kasar menurut Sudarmaadji *et al.* (1997), sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer dan ditambahkan 50 ml H₂SO₄ 0,255 N. Labu erlenmeyer diletakkan di dalam pendingin balik. Didihkan selama 30 menit dengan sesekali digoyang-goyangkan. Setelah itu, larutan disaring dengan kertas saring. Residu yang tertinggal dicuci dengan aquades mendidih. Pencucian dilakukan hingga air pencucian tidak asam lagi. Residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam erlenmeyer kembali. 50 ml NaOH 0,313 N ditambahkan dalam erlenmeyer dan didihkan di refluks. Didihkan selama 30 menit sambil sesekali digoyangkan. Saring kembali larutan menggunakan kertas whatman no. 42 yang sebelumnya telah diketahui beratnya. Setelah itu, kertas whatman dan residu dicuci dengan K₂SO₄ 10% , 50 ml aquades mendidih dan alkohol 95% sebanyak 15 ml. Kertas whatman dikeringkan dalam oven (Cole Parmer) dengan suhu 110 °C sampai berat konstan (1-2 jam). Setelah didinginkan dalam desikator, timbang kertas whatman. Kadar serat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Kadar serat kasar (\%)} = \frac{a - b}{c} \times 100\%$$

Keterangan:

a = bobot residu serat dalam kertas whatman (g)

b = bobot kertas saring kering (g)

c = bobot bahan awal (g)

Penentuan Kadar Pati

Sampel 2 gram ditambahkan 50 ml aquades. Lalu, dihomogenkan selama 15 menit dengan stirer, dan disaring. Endapannya dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer dan ditambah HCl 4N serta 100 ml aquades. Suspensi dipanaskan selama 2 jam dari mendidih dan dinginkan. Suspensi dinetralkan dengan 3 tetes pp, NaOH 45 % tetes demi tetes hingga berubah warna menjadi pink. Kemudian diencerkan dengan aquades sampai dengan 250 ml dengan labu takar. Disaring dengan kertas saring hingga mendapat filtrat. Filtrat diambil 50 µl dan ditambah aquades 450 µl. Larutan nelson 0,5 ml ditambahkan dan dipanaskan dengan stema hingga terbentuk endapan merah bata. Selanjutnya, didinginkan dan ditambah 0,5 ml Arsenomolibdat serta 3,5 ml aquades. Kemudian, divortex dan dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 540. (AOAC - 920.40, 1990; Marais *et al.*, 1966) Rumus :

$$\%GR = \frac{x(\text{mg}/100\text{ml}) \times fp \times 100\%}{W(\text{mg})}$$

$$\% \text{ Kadar Pati} = \%GR \times 0,9$$

Hasil perkalian bobot dengan faktor 0,9 merupakan bobot pati.

Penentuan Kadar Protein

Metode yang digunakan untuk menentukan kadar protein yaitu metode mikro kjeldahl menurut AOAC – 984.13 (AOAC, 1990). Sampel ditimbang sebanyak 0,1 g, ditempatkan pada labu Kjeldahl dan ditambahkan 0,5 gram katalisator (tablet Kjeldahl) dan 5 ml H₂SO₄ pekat. Hasil pencampuran didestruksi sampai cairan tampak jernih dan ditambahkan aquades 25 ml. Hasil destruksi kemudian didestilasi. Penampung destilat adalah 10 ml asam borat 3%. Sebelum didestilasi, hasil destruksi ditambahkan 25 ml NaOH 50 %. dan indikator pp 3 tetes serta aquades 50 ml. Hasil destilasi ditampung hingga volume 50 ml. Destilat dititrasasi dengan HCl 0,1 N sampai larutan berubah warna. Volume titrasi dicatat dan blanko dibuat dengan menggunakan aquades sebagai sampel.

$$\text{Protein (\%bb)} = \frac{\text{volume titrasi (blanko-sampel)} \times N \text{ HCl} \times 14.008 \times 6,25 \times 100}{\text{berat sampel (g)} \times 1000}$$

Penentuan Kadar Abu

Kadar abu dalam sampel ditentukan dengan metode oven menurut Sudarmaadji *et al.*(1997). Cawan porselin di oven selama 1 jam. Kemudian didinginkan dalam eksikator dan timbang berat cawan kosong. Sampel ditimbang 2 - 3 gram dalam cawan porselin. Sampel dipanaskan sampai tidak berasap.

