JURNAL TAPE 2024: 1(2)
Teknologi Hasil Pertanian
EISSN: 3089-2252

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG AMPAS KELAPA (*Coccus nucifera L*) TERHADAP KADAR PROTEIN KUE APEN

The Effect Of Adding Coconut Drugs Flour (Coccus nucifera L) on Protein Levels of Apen Cakes

Nur Roudatul Jannah[1*], Ulfa Maulida Farid[2], Ahmad Mundzir Romdhani[3]

[1,2,3] Program Studi Teknologi Hasil Pertanian – Fakultas Teknik–Universitas Annuqayah
Jl. Bukit Lancaran PP Annuqayah Guluk- Guluk Sumenep
Korespondensi, email : rdaapril@gmail.com

submit: 7 Juli 2024 | Revisi: 14 September 2024
diterima: 17 November 2024 | Available online: 31 Desember 2024

ABSTRAK

Ampas kelapa merupakan limbah yang diperoleh dari produksi santan mengandung zat gizi yang cukup lengkap. Ampas kelapa dapat diolah menjadi tepung yang dapat diproduksi menjadi produk pangan. Kue Apen merupakan salah satu makanan yang dalam pengolahannya menggunakan tepung beras yang kaya akan karbohidrat, namun cukup rendah protein. Oleh karena itu penambahan tepung ampas kelapa yang tinggi protein dapat menjadi alternatif untuk lebih mengoptimalkan kandungan zat gizi pada kue Apen. Terdapat lima perlakuan yang akan diteliti untuk melihat kandungan protein pada kue Apen, dengan perbandingan tepung beras:tepung ampas kelapa sebagai berikut: P1 (100%:0%), P2 (0%:100%), P3 (75%:25%), P4 (50%:50%), dan P5 (25%:75%). Penelitian uji kadar protein pada kue Apen dilakukan dengan metode Kjeldahl. Hasil dari penelitian dengan uji Kjeldahl menyatakan bahwa kue Apen dengan penambahan tepung ampas kelapa mengandung protein yang lebih tinggi dari pada kue Apen pada umumnya. Selanjutnya hasil dari uji protein ditabulasikan pada one way ANOVA untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antar perlakuan. Hasil tabulasi data menunjukkan nilai sig ≤ 0,05. Oleh karena itu selanjutnya dilakukan uji lanjut BNT untuk mengetahui perlakuan yang paling berbeda nyata. Hasil dari uji lanjut BNT menyatakan bahwa P5 merupakan perlakuan dengan sampel paling berbeda nyata, dan paling berpengaruh terhadap kadar protein kue Apen.

Kata kunci: Ampas Kelapa; Kue Apen; Uji Protein; Uji Kjeldahl.

ABSTRACT

Coconut pulp is waste obtained from coconut milk production and contains quite complete nutrients. Coconut dregs can be processed into flour which can be produced into food products. Apen cake is a food whose processing uses rice flour which is rich in carbohydrates, but quite low in protein. Therefore, adding coconut dregs flour which is high in protein can be an alternative to further optimize the nutritional content of Apen cake. There are five treatments that will be studied to see the protein content in Apen cake, with the ratio of rice flour: coconut dregs flour as follows: P1 (100%: 0%), P2 (0%: 100%), P3 (75%: 25%), P4 (50%:50%), and P5 (25%:75%). Research on protein content testing in Apen cake was carried out using the Kjeldahl method. The results of research using the Kjeldahl test stated that Apen cake with the addition of coconut dregs flour contains higher protein than Apen cake in general. Next, the results of the protein test were tabulated in one way ANOVA to determine whether there were differences between treatments or not. The data tabulation results show a sig value ≤ 0.05. Therefore, further BNT tests were carried out to find out which treatments were most significantly different. The results of the BNT further test stated

that P5 was the treatment with the most significantly different samples, and had the most influence on the protein content of Apen cake.

