

PENGARUH JENIS MEDIA DAN PERBANDINGAN PERSENTASE MEDIA PADA PEMBUATAN NATA DE CHAYOTE

Oleh:

Dewi Rofita ¹⁾

Wahyuni Purnami ²⁾

Maria D. H. Abur ³⁾

Yuliana Wangung ⁴⁾

Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus, Manggarai ^{1,2,3,4)}

E-mail:

dewirofita@gmail.com ¹⁾

wahyunipurnami@gmail.com ²⁾

mariaabur@gmail.com ³⁾

yulianawangung@gmail.com ⁴⁾

ABSTRACT

*Chayote (Sechium edule (Jacq.) Sw.) is a plant that is very easy to find in everyday life. The use of chayote into nata (Nata De Chayote) can increase the nutritional value. The effective use of chayote, even other parts of the chayote plant, namely leaves and stems is expected to increase the nutritional value of chayote and as an alternative to healthy food rich in fiber. This study aims to determine the effect of the type of nata media and the comparison of the percentage of nata media on the thickness of Nata De Chayote and to determine the effect of the interaction between the types of media and the ratio of the percentage of nata media to the thickness of Nata De Chayote. The research was carried out for 2 months in the laboratory of the Agronomy study program UNIKA Santu Paulus. The type of research used in this research is experimental research. The factorial design in this experimental research is 2 factors, the first factor is the type of nata media (A) which is divided into A1: nata media (chayote extract + pumpkin leaf extract) and A2: nata media (chayote extract + stem extract) flask, while the second factor is the ratio of the percentage of media (B) which is divided into B1: 75%: 25% ratio and B2: 50%: 50% ratio. The research design used a Randomized Block Design (RAK) with $2 \times 2 = 4$ treatments and each treatment was repeated 5 times. The nata thickness data obtained during the study was then carried out with the Anova test. Before the Anova test was carried out, a prerequisite test was carried out, namely normality and homogeneity tests, the results of which were normal distribution of nata thickness data ($0.650 > 0.05$). While the homogeneity test of the nata thickness data is $0.801 > 0.05$, the data is said to be homogeneous. The Anava test showed that there was an insignificant difference in the thickness of nata in the treatment of media types and the percentage ratio of nata media ($0.901 < 0.05$), with a moderate correlation level of 0.116 (0.116 which is close to 1).
Keywords: Media, Nata, Chayote, Nata Thickness*

ABSTRAK

Tanaman labu siam (*Sechium edule (Jacq.) Sw.*) termasuk tanaman yang sangat mudah dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan labu siam menjadi nata (Nata De Chayote) dapat meningkatkan nilai gizi. Pemanfaatan secara efektif labu siam, bahkan bagian tanaman labu siam lainnya yaitu daun dan batang diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi labu siam dan sebagai alternatif makanan sehat yang kaya akan serat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis media nata dan perbandingan persentase media

nata terhadap ketebalan Nata De Chayote dan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara jenis media dan perbandingan persentase media nata terhadap ketebalan Nata De Chayote. Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan bertempat di laboratorium program studi Agronomi UNIKA Santu Paulus. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Adapun desain faktorial dalam penelitian eksperimen ini ialah 2 faktor, yaitu faktor pertama ialah faktor jenis media nata (A) yang dibedakan menjadi A₁: media nata (sari labu siam + ekstrak daun labu) dan A₂: media nata (sari labu siam + ekstrak batang labu), sedangkan faktor kedua adalah perbandingan persentase media (B) yang dibedakan menjadi B₁: perbandingan 75% : 25% dan B₂: perbandingan 50% : 50%. Rancangan penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 2 x 2 = 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Data ketebalan nata yang diperoleh selama penelitian kemudian dilakukan uji Anava. Sebelum uji Anava dilakukan maka dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas yang hasilnya adalah data ketebalan nata berdistribusi normal ($0,650 > 0,05$). Sedangkan uji homogenitas data ketebalan nata yaitu sebesar $0,801 > 0,05$ maka data dikatakan homogen. Untuk uji Anava menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan ketebalan nata pada perlakuan jenis media dan perbandingan persentase media nata ($0,901 < 0,05$), dengan tingkat korelasinya Cukup yaitu sebesar 0,116 (0,116 di mana mendekati 1).