Sampel yang sudah menjadi arang dimasukkan pada muffle (6000-Furnace) pada suhu 600°C selama 6 – 8 jam. Sampel yang sudah menjadi abu didinginkan dalam eksikator dan ditimbang.

$$\text{Kadar abu (\%bb)} = (\text{berat abu/berat sampel}) \times 100\%$$

Penentuan Uji Warna

Uji warna menggunakan Colormeter ACCUPROBE NewYork, USA. Dalam uji menggunakan Colormeter, ada 3 nilai yaitu L, a, dan b dimana L mempunyai nilai interval antara 0 – 100 untuk warna kecerahan, a mempunyai nilai interval untuk warna hijau hingga merah dan b nilai interval untuk biru hingga kuning. Nilai L semakin positif (+), berarti warna semakin cerah. Nilai a semakin negatif (-), maka warna semakin hijau dan bila positif (+), warna semakin merah. Nilai b semakin negatif (-), maka warna semakin biru dan bila semakin positif (+), warna akan semakin kuning. Dalam sistem pembacaan colormeter akan keluar 4 digit dimana 4 digit tersebut dibagi 100 untuk hasil kuantitatifnya.

Penentuan Rendemen

Rendemen rebung bambu tabah menjadi tepung dapat dihitung dengan rumus : $\text{Tepung Rebung} / \text{Berat Rebung Segar} \times 100\%$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Kimia Rebung Segar

Hasil analisis komposisi kimia rebung bambu tabah memperlihatkan bahwa ada perbedaan komposisi kimia pada tiap bagiannya (Tabel 1). Pada rebung segar bagian pangkal mempunyai kandungan serat kasar yang lebih besar dibanding bagian ujung yaitu sebesar 27,56%.

Tabel 1. Komposisi kimia rebung bambu tabah segar (% bk)

Bagian	Abu	Protein	Serat	Pati
Ujung	16,65	41,88	23,66	14,67
Tengah	16,17	35,37	10,71	3,64
Pangkal	15,91	58,75	27,56	4,77

Hasil analisis ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Kurosawa (1969) yang menyatakan rebung segar mempunyai kandungan serat, pati, protein, dan abu yang berbeda-beda pada tiap-tiap bagiannya. Pada bagian ujung, mengandung serat lebih kecil dibandingkan dengan bagian pangkal.

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pendahuluan proses fermentasi piket dan blansing berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan serat kasar tepung rebung bambu tabah. Tepung rebung blansing bagian pangkal menghasilkan kandungan serat kasar lebih tinggi dibandingkan dengan tepung piket rebung bagian pangkal. Tepung rebung blansing bagian pangkal mengandung serat kasar sebesar 25,82%bk dan tepung piket rebung bagian

pangkal menghasilkan serat kasar sebesar 8,1%bk. Pada tepung rebung blansing bagian ujung dan tengah mempunyai kadar serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung pikel rebung pada bagian yang sama. Tepung rebung blansing bagian ujung dan tengah mengandung kadar serat kasar berturut – turut sebesar 21,48%bk dan 16,19%bk, sedangkan tepung pikel rebung bagian ujung dan tengah mengandung serat kasar sebesar 5,76%bk dan 6,25%bk. Hasil tersebut memperlihatkan tepung pikel rebung mengandung serat kasar yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung rebung blansing yang mempunyai kandungan serat kasar lebih tinggi (Tabel 2).