***Keywords** : Apen Cake; Coconut Dregs; Kjeldahl Test; Protein Test.*

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan salah satu commodity perkebunan yang penting bagi Indonesia (Purnamasari et al, 2021) yang memiliki julukan sebagai tanaman seribu manfaat, karena hamper dari seluruh bagian kelapa dapat dimanfaatkan baik diproduksi sebagai produk pangan ataupun kerajinan yang mempunyai nilai ekonomis (Sangadji et al, 2022). Berbagai manfaat dari kelapa dapat diperoleh dari setiap bagian kelapa, seperti dari buah dan air kelapa dimanfaatkan untuk tujuan kuliner (Amiriyah et al, 2022), daun kelapa yang umumnya dijadikan wadah ketupat, pohon kelapa yang dapat dijadikan kayu, tempurung kelapa dijadikan arang sebagai bahan bakar (Ryandita et al, 2020) dan serabut kelapa yang dapat dikreasikan menjadi berbagai kerajinan tangan (Kholidasari et al, 2023). Namun, selain beberapa bagian tersebut terdapat satu bagian kelapa yang jarang dimanfaatkan secara maksimal, yaitu ampas kelapa.

Ampas kelapa merupaka limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan santan yang memiliki tekstur kasar berserat (Putri, 2014) dan merupakan salah satu sumber protein nabati (Merdekawati et al, 2023). Umumnya ampas kelapa yang sudah diperas air santannya tidak dimanfaatkan lagi atau hanya dijadikan sebagai pakan ternak (Dwiyana et al, 2021). Namun meskipun ampas kelapa adalah limbah yang belum dikelola secara optimal, kandungan gizi yang ada dalam ampas kelapa cukup beragam, antara lain adalah protein, lemak, serat kasar, dan Karbohidrat. Meskipun demikian, hingga saat ini pemanfaatan ampas kelapa dapat dikatakan sangat terbatas dikarenakan ampas kelapa cukup rentan mengalami kerusakan (Murniaty et al, 2023). Kerusakan yang terjadi berupa ketengikan pada ampas kelapa jika tidak segera diolah dan dibiarkan dalam jangka waktu yang cukup panjang (Fitra et al, 2020). Oleh karena itu perlu pengolahan lebih lanjut terhadap ampas kelapa untuk meningkatkan nilai ekonomisnya dengan dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan tepung (Purnamasari et al, 2021).

Tepung merupakan partikel padat yang memiliki tekstur halus, yang diolah dari bahan pangan melalui proses penggilingan (Sumarlan et al, 2017). Umumnya tepung diolah dari bahan nabati, namun tak jarang pula terdapat tepung yang berbahan dasar hewani seperti ikan dan telur (Musita, 2017). Tepung ampas kelapa merupakan jenis tepung nabati yang dihasilkan dari pengolahan limbah ampas kelapa. Meskipun berbahan dasar berupa limbah, tepung ampas kelapa merupakan jenis tepung yang berserat dan memiliki berbagai kandungan gizi baik seperti lemak, protein, serat kasar, kadar abu dan kadar air.

Tepung ampas kelapa juga memiliki kandungan selulosa yang cukup tinggi sehingga bermanfaat untuk proses fisiologis tubuh (Handayani et al, 2021). Tepung ampas kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan utama atau bahan tambahan dalam pengolahan berbagai jenis makanan (Widiastuti et al, 2015), salah satu makanan yang dapat diproduksi dari tepung ampas kelapa adalah kue Apen, yang merupakan salah satu jajanan khas pasar tradisional (Fitriani et al, 2023). Kue Apen merupakan salah satu makanan tradisional yang juga cukup dikenal oleh masyarakat Sunda bahkan India, umumnya kue Apen dimasak dengan beberapa metode seperti penggorengan, pemanggangan, dan pengukusan (Sujaelanto, 2018). Kue Apen pada dasarnya diolah dari tepung beras yang dicampurkan dengan beberapa bahan lainnya seperti tape, air kelapa dan soda pengembang (Miranti, 2021). Proses pembuatan kue Apen dimulai dengan mencampurkan semua bahan hingga tercampur sempurna, setelah itu adonan kue Apen didiamkan atau difermentasi (Putu et al, 2023). Kandungan zat gizi kue Apen selama ini yang tertinggi adalah karbohidrat (56,35 %), dan dilengkapi oleh zat gizi lainnya

seperti kadar serat (1,45%), kadar lemak (1,90%) dan protein (3,52%) dalam 100g bahan (Pratiwi et al, 2023). Kandungan protein yang tersimpan pada tepung beras dan tepung ampas kelapa tentu memiliki nilai yang berbeda, tepung ampas kelapa memiliki kandungan protein sebesar 16,4127% (Rustam et al, 2021) sedangkan tepung beras mengandung protein sebesar 7,59% (Rozali et al, 2023).

