



Aplikasi Teknologi Tepat Guna dalam Pengolahan Kelapa Terpadu di Desa Lambangi, Konawe Selatan, melalui Program Kemitraan Wilayah

Ansharullah^{1*}, Muhammad Natsir², Sitti Aida Adha Taridala³, Abdul Kasim⁴, Sriyana Herman⁵, Sri Damayanti⁵

¹Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia.

²Program Studi Kimia, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia.

³Program Studi Agribisnis, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia.

⁴Bappeda Kabupaten Konawe Selatan.

⁵Program Studi Kesehatan Masyarakat, Institut Teknologi dan Kesehatan, Avicenna, Kendari, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Email: aansharullah@gmail.com

ABSTRAK

Kelapa merupakan komoditas andalan masyarakat di Desa Lambangi, Konawe Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. Namun, potensi komoditas ini belum memberikan dampak ekonomi yang nyata bagi masyarakat. Di sisi lain, dengan penerapan teknologi pengolahan kelapa secara terpadu dapat dihasilkan berbagai produk yang memiliki nilai tambah dari sisi ekonomi dan penyediaan lapangan kerja, seperti VCO, nata de coco, asap cair, dan produk kerajinan kreatif berbasis kelapa. Oleh karena itu, Program Kemitraan Wilayah (PKW) ini bertujuan untuk mengadvokasi pemerintah daerah dan masyarakat setempat untuk mewujudkan potensi ekonomi tersebut, melalui penerapan teknologi yang terintegrasi dan tepat guna. Program ini dilaksanakan dengan model peningkatan kapasitas wirausaha, alih teknologi, dan penerapan teknologi tepat guna. Hasil yang dicapai menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan yang signifikan dari pemerintah dan masyarakat dalam hal pengetahuan dan keterampilan dalam memanfaatkan komoditas kelapa ini. Nilai tambah ekonomi dari komoditas ini, termasuk potensi ketersediaan lapangan kerja dari komoditas ini juga meningkat signifikan. Dampak positif dari kegiatan ini adalah meningkatnya kesadaran Pemerintah Daerah, dan karenanya telah memberikan dukungan keuangan formal melalui perencanaan dan penganggaran dalam program-program mereka. Dampak positif yang diharapkan adalah mengubah kondisi Desa Lambangi menjadi desa yang mandiri secara ekonomi, sesuai dengan arahan Kawasan Perdesaan Prioritas Nasional.

Kata kunci: asap cair, kemitraan wilayah, Lambangi, nata de coco, virgin coconut oil.

Application of Appropriate Technology in Integrated Coconut Processing in Lambangi Village, South Konawe, through Regional Partnership Program

ABSTRACT

Coconut is a main commodity, in which many residents in the Village of Lambangi, South Konawe, Province of Southeast Sulawesi relied on. However, the potential for this commodity has not yet given a real economic impact on society. On the other hand, with the application of coconut processing technology, various products that have added value from the economic side and the provision of employment may be produced, such as VCO, liquid smoke, and creative coconut-based handicraft products. Therefore, this regional partnership program was aimed to advocate for the government and local communities to make this economic potential implemented, through the application of integrated and appropriate technology. This program was carried out with the models of Entrepreneurship Capacity Building, Technology Transfer, and Application of Appropriate Technology. The results achieved indicated that there has been a significant increase from the government and society in terms of knowledge and skills in utilizing this coconut commodity. The added value of the economy, including the potential availability of employment from this commodity has also seemingly increased. The positive impact of this activity was the increased awareness of the Local Government, and consequently it has provided a formal financial support through planning and budgeting in their programs. The outcome expected was to change the condition of Village of Lambangi to become an economically independent village, in accordance with the direction of the National Priority Rural Area.

Keywords: Lambangi, liquid smoke, nata de coco, partnership program, virgin coconut oil.