Pada saat fermentasi pikel terjadi degradasi serat kasar sehingga terjadi penurunan kandungan serat dalam rebung. Pada saat fermentasi dengan perendaman juga menyebabkan banyak serat yang terlarut. Penurunan serat kasar yang tinggi sesuai dengan hasil penelitian Ginting dan Krisnan (2006) dimana bungkil kelapa sawit yang difermentasi menghasilkan penurunan serat kasar yang tinggi yaitu, 18,97% menjadi 15,52%. Pada tepung rebung blansing, kadar serat kasar sedikit mengalami penurunan karena menggunakan proses pengukusan. Pada saat pengukusan, uap air berdifusi masuk ke dalam bahan pangan secara perlahan dan larut sehingga komponen-komponen bahan yang terkandung dalam tepung rebung sedikit mengalami penurunan. Penurunan serat kasar ini juga terjadi pada tepung labu kuning yang diteliti oleh Prabasini *et al.*(2013), yaitu terjadi penurunan serat kasar dari 15,58% menjadi 13,06% setelah dilakukan blansing.

Tepung rebung bagian pangkal mengandung serat kasar yang tinggi dibandingkan dengan bagian ujung dan tengah. Hasil analisis tersebut sesuai dengan penelitian Kurosawa (1969) yang menyatakan bahwa rebung mengandung serat kasar tertinggi pada bagian pangkal yaitu 1,25%bb. Pada bagian tengah dan ujung, rebung segar mengandung serat kasar lebih rendah dibanding bagian pangkal yaitu masing – masing sebesar 0,89%bb dan 0,42%bb

Tabel 2. Nilai rata – rata kadar serat kasar tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung (% bk)

Perlakuan	Bagian Rebung		
	Ujung	Tengah	Pangkal
Blansing	(21,48 ± 0,12) ^b	(16,19 ± 0,28) ^c	(25,82 ± 1,28) ^a
Fermentasi Pikel	(5,76 ± 0,12) ^e	(6,25 ± 0,14) ^e	(8,1 ± 0,23) ^d

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda dibelakang nilai rata – rata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01)

Kadar Pati

Kandungan pati tertinggi terdapat pada tepung rebung blansing bagian pangkal dimana mengandung pati sebesar 8,83%bk. Kandungan pati tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung mempunyai perbedaan yang nyata. Kadar pati tepung pikel rebung dan tepung rebung blansing dapat dilihat pada

Tabel 3. Kadar pati tepung rebung blansing bagian ujung dan tengah lebih rendah dibandingkan dengan tepung pikel rebung pada bagian yang sama. Sebaliknya, tepung rebung blansing bagian pangkal lebih tinggi dibandingkan dengan tepung pikel rebung bagian pangkal. Hasil tersebut menunjukkan tepung pikel rebung mengandung kadar pati yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung rebung blansing.

Tepung pikel rebung mengandung kadar pati yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung rebung blansing akibat proses fermentasi. Pada saat fermentasi, pemecahan pati terjadi akibat aktivitas mikroorganisme yang mengubah pati menjadi gula-gula sederhana. Selama fermentasi terdapat aktivitas mikroba yang menyebabkan terjadinya degradasi pati disertai dengan pembentukan gula-gula sederhana yang digunakan untuk energi dalam pertumbuhan dan aktivitasnya. Degradasi pati tersebut menyebabkan turunnya kadar pati. Menurut Anggreini dan Yuwono (2014), penurunan kadar pati dialami juga pada tepung ubi jalar dimana pada saat fermentasi mengalami penurunan yang besar pada kadar pati yaitu, 28,79% menjadi 22,78%.