METODE

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain baskom, kuas masak, blender , sendok , kompor, pemanggangan khusus, spatula, timbangan digital, labu kjeldahl, seperangkan alat destilasi, pipet ukur dan bola hisap, mortar dan alu, gelas ukur, pipet tetes, neraca analitik, gelas arloji, labu ukur, beaker glass, lemari asam, erlenmeyer, spatula laboratorium, buret dan statif, corong laboratorium, batu didih.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tepung ampas kelapa, tepung beras, soda kue, fermipan, tape singkong, air, garam, gula, margarin, aquades, NaoH 40%, Na2So4, mercuri (II) oxide, metil merah, HCL 0,1 N, H2So4, larutan Na2So4 4%, NaoH 0,1 N, kertas lakmus biru.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan lima pengulangan dengan perbandingan tepung beras:tepung ampas kelapa sebagai berikut

P1 (100%:0%)
P2 (0%:100%)
P3 (75%:25%)
P4 (50%:50%)
P5 (25%:75%)

Pembuatan kue Apen ampas kelapa

Beberapa tahapan yang dapat dilakukan untuk memproduksi kue Apen berbahan dasar ampas kelapa adalah dengan mengeringkan ampas kelapa dengan metode alami menggunakan sinar matahari dengan tujuan untuk mengurangi kadar air (Hasibuan et al, 2019), untuk memudahkan proses penghalusan, dan dapat membuat ampas kelapa lebih tahan lama. Lalu kelapa yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender untuk menghasilkan tepung ampas kelapa. Selanjutnya menimbang semua bahan yang akan dicampurkan menjadi adonan kue Apen. Setelah semua bahan tercampur merata, langkah selanjutnya adalah mendiamkan adonan (fermentasi), lalu adonan dipanggang menggunakan alat pemanggang khusus kue Apen hingga matang sempurna.

Uji kadar protein (Metode Kjeldahl)

Berikut tahapan yang dilakukan dalam menentukan kadar protein dengan metode Kjeldahl;

1. Tahap destruksi. Menimbang 1 gram sampel dan dihaluskan, lalu dimasukkan ke dalam labu kjeldahl. Lalu menambahkan 7,5 gram Natrium Sulfat, Raksa (II) Oksida 0,35 gram, dan asam sulfat pekat 15 ml lalu digojok sampai homogen. Selanjutnya mendestruksi di dalam lemari asam selama 2-3 jam (sampai jernih dan asap mulai berkurang), matikan pemanasan lalu diamkan sampai dingin dan enambahkan 100 ml aquades ke dalam labu kjeldahl lalu kembali digojok sampai homogen.
2. Tahap destilasi. Masukkan larutan ke dalam labu destilasi lalu ditambahkan 15 ml Na2So4 4% dan 50 ml NaOH 40% dan mulai destilasi. Selanjutnya masukkan 50 ml HCL 0,1 N dan 5 tetes indikator metil merah kedalam beaker glass yang menjadi penampung hasil destilasi, pastikan ujung pipa destilator masuk ke dalam larutan HCL 0,1 N, setelah proses destilasi selesai uji larutan dari hasil destilasi dengan menggunakan kertas lakmus biru, proses destilasi berakhir jika kertas lakmus biru berubah warna menjadi merah
3. Tahap titrasi. Masukkan laturan hasil destilasi ke dalam erlenmeyer dan 50 ml NaOH 0,1 N ke dalam buret sebagai titran dan mulai titrasi. Proses titrasi dapat dikatakan selesai jika terjadi perubahan warna larutan menjadi kuning.

