

Pelatihan dan Pendampingan TTG untuk Pembuatan Tepung Umbi Gadung di Desa Bonelemo Kecamatan Bajo Barat Kabupaten Luwu

Sukarti ^{1*}, Ilmiati Illing ², Besse Helmi Mustawinar ³,
Muta' Alya Ramadhani ⁴, Arie Ramses Apriyanto Mantong ⁵

¹⁻⁵ Universitas Cokroaminoto Palopo

* sukarti.atthy@gmail.com

Abstrak

Umbi gadung merupakan salah satu bahan pangan pengganti beras di Desa Bonelemo, Kecamatan Bajo Barat Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan. Umbi gadung memiliki kadar sianida yang tinggi yang dapat menyebabkan keracunan jika langsung dikonsumsi, dan getah umbi gadung dapat menyebabkan rasa gatal jika kontak dengan kulit. Oleh karena itu, umbi gadung sebelum dikonsumsi diolah terlebih dahulu dengan benar untuk menghilangkan kandungan sianida. Proses pengolahan umbi gadung di Desa Bonelemo terdiri atas pengirisan menggunakan pisau sederhana; pengurangan kadar sianida melalui penyimpanan dalam tanah dengan penambahan garam dan permukaan tanah dilapisi daun tumbuhan tertentu; metode pengeringan dengan memanfaatkan cahaya matahari dan penggilingan masih menggunakan lumpang dan alu. Proses tersebut kurang efektif, sehingga pada kegiatan ini, dilakukan pelatihan dan pendampingan dalam penerapan teknologi tepat guna mulai dari pengirisan menggunakan pisau tuas, pengeringan menggunakan oven dan penggilingan menjadi tepung menggunakan mesin penggiling sampai ukuran 60-80 mesh. Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas 4 tahapan yaitu sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi dan inovasi, pendampingan dan evaluasi; kegiatan ini diikuti oleh 21 orang yang merupakan anggota dari mitra kegiatan dan beberapa masyarakat Desa Bonelemo. Hasil kegiatan berupa terjadinya peningkatan pemahaman masyarakat tentang penerapan Teknologi dan inovasi dalam pengolahan umbi gadung menjadi tepung. Berdasarkan evaluasi kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat merasa terbantuan dalam pengolahan umbi gadung dengan adanya teknologi dan inovasi tersebut.

Kata Kunci: asam sianida, Luwu, teknologi, tepung, umbi gadung

Pendahuluan

Desa Bonelemo Kecamatan Bajo Barat Kabupaten Luwu, Provinsi Sulawesi Selatan memiliki keadaan geografis dengan curah hujan yang cukup sehingga daerah ini sangat subur. Wilayah Bonelemo memiliki sumber daya hayati yang cukup tinggi, dimana sumber pangan seperti karbohidrat umumnya berasal dari padi, umbi-umbian, jagung dan sagu. Berdasarkan observasi lapangan yang telah dilakukan diketahui bahwa masyarakat di Desa Bonelemo memanfaatkan tumbuhan umbi-umbian yang tumbuh melimpah di daerah tersebut jika menghadapi kondisi kemarau ataupun gagal panen padi dari

persawahan. Salah satu tumbuhan umbi yang tumbuh sendiri di kebun cengkeh maupun hutan di Desa Bonelemo yang dimanfaatkan sebagai makanan pokok pengganti beras adalah Umbi Gadung (Gambar 1), yang dikenal sebagai sokko' sikapa' (sokko adalah makanan pokok berupa nasi ketan sedangkan sikapa' adalah nama umbi gadung dalam bahasa Luwu). Hal ini merupakan salah satu makanan turun temurun yang sangat diunggulkan oleh masyarakat adat Desa Bonelemo dan masih ada sampai saat ini. Hal ini sangat unik karena hasil observasi beberapa daerah di Kabupaten Luwu, diketahui bahwa umbi gadung justru tidak dimanfaatkan sebagai makanan karena beracun. Berdasarkan penelusuran literatur, umbi gadung hanya dimanfaatkan beberapa daerah di Pulau Jawa. Beberapa diantaranya telah dikembangkan menjadi keripik (Putri dan Ego, 2022), bahan baku pembuatan mie (Mutia dkk, 2022), stik umbi gadung (Kartika dkk, 2023) dan beberapa produk olahan lainnya dari tepung umbi gadung.