Tepung blansing mempunyai kadar pati lebih tinggi dibanding tepung pikel karena pada saat proses pemanasan, kadar pati yang tergelatinisasi lebih sedikit. Proses pemanasan dengan pengukusan dapat mengurangi komponen pati yang hilang pada rebung. Penurunan kadar pati terjadi juga pada tepung ubi jalar yang diteliti oleh Soeprapto (2004), yaitu terjadi penurunan kadar pati yang rendah dari 35,74% menjadi 33,67% setelah dilakukan blansing.

Tabel 3. Nilai rata – rata kadar pati pada tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung (% bk)

Perlakuan	Bagian Rebung		
	Ujung	Tengah	Pangkal
Blansing	(2,38 ± 0,16) ^e	(4,31 ± 0,04) ^b	(8,83 ± 0,15) ^a
Fermentasi Pikel	(3,27 ± 0,10) ^d	(3,78 ± 0,20) ^c	(1,35 ± 0,13) ^f

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda dibelakang nilai rata – rata menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01)

Kadar Protein

Hasil statistik menunjukkan tepung rebung blansing mempunyai kadar protein lebih besar dibanding tepung pikel rebung (Tabel 4).Tepung rebung blansing bagian ujung menghasilkan kandungan protein tertinggi yaitu 36,23%bk. Pada perlakuan fermentasi pikel, kadar protein tertinggi terdapat pada tepung pikel rebung bagian ujung yaitu sebesar 13,58%bk. Tepung rebung blansing dan pikel rebung pada bagian ujung merupakan kadar protein tertinggi dibandingkan dengan bagian tengah dan pangkal yang menghasilkan kadar protein lebih rendah.

Kadar protein pada tepung pikel rebung lebih rendah dibandingkan dengan tepung rebung blansing akibat proses fermentasi pikel. Pada saat fermentasi pikel, protein diduga terhidrolisis yang menyebabkan kadar protein mengalami

penurunan yang tinggi. Penurunan kadar protein yang tinggi terjadi juga pada tepung telur yang diteliti oleh Andriani *et al.*(2013), yaitu terjadi penurunan kadar protein dari 1,27% menjadi 1,05% setelah difermentasi. Tepung rebung blansing mengalami penurunan kadar protein yang sedikit dibandingkan dengan tepung pikel rebung karena komponen protein yang terhidrolisis sedikit. Proses tersebut terjadi karena proses blansing dengan pengukusan mengurangi komponen zat-zat yang hilang seperti protein. Penurunan kadar protein yang rendah terjadi juga pada daun *Moringa elifera* yang diteliti oleh Mutriara *et al.*(2013), yaitu terjadi penurunan kadar protein yang rendah dari 18,49% menjadi 18,39% setelah dilakukan blansing.

Perlakuan pada bagian rebung yang menunjukkan kadar protein tertinggi terdapat bagian ujung. Kurosawa (1969) menyatakan bahwa, kadar protein bagian ujung lebih besar dibanding bagian lainnya yaitu sebesar 2,72% untuk bagian ujung dan bagian tengah dan pangkal masing-masing sebesar 1,71% dan 1,38%.

Tabel 4. Nilai rata- rata kadar protein tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung (% bk)

Perlakuan	Bagian Rebung		
	Ujung	Tengah	Pangkal
Blansing	(36,23 ± 1,54) ^a	(32,73 ± 0,65) ^b	(23,97 ± 0,88) ^c
Fermentasi Pikel	(13,58 ± 0,26) ^d	(12,88 ± 0,78) ^d	(9,35 ± 0,75) ^e

Keterangan:Notasi huruf yang berbeda dibelakang nilai rata – rata kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01)

Kadar Abu

Tepung pikel rebung menghasilkan kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung rebung blansing (Tabel 5). Tepung pikel rebung bagian pangkal menghasilkan kadar abu sebesar 52,61%bk, sedangkan tepung rebung blansing bagian yang sama menghasilkan kadar abu sebesar 12,26%bk. Tepung pikel rebung bagian ujung dan tengah menghasilkan kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung rebung blansing pada bagian yang sama. Tepung pikel rebung bagian ujung dan tengah menghasilkan kadar abu sebesar 41,33%bk dan 41,13%bk, sedangkan tepung rebung blansing pada bagian yang sama menghasilkan kadar abu sebesar 11,39%bk dan 13,64%bk.

