

## Pemetaan Potensi Lahan Kelapa sebagai Bahan Baku *Virgin Coconut Oil* (VCO) di Pesisir Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, Indonesia

### *Mapping of the Potential of Coconut Land as A Raw Material of Virgin Coconut Oil (VCO) in the Coastal of Sambas District, West Kalimantan, Indonesia*

Kiki Kristiandi<sup>1\*</sup>, Nurul Fatimah Yunita<sup>2</sup>, Rini Fertiasari<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Food Agroindustry Study Program, Agribusiness Department, Politeknik Negeri Sambas, Indonesia

<sup>2</sup>Fisheries and Marine Agribusiness Study Program, Agribusiness Department, Politeknik Negeri Sambas, Indonesia

<sup>3</sup>D3 Agricultural Products Technology Study Program, Vocational School, Universitas Sebelas Maret, Indonesia

\*Corresponding author email: [kikikristiandi2020@gmail.com](mailto:kikikristiandi2020@gmail.com)

**Article history:** submitted: April 15, 2023; accepted: July 29, 2023; available online: July 31, 2023

**Abstract.** Coconut is a plant that has many uses in every part of its body. Derivative preparations that can be developed include fruit, stems, leaves and other parts. Sambas is one of the largest coconut producers in the province of West Kalimantan. So the purpose of this was to analyze the estimated VCO that can be generated based on the existing land area. For calculating this area, using a geographic information system use Qgis 3.33 software. The result showed, it was obtained that the total area of coconut land was 7 sub-districts. For the distribution of areas and sizes in Sambas Regency, namely Tangaran (58 ha), Jawai (9,915 ha), Pemangkat (1,830 ha), South Jawai (1,167 ha), Selakau (3,711 ha) and Salatiga (7,008 ha). And the largest estimated VCO is in Jawai District with the resulting production can reach  $\pm 9,915$  until  $\pm 12,889.5$  liters. Meanwhile, the smallest production is in the Tangaran area with the estimated total VCO production being  $\pm 58$  until  $\pm 75.4$  liters. Mapping the potential of coconut land is the latest condition that can describe the condition of coconut in the coastal part of Sambas Regency. The results of these data explain that there is a great potential for VCO production in Sambas District ( $\pm 69.405$  coconuts/years (grains)) which can have an impact on increasing the economy and can meet industrial needs national scale

**Keywords:** coastal; coconut; Sambas District; VCO

**Abstrak.** Kelapa merupakan salah satu tanaman yang memiliki banyak kegunaan pada tiap bagian tubuhnya. Olahan turunan yang dapat dikembangkan mencakup buah, batang, daun dan bagian lainnya. Sambas merupakan salah satu penghasil kelapa yg cukup besar di provinsi Kalimantan Barat. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis estimasi VCO yang dapat dihasilkan berdasarkan luas lahan yang ada. Untuk menghitung luasan ini memanfaatkan sistem informasi geografi menggunakan software Qgis 3.33. Dari hasil analisis ini diperoleh luasan lahan kelapa berjumlah terdapat 7 wilayah kecamatan. Untuk pembagian sebaran wilayah dan besaran yang ada di Kabupaten Sambas yaitu Tangaran (58 ha), Jawai (9.915 ha), Pemangkat (1.830 ha), Jawai Selatan (1.167 ha), Selakau (3.711 ha) dan Salatiga (7.008 ha). Dan estimasi VCO terbesar berada di Kecamatan Jawai dengan produksi yang dihasilkan dapat mencapai  $\pm 9.915$  sampai dengan  $\pm 12.889,5$  liter. Sedangkan untuk produksi terkecil berada pada wilayah Tangaran dengan jumlah estimasi produksi VCO adalah  $\pm 58 - \pm 75,4$  liter. Pemetaan potensi lahan kelapa ini merupakan kondisi terbaru yang dapat menggambarkan kondisi kelapa dibagian pesisir Kabupaten Sambas. Hasil dari data tersebut menjelaskan bahwa adanya potensi yang besar terhadap hasil produksi VCO di Kabupaten Sambas ( $\pm 69.405$  buah kelapa/tahun (butir)) yang dapat berdampak terhadap peningkatan ekonomi dan dapat terpenuhi kebutuhan industri skala secara nasional

**Kata kunci:** kelapa; pesisir; Kabupaten Sambas; VCO

### PENDAHULUAN

Kelapa (*cocos nucifera*) merupakan tumbuhan yang biasa didapatkan pada suhu tropis. Di Indonesia tumbuhan ini dikenal sebagai pohon kehidupan, karena tumbuhan ini dapat dimanfaatkan semua bagiannya dan menjadi sebuah potensi yang dapat diturunkan menjadi produk-produk yang memiliki potensi komersil (Dwijatenaya *et*

*al.*, 2021; Salsabila *et al.*, 2022). Selain itu tanaman ini memiliki peran yang sangat strategis bagi masyarakat Indonesia (Suri and Indrianawati, 2018). Peran strategis ini dilihat dari total area 3, 74 juta hektar merupakan area perkebunan yang sangat luas.