Kata Kunci : Media, Nata, Labu Siam, Ketebalan Nata

1. PENDAHULUAN

Labu Siam (*Sechium edule*, Jacq Swartz) merupakan tanaman sayuran dataran tinggi yang telah lama dikenal petani di Indonesia selain bawang putih, kubis, sawi wortel, lobak dan tomat (Lingga, 2001). Labu Siam telah dikenal sebagai sayuran buah dan sekarang dikenal sebagai sayuran pucuk (Rubatzky dan Yamaguchi, 1999). Kandungan kalori yang terdapat pada 100 g bahan segar labu Siam buah, pucuk dan umbi yaitu 26,60 dan 79 kalori. Kandungan vitamin A pada buah dan pucuk labu Siam pada 100 g bahan segar yaitu 43 dan 45160 IU. Labu siam adalah komoditas hortikultura yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai pendamping makanan pokok. Tanaman labu siam termasuk tanaman yang sangat mudah dijumpai dalam

kehidupan sehari-hari. Tanaman ini sebenarnya adalah tanaman subtropis, namun tanaman ini telah dibudidayakan dengan sangat baik di negara tropis seperti Indonesia. Labu siam merupakan tanaman yang tumbuh merambat di tanah atau sedikit memanjat di pohon sehingga orang cenderung membudidayakannya di pekarangan rumah atau di dekat kolam ikan, termasuk Ruteng, hampir di setiap rumah menanam tanaman Labu siam ini, bahkan ada yang menjuluki ruteng sebagai “kota sejuta tenda labu” (Jehaun, 2017). Tanaman labu siam dapat tumbuh dan berkembang dengan baik di daerah dataran tinggi dengan ketinggian 900-1100 mdpl.

Ruteng merupakan daerah dataran tinggi dengan ketinggian 1.188 mdpl. Ruteng dan sekitarnya termasuk dalam tipe iklim B atau tergolong dalam iklim basah

menurut klasifikasi schmit dan ferguson. Curah hujan rata-rata 3.339,8 mm/tahun dengan hari hujan sebanyak 174. Suhu rata-rata minimum 18,4°C pada bulan Juli dan tertinggi 20,9°C pada bulan Desember (BKSDA NTT, 2018). Beberapa kondisi tersebut sangat mendukung tanaman labu siam untuk tumbuh dan berkembang. Masyarakat ruteng memanfaatkan labu siam untuk dijadikan sayuran pendamping makanan pokok, bahkan jika panen berlimpah, daun dan buah labu siam hanya dimanfaatkan untuk makanan ternak. Dari data Dinas Ketahanan Pangan provinsi NTT (2017), manggarai hanya menyumbang 8.3 untuk produktivitas labu siam pada tahun 2017. Angka tersebut disebabkan konsumsi labu siam hanya pada skala rumah tangga, semata-mata untuk memenuhi kebutuhan harian masyarakat.

Nata merupakan produk makanan yang diperoleh melalui proses fermentasi dengan bentuk seperti agar dan bertekstur kenyal. Nata dihasilkan oleh suatu spesies bakteri penghasil asam asetat yaitu *Acetobacter xylinum*. Menurut Pambayun (2000) bakteri *Acetobacter xylinum* dapat membentuk nata jika ditumbuhkan dalam media yang sudah diperkaya karbon (C) dan nitrogen (N) melalui proses terkontrol. Jenis nata yang beredar luas di masyarakat adalah Nata De Coco, yaitu nata yang dibuat dari air kelapa. Seiring

perkembangan teknologi, bahan pembuatan nata semakin beragam, dapat dibuat dari ampas tahu, buah jambu mete, sari buah-buahan, air leri (air sisa cucian beras), serta lidah buaya atau kulit nanas. Prinsip dasar agar dapat terbentuk nata adalah media nata harus mengandung cukup glukosa, salah satu bahan yang mengandung cukup glukosa adalah labu siam. Glukosa yang dikandung nantinya akan diubah menjadi selulosa dan dikeluarkan pada permukaan sel. Lapisan selulosa terbentuk selapis pada permukaan media, sehingga menebal dan itulah yang disebut dengan nata.