Tepung pikel rebung menghasilkan kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung rebung blansing akibat proses fermentasi pikel. Fermentasi pikel menggunakan perendaman garam dan gula yang dapat meningkatkan kadar abu pada tepung pikel rebung. Kandungan protein tepung pikel rebung banyak yang terhidrolisis. Protein yang terhidrolisis menghasilkan kandungan abu yang tinggi sehingga kadar abu tepung pikel rebung mengalami peningkatan. Hasil penelitian Dwinaningsih (2010) menyatakan bahwa, peningkatan kadar abu yang tinggi juga terjadi pada tempe dari 0,64% hingga 1,23% setelah difermentasi. Pada tepung rebung blansing tidak ada penambahan

bahan lain saat blansing sehingga kandungan abu pada tepung rebung blansing tidak mengalami peningkatan. Kandungan protein tepung rebung blansing yang terhidrolisis sedikit sehingga kadar abu yang dihasilkan lebih rendah dan mengalami penurunan. Penurunan kadar abu terjadi juga pada tepung biji nangka yang diteliti oleh Kusumawati *et al.*(2012), yaitu terjadi penurunan kadar abu pada tepung biji nangka dari 2,84% menjadi 2,24% setelah blansing.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar abu tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung (% bk)

Perlakuan	Bagian Rebung		
	Ujung	Tengah	Pangkal
Blansing	(11,39 ± 0,44) ^e	(13,64 ± 0,11) ^c	(12,26 ± 0,08) ^d
Fermentasi Pikel	(41,33 ± 0,32) ^b	(41,13 ± 0,56) ^b	(52,61 ± 0,11) ^a

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda dibelakang nilai rata – rata kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01)

Tepung pikel rebung bagian pangkal mempunyai kadar abu tertinggi yaitu 52,61%bk, sedangkan pada tepung blansing, kadar abu tertinggi terdapat pada tepung rebung blansing bagian tengah yaitu sebesar 13,64%bk. Tepung rebung blansing dan fermentasi pikel mempunyai kadar abu yang berbeda - beda tiap bagiannya. Hal tersebut sesuai penelitian Kurosawa (1969) yang menyatakan bahwa tiap – tiap bagian rebung, yaitu ujung, tengah dan pangkal mempunyai komposisi kimia yang saling berbeda satu dengan yang lainnya.

Uji Warna

Pada uji warna dengan Colormeter, tepung rebung yang mendekati warna pada tepung tapioka dan tepung terigu adalah tepung pikel rebung bagian ujung (Tabel 6). Tepung rebung pikel bagian ujung menghasilkan kecerahan yang tinggi, yaitu 46,66. Tepung rebung blansing bagian pangkal menghasilkan nilai L sebesar 44,47. Hasil uji warna menunjukkan tepung rebung blansing mempunyai nilai kecerahan yang lebih rendah dibandingkan dengan tepung pikel rebung.

Pada saat fermentasi pikel menggunakan perebusan garam selama 15 menit. Menurut kencana *et al.* (2012), perebusan dengan garam dapat memperbaiki warna dan mencegah rekasi pencoklatan. Tepung blansing mempunyai tingkat kecerahan yang rendah. Pada saat proses pengukusan, tidak ada penambahan garam yang dapat memperbaiki warna kecerahan pada tepung rebung blansing sehingga kecerahan pada tepung rebung blansing lebih rendah dibandingkan dengan tepung pikel rebung.

Tabel 6. Rata – rata nilai L, a, dan b Pada tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung

	L	a	b
Tepung Terigu	64,36	-6,86	47,22
Tepung Tapioka	68,53	-7,68	47,8

Keterangan : L (+) kecerahan; a (-) hijau, (+) merah; b (-) biru, (+) kuning.