Gambar 1. Tanaman Umbi gadung

Berdasarkan hasil penelitian (Pramitha dan Wulan, 2017) diketahui bahwa umbi gadung mengandung asam sianida (HCN) dan membahayakan kesehatan (Rajli, 2003), sehingga membutuhkan perlakuan khusus sebelum dijadikan bahan pangan. Masyarakat Indonesia telah sejak lama telah menerapkan metode penghilang sianida dalam umbi gadung, seperti perendaman dalam larutan garam dapur, perendaman dalam air mengalir, perendaman abu gosok, pengepresan maupun perlakuan panas (Sunarsih dkk., 2007). Kelebihan dari umbi ini adalah dalam setiap satu pohon umbi gadung dapat menghasilkan umbi sampai 30-50 Kg dan sangat mudah tumbuh di daerah tropis. Hasil penelitian Sarno dkk (2021) diketahui bahwa umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) memiliki potensi nutrisi yang baik. Beberapa metode yang pernah dilakukan untuk mengurangi kadar sianida yaitu; hasil penelitian Alma'rif (2012) melalui perendaman dengan abu sekam dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% mampu mengurangi HCN sebanyak 42,08%; 56,57%; 56,58%. Abu kayu dengan komposisi 5%, 10%, 15% dapat mengurangi racun HCN sebesar 27,44%; 56,51%; 63,78%. Selain itu berdasarkan penelitian Rusli (2019) Kadar HCN terendah diperoleh pada perlakuan perendaman larutan garam dan kapur dengan konsentrasi 15% yaitu sebesar 3,22 ppm. Junaidi (2018) juga telah melakukan fermentasi untuk menurunkan kadar sianida dengan menggunakan kapang *Rhizopus Oryzae* dapat menurunkan sianida dari 424,92 menjadi 69,48 ppm. Menurut Harjdo (2005) umbi gadung yang fermentasi dengan garam menunjukkan kandungan HCN yang rendah yakni pada 72 jam sebanyak 18,75 ppm. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nasta'in (2019)

oleh Kadar sianida awal sebesar 0,03021 ppm, kadar NaCl efektif yaitu 0,5 M, dan lama perendaman efektif yaitu 120 menit. Hasil observasi di Masyarakat Bonelemono bahwa pengurangan kadar sianida dilakukan dengan menggunakan garam naun dikubur didalam tanah. Hal ini memerlukan pengujian kadar sianida umbi gadung yang dihasilkan.

Adapun beberapa masalah yang ditemukan pada mitra, yaitu pengumpulan umbi dilakukan sedikit demi sedikit dengan menggunakan peralatan sederhana oleh ibu-ibu wanita tani dikebun ataupun di hutan di Desa Bonelemono. Teknik pengupasan dan pengeringan yang masih sangat sederhana. Pengupasan dilakukan menggunakan pisau dan alat sederhana yang ditepelkan pada selempar papan, yang sangat membahayakan pengguna. Umbi yang telah dikupas dikeringkan diatas daun pisang ataupun wadah seadanya ditempat yang agak rendah, tanpa memperhatikan standar pengeringan. Umbi kemudian dimasukkan ke dalam lubang tanah yang telah dibuat sekitar 1 meter dan permukaan tanah dilapisi dengan daun tumbuhan tertentu agar umbi tidak terkontaminasi dengan tanah, lalu ditaburkan garam yang berfungsi sebagai zat penetralisir kandungan asam sianida. Penggilingan umbi gadung menjadi tepung umbi gadung dilakukan dengan menggunakan lumpang dan alu secara tradisional, dengan mengandalkan tenaga manusia. Proses tersebut memakan waktu sampai 7 hari bahkan sampai 14 hari tergantung dari cuaca, karena masih sangat bergantung pada kondisi lingkungan. Oleh karena itu, pada kegiatan ini dilakukan alih teknologi berupa penerapan TTG sederhana dalam pengirisan, pelepasan kandungan asam sianida, pengeringan dan penggilingan umbi sampai menjadi tepung umbi gadung.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan mulai dari Bulan Juni sampai September 2024 di Dusun Baloa, Desa Bonelemono Kecamatan Bajo Barat provinsi Sulawesi Selatan. Desa Bonelemono berada di Daerah Selatan Kota Palopo dengan jarak 65,5 Km. Desa Bonelemono berbatasan langsung dengan Gunung Latimojong di sebelah Barat, bagian selatan berbatasan dengan wilayah adat Saronda, Panawa dan Pasang Lampung, Desa Saronda Kecamatan Bajo Barat; bagian timur berbatasan dengan Wilayah Gunung/buntu Pakka, Buntu Le'to dan wilayah Adat Tettekang kecamatan Bajo Barat dan bagian utara berbatasan dengan gunung/buntu tengko wilayah adat Balutan dan wilayah adat Malenggang (Desa Padang Tujuh) Kecamatan Bupon. Gunung/buntu tengko wilayah adat Balutan dan wilayah adat Malenggang (Badan Registrasi Wilayah Adat, 2023).