Pemanfaatan labu siam menjadi nata (Nata De Chayote) dapat meningkatkan nilai gizi. Kandungan gizi pada nata berupa serat, vitamin, air, protein, lemak, gula, asam amino, dan hormon pertumbuhan. Nata dapat dijadikan makanan pencuci mulut (*desert*) yang bermanfaat bagi kesehatan dalam membantu pencernaan yang terjadi di dalam usus halus dan penyerapan air dalam usus besar. Nata banyak dijumpai dalam campuran pokok minuman cepat saji. Pemanfaatan secara efektif labu siam, bahkan bagian tanaman labu siam lainnya yaitu daun dan batang diharapkan mampu meningkatkan nilai gizi labu siam dan sebagai alternatif makanan sehat yang kaya akan serat. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian berkaitan dengan

pengaruh penambahan ekstrak daun dan batang tanaman labu siam sebagai media Nata de Chayote.

2. METODE PELAKSANAAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan lama fermentasi terhadap ketebalan nata yang terbentuk, selanjutnya melakukan perbandingan tingkat ketebalan nata antara nata yang berbahan baku sari labu siam dengan penambahan ekstrak daun dan batang labu siam sebagai substrat cair dalam fermentasi nata. Adapun desain faktorial dalam penelitian eksperimen ini ialah 2 faktor, yaitu faktor pertama ialah faktor jenis media nata (A) yang dibedakan menjadi A₁: media nata (sari labu siam + ekstrak daun labu siam) dan A₂: media nata (sari labu siam + ekstrak batang labu siam), sedangkan faktor kedua adalah perbandingan persentase media (B) yang dibedakan menjadi B₁: perbandingan 75% : 25% dan B₂: perbandingan 50% : 50%. Rancangan penelitian dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan 2 x 2 = 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Ketebalan Nata

Ketebalan nata merupakan suatu variabel terikat dalam penelitian ini. Data ini telah dikumpulkan melalui pencatatan data selama eksperimen. Pencatatan dimulai dari rentang lama/waktu fermentasi 0 hari sampai hari ke-14. Data ketebalan nata dalam berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Rerata Ketebalan Nata

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
A ₁ B ₁	0, 1	0, 3	0, 9	1, 3	1, 8	2, 0	2, 3
A ₁ B ₂	0, 1	0, 4	0, 7	1, 1	1, 3	1, 6	1, 7
A ₂ B ₁	0, 5	1, 0	1, 2	1, 7	2, 0	2, 5	2, 7
A ₂ B ₂	0, 4	0, 9	1, 1	1, 5	1, 8	2, 2	2, 4

Keterangan:

A₁B₁: Perlakuan media nata 75% sari labu + 25% ekstrak daun labu siam

A₁B₂: Perlakuan media nata 50% sari labu + 50% ekstrak daun labu siam

A₂B₁: Perlakuan media nata 75% sari labu + 25% ekstrak batang labu siam

A₂B₂: Perlakuan media nata 50% sari labu + 50% ekstrak batang labu siam

P1 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 2x24 jam (2 hari)

P2 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 4x24 jam (4 hari)

P3 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 6x24 jam (6 hari)

P4 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 8x24 jam (8 hari)

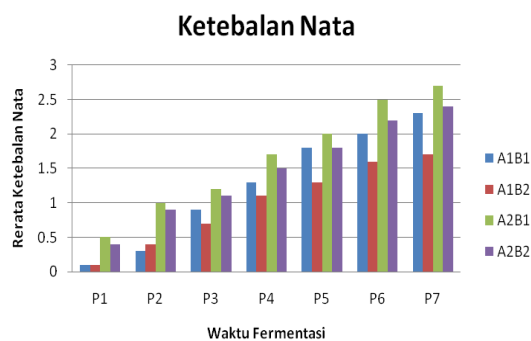
P5 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 10x24 jam (10 hari)

P6 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 12x24 jam (12 hari)

P7 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 14x24 jam (14 hari)

Ulangan sebanyak 5x setiap perlakuan

Secara visual, data ketebalan nata dalam berbagai perlakuan disajikan pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Diagram Batang Ketebalan Nata

Keterangan:

A₁B₁: Perlakuan media nata 75% sari labu + 25% ekstrak daun labu siam

A₁B₂: Perlakuan media nata 50% sari labu + 50% ekstrak daun labu siam

A₂B₁: Perlakuan media nata 75% sari labu + 25% ekstrak batang labu siam

A₂B₂: Perlakuan media nata 50% sari labu + 50% ekstrak batang labu siam

P1 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 2x24 jam (2 hari)

P2 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 4x24 jam (4 hari)

P3 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 6x24 jam (6 hari)

P4 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 8x24 jam (8 hari)

P5 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 10x24 jam (10 hari)

P6 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 12x24 jam (12 hari)

P7 : rerata ketebalan nata (satuan cm) pada waktu fermentasi 14x24 jam (14 hari)

Uji normalitas data ketebalan nata sebesar $0,650 > 0,05$ maka dapat dikatakan data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas data ketebalan nata yaitu sebesar $0,801 > 0,05$ maka data dikatakan homogen.