Penulis Korespondensi :

Ansharullah

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo

E-mail : aansharullah@gmail.com

No. Hp : +62 85340521372

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Selatan di Provinsi Sulawesi Tenggara memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, mulai dari sumber daya pertanian (kelapa, cengkeh, kakao, pala, padi), sumber daya kelautan (ikan tuna, cakalang, kepiting, udang, mutiara, kerang) dan sumber daya pertambangan (emas, nikel, kromit, pasir besi). Jika potensi sumber daya alam Kabupaten Konawe Selatan ini di kelola secara arif dan profesional, maka hal tersebut akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan pendapatan asli daerah.

Potensi kelapa di Kabupaten Konawe Selatan cukup besar dan menjadi komoditi andalan masyarakat. Data statistik tahun 2021 menunjukkan bahwa luas areal tanaman kelapa di daerah ini, yaitu 5.004 hektar dengan produksi 3.656 ton (BPS, 2021). Jumlah tersebut merupakan komoditas perkebunan ketiga terbesar setelah kakao dan jambu mete. Tanaman kelapa tersebar di berbagai tempat di wilayah ini; salah satunya adalah di Desa Lambangi, Kecamatan Kolono Timur. Meskipun demikian, potensi tersebut belum dapat dikelola dengan baik sehingga belum memberikan dampak ekonomi yang significant, baik bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat secara langsung maupun bagi upaya percepatan pertumbuhan dan pemerataan ekonomi wilayah. Hal ini sangat disayangkan, karena potensi kelapa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memperluas lapangan pekerjaan cukup menjanjikan.

Komoditas kelapa memiliki manfaat yang sangat luas (Mardiatmo & Ariyanti, 2018). Komoditas ini juga memiliki produk turunan yang luas pemanfaatannya dengan prospek pasar yang baik, namun memerlukan upaya peningkatan nilai tambah dari sisi ekonomi yang dapat dirasakan langsung oleh petani kelapa, masyarakat secara umum, dan pemerintah daerah.

Peningkatan nilai tambah dari komoditas kelapa dan produk turunannya dapat dilakukan dengan perbaikan dan pengembangan pada teknologi pengolahan secara terpadu. Dengan sentuhan teknologi pengolahan yang tepat dan berbasis sumberdaya lokal, pangsa pasar akan semakin luas yang diikuti dengan perbaikan harga. Hal ini sangat relevan dengan Rencana Kerja Pemerintah Daerah (RKPD) yang penyusunannya mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Konawe Selatan Tahun 2016-2021 (Pemerintah Daerah Konawe Selatan, 2016). Kebijakan ekonomi daerah Kabupaten Konawe Selatan antara lain diarahkan pada peningkatan pertumbuhan ekonomi dan pemerataan yang ditopang oleh sektor riil, seperti UMKM dan usaha ekonomi kreatif lainnya.

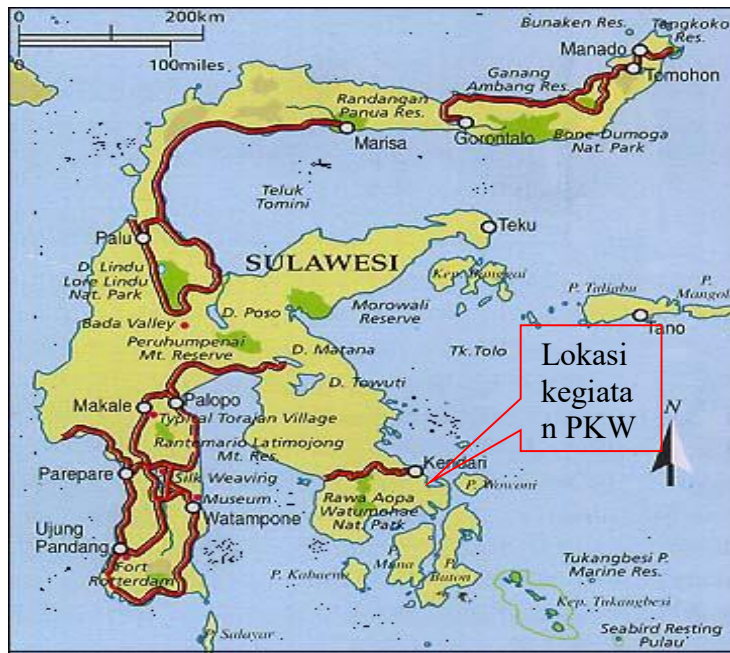
Berbagai produk komersial dari bioindustri kelapa sangat beranekaragam, selain sebagai produk makanan dan minuman. Produk-produk tersebut antara lain adalah liquid smoke atau asap cair (sebagai alternatif bahan pengawet pengganti formalin) (Hutapea & Indrawanto, 2014; Nasir, 2014), Virgin Coconut Oil (VCO), biodiesel, adsorben, minyak goreng sehat, sabun,

