

PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU PADA NATA DE NIRA (*Borassus flabellifer* L)

Rony S. Mauboy, Djeffry Amalo, Sry Dewi Kaju Karo

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Nata de nira lontar merupakan bahan pangan hasil fermentasi bakteri *Acetobacter xylinum* dari nira lontar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kecambah kacang hijau dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak kecambah kacang hijau yang dapat menghasilkan nata de nira lontar yang berkualitas ditinjau dari segi fisik, kimia serta organoleptik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen, rancangan yang digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan yaitu, P₀ (tanpa ekstrak kecambah kacang hijau), P₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6% dari media), P₂ (ekstrak kecambah kacang hijau 7% dari media), P₃ (ekstrak kecambah kacang hijau 8% dari media), P₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9% dari media). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap mutu *nata de nira lontar* dan perlakuan terbaik terdapat pada penambahan ekstrak kecambah kacang hijau 9 % dengan nilai ketebalan 7,62mm, rendemen 46,48 %, serta kadar air 16,49 %, kadar abu 2,23 % dan kadar asam asetat 0,61 %.

Kata kunci : Nira, Lontar, Nata, *Acetobacter*, *Xylinum*, Ekstrak, Kecambah.

Nata merupakan jenis makanan berserat yang dihasilkan *Acetobacter xylinum* dalam media cair bergula sebagai substratnya, mempunyai tekstur kenyal dan putih (Rahman,1992). Sebagai makanan berserat nata memiliki kandungan selulosa 2,5 %, serat kasar 2,75%, protein 1,5 – 2,8%, lemak 0,35% dan sisanya air 95%. Nata dapat digambarkan sebagai sumber makanan rendah energi untuk keperluan diet karena nilai gizi produk ini sangat rendah, selain itu nata juga mengandung serat yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia dalam proses fisiologis sehingga dapat memperlancar pencernaan (Nur,2006). Pada umumnya bahan baku pembuatan nata adalah air kelapa namun penggunaan air kelapa untuk nata sudah sangat umum maka sebagai alternatif lain dapat menggunakan nira lontar.

Penelitian yang dilakukan oleh Fifendy (2011) dimana penambahan kecambah kacang hijau/touge sebagai sumber nitrogen menghasilkan nata dengan mutu yang lebih baik dibanding dengan tanpa penambahan sumber nitrogen dan urea, baik dari segi ketebalan, serat maupun kekenyalan.

Penelitian Adoe, *dkk* (2016) menyatakan bahwa penambahan kecambah kacang hijau/touge sebesar 8 % merupakan perlakuan terbaik yang menghasilkan *nata de leri* dengan mutu yang lebih bagus baik dari segi ketebalan dan rendemen, namun peneliti menambah konsentrat pada kecambah kacang hijau sebesar 9% dan menghasilkan nata de nira lontar dengan mutu yang lebih bagus dilihat dari ketebalan, rendaman, kadar air, kadar abu dan kadar asam asetat.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu perlakuan P₀ (tanpa ekstrak kecambah kacang hijau), P₁ (penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau 6% dari media), P₂ (penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau 7% dari media), P₃ (penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau 8% dari media) dan P₄ (penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau 9% dari media), dengan 3 kali ulangan, sehingga total 15 unit percobaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Nira lontar diambil pada daerah pesisir pantai Lasiana. Lasiana adalah salah satu kelurahan di Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia, nira lontar disadap pada pukul 5 pagi, ditampung pada botol aqua 1600 ml sebanyak 5 botol dan dibawa ke Laboratorium FKIP pada jam 11 siang, dibiarkan selama satu hari agar nira lontar yang sebelumnya manis menjadi asam.

Pada penelitian ini terdapat beberapa perlakuan diantaranya P₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %) hingga P₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %) dimana, P₀ tersebut tidak diberikan ekstrak kecambah kacang hijau sedangkan, nata terbentuk apabila adanya sumber nitrogen dan karbon melalui proses yang terkontrol, pada percobaan P₀ tidak membentuk nata atau krim melainkan membentuk gel sehingga P₀ tidak diuji pada organoleptik, uji sifat fisik dan kimia.