Sasaran dari kegiatan ini adalah kelompok wanita tani (KWT) Melati Tiga, yang telah ditetapkan sebagai mitra produktif berdasarkan evaluasi dari pemerintah Desa Bonelemono. Mitra ini terdiri atas 21 orang diketuai oleh ibu Nur Asyri. Adapun metode kegiatan pengabdian diawali dengan kegiatan sosialisasi yang dilakukan untuk menyebarluaskan informasi hasil beberapa penelitian tentang teknik pengolahan umbi gadung secara lebih sederhana menggunakan perendaman garam dan penggilingan menggunakan mesin penggiling. Selanjutnya dilakukan kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat pengiris sederhana menggunakan pisau tuas. Selain itu, dilakukan pelatihan penggunaan alat penggiling tepung dengan memanfaatkan prinsip pembuatan tepung beras., dengan mengganti jenis saringan yang lebih kecil agar tepung yang dihasilkan dapat diolah lebih lanjut, bukan hanya sebagai 'sokko sikapa' tetapi diharapkan dapat dikembangkan

berbagai diversifikasi produk olahan umbi gadung yang bebas dari kandungan asam sianida.



Gambar 2. Lokasi Kegiatan

Tahapan terakhir adalah kegiatan pendampingan yang dilakukan kepada mitra mulai dari pendampingan pengirisan umbi, proses pelepasan/pengurangan asam sianida melalui wadah tertutup selama 3x 24 jam menggunakan 7,5% larutan garam; pendampingan penggilingan umbi kering menjadi tepung dengan ukuran 60-80 mesh, yang lebih kecil dari penggilingan beras menjadi tepung beras. Pada tahapan ini tepung yang dihasilkan harus selalu dipastikan bahwa bebas dari kandungan sianida melalui uji kualitatif. Tepung yang dihasilkan telah melewati uji kandungan sianida dari laboratorium Kesehatan makassar dan uji komposisi zat melalui uji proksimat dari PT Sucofindo. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini yaitu terjadinya peningkatan pemahaman mitra kegiatan tentang metode pembuatan tepung umbi gadung yang lebih mudah dan bebas dari kandungan sianida melalui penerapan Teknologi dan Inovasi. Metode evaluasi dilakukan berdasarkan angket yang diisi oleh responden.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan diawali dengan observasi lapangan tentang pengolahan umbi gadung dimasyarakat Desa Bonelemono. Hasil observasi diketahui bahwa pengolahan umbi sampai dapat dikonsumsi sangat membutuhkan waktu yang relative lama dengan memanfaatkan tenaga manusia, sehingga pada kegiatan ini dilakukan penerapan TTG untuk memudahkan masyarakat. Adapun hasil dari kegiatan ini secara rinci dapat dilihat pada tabel 1.