serat sabut kelapa, arang tempurung, arang briket (bahan bakar alternatif), produk nata de coco, karbon aktif, dan lain-lain (Jumarniati et al., 2020).

Oleh karena itu, penerapan teknologi pengolahan kelapa secara terpadu melalui Program Kemitraan Wilayah (PKW) ini bertujuan untuk membantu Pemerintah Kabupaten Konawe Selatan dalam memaksimalkan potensi komoditas perkebunan ini di Desa Lambangi. Sumber daya manusia perdesaan dapat diarahkan dan dibina menjadi pelaku industri pengolahan kelapa terpadu dengan mengembangkan berbagai produk olahan turunan yang memberikan nilai tambah secara ekonomi. Produk yang dikembangkan antara lain adalah VCO, dan nata de coco, yang bermanfaat sebagai bahan pangan fungsional kesehatan. Kandungan VCO yang hampir 50% mengandung asam laurat menyebabkan efek kesehatan dari VCO hampir sama dengan air susu ibu (ASI). Asam laurat dalam tubuh manusia akan diubah menjadi monolaurin yang bersifat sebagai antivirus, antibakteri dan antiprotzoa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa monolaurin dapat merusak membran lipid virus diantaranya virus HIV, influenza, Hepatitis C, dan cytomegalovirus (Kusuma dan Putri, 2020). Nata de coco mengandung komponen pangan berupa serat pangan, yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan (Nugraheni, 2012). Limbah dari proses pengolahan tersebut, yang berupa sabut dan tempurung, diproses lebih lanjut menjadi asap cair, yang dapat digunakan sebagai bahan pengawet alami untuk komoditas ikan dan hasil laut)

METODE

Program PKW ini dilaksanakan di Desa Lambangi, Kecamatan Kolono Timur, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara pada Tahun 2020 - 2021 (Gambar 1). PKW ini menggunakan beberapa pendekatan untuk mendukung realisasi program RPJM Kabupaten Konawe Selatan, yaitu: model Pengembangan Kapasitas Wirausaha (Entrepreneurship Capacity Building-ECB), Alih Teknologi (Technology Transfer-TT) dan Aplikasi Teknologi Tepat Guna (TTG). Model ECB mencakup kemampuan berwirausaha dari kelompok masyarakat, dan diharapkan dapat memberikan wawasan, sikap, dan keterampilan usaha. Selain itu, model ini dapat membuka peluang usaha, memfasilitasi peminjaman modal usaha, dan mengevaluasi perkembangan usahanya (Towers et al., 2020). Alih teknologi (TT) dilaksanakan dengan tujuan agar kelompok masyarakat sasaran dapat menguasai prinsip-prinsip penerapan teknologi terutama yang berkaitan dengan kegiatan yang sedang dilaksanakan. Jika teknologi yang diterapkan terlalu rumit bagi masyarakat sasaran, maka penyerdehanaan dilakukan melalui penerapan TTG (Paramartha et al., 2020). Selanjutnya, pemberdayaan masyarakat dilakukan dengan penerapan berbagai program pelatihan, pendampingan, dan advokasi.