Rendemen

Tepung pikel rebung menghasilkan rendemen lebih rendah dibandingkan dengan tepung rebung blansing (Tabel 7). Tepung pikel rebung bagian ujung, tengah dan bawah menghasilkan rendemen sebesar 2,47%, 1,6% dan 1,38%. Tepung rebung blansing pada bagian yang sama menghasilkan rendemen sebesar 6,57%, 5,69% dan 4,18%.

Semakin tinggi kadar air yang dihasilkan, semakin tinggi pula rendemen yang dihasilkan. Tepung pikel rebung menghasilkan rendemen lebih sedikit karena tepung pikel rebung mengalami penurunan kadar air pada saat fermentasi. Hasil rendemen yang rendah terjadi juga pada tepung ubi jalar yang diteliti oleh Anggreini dan Yuwono (2014), yaitu rendemen yang rendah dihasilkan oleh tepung ubi jalar tidak lebih dari 2% setelah difermentasi.

Tepung rebung blansing menghasilkan rendemen yang lebih besar karena mengandung kadar air yang lebih tinggi dibanding tepung pikel rebung. Rendemen yang tinggi terjadi juga pada tepung pisang yang diteliti oleh Soeprpto (2006), yaitu rendemen tepung pisang lebih dari 5% setelah dilakukan blansing.

Tabel 7. Nilai rata – rata rendemen/kadar air tepung rebung blansing dan tepung pikel rebung. (%bb)

Perlakuan	Bagian Rebung		
	Ujung	Tengah	Pangkal
Blansing	(6,57 ± 0,16) ^a /(8,46 ± 0,26) ^a	(5,69 ± 0,40) ^b /(9,60 ± 0,35) ^a	(4,18 ± 0,19) ^c /(9,30 ± 0,56) ^a
Fermentasi Pikel	(2,47 ± 0,11) ^d /(7,11 ± 0,54) ^a	(1,6 ± 0,18) ^e /(7,85 ± 0,36) ^a	(1,38 ± 0,13) ^f /(7,32 ± 0,23) ^a

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda dibelakang nilai rata – rata kolom menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P < 0,01)

Rendemen tertinggi terdapat pada perlakuan tepung rebung bagian ujung. Menurut Kurosawa (1969), rebung bagian ujung mengandung kadar air yang rendah dibanding rebung bagian tengah dan pangkal. Rebung bagian ujung tidak mengalami penyusutan yang banyak sehingga rendemen yang dihasilkan cukup tinggi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan pendahuluan dan bagian rebung serta interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap kadar serat kasar, kadar pati, kadar protein, kadar abu dan rendemen tepung rebung yang dihasilkan. Kombinasi dari bagian rebung dan perlakuan pendahuluan yang menghasilkan karakteristik tepung rebung terbaik dan sebagai sumber serat adalah tepung rebung blansing bagian pangkal dimana mengandung serat kasar 25,82% bk, kadar pati 8,83% bk, kadar protein 23,97%bk, kadar abu 12,26%bk dan uji warna dengan nilai L 44,47, a -12,76, dan b 49,36 serta menghasilkan rendemen sebesar 4,18%.