Setelah terungkap bahwa data berdistribusi normal dan homogen, pengolahan data dilanjutkan dengan uji sidik ragam atau analisis variansi (ANAVA). Berdasarkan hasil uji Anava Dua Jalur maka:

1. Jenis media nata

Pengaruh jenis media nata terhadap ketebalan nata di dalam model. Nilai signifikansinya adalah sebesar $0,126 < 0,05$, maka tidak signifikan yang

berarti jenis media tidak berpengaruh signifikan.

2. Perbandingan persentase media nata

Pengaruh perbandingan persentase media nata terhadap ketebalan nata di dalam model. Nilai signifikansinya adalah sebesar $0,443 < 0,05$ maka tidak signifikan yang berarti perbandingan persentase media nata tidak berpengaruh signifikan.

3. Jenis media*Perbandingan persentase media nata

Pengaruh Jenis media*Perbandingan persentase media nata terhadap ketebalan nata di dalam model. Nilai signifikansinya adalah sebesar $0,901 < 0,05$ maka tidak signifikan yang berarti Jenis media*Perbandingan persentase media nata tidak berpengaruh signifikan.

4. *R Squared*

Nilai determinasi berganda semua variabel independen dengan dependen. Nilai *R Squared* adalah sebesar 0,116 di mana mendekati 1, berarti korelasi cukup.

Dari 4 kesimpulan di atas, hasil uji F menunjukkan tidak signifikan ada perbedaan atau H1 ditolak. Yang berarti bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan ketebalan nata pada perlakuan jenis media dan perbandingan persentase media nata ($0,901 < 0,05$), dengan tingkat korelasinya Cukup

yaitu sebesar 0,116 di mana mendekati 1.

b. Ketebalan Nata dengan Perlakuan Jenis Media dan Perbandingan Persentase Media Nata

Ketebalan nata diamati dan diukur mulai dari hari ke-0 sampai hari ke-14 (P1-P7). Pengukuran ketebalan nata dilakukan setiap 2 hari sehingga didapatkan data P1 untuk hari ke-2, P2 untuk hari ke-4, P3 untuk hari ke-6, P4 untuk hari ke-8, P5 untuk hari ke-10, P6 untuk hari ke-12, dan P7 untuk hari ke-14. Jenis media nata dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sari labu + ekstrak daun dan sari labu + ekstrak batang. Dari data ketebalan nata yang diperoleh menunjukkan bahwa lapisan nata yang terbentuk paling tebal terdapat pada perlakuan sari buah + ekstrak batang yaitu 2,7 cm (A_2B_1 pada P7) diikuti oleh perlakuan sari buah + ekstrak daun yaitu 2,4 cm (A_2B_2 pada P7), 2,3 cm (A_1B_1 pada P7), dan 1,7 cm (A_1B_2 pada P7). Sedangkan untuk perbandingan persentase media nata juga dibagi menjadi dua, yaitu 75% : 25% dan 50% : 50%. Dari data ketebalan nata yang diperoleh menunjukkan bahwa lapisan nata yang terbentuk paling tebal terdapat pada perlakuan 75% : 25% yaitu 2,3 cm (A_1B_1 pada P7) dan 2,7 cm (A_2B_1 pada P7) diikuti oleh perlakuan 50% : 50% yaitu 1,7

cm (A_1B_2 pada P7) dan 2,4 cm (A_2B_2 pada P7).

Jenis media nata sari buah + ekstrak batang merupakan faktor yang dapat meningkatkan ketebalan lapisan nata. Ketebalan nata tertinggi yaitu 2,7 cm yang terjadi hanya pada jenis media nata sari buah + ekstrak batang menunjukkan bahwa jenis media tersebut sangat cocok untuk meningkatkan ketebalan lapisan nata hasil fermentasi dibandingkan perlakuan jenis media yang lainnya, yaitu sari buah + ekstrak daun. Hasil penelitian ini sejalan dengan Lapuz et al. (1967) cit Hariastuti et al. (2002), hasil nata de coco yang terbaik, yaitu yang lebih tebal dan kukuh, diperoleh dari sukrosa sebagai sumber karbon. Sari buah labu siam yang manis juga mempengaruhi massa nata karena *Acetobacter xylinum* akan mengubah karbohidrat atau glukosa yang terkandung dalam sari buah menjadi selulosa yang berupa massa nata. Dalam 120 g daging buah terdapat 4 g glukosa dan 11 g karbohidrat.