Gambar 1. Lokasi kegiatan PKW di Desa Lambangi, Kecamatan Kolono Timur, Kabupaten Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

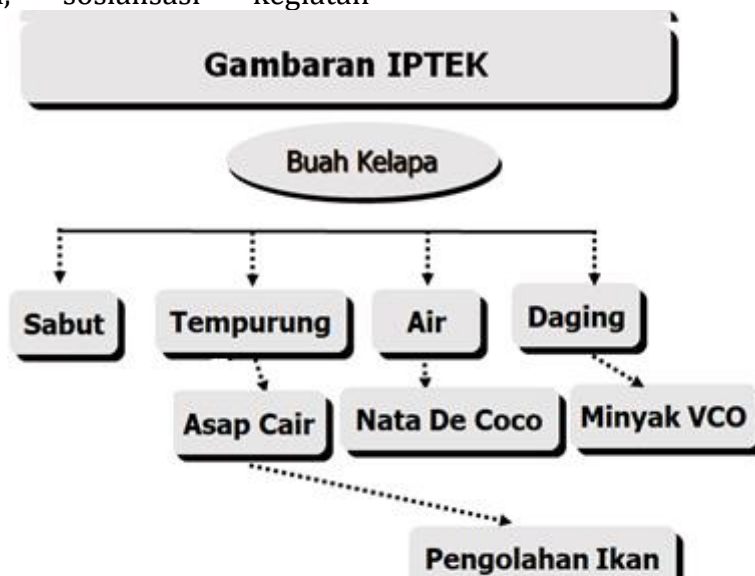
Tahapan Persiapan

Kegiatan PKW diawali dengan tahap persiapan, yang terdiri dari kegiatan koordinasi dengan beberapa pihak, yakni Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Konawe Selatan, Kecamatan Kolono Timur, dan Desa Lambangi. Setelah itu, sosialisasi kegiatan

dilakukan kepada kelompok masyarakat produktif pengolah kelapa. Selanjutnya, identifikasi kebutuhan pelaksanaan kegiatan PKW dan proses pengadaan alat dan bahan, untuk kegiatan pelatihan dan pendampingan pengolahan kelapa terpadu, dengan produk berupa VCO, nata de coco, dan asap cair.

Tahapan Pelaksanaan

Secara umum, gambaran teknologi yang diterapkan pada kegiatan PKW ini adalah seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran teknologi yang dilatihkan kepada masyarakat di Desa Lambangi

Dalam tahap pelaksanaan, Tim melakukan penyuluhan terlebih dahulu kepada para peserta dengan menyampaikan materi tentang cara pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO), nata de coco, dan asap cair. Materi lain yang juga disampaikan dalam kegiatan tersebut adalah; (1) penambahan nilai jual dari produk-produk yang dihasilkan; (2) peluang penciptaan lapangan kerja baru bagi masyarakat setempat; (3) manfaat kesehatan dan gizi dari produk VCO dan nata de coco; dan (4) manfaat pengawet alami untuk produk perikanan dari asap cair.

Selanjutnya, tim menunjukkan kepada para peserta tentang: (1) cara

membuat minyak kelapa perawan atau Virgin Coconut Oil (VCO) dengan metode pancingan, seperti terlihat pada Gambar 3; (2) cara membuat nata de coco dari air kelapa dengan memanfaatkan bakteri *Acetobacter xylinum*, seperti terlihat pada Gambar 4; dan (3) cara membuat asap cair dari tempurung kelapa dengan metode pirolisis, seperti terlihat pada Gambar 5. Selanjutnya, para peserta mempraktekkan langsung pembuatan ketiga produk tersebut. Ketiga jenis produk tersebut kemudian dikemas dan diberi label, sehingga layak untuk dipasarkan secara komersial.



Gambar 3. Pembuatan virgin coconut oil (VCO) dengan metode pancingans, dan produk VCO yang sudah dikemas.



Gambar 4. Pembuatan nata de coco berbasis air kelapa dengan menggunakan starter *Acetobacter xylinum*, dan produk nata de coco yang sudah dikemas.