Setelah kegiatan observasi, dilakukan kegiatan sosialisasi tentang TTG yang akan diterapkan dalam proses pembuatan tepung umbi gadung. Kegiatan ini diawali dengan *Focus Group Discussion* yang melibatkan mitra dan pemerintah desa Bonelemono. Hasil FGD berupa rekomendasi dari masyarakat agar pelatihan dan pendampingan tentang pengolahan umbi gadung yang lebih mudah perlu dilakukan, dengan tujuan agar dapat lebih memudahkan masyarakat Desa Bonelemono. Selain itu, diharapkan pengolahan umbi gadung ini sebagai bahan pangan unggulan Desa Bonelemono dilakukan secara berkelanjutan dan dikembangkan sehingga bernilai ekonomi dan dapat meningkatkan

kesejahteraan masyarakat, terutama desa Bonelemo. Kegiatan sosialisasi dan FGD dipandu oleh ibu Ilmiati Illing, S.Pd., M.Pd. yang dihadiri Ibu Desa Bonelemo, Ibu Desa Bonelemo Ibu Hardianti Tira, S.H. sekaligus Ketua Tim Penggerak PKK Desa Bonelemo, Sekretaris Desa Ibu Alfisyahrin, S.Pd., Kepala Dusun, Bapak Ilham dan Mitra KWT Melati Tiga yang diketuai oleh Ibu Nur Asyari, ST dan anggota sebanyak 20 orang Peserta. Kegiatan sosialisasi ini ditunjukkan pada Gambar 3.

Tabel 1. Penerapan teknologi dan inovasi pada pembuatan tepung umbi gadung

No.	Kegiatan	Hasil observasi	Hasil kegiatan PKM
1	Pengirisan umbi	Menggunakan pisau biasa yang ditempelkan pada selempang papan, sangat berpotensi membahayakan pengguna	Menggunakan pisau dengan prinsip tuas, lebih mudah dan tidak membahayakan pengguna
2	Pengurangan kadar sianida	Penggunaan lubang tanah yang digali, dibutuhkan daun tumbuhan tertentu yang mulai langka, dan tidak dapat dilakukan pada musim hujan, hal ini menjadi metode konvensional yang dipercaya secara turun temurun dapat menghilangkan asam sianida pada umbi gadung, tanpa uji/analisis asam sianida.	Penggunaan wadah tertutup dengan melakukan penggantian pelarut air garam yang dapat menurunkan kadar sianida, dilakukan uji kualitatif dan dapat dilakukan pada musim hujan
3	Pengeringan	Pemanfaatan cahaya matahari (membutuhkan waktu 2-3 hari jika cahaya matahari cukup)	Pengeringan dapat dilakukan menggunakan oven listrik selama 2-3 jam suhu 60-65 °C
4	Penggilingan umbi kering menjadi tepung	Penggilingan dilakukan menggunakan lumping dan alu dan saringan dengan pori-pori yang lebih besar sehingga tepung yang dihasilkan agak kasar dan membutuhkan waktu yang lama.	Penggilingan menggunakan mesin yang dilengkapi dengan saringan yang dapat diubah sesuai kebutuhan, proses lebih efektif dan efisien.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi TTG Pengolahan Umbi Gadung

Salah satu hal yang sangat penting diperhatikan dalam pengolahan umbi gadung adalah adanya kandungan asam sianida. Pengolahan yang kurang tepat akan menghasilkan umbi yang beracun. Oleh karena itu, pada perlakuan pengolahan umbi gadung dibutuhkan garam untuk menetralkan kandungan asam sianida. Berdasarkan