Perbandingan persentase media nata dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu 75% : 25% dan 50% : 50%. Perbandingan persentase media 75% : 25% dalam pengertian, 75% merupakan sari buah labu siam dicampurkan dengan 25% ekstrak daun atau batang. Perbandingan persentase media 50% : 50% dalam pengertian, 50% merupakan sari buah labu

siam dicampurkan dengan 50% ekstrak daun atau batang. Perlakuan perbandingan persentase media nata dapat dipandang berperan dalam meningkatkan ketebalan lapisan nata. Hal ini sejalan dengan Sumarsih (2008), kecenderungan peningkatan ketebalan nata dengan semakin besar ketersediaan glukosa dalam medium fermentasi diduga karena dengan tersedianya glukosa yang lebih banyak bakteri *A. xylinum* akan lebih cepat dan lebih banyak merombak glukosa menghasilkan selulosa.

Jenis media dan perbandingan persentase media sebagai variabel bebas dalam penelitian ini, kombinasi dari dua variabel bebas tersebut juga memberikan pengaruh terhadap ketebalan lapisan nata. Ketebalan nata terendah sebesar 1,7 cm terdapat pada kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak daun dan perbandingan persentase media nata 50% : 50% (A_1B_2), 2,3 cm terdapat pada kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak daun dan perbandingan persentase media nata 75% : 25% (A_1B_1), 2,4 cm terdapat pada kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak batang dan perbandingan persentase media nata 50% : 50% (A_2B_2), dan tertinggi sebesar 2,7 cm terdapat pada kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak batang dan perbandingan persentase media nata 75% : 25% (A_2B_1).

Dari data penelitian tentang ketebalan lapisan nata tersebut, menunjukkan bahwa efektifitas peningkatan ketebalan lapisan nata dipengaruhi oleh kombinasi perlakuan perlakuan jenis media dan perbandingan persentase media nata dengan ketebalan nata tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak batang dan perbandingan persentase media nata 75% : 25% (A₂B₁) sebesar 2,7 cm. Dari data ketebalan nata ini terlihat bahwa perlakuan yang paling efektif dalam proses fermentasi media oleh bakteri *Acetobacter xylinum* menjadi lapisan nata adalah kombinasi perlakuan jenis media sari labu + ekstrak batang dan perbandingan persentase media nata 75% : 25% (A₂B₁) yaitu sebesar 2,7 cm.

4. SIMPULAN

1. Jenis media tidak berpengaruh signifikan terhadap ketebalan lapisan Nata De Chayote.
2. Perbandingan persentase media nata tidak berpengaruh signifikan terhadap ketebalan lapisan Nata De Chayote.
3. Interaksi antara Jenis media dan Perbandingan persentase media nata tidak berpengaruh signifikan terhadap ketebalan lapisan Nata De Chayote.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Balai BKSDA NTT, 2018. Profil TWA Ruteng Diakses Pada Tanggal 13 September 2021 Di <http://bbksdantt.menlhk.go.id/kawasan-konservasi/twa/twa-ruteng/profil-twa-ruteng>.
- Hariastuti, M., Suranto, dan R. Setyaningsih. 2002. Pembuatan nata de cashew dengan variasi konsentrasi sukrosa dan ammonium fosfat [(NH₄)₂ PO₄]. Jurnal Enviro, Vol 2 (2) : 11-18.
- Jehaun, 2017. Ruteng kota sejuta tenda labu dan “sweet potato” kesukaan kita dan babi diakses pada tanggal 15 september 2021 pada <https://www.ranalino.id/2017/11/ruteng-kota-sejuta-tenda-labu-dan-sweet.html>.
- Lingga, P. 2001. *Petunjuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta : Bathara Karya Aksara.
- Pambayun, R. 2000. Hydro Cianic Acid and Organoleptic Test on Gadung Instant Rice From Various Methods of Detoxification. Prosiding Seminar Nasional Industri Pangan 2000, Surabaya. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.