

Pengembangan Makanan Tape dengan Bahan Dasar dari Biji Buah Nangka (Beton) (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) yang Dikombinasikan dengan Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam.) sebagai Obat Antidiabetes

Development of Food "Tape" with Basic Material from Jackfruit Seeds (Concrete) (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) Combined with Moringa Oleifera Lam. Leaves as Antidiabetic Medicine

Joko Santoso^a, Dwi Ratnaningsih^b

^{a,b} Poltekkes Permata Indonesia Yogyakarta

ABSTRAK

Tape Merupakan makanan tradisional yang digemari oleh berbagai macam kalangan masyarakat dan sudah menjadi kearifan lokal di Indonesia misalkan peuyem yang berasal dari Bandung dan sudah menjadi icon kota tersebut. Sebagian besar tape dibuat dengan bahan baku dari singkong dan ketan. Tetapi makanan tape ini dianggap sebelah mata karena tape belum diketahui manfaat dari tape tersebut dan belum terbukti secara empiris. kemajuan di bidang teknologi pangan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan biji nangka secara optimal. Biji nangka selama ini menjadi limbah di beberapa kalangan masyarakat sehingga biji nangka ini dapat diolah menjadi tape. Biji nangka mempunyai kandungan kimia yaitu karbohidrat dan protein. Daun kelor mempunyai kandungan kimia yaitu flavonoid, vitamin dan mineral yang sangat bermanfaat untuk obat diabetes. Sehingga peneliti tertarik untuk mengembangkan makanan tape dengan berbahan baku biji buah nangka (beton) dikombinasikan dengan daun kelor sehingga bermanfaat untuk kesehatan. **Tujuan** : Menciptakan dan mengembangkan produk kearifan lokal Indonesia terhadap makanan tape dengan berbahan baku biji nangka yang dikombinasikan dengan daun kelor sebagai obat antidiabetes dibuktikan secara empiris. **Metode penelitian** eksperimental *pre-post test control group design laboratories*. Penelitian ini mempunyai TKT (Tingkat Kesiapan Teknologi) tingkat 3 karena masih dalam tahapan pengembangan secara laboratorium dan siap menuju ke TKT lebih tinggi dan siap untuk menuju ke prototipe. **Hasil** : Tape biji nangka memiliki tekstur semi padat, aromatik dan rasa manis. **Kesimpulan** : Biji nangka bisa diolah menjadi makanan tape dan memiliki tekstur yang semi padat, aromatis dan rasanya manis serta memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 5,57% dan dapat bermanfaat sebagai obat Diabetes Melitus tipe 2.

Kata Kunci : Tape ; Biji Buah Nangka (Beton) ; Daun Kelor ; Makanan Antidiabetes

ABSTRACT

Tape Is a traditional food that is favored by various types of people and has become a local wisdom in Indonesia, for example peuyem from Bandung and has become an icon of the city. Most of the tapes are made with raw materials from cassava and sticky rice. But this food tape is considered one eye because the tape has not known the benefits of the tape and has not been proven empirically. advances in the field of food technology are encouraging people to make optimum use of jackfruit seeds. Jackfruit seeds have been a waste in some communities so that these jackfruit seeds can be processed into tape. Jackfruit seeds have chemical contents, namely carbohydrates and protein. Moringa leaves have a chemical content that is flavonoids, vitamins and minerals that are very useful for diabetes medications. So that researchers are interested in developing food tape made from jackfruit seeds (concrete) combined with Moringa leaves so it is beneficial for health. Purpose: Creating and developing Indonesian local wisdom products for food tape made from jackfruit seeds which are combined with Moringa leaves as an antidiabetic drug is empirically proven. The experimental research method pre-post test control group design laboratories. This research has a TKT (Technology Readiness Level) level 3 because it is still in the laboratory development stage and is ready to go to a higher TKT and ready to go to the prototype. Results: Jackfruit seed tape has a semi-solid texture, aromatic and sweet taste. Conclusion: Jackfruit seeds can be processed into food tape and has a semi-solid texture, aromatic and sweet taste and has a high protein content that is 5.57% and can be useful as Diabetes Mellitus type 2 drug.