penelitian hasil penelitian Hardjo (2005) diketahui bahwa perendaman selama 72 jam dengan air garam 7,5% dapat menghasilkan tepung gadung yang aman untuk dikonsumsi. Penelitian Fitriani, dkk (2022) juga telah membuktikan bahwa perendaman dengan air garam selama 96 ppm Namun demikian, metode konvensional yang dilakukan oleh masyarakat bonelemo adalah metode turun temurun yang perlu dilestarikan sebagai kekaayaan intelektual masyarakat adat. Metode ini sangat dipercaya oleh masyarakat Bonelemo bahwa umbi yang dihasilkan tidak beracun dan bisa dikonsumsi, tanpa adanya pengujian kualitatif maupun kuantitatif. Oleh karena itu, pada kegiatan ini masyarakat di edukasi untuk tetap menguji tepung, minimal uji kualitatif sebelum dikonsumsi Penerapan TTG menggunakan perendaman garam dapat dimodifikasi dengan dilakukan penggantian larutan garam setiap hari untuk menghindari titik jenuh dari larutan tersebut. TTG untuk pelepasan kandunagn sianida dalam umbi gadung diltunjukkan pada Gambar 4



Gambar 4. Perendaman umbi gadung

Pada metode pengirisan yang menggunakan mata pisau yang ditempelkan dalam selambar papan tentunya dapat membahayakan pengguna. Oleh karena itu, pada kegiatan ini dilakukan pelatihan dan pembuatan pengiris umbi dengan mengadopsi prinsip tuas sebagai salah satu bagian dari pesawat sederhana. Penggunaan tuas ini tentunya lebih mudah dan tidak membahayakan pengguna. Proses pembuatan dan penggunaan pisau tuas ini disampaikan oleh Aprionim, S.Si. Adapun kegiatan pembuatan dan pelatihan penggunaan alat TTG ini ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengirisan menggunakan alat teknologi sederhana

Metode pengeringan dengan menggunakan cahaya matahari, namun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, umbi gadung dapat dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 60°C selama 2 jam (tergantung dari ukuran umbi yang dihasilkan). Oleh karena itu, pada kegiatan ini dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan oven. Penggunaan oven ini dapat dilakukan pada waktu dan kondisi apapun tanpa tergantung pada kondisi lingkungan, dan lebih efektif karena hanya membutuhkan waktu 2-3 jam. Kekurangan dari penggunaan ini membutuhkan sumber energi/panas seperti listrik jika menggunakan oven listrik ataupun bahan bakar jika menggunakan oven biasa. Pada kegiatan ini dilakukan pendampingan penggunaan oven listrik yang secara otomatis akan off jika umbi telah kering. Ukuran umbi yang akan dikeringkan dalam oven ini telah disesuaikan dengan ukuran dari hasil pengiris umbi. Gambaran umbi gadung yang telah kering dan dibuat menjadi tepung ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. a. Umbi kering; b. Tepung gadung

Metode penggilingan yang awalnya hanya menggunakan lumpang dan alu, pada kegiatan ini dilakukan penggilingan dengan bantuan mesin. Pemilihan mesin menggunakan bahan bakar minyak dilakukan untuk menghemat penggunaan listrik jika menggunakan mesin dynamo, karena membutuhkan energi yang jauh lebih besar. Bentuk penggilingan ini berupa penggilingan beras namun saringan dalam penggiling tersebut dimodifikasi sehingga menghasilkan tepung yang lebih halus. Pemanfaatan penggiling menggunakan mesin ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat Desa Bonelemo dalam membuat tepung. Tepung gadung selanjutnya dapat diolah menjadi “sokko sikapa”, ataupun produk lain yang diinginkan. Berdasarkan angket yang telah diisi oleh responden, 98 % masyarakat sangat terbantuan dengan adanya penerapan teknologi dan inovasi yang ditawarkan dalam pembuatan tepung umbi gadung.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian ini merupakan upaya penerapan Teknologi Tepat Guna dalam pembuatan tepung umi gadung yang dikonsumsi oleh masyarakat Desa Bonelemo, Kecamatan Bajo Barat, Kabupaten Luwu. Penerapan teknologi seperti TTG pengiris, pengeringan, dan penggilingan sangat memudahkan masyarakat dalam mengolah umbi gadung. Kegiatan ini menjadi gambaran penerapan iptek yang dimanfaatkan oleh seluruh masyarakat terutama dalam pembuatan tepung umbi gadung. Tepung umbi gadung yang

dihasilkan dapat dikembangkan menjadi beberapa jenis bahan pokok seperti mie basah, brownies, kerupuk, dodol dan sebagainya, karena teksturdan sifat yang dihasilkan hampir sejenis dengan beras ketan.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi; Pimpinan Universitas Cokroaminoto Palopo, Pemerintah Desa Bonelemono, Dosen dan Mahasiswa Universitas Cokroaminoto Palopo; serta semua pihak yang membantu dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini

Referensi

- Alma'arif, A. L., Wijaya, A., dan Murwono, D. (2012). Penghilangan racun asam sianida (HCN) dalam umbi gadung dengan menggunakan bahan penyerap abu. *Jurnal Teknologi Kimia Dan Industri*, 1(1), 14-20.
- Badan Registrasi Wilayah Adat. (2023). Status Pengakuan wilayah adat di Indonesia pada hari Internasional masyarakat adat sedunia 2023. <https://brwa.or.id>
- Hardjo, M. (2005). Tepung Gadung (*Dioscorea Hispida* Dennst) bebas sianida dengan merendam parutan umbi dalam larutan garam. *Jurnal Matematika Sians dan Teknologi*, 6(2), 92-99.
- Junaidi, D., Santoso, M. C. K. P., Retnoningtyas, E. S., dan Hartono, S. B. (2018). Penurunan kadar sianida pada umbi gadung (*Dioscorea hispida*) dengan proses fermentasi menggunakan kapang *Rhizopus Oryzae*. *Widya Teknik*, 14(1), 9-14.
- Fitriani, R., Syam, H., & Fadilah. (2022). Pengaruh lama perendaman umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst). *Jurnal pendidikan teknologi pertanian*. 8(1), 9-18.
- Kartika, A., Sriminingsih, O., Sabriana, O., Muhammad, S., Hafiza, N., Azzahra, F., Maktun K. H., Rahmatin, I., Ramadhoan, Fauzi, I., Sugiatma, I., Iltizam, M., Milasari, S., Rozi, F., Priawibawa, G., Wardika, R., Afrida, G., Andriani, R., Susanti, E.R., Sudiarta, I., W. (2023). Pengolahan umbi gadung sebagai bahan dasar pembuatan produk lokal stick gadung di Dusun Batu Melik, Desa Seminar Salit, Kecamatan Brang Rea, Kabupaten Sumbawa Barat, *Jurnal Wicara Desa*, 1(5).
- Pramitha, A.R., dan Wulan, S.N., (2017). Detoksifikasi Sianida Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst.) dengan Kombinasi Perendaman dalam Abu Sekam dan Perebusan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5 (2). Retrieved from <https://jpa.ub.ac.id/index.php/jpa/article/view/530>.
- Nasta'in, L., & Wiyarsi, A. (2019). Analisis kadar dan lama perendaman larutan natrium klorida (NaCl) dalam detoksifikasi asam sianida (HCN) pada umbi gadung (*Dioscorea hispida* dennst). *Jurnal Science Tech*, 5(1), 6-14.
- Mutia, A.k., Darmawan, M., Arifin, T., H. (2022). Karakteristik Mie Basah Dari Tepung Umbi Gadung. *Prosiding seminar nasional agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Khairun*, 2(1)
- Putri, P.,Murnia, N., dan Igo, DB, A., 2022 pemanfaatan umbi gadung menjadi bahan baku keripik kolope di kecamatan duruka kabupaten muna. *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*, 7(4).

- Rusli, S., & Tamrin, H. (2019). Pengaruh perendaman dalam berbagai konsentrasi larutan kapur dan garam terhadap penurunan kadar asam sianida (HCN) umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 4(6), 2647-2657.
- Rajli, J.B. (2003). Tumbuhan ubatan dan tumbuhan beracun.
<http://pkukmweb.ukm.my/ahmad/tugasans2.00/99/A53076.htm>
- Sarno, Tasse, A. M. dan Bain, A. (2021). Potensi Nutrien Umbi Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) yang direndam dalam ekstrak kulit langir (*Albizia Saponaria* Lour). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*, 8(3), 337-345.