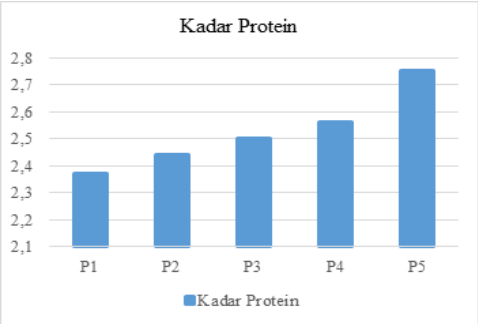
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian kadar protein kue Apen (P1, P2, P3, P4, dan P5) ditabulasikan pada rumus untuk menentukan kadar protein yang ada pada setiap perlakuan, dan diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil pengujian kadar protein

Perlakuan	Pengulangan %					Rata-rata %
	1	2	3	4	5	
P1	2,37	2,19	2,44	2,44	2,37	2,37
P2	2,25	2,56	2,62	2,25	2,62	2,44
P3	2,56	2,37	2,25	2,62	2,62	2,50
P4	2,25	2,44	2,56	2,44	2,56	2,56
P5	2,69	2,81	2,81	2,62	2,69	2,75

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan bahwa hasil dari pengujian kadar protein tertinggi diperoleh pada P5 pengulangan ke 2 dan 3 dimana kadar protein yang ada pada kue Apen mencapai 2,81%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada P1 pengulangan ke 2 dengan nilai 2,19%. Terdapat beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab perbedaan kadar protein pada tiap sampel diantaranya adalah perbandingan formulasi bahan utama, proses pengolahan, komposisi bahan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu produk kue Apen tepung beras, kue Apen tepung ampas kelapa, dan kue Apen tepung beras campuran tepung ampas kelapa mengandung kadar protein yang berbeda. Protein dengan nilai tertinggi diperoleh dari hasil rata-rata dari pada P5 (25% tepung beras dan 75% tepung ampas kelapa) dengan 2,75% dan kadar protein terendah pada P1 (100% tepung beras) dengan 2,37% per 40 gram bahan.



Gambar 1. Kadar protein kue Apen ampas kelapa

Pada perlakuan pertama (P1) menunjukkan nilai cukup rendah pada setiap pengulangan. Bahkan jika dinilai dari hasil perhitungan rata-rata protein, P1 merupakan sampel dengan kadar protein paling rendah jika dibandingkan dengan sampel lainnya (P2, P3, P4 dan P5). Hasil penelitian menunjukkan P1 (100% tepung beras : 0% tepung ampas kelapa) mengandung kadar protein 2,19% hingga 2,37% dan dengan nilai rata-rata terendah jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu 2,37%

Pada perlakuan kedua (P2) hasil kadar protein dengan metode kjeldahl menunjukkan nilai terendah 2,25% dan tertinggi 2,62%. Jika dilihat dari nilai rata-rata perlakuan, kadar protein pada P2 (0% tepung beras : 100% tepung ampas kelapa) lebih tinggi dari pada P1. Kadar protein rata-rata pada P1 adalah 2,37% sedangkan pada P2 adalah 2,44%, hasil tersebut diperoleh dari P2 pengulangan ke 2, 3 dan 5 yang menunjukkan hasil protein yang lebih optimal dari pada hasil tiap pengulangan pada P1.

Pada perlakuan ketiga (P3) hasil kadar protein menunjukkan bahwa kue Apen dengan bahan dasar 75% tepung beras dan 25% tepung ampas kelapa memiliki kandungan protein 2,25% sampai 2,62% dengan nilai rata-rata protein pada P3 mencapai 2,50%, dari hasil tersebut menunjukkan bahwa P3 mengandung kadar protein yang lebih tinggi dari P1 dan P2.

Pada perlakuan keempat (P4) hasil penelitian uji protein pada kue Apen dengan bahan dasar 50% tepung beras : 50% tepung ampas kelapa menunjukkan kadar protein 2,25% sampai 2,56%. Nilai tersebut lebih kecil jika dibandingkan dengan P2 dan P3 namun lebih tinggi dari P1. Namun, jika dilihat dari nilai rata-rata tiap perlakuan P4 memiliki nilai kadar protein lebih tinggi dari pada P1, P2, dan P3. Hal itu dapat dinilai dari hasil perhitungan rata-rata protein pada P4 sebesar 2,56%, sedangkan P1 (2,37%), P2 (2,44%), dan P3 (2,50%). Tetapi jika dibandingkan dengan P5 kadar protein pada P4 lebih rendah, baik dilihat dari hasil perhitungan tiap pengulangan ataupun dari perhitungan rata-rata perlakuan.