Gambar 5. Pembuatan asap cair berbasis tempurung kelapa dengan metode pirolisis, dan produk asap cair yang sudah dikemas.

Kesadaran masyarakat dibangkitkan kembali bahwa pada masa yang lalu para pendahulu kita menggunakan kelapa sebagai bahan makanan yang menyehatkan. Peningkatan pengetahuan peserta juga diberikan bahwa minyak kelapa yang sehat dapat dibuat sendiri oleh

masyarakat dengan metode baru tanpa pemanasan, yakni dengan metode pancingan (Haryo Basuki et al., 2019). Minyak yang dihasilkan ini yang lebih dikenal sebagai Virgin Coconut Oil (VCO). Dengan metode baru ini, para peserta terlihat sangat antusias karena selain mudah dikerjakan, hasil minyak yang diperoleh juga memiliki kualitas

yang lebih bagus, karena kandungan senyawa asam lemaknya masih utuh. Asam lemak dari jenis asam laurat tidak terurai, dan telah terbukti bermanfaat bagi kesehatan.

Pengetahuan tentang pemanfaatan air kelapa menjadi produk makanan yang bermanfaat untuk kesehatan pencernaan dan dapat memberikan nilai tambah secara ekonomi juga diberikan dalam kegiatan ini. Produk tersebut adalah nata de coco, yang dalam pembuatannya menggunakan bakteri *Acetobacter xylinum*. Bakteri ini membentuk serat nata jika ditumbuhkan dalam air kelapa yang sudah diperkaya dengan karbon dan nitrogen melalui proses yang terkontrol. Mikroorganisme ini akan menghasilkan senyawa yang dapat menyusun zat gula menjadi ribuan rantai serat atau selulosa, yang pada akhirnya nampak padat berwarna putih hingga transparan, yang disebut sebagai nata (Sholahuddin et al., 2020; Wijaya et al., 2001).

Peserta juga dibekali dengan pengetahuan tentang manfaat dari asap cair, baik sebagai pengawet makanan pengganti formalin dan boraks, maupun sebagai pestisida alami. Asap cair berbasis tempurung kelapa ini telah terbukti mampu mengawetkan berbagai makanan seperti ikan, daging, mie dan memiliki daya simpan yang lebih lama, serta digolongkan sebagai bahan pengawet GRAS (Generally Recognized As Safe) (Salamah & Jamilatun, 2017). Cara kerja pembuatan asap cair ini didasarkan pada reaksi pirolisis dari asap yang dihasilkan dari proses pembakaran pada tempurung kelapa

dengan atau tanpa oksigen yang kemudian didestilasi sehingga menghasilkan cairan yang disebut asap cair.

Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan suatu kegiatan yang telah dilakukan. Pada tahap ini, para peserta memberikan tanggapan terhadap kegiatan yang telah dilatihkan. Secara umum, pihak Bappeda Kabupaten Konawe Selatan, aparat Desa Lambangi, dan masyarakat peserta memberikan apresiasi atas pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka peroleh dalam kegiatan ini. Pihak Bappeda akan memberikan rekomendasi kepada Pemerintah Kabupaten Konawe Selatan untuk menganggarkan pembiayaan untuk keberlanjutan kegiatan ini. Kegiatan ini akan berlanjut dengan materi yang membahas tentang manajemen pemasaran dan peningkatan kualitas mutu produk yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Program Kemitraan Wilayah (PKW) di Desa Lambangi, Kecamatan Kolono Timur, Konawe Selatan, Sulawesi Tenggara dapat terlaksana dengan baik dengan dukungan utama dari mitra Bappeda Kabupaten Konawe Selatan dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Halu Oleo. Pelaksanaan kegiatan ini, mulai dari perencanaan sampai kepada aplikasi teknologi di lokasi, merujuk pada RPJMD Kabupaten Konawe Selatan. Berdasarkan hasil kegiatan PKW ini

dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan keterampilan masyarakat dapat ditingkatkan melalui transfer teknologi pengolahan kelapa terpadu dengan pemanfaatan teknologi tepat guna. Rakitan teknologi tersebut sesuai untuk diterapkembangkan di wilayah ini, dalam memanfaatkan dan mengembangkan potensi kelapa dalam di lokasi sasaran program. Semua produk yang dilatihkan telah memberikan nilai tambah secara signifikan. Hal ini juga diharapkan dapat membantu Pemerintah Kabupaten melalui peningkatan ketersediaan lapangan kerja, dan sumber pendapatan asli daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Program kemitraan wilayah ini terlaksana atas pembiayaan dari Direktorat Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi RI, melalui Program Pengabdian Masyarakat Skema PKW Tahun Anggaran 2020-2021 sesuai dengan kontrak Nomor: 10/UN29.20/AM/2021, tanggal 22 Maret 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2021). *Kabupaten Konawe Selatan dalam Angka Tahun 2021*.
- Haryo Basuki, K., Septhiani, S., Patimah, F., & Adah, N. ' (2019). PEMBUATAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DENGAN METODE PANCINGAN DAN PEMANFAATANNYA UNTUK KESEHATAN. *Simposium Nasional Ilmiah & Call for Paper Unindra (Simponi)*, 0(0), 978-623. <https://doi.org/10.30998/SIMPONI.V0I0.544>
- Hutapea, R., & Indrawanto, C. (2014).

Pengembangan bioindustri kelapa model kelompok tani. *Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII*.

- Jumarniati, J., Baharuddin, M. R., & Hisani, W. (2020). Peluang Wirausaha Mandiri melalui Diversifikasi Olahan Kelapa. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 83-91. <https://doi.org/10.35914/TOMAEGA.V3I2.381>
- Mardiatmo, G., & Ariyanti, M. (2018). *Produksi Tanaman Kelapa (Cocos nucifera L.)*. Badan Penerbit Faperta, Universitas Pattimura.
- Nasir, G. (2014). Kebijakan dan strategi operasional pengembangan bioindustri kelapa nasional. *Prosiding Konferensi Nasional Kelapa VIII*, 21-22.
- Paramartha, D. N. A., Widyasari, R., Kurniawan, H., & Hidayat, A. F. (2020). Inovasi dan Optimasi Produk Olahan Pangan Berbasis Kelapa dengan Pendekatan Teknologi Tepat Guna. *Jurnal PEPADU*, 1(4), 546-554. <https://doi.org/10.29303/JURNALPEPADU.V1I4.148>
- Pemerintah Daerah Konawe Selatan. (2016). *Perda Nomor 6 Tahun 2016 RPJMD Kab. Konawe Selatan Tahun 2016-2021*.
- Salamah, S., & Jamilatun, S. (2017). Pemanfaatan Asap Cair Food Grade yang Dimurnikan dengan Arang Aktif sebagai Pengawet Ikan Nila. *Eksergi*, 14(2), 29-34. <https://doi.org/10.31315/E.V14I2.2027>
- Sholahuddin, A., Nur Analita, R., Iriani, R., Bambang Suharto, dan, Tamban Muara, D., Tamban, K., Barito Kuala, K., & Selatan merupakan, K. (2020). Pemberdayaan Perempuan Desa: Produksi dan Pemasaran Nata de Coco. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 49-55. <https://doi.org/10.20527/BTJPM.V1I2.1806>
- Towers, N., Santoso, A. S., Sulkowski, N., & Jameson, J. (2020). Entrepreneurial capacity-building in HEIs for embedding entrepreneurship and enterprise creation - a tripartite approach. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 48(8), 881-899. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-06-2019-0185>
- Wijaya, C. H., Hadiprodo, I. T., & Apriyantono, A. (2001). Komponen Volatil dan Karakterisasi Komponen Kunci Aroma Buah Andaliman (*Zanthoxylum*

acanthodium DC.) [Colatile Aroma Constituents and Potent Odorant of Andaliman (Zanthoxylum acanthodium DC.) Fruit]. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 12(2), 117-117.
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/jtip/article/view/4497>