Keywords: Tape; Jackfruit Seeds (Concrete); Moringa Leaves; Antidiabetic Food

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis yang banyak ditumbuhi oleh beranekaragam jenis tanaman, salah satunya adalah tanaman nangka. Tanaman nangka disebut juga dengan *Artocarpus heterophyllus* Lamk. Pemanfaatan tanaman nangka telah banyak dalam industri pangan. Namun belum semua bagian dari tanaman nangka ini yang dapat dikelola secara optimal sebagai komoditi yang bernilai tinggi. Salah satunya adalah biji nangka, yang sering terbuang dan hanya menjadi limbah. Hanya pada sebagian masyarakat kecil ada yang mengonsumsi biji nangka ini dengan cara direbus, digoreng, disangrai, atau dikukus.

Belum banyak masyarakat yang mengetahui pemanfaatan biji nangka serta kandungan gizi yang terkandung didalamnya. Permasalahan yang akan diteliti adalah banyaknya limbah biji nangka yang kurang banyak dimanfaatkan sehingga dapat dikembangkan menjadi makanan olahan yaitu tape biji daun nangka.

Tape merupakan produk olahan dengan kearifan lokal masyarakat di Indonesia dan banyak diminati dari oleh semua kalangan masyarakat dikarenakan kenikmatan dan kelezatannya. Tape adalah produk yang dihasilkan dari proses fermentasi, di mana terjadi suatu perombakan bahan-bahan yang tidak sederhana. Zat pati yang ada dalam bahan makanan diubah menjadi bentuk yang sederhana yaitu gula, dengan bantuan suatu mikroorganisme yang disebut ragi atau khamir. Ragi tape adalah bahan yang dapat digunakan dalam pembuatan tape, baik dari singkong dan beras ketan. Selama ini biji nangka dimanfaatkan dengan direbus atau dibakar dan beberapa kalangan masyarakat biji nangka ini menjadi limbah kemajuan di bidang teknologi pangan mendorong masyarakat untuk memanfaatkan biji nangka secara optimal.

Adanya potensi gizi yang terkandung dalam tepung biji nangka, diharapkan pemanfaatannya dalam pembuatan olahan

makanan dapat membantu meningkatkan konsumsi gizi yang lebih variatif bagi masyarakat luas. Biji nangka merupakan sumber karbohidrat (36,7g), protein (4,2 g) dan energi (165 kkal) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang potensial (Astawan, 2008). Ekstraksi daun *Moringa oleifera* dengan metode maserasi dalam larutan etanol 70%, mengungkapkan bahwa terdapat flavonoid, tannin, *anthraquinone*, *cardiac glycosides alkaloids*, triterpenoid, saponin, dan *reducing sugars* menunjukkan bahwa flavonoid mempunyai efek hipoglikemik, meskipun efek hipoglikemik terpenoid tampak terlibat dalam menstimulasi sel β pankreas dan selanjutnya meningkatkan sekresi insulin (Tende, 2011).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian eksperimental *pre-post test control group design laboratories*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil data Tape Beton (biji nangka)

Tabel 1. Hasil Data Pembuatan Tape

| Nama sampel | Berat | Berat ragi | Lama pembuatan |
|-------------|-------|------------|----------------|
| Biji nangka | 2kg | 6,42g | 48 jam |

Dari hasil data diatas dalam membuat tape biji nangka dibutuhkan biji nangka sebanyak 2 kg, berat ragi 6,42g dan lama pembuatan 48 jam.

2. Hasil data Tape biji nangka

Tabel 2. Hasil Data Uji Tape Biji Nangka

| Nama | Uji Organoleptis | | | pH |
|------------------|------------------|------------|-------|----|
| | Aroma | bentuk | rasa | |
| Tape Biji Nangka | Khas Aromatik | semi padat | manis | 6 |

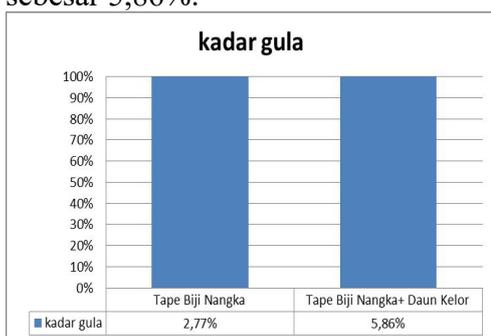
Dari hasil data diatas adalah uji organoleptis tape biji nangka yang memiliki aroma khas aromatic, bentuk semi padat, rasa manis dan memiliki pH 6.