Pengaruh Pemberian Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik *Nata De Nira Lontar*

Hasil penelitian yang saya lakukan dapat dilihat pada warna yang dihasilkan putih keruh serta transparan, setelah dicuci dan direndam selama 2-3 hari warnanya berubah menjadi putih, teksturnya kenyal dan berserat serta mempunyai ketebalan serta rendemen dengan ukuran yang berbeda.



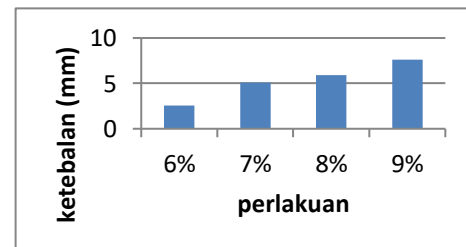
Gambar 1. Produk Nata

Nata de nira yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk persegi panjang (panjang = 13,7 cm dan lebar = 7,6 cm), dengan ketebalan masing-masing yaitu, 2,54 mm, 5,08 mm, 5,92 mm, 7,62 mm, berwarna putih keruh, bau asam dan elastis. Nata dihasilkan dari aktivitas bakteri *Acetobacter xylinum* dengan cara merombak gula menjadi serabut-serabut selulosa.

Ketebalan

Tabel 1. Hasil Perlakuan dan Produk

Perlakuan	Ketebalan (mm)
P1 (ekstrak kecambah kacang hijau 6%)	2,54 ± 0,00 ^a
P2 (ekstrak kecambah kacang hijau 7%)	5,08 ± 0,00 ^b
P3 (ekstrak kecambah kacang hijau 8%)	5,92 ± 1,46 ^b
P4 (ekstrak kecambah kacang hijau 9%)	7,62 ± 2,54 ^c



Gambar 2. Nilai ketebalan *nata de nira*

Hasil uji Anova pada tabel serta grafik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kecambah kacang hijau berpengaruh secara nyata ($p < 0, 05$) dalam pembuatan *nata de nira*, setelah dilanjutkan dengan uji Duncan didapati perbedaan yang signifikan pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 7 % dan perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 8 % berbeda tidak nyata,

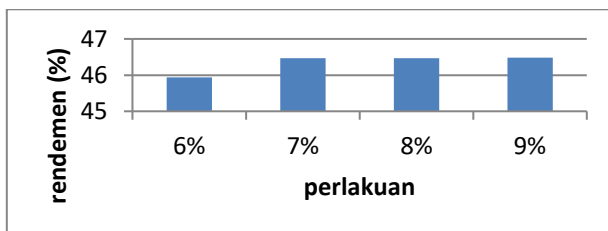
Dari uji Duncan juga didapati bahwa diantara perlakuan tersebut ekstrak kecambah kacang hijau sebesar 9% merupakan perlakuan terbaik diantara semua perlakuan. Untuk membentuk nata bakteri *Acetobacter xylinum* membutuhkan nutrisi dalam bentuk karbon (C) dan nitrogen (N) Kebutuhan minimum karbon 5% dan nitrogen 0,8% (Srikandi dkk, 2011).

Rendemen

Tabel 2. Nilai rendemen *nata de nira*

Perlakuan	Rendemen (%)
P1 (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	45,94 ± 0,00 ^b
P2 (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	46,47 ± 0,00 ^c
P3 (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	46,47 ± 0,00 ^c
P4 (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	46,48 ± 0,00 ^d

Keterangan : superscript (^{ab}) yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)



Gambar 3. Nilai Rendemen *nata de nira*

Dari hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kecambah kacang hijau berpengaruh secara nyata ($p < 0, 05$) pada pembuatan *nata de nira*, setelah dilanjutkan dengan uji Duncan didapati perbedaan yang signifikan, pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 7 % dan ekstrak kecambah kacang hijau 8%

berbeda tidak nyata, Dari uji Duncan juga didapati bahwa diantara perlakuan tersebut ekstrak kecambah kacang hijau sebesar 9% merupakan perlakuan terbaik diantara semua perlakuan,

peningkatan nilai rendemen nata ini sesuai dengan Amiarsi (2015) menyatakan bahwa pembentukan selulosa menjadi nata oleh bakteri *Acetobacter xylinum* sangat dipengaruhi oleh sumber karbon (sukrosa) dan nitrogen.