Peranan kelapa menjadi salah satu sumber pendapatan karena mengingat tanaman ini memiliki kemampuan

berproduksi sepanjang tahun dan secara terus menerus dan langsung dapat dijual dipasaran (Muis, 2018). Hasil dari kelapa ini banyak dimanfaatkan dagingnya dan untuk dijadikan santan dalam masakan. Namun tanaman ini tidak hanya dapat dimanfaatkan dagingnya saja melainkan dapat dijadikan bermacam-macam produk yang dapat menjadi potensi lebih baik diantaranya adalah kopra, minyak kelapa, bungkil dan gula merah (Sasongko.P.E, 2010). Seiring perkembangan teknologi kelapa sudah dikemas menjadi produk santan bubuk dan turunan lainnya.

Kabupaten Sambas menjadi wilayah dengan penghasil kelapa yang berpotensi dalam peningkatan ekonomi para petani. Hasil produksi yang dimiliki oleh Kabupaten Sambas dapat kategorikan terjadi penurunan dimana tahun 2017 terdapat 13.765 dan 13.596 pada tahun 2019. Penurunan ini terjadi karena pemanfaatan dalam olahan kelapa tidak begitu banyak digunakan, tidak seperti di pulau Sumatera bahwa penggunaan kelapa banyak digunakan karena wilayah tersebut banyak menggunakan santan dalam setiap proses olahan dan menjadi kebiasaan pada wilayah Sumatera dimana masakannya banyak menggunakan santan dari kelapa (Mardina *et al.*, 2020).

Kelemahan para petani saat ini yang berada pada beberapa wilayah di Kabupaten Sambas adalah tidak adanya kemampuan kreatif dalam pengembangan dan pembuatan turunan olahan dari kelapa itu sendiri. Sehingga dengan diberikannya pendampingan, pelatihan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi masyarakat sekitar pertanian kelapa, hal lain juga yang dapat berdampak lainnya adalah pemberian kesempatan petani untuk dapat terhubung dengan investor luar agar petani dapat menjual hasilnya tidak pada wilayah sekitar melainkan dapat menjual ke pihak luar (Suradi *et al.*, 2017). Dengan demikian terdukungnya petani dalam peningkatan ekonomi (Emilia *et al.*, 2021). Tujuan Kondisi pemetaan dalam penelitian ini adalah untuk dapat melihat bahwa besaran dan

luasan pertanian kelapa di Kabupaten Sambas yang memiliki potensi wilayah dalam peningkatan ekonomi masyarakat. Proses pemetaan yang digunakan dalam penelitian ini dapat memberikan gambaran potensi wilayah yang ada di Kabupaten Sambas. Pemetaan dengan menggunakan Qgis 3.20 merupakan sistem informasi geografis mengenai kondisi cakupan yang diarsir sehingga dapat menggambarkan sebaran dan besaran dari pertanian kelapa.

## METODE

Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Februari-Desember 2022. Adapun pendekatan dalam penelitian ini menggunakan data secara primer dan sekunder. Data primer menggunakan pengecekan sebaran data pohon kelapa di Kabupaten Sambas. Sebaran data kelapa yang digunakan adalah kelapa dalam. Kelapa dalam adalah kondisi dimana jenis kelapa yang tersebar namun tidak merata atau tidak menggunakan teknik pemetaan atau plot saat penanaman. Sedangkan data sekunder adalah data pendukung yang didapat dari data setempat dalam mengakurasi jumlah kelapa yang dapat digunakan sebagai bahan pembuatan VCO (*virgin coconut oil*), selain itu data pendukung lainnya adalah hasil wawancara pada masyarakat setempat. Selanjutnya adalah menggunakan estimasi sampling untuk dapat menentukan jumlah banyaknya jumlah kelapa dalam satu pohon dan kandungan air. Dalam penentuan tersebut menggunakan minimal sampel.

Data yang didapat khususnya menggunakan sistem digitasi. Tujuan dari penggunaan digitasi ini adalah untuk mengakurasi jumlah sebaran kelapa dalam sehingga dapat ditentukan luasan yang ada di Kabupaten Sambas. Sistem digitasi yang digunakan pada penelitian ini adalah Qgis 3.20. Quantum Gis merupakan perangkat lunak sistem informasi geografis dengan berbasis open source dan dapat dijalankan dalam berbagai sistem informasi. Dalam pemeriksaan data dalam

menggunakan Qgis ini akan dapat menginformasikan jenis tampilan peta yang ada dan memberikan koordinat dan titik tertentu sesuai yang diinginkan, selain itu pula akan memberikan navigasi peta. Prinsip dalam pengambilan data dengan software ini yaitu terlebih dahulu harus mengakses data pada link <https://earthexplorer.usgs.gov/> dan selanjutnya data yang sudah didownload kemudian dilakukan pre processing. Pre processing merupakan proses awal sebelum citra diolah sesuai dengan yang diinginkan oleh peneliti. Dimana proses ini terdiri dari koreksi geometri dan koreksi radiometri. Tahapan berikutnya yaitu melakukan komposit citra atau penggabungan spektral pada citra satelit. Setelah penggabungan baru bisa dilakukan proses digitasi pada luasan wilayah yang menjadi objek dalam penelitian. Setelah proses digitasi kemudian dilakukan pengukuran luasan lahan kelapa. Luasan lahan kelapa menggunakan calculate geometri dan yang terakhir melakukan visualisasi data.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan estimasi sampling. Dimana estimasi ini adalah pengambilan