3. Hasil data pengujian kandungan tape biji nangka

Tabel 3. Hasil Data Kandungan Tape

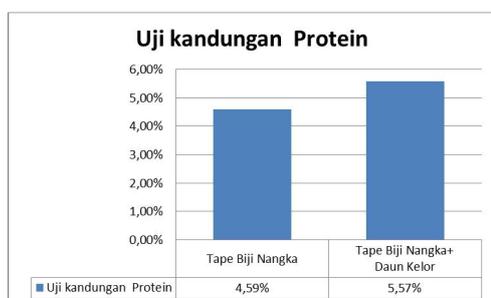
| Nama Sampel | Uji kandungan | |
|------------------------------|---------------|------------|
| | Protein | kadar gula |
| Tape Biji Nangka | 4,59% | 2,77% |
| Tape Biji Nangka+ Daun Kelor | 5,57% | 5,86% |

Data kandungan yang ada di tape biji nangka sebelum di tambahkan daun kelor adalah kadar gula 2,77% dan setelah ditambahkan daun kelor sebesar 5,86%.



Gambar 1. Grafik Kadar Gula Tape

Dari data diatas adalah kandungan yang ada di tape biji nangka sebelum di tambahkan daun kelor adalah kadar protein 4,59% dan setelah ditambahkan daun kelor sebesar 5,57%.



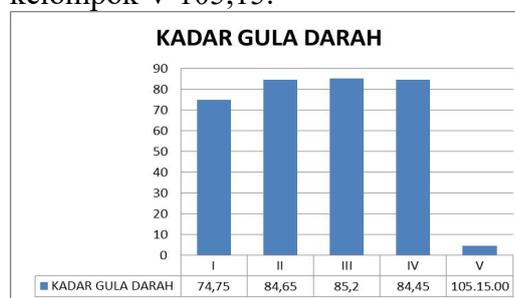
Gambar 2. Grafik Kadar Protein Tape

4. Hasil uji kadar gula darah

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Gula Darah pada Mencit

| Kelompok | Kadar gula Darah (Mencit) |
|----------|---------------------------|
| I | 74,75 ± 8,64 |
| II | 84,65 ± 19,59 |
| III | 85,20 ± 14,01 |
| IV | 84,45 ± 7,96 |
| V | 105,15 ± 14,23 |

Dari hasil pengujian kadar gula darah dihasilkan kelompok I 74,75, Kelompok II 84,65, Kelompok III 85,2, Kelompok IV 84,45 dan kelompok V 105,15.



Gambar 3. Kadar Gula Darah Mencit

PEMBAHASAN

Biji nangka merupakan limbah yang jarang dimanfaatkan sebagai makanan olahan yang bermanfaat terutama dalam bidang kesehatan. Sehingga limbah biji nangka ini bisa dijadikan makanan olahan yang memiliki manfaat dan khasiat menurunkan kadar gula dalam darah atau sebagai obat diabetes melitus tipe 2 yaitu dibuat menjadi tape biji nangka. Tape biji nangka ini diharapkan bisa memperkaya kearifan lokal akan perkembangan pengembangan makanan terutama dalam pembuatan tape.

Dalam pembuatan tape biji nangka dibutuhkan 2 kg biji nangka dan ragi sebanyak 6,42g dalam pembuatan tape. Lama pembuatan tape atau proses fermentasinya selama 48 jam karena dalam waktu ini dihasilkan tape yang memiliki uji organoleptis tape biji nangka yang memiliki aroma khas aromatik, bentuk semi padat,

rasa manis dan memiliki pH 6. Sehingga dihasilkan tape yang tepat dalam melakukan dalam proses fermentasi, hal ini juga tergantung dari besar kecilnya bahan yang digunakan karena semakin tebal atau besar bahan yang digunakan maka proses fermentasinya juga akan semakin lama waktu yang dibutuhkan.

Kandungan kimia dalam tape biji nangka sebelum di tambahkan daun kelor adalah protein 4,59% dan kadar gula 2,77% dan hasil tape setelah dilakukan penambahan daun kelor adalah protein 5,57% dan kadar gula 5,86%. menurut Astawan (2008), pada setiap 100 gr biji nangka mengandung protein sebesar 4,2 g. Hal ini menandakan bahwa dalam pembuatan tape dengan menambahkan daun kelor ini maka dapat menambahkan kadar dan kandungan protein dan kadar gula dalam proses fermentasi karena kandungan dalam daun kelor ini banyak mengandung vitamin, mineral, protein dan karbohidrat.