Warna

Tabel 3. Rata – rata uji organoleptik warna *nata de nira*

Perlakuan	Warna	Kriteria
P ₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	2,36	Tidak suka
P ₂ (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	2,30	Tidak suka
P ₃ (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	2,41	Tidak suka
P ₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	2,46	Tidak suka

Hasil uji organoleptik terhadap warna *nata de nira* menunjukkan nilai rata -rata berkisar antara 2,30-2,46. Nilai tertinggi pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 9 % dengan nilai sebesar 2,46, dengan warna putih, sedangkan nilai rata–rata terendah yaitu pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 7 % dengan nilai

2,30, namun responden uji organoleptik warna terdapat 1,45 % panelis yang suka terhadap warna dari nata de nira lontar. penambahan ekstrak kecambah kacang hijau pada pembuatan nata tidak memberi pengaruh terhadap warna dari nata tersebut karena ekstrak kecambah kacang hijau hanya berperan sebagai sumber nitrogen dalam fermentasi nata.

Rasa

Tabel 4. Rata – rata uji organoleptik rasanata de nira

Perlakuan	Rasa	Kriteria
P ₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	2,41	Tidak suka
P ₂ (ekstrak kecambah kacang hijau 7%)	2,40	Tidak suka
P ₃ (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	2,53	Tidak suka
P ₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	2,60	Tidak suka

Berdasarkan data pada tabel 4.5 menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 2, 40 – 2,60. Pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 9 % dengan nilai sebesar 2,60, sedangkan rasa nata dengan tingkat terendah ada pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 7 % dengan nilai 2,40, hal tersebut karena panelis tidak menyukai rasa yang tawar (netral) tetapi gula yang ditambahkan pada proses pembuatan nata diurai sebagian besar

sebagai nutrisi bakteri *Acetobacter xylinum* dan sebagian besar diurai menjadi asam yang akan menurunkan pH medium pada nata, sehingga gula tidak dapat menyumbang rasa pada nata (Widia, 1984), namun terdapat beberapa panelis sebanyak 1,43 % yang menyukai rasa dari nata walaupun terasa hambar.

Aroma

Tabel 5. Rata – rata uji organoleptik aromanata de nira

Perlakuan	Aroma	Kriteria
P ₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	2,34	Tidak suka
P ₂ (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	2,42	Tidak suka
P ₃ (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	2,44	Tidak suka
P ₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	2,53	Tidak suka

Hasil uji organoleptik aroma pada nata de nira menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara 2,34 – 2,53. Pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 9 % paling tinggi dengan nilai 2,53 sedangkan hasil terendah pada ekstrak kecambah kacang hijau 6 % dengan nilai sebesar 2,34. Aroma nata yang dihasilkan disebabkan oleh asam asetat glasial yang ditambahkan pada saat proses pembuatan nata, sehingga nata yang dihasilkan berbau asam, penambahan asam asetat ini

bertujuan untuk menciptakan suasana asam yang merupakan kondisi yang optimum bagi bakteri *Acetobacterxylinum*, serta bahan baku yang digunakan adalah nira yang memiliki aroma dan rasa yang asam, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sulistiowati, 2016) bahwa aroma nata yang dihasil dapat dipengaruhi juga oleh bahan dasar yang digunakan yaitu nira, sehingga nata yang telah dipanen perlu dilakukan perendaman dengan air untuk menetralkan aroma dan rasa asam pada nata,

Tekstur

Tabel 6. Rata – rata uji organoleptik tekstur *nata de nira*

Perlakuan	Tekstur	Kriteria
P ₁ (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	2,30	Tidak suka
P ₂ (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	2,40	Tidak suka
P ₃ (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	2,21	Tidak suka
P ₄ (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	2,54	Tidak suka

Rata – rata tingkat penerimaan panelis terhadap parameter tekstur pada *nata de nira* dapat diketahui pada tabel diatas. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur berkisar antara 2,21-2,54. Pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 9 % dengan nilai sebesar 2,54, dengan kriteria tidak suka sedangkan nilai terendah pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 8 % dengan nilai 2,21, hal ini dikarenakan lamanya waktu perendaman