Saran

Penelitian lebih lanjut diperlukan pengolahan tepung rebung bambu tabah menjadi *food supplements* karena kandungan serat kasar pada rebung cukup tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Ghannam dan Jaiswal. 2013. Blanching as a treatment process effect on polyphenol and antioxidant capacity of cabbage. *Journal Processing and Impact on Active Components in Food* 5 : 35 - 43
- Andriani .N, I. Thoharo dan L.E.Radiati. 2013. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kualitas Tepung Telur Pan Drying Ditinjau Dari Nilai pH, Daya Larut dan Kadar Protein Terlarut.(tidak dipublikasikan)Skripsi Fakultas Peternakan Brawijaya.
- Anggreini Y.P dan S.S Yuwono. 2014. Pengaruh permentasi alami pada *chips* Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap sifat fisik tepung ubi jalar terfermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2(2) : 59-69
- AOAC.1990. Official Methode of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist. Ed. Ke-13. Virginia: Arlington Inc
- Bhatt B.P, Singha L.B, Sachan M.S, Singh K. 2005. Nutritional values of some commercial edible bamboo species of the north eastern himalayan region, India. *Jurnal Bamboo Rattan* 4(2):111–124
- Dwinaningsih, E.A. 2010. Karakteristik Kimia dan Sensori Tempe Dengan Variasi Bahan Baku Kedelai/Beras dan Penambahan Angkak Serta Variasi Lama Fermentasi.(tidak dipublikasikan).Skripsi Fakultas Pertanian Univeristas Sebelas Maret
- Ginting S.P dan R. Krisnan. 2006. Pengaruh Fermentasi Menggunakan Beberapa Strain *Trichoderma* dan Masa Inkubasi Berbeda Terhadap Komposisi Kimiawi Bungkil Inti Sawit. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner tahun 2006 di Sungai Putih, Galang
- Giri S.S dan Janmejyoy L. 2000. Effect of bamboo shoot fermentation and aging on nutritional and sensory qualities of soibum. *Jurnal Food Science and Technology* 37(4):423–6

- Jeyaram K, Singh T.A, Romi W, Devi A.R, Singh W.M, Dayanidhi H, Singh N.R, Tamang J.P. 2009. Traditional fermented foods of Manipur. India Journal Traditional Food 8:115–21.
- Kencana P.K.D, Widia W, N.S. Antara. 2012. Praktek Baik Budi Daya Bambu Rebung Bambu Tabah (*Gigantochloa nigrociliata* BUSE - KURZ). Team UNUD – UNSAID – TPC Project
- Kurosawa. 1969. Studies on The Physiology of Bamboo. Science and Technic Agency Prime Minister’s Office. Tokyo. Japan
- Kusumawati D.D, B.S Amanto, D.R.A.Muhamad. 2012. Pengaruh perlakuan pendahuluan dan suhu pengeringan terhadap sifat fisik, kimia dan sensori tepung biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal Teknosains Pangan 1(1):1-8
- Marais J.P, J.L de Wit, G.V. Quicke. 1966. The modified Nelson-Somogyi method for reducing sugars. Journal Analytical Biochemistry 15(3) : 373 – 381.
- Mutiara T.K, Harijono, T. Estiasih, E. Sriwahyuni. 2013. Effect of Blanching Treatments againsts Protein Content and Amoni Acid Drumstick Leaves (*Moringa oleifera*). Jurnal Food Science 2(1) : 1 - 9
- Pandey A.K., V. Ojha dan S.K. Choubey. 2012. Development and shelf-life evaluation of value added edible products from bamboo shoots. American Journal Food Technology 7(6): 363 – 371
- Prabasini .H, D. Ishartani, D. Rahadian. 2013. Kajian sifat kimia dan fisik tepung labu kuning (*Cucurbita moschata*) dengan perlakuan *blanching* dan perendaman dalam Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$). Jurnal Teknosains Pangan 2(2) : 1-10
- Rachmadi, A.T. 2011. Pemanfaatan fermentasi rebung untuk bahan suplemen pangan dan tepung serat. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan 3(1):37-41.
- Soeprapto, 2004. Pengaruh Lama Blanching Terhadap Kualitas Stik Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.) Dari Tiga Varietas. Prosiding Temu Teknis Nasional Tenaga Fungsional Pertanian tahun 2004 di Malang, Jawa Timur.
- Sudarmadji, S. Haryono dan B. Shardi. 1997. Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Penelitian. Liberty. Yogyakarta.