Setelah dihasilkan tape yang sesuai atau dengan istilah lain sesuai proses fermentasi, bentuk sediaan tapenya dan kandungan kimia dalam tapenya maka perlu dilakukan uji khasiat dari tape sehingga uji ini diharapkan dapat menambah kemanfaatan dari tape, selain enak tapi memiliki khasiat juga untuk menurunkan kadar gula dalam darah. Dari hasil pengujian kadar gula darah dihasilkan kelompok I 74,75, Kelompok II 84,65, Kelompok III 85,2, Kelompok IV 84,45 dan kelompok V 105,15.

Dari data ini dapat disimpulkan bahwa untuk semua kelompok baik itu kelompok I,II,III dan IV dapat menurunkan kadar gula dalam tubuh dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu kelompok V. Tetapi yang paling efektif dalam menurunkan kadar gula dalam darah adalah kelompok I karena kelompok I ini paling efektif disbanding dengan kelompok Kontrol positif (kelompok IV) yang diberikan obat kimia dan kelompok V (Aquadest).

Hasil penelitian ini dihasilkan tape dari biji nangka yang memiliki rasa yang enak yaitu manis, bentuk yang semi padat dan tidak menimbulkan iritasi lambung karena pH nya 6 sehingga tidak terlalu asam di lambung. Hasil penelitian dalam pengujian tape biji nangka ini sudah teruji secara empiris yaitu dengan pengujian khasiat dari tape biji nangka ini sebagai obat diabetes mellitus tipe 2.

Hal ini dikarenakan adanya penambahan daun kelor dalam tape biji nangka tersebut karena daun kelor memiliki kandungan flavonoid dimana flavonoid ini sebagai antioksidan dan mampu dapat menurunkan kadar gula dalam darah dengan menstimulasi dan memperbaiki sel beta pankreas. Sehingga produksi insulin dalam tubuh dapat terpenuhi kembali.

KESIMPULAN

1. Biji nangka bisa diolah menjadi makanan tape dan memiliki tekstur yang semi padat, aromatis dan rasanya manis serta memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu 5,57%.
2. Tape biji nangka dapat digunakan sebagai obat diabetes mellitus tipe 2 yaitu pada kelompok I (dosis 1g ekstrak tape biji nangka).

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Kemenristek DRPM dana Hibah Penelitian Penelitian Dosen Pemula (PDP) tahun anggaran 2019, Kedokteran hewan UGM dan Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, Made. 2008. Sehat dengan Buah. Jakarta: Dian Rakyat
- Dian Rakyat Tahun 2008 tentang Sehat dengan buah.
- Jurnal Pharm Toxicol hal 2(1):1-4 Tahun 2011 tentang Effect of ethanolic leaves extract of moringaoleifera on blood glucose levels of

streptozotocin-induced diabetics and normoglycemic wistar rats.

Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi Edisi XI Tahun 2017 Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Panduan Pelaksanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Di Perguruan Tinggi Edisi X Tahun 2015 Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi.

Peraturan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Nomor 603/E1.2/2016 tentang Pedoman Indikator Capaian Tingkat Kesiaterapan Teknologi.

Tende, JA, I. Ezekiel., AAU Dikko and ADT Goji. 2011. Effect of Ethanolic Leaves Extract of Moringa oleifera on Blood Glucose Levels of StreptozocinInduced Diabetics and Normoglycemic Wistar Rats. British Journal of Pharmacology and Toxicology. 2(1).

Universitas Islam Negeri Malang Skripsi Tahun 2012 tentang Pengaruh Lama fermentasi Terhadap Alkohol Tape Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl).

Universitas Diponegoro Skripsi Tahun 2015 tentang Pengaruh Ekstrak daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada ekspresi Insulitis tikus Diabetes Melitus

Universitas Muhammadiyah Surakarta Skripsi Tahun 2014 tentang Uji Protein dan Organoleptik Tape dari Bahan Dasar Biji Nangka dengan Penambahan Ekstrak daun Katuk Sebagai Pewarna alami dan lama Fermentasi yang Berbeda.