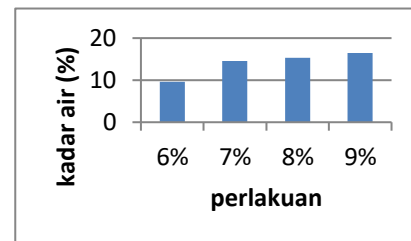
terhadap nata sehingga ikatan antara selulosa yang menyusun nata menjadi semakin longgar, namun ada beberapa panelis menyukai tekstur dari nata de nira lontar sebesar 1,37 %.

Kadar Air

Tabel 7. Nilai Kadar air *nata de nira* (%)

Perlakuan	Kadar air (%)
P1 (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	9,66 ± 0,23 ^a
P2 (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	14,51 ± 0,41 ^b
P3 (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	15,32 ± 0,29 ^c
P4 (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	16,49 ± 0,18 ^d

Keterangan : superscript (^{ab}) yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)



Gambar 4. Nilai Kadar Air *nata de nira*

Dari hasil uji Anova pada data kadar air menunjukkan berpengaruh nyata ($p < 0,05$), setelah dilanjutkan dengan uji Duncan didapati perbedaan yang signifikan antara perlakuan yang diberi ekstrak kecambah kacang hijau yang berbeda, dari uji Duncan juga didapati bahwa diantara perlakuan tersebut ekstrak kecambah kacang hijau 9% atau pada perlakuan p4 merupakan sumber nitrogen terbaik dalam pembuatan nata dengan nilai sebesar 16,49

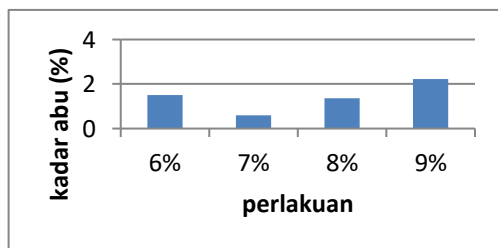
% jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kenaikan kadar air pada *nata de nira* disebabkan tingkat ketebalan nata yang semakin tinggi, Semakin tinggi ketebalannya semakin tinggi kadar airnya.

Kadar Abu

Tabel 8. Nilai kadar abu *nata de nira* (%)

Perlakuan	Kadar abu
P1 (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	1,51 ± 0,34 ^b
P2 (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	0,59 ± 0,33 ^a
P3 (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	1,35 ± 0,19 ^b
P4 (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	2,23 ± 0,29 ^c

Keterangan : superscript (^{ab}) yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)



Gambar 5. Nilai kadar abu *nata de nira*

Dari hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kecambah kacang hijau berbeda berpengaruh secara nyata ($p < 0,05$) pada pembuatan *nata de nira*. Setelah dilanjutkan dengan uji Duncan didapati perbedaan yang signifikan dapat dilihat dari ke empat perlakuan namun pada perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau 6 % dan ekstrak kecambah kacang hijau 8 % berbeda tidak nyata, dari uji Duncan juga didapati bahwa diantara perlakuan tersebut, ekstrak kecambah

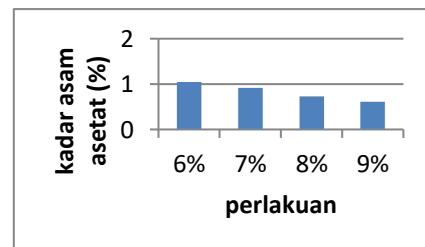
kacang hijau sebanyak 9% merupakan perlakuan terbaik diantara semua perlakuan. Hal ini ditunjukkan dengan adanya rerata dari dari kadar abu sebesar 2,23 %, sehingga penambahan ekstrak kecambah kacang hijau sebesar 9 % merupakan sumber terbaik yang dapat digunakan sebagai pembuatan *nata de nira* sebagai pengganti peran urea. Besarnya kadar abu suatu bahan pangan menunjukkan tingginya kandungan mineral dalam bahan pangan tersebut (Sudarmadji et al., 1984).