Pada perlakuan kelima (P5) menunjukkan bahwa kadar protein yang ada pada kue Apen dengan perbandingan 25% tepung beras : 75% tepung ampas kelapa mengandung kadar protein 2,62% sampai 2,81%. Kadar protein pada P5 merupakan yang tertinggi jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya (P1, P2, P3, dan P4). Kadar protein P5 terendah ada pada perlakuan ke 4 yaitu 2,62%, dimana nilai tersebut merupakan kadar protein dengan nilai tertinggi pada P2 dan P3 dan jauh lebih tinggi dari P1 dan P4. Jika dilihat dari hasil rata-rata protein kue Apen, P5 juga merupakan sampel kue Apen yang mengandung kadar protein paling tinggi yatu 2,75%.

Penambahan tepung ampas kelapa sebagai bahan dasar pembuatan kue Apen terbukti berpengaruh terhadap kadar proteinnya. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan nilai rata-rata keseluruhan pada tiap perlakuan, dimana nilai rata-rata kadar protein P1 (100% tepung beras : 0% tepung ampas kelapa) adalah 2,37%, P2 (0% tepung beras : 100% tepung ampas kelapa) adalah 2,44%, P3 (75% tepung beras : 25% tepung ampas kelapa) adalah 2,50%, P4 (50% tepung beras : 50% tepung ampas kelapa) adalah 2,56%, dan P5 (25% tepung beras : 75% tepung ampas kelapa) adalah 2,75%.

Berdasarkan data diatas dapat disimpulkan bahwa dari 5 pengulangan, kadar protein pada P5 (25% tepung beras : 75% tepung ampas kelapa) adalah protein dengan nilai tertinggi. Selain itu, kadar protein kue Apen dengan penambahan tepung ampas kelapa lebih tinggi jika dibandingkan dengan kue Apen pada umumnya yang mengandung 4,70% protein dalam 150 gram bahan (Putu et al, 2023) dan 3,52% protein dalam 100 gram bahan (Pratiwi et al, 2023) sedangkan kue Apen dengan penambahan tepung ampas kelapa mengandung kadar protein sebesar 2,25% sampai 2,81% dalam 40 gram bahan.

Peningkatan kadar protein pada kue Apen ampas kelapa dapat disebabkan oleh kadar protein dan formulasi yang terkandung pada bahan dasar pengolahan kue Apen ampas kelapa. tingginya protein pada kue Apen ampas kelapa juga tidak lepas dari peran beberapa metode yang dilakukan selama proses pengolahan, selain itu beberapa proses yang terjadi selama pengolahan juga dapat mempengaruhi kadar protein pada kue Apen ampas kelapa seperti metode pengeringan atau penjemuran. Menurut (Aisah et al, 2021) semakin lama proses pengeringan atau penjemuran pada ampas kelapa maka akan semakin rendah kadar airnya (Purnamasari et al, 2020), sehingga menghasilkan kadar protein yang lebih tinggi. Selain pengeringan, metode fermentasi juga dapat meningkatkan kadar protein pada ampas kelapa (Yespus et al, 2018).

Pada pengujian protein kue Apen diperoleh hasil P2, P3, P4, dan P5 yang merupakan sampel kue Apen dengan penambahan tepung ampas kelapa sebagai bahan dasar dapat berpengaruh terhadap kadar protein kue Apen, sehingga menghasilkan kandungan protein yang lebih tinggi dari pada kue Apen pada umumnya. Pengaruh yang paling signifikan terdapat pada P5 (75% tepung ampas kelapa), dengan hasil protein tertinggi dari pada perlakuan lainnya

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian kadar protein pada kue Apen yang telah dilakukan menyatakan bahwa penambahan tepung ampas kelapa (Coccus nucifera L) berpengaruh terhadap kadar protein kue Apen, sehingga kue Apen yang dihasilkan lebih tinggi dari pada kue Apen pada umumnya. Kadar protein sampel P1 (100% tepung beras : 0% tepung ampas kelapa) merupakan kue Apen dengan protein terendah, sedangkan sampel P5 (25% tepung beras : 75% tepung ampas kelapa) merupakan kue Apen dengan protein tertinggi. Tingginya kadar protein pada kue Apen dengan penambahan tepung ampas kelapa dapat disebabkan oleh perbedaan kandungan protein pada bahan dasar dan perbedaan persentase bahan dasar pada setiap perlakuan

DAFTAR PUSTAKA

Dwiyana, T., Akbarillah, T., & Hidayat, H. (2021). Pengaruh Penggunaan Ampas Kelapa (Cocos nucifera L.) dalam Konsentrat dengan Level Berbeda terhadap Produksi Susu Kambing Nubian.Jurnal Sain

Peternakan Indonesia, 16(1), 8–16. https://doi.org/10.31186/jspi.id.16.1.8-16

Fitra Sabilla, N., & Murtini, S. (2020). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Dalam Pembuatan Flakes Cereal (Kajian Proporsi Tepung Ampas Kelapa: Tepung Beras) Utilization of Coconut Dregs Flour in Cereal Flakes Production (Study of Coconut Dregs Flour: Rice Flour Proportion). Jurnal Teknologi Pertanian (Vol. 21, Issue 3).

Fitriani, P.A., Ilmi, N.I., Khilytul. U., & Ahmad. H., (2023). Strategi Komunitas Pedagang Muslim Apem Dalam Menjaga Stabilitas Pendapatan Di Desa Kesesi. Jurnal Manajemen Dakwah. 4(1), 1-14.

Handayani, H. T., & Anam, C. (2021). Fortifikasi Tepung Kelapa Pada Biskuit Anak Balita. Jurnal Ilmiah Inovasi, 21(2), 109–115. https://doi.org/10.25047/jii.v21i2.2646.

Kholidasari, I., Noviyarsi, N., Mufti, D., Setiawati, L., & Muchtiar, Y. (2023). Pemanfaatan Limbah Sabut Kelapa Menjadi Produk Bernilai Tambah. 41 Jurnal Suara Pengabdian 45, 2(3), 24–33. https://doi.org/10.56444/pengabdian45.v2i3.1048.

Merdekawati, D., Agam, B., & Maryono. (2023). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa Terfermentasi Sebagai Campuran Pakan Ikan Lele (Clarias gariepinus). Jurnal Mina Sains, 9(1). https://doi.org/10.30997/jmss.v9i1.8412

Murniaty, D., Limdy, D. S., Luthfiandana, R., Zatmodisuawa, R. M., & Aprilia, T. (2023). Pemanfaatan Ampas Kelapa Dalam Pembuatan Pie Crust. Jurnal Sains Terapan Pariwisata, 8(2), 123–134. https://doi.org/10.56743/jstp.v8i2.264.

Soekarno-Hatta Km, N., & Bandar Lampung, R. (2017). Kajian Potensi Tepung Nabati Dan Hewani Di Propinsi Lampung (Potential Study of Vegetable and Animal Flour in The Province of Lampung). In Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi (Vol. 9, Issue 1).

Pratiwi, J., Nababan, P., Made, N., Arihantana, I. H., Ayu, G., Diah, K., Pangan, P. P. T., & Pertanian, T. (2023). Online Joice Pratiwi Agroteknologi, P., Budidaya Pertanian, J., Pertanian, F., Pattimura Jl Ir Puttuhena,

U. M., & Poka Ambon, K. (2022) Studi Produktifitas Tanaman Kelapa (Cocos nucifera L.) di Negeri Tial Kecamatan Salahutu Kabupaten Maluku Tengah (Study of coconut productivity in Tial Village, Salahutu District, Central Maluku Regency)

Widiastuti, D., Mulyati, A. H., & Septiani, D. M. (2015). Karakteristik Tepung Limbah Ampas Kelapa Pasar Tradisional Dan Industri Virgin Coconut Oil (Vco). In Ekologia (Vol. 15, Issue 1)