Asam asetat

Tabel 9. Nilai Kadar asam asetat *nata de nira*

Perlakuan	Rata – rata Asam asetat
P1 (ekstrak kecambah kacang hijau 6 %)	1,04 ± 0,01 ^d
P2 (ekstrak kecambah kacang hijau 7 %)	0,92 ± 0,02 ^c
P3 (ekstrak kecambah kacang hijau 8 %)	0,73 ± 0,02 ^b
P4 (ekstrak kecambah kacang hijau 9 %)	0,61 ± 0,01 ^a

Keterangan : superscript (^{ab}) yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ($p < 0,05$)



Gambar 6. Nilai asam asetat *nata de nira*

Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kecambah kacang hijau

berbeda berpengaruh secara nyata ($p < 0,05$) pada pembuatan *nata de nira*, setelah dilanjutkan dengan uji Duncan didapati perbedaan yang signifikan antara perlakuan. Dari uji Duncan juga didapati perlakuan terbaik yaitu pada perlakuan p4 dengan penambahan ekstrak kecambah kacang hijau sebesar 9%, hal ini ditunjukkan dengan adanya nilai rerata kadar asam asetat sebesar 0,61% dengan kadar keasamannya rendah atau mutu dari bahan pangan tersebut berkualitas.

PENUTUP

Simpulan

1. Ekstrak kecambah kacang hijau berpengaruh terhadap kualitas *nata de nira lontar*, semakin tinggi jumlah ekstrak kecambah kacang hijau yang diberikan maka semakin tinggi pula kualitas dari *nata de nira* itu sendiri dilihat beberapa responden yang menyukai hasil *nata de nira lontar* dari segi warna, aroma, rasa dan tekstur
2. Ekstrak kecambah kacang hijau dengan konsentrasi 9 % yang ditambahkan dalam pembuatan *nata de nira lontar* menghasilkan *nata* yang berkualitas setelah di analisis menggunakan uji anova dengan rendemen 46,48 %, ketebalan 7,62 mm, kadar air 16,49 %, kadar abu 2,23 % serta kadar asam asetat 0,61 %.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menganalisis kandungan gizi seperti Kadar protein, Kadar karbohidrat dan serat kasar dari *nata de nira*.
2. Perlu adanya waktu yang tepat dalam proses perendaman.

3. Selain itu juga perlu adanya penelitian lanjutan tentang masa simpan pada *nata de nira lontar*.
4. Perlu adanya penelitian tentang proses pembuatan dan penyegeran bibit *Acetobacter xylinum*.
5. Untuk para peneliti yang berminat tentang *nira de lontar* dapat memperhatikan iklim serta waktu (masa) dalam penyadapan *nira lontar*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adoe, H., Ledo E.S, Mellisa dan Nitsae, M., 2016. *Pengaruh Penambahan Gula Lontar Dan Ekstrak Kecambah Kacang Hijau Terhadap Sifat Fisik Dana Kimia Nata De Leri*. Universitas Kristen Artha Wacana. Kupang.
- Amiarsih, D. 2015. *Analisi Parametrik dan Nonparametrik Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Ammonium Sulfat Terhadap Mutu Nata De Melon*. Informatika Pertanian. Vol 24, No.1.
- Fifendy, Mades.,Dwi Hilda Putri., Shinta Sari Maria. 2011. *Pengaruh Penambahan Touge Sebagai Sumber Nitrogen Terhadap Mutu Nata De Kakao*. *Jurnal Saintek*. Vol. III, No. 2 : 165-170. ISSN. 2085-8019.
- Hidayat, Nur, Masdiana dan Sri Suhartini. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Andi. Yogyakarta.
- Rahman, A. 1992. *Teknologi Fermentasi*. IPB. Bogor.
- Sudamardji,S., B. Haryono, Suhardi. 1984. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Edisi Ketiga. Liberty. Yogyakarta

Sulistiowati. 2016. *Pengaruh Jumlah Gula dan Natrium Bisulfid terhadap sifat Organoleptik Nata de Bogem Mangrove (Sonneratia caseolaris)*. Universitas Negeri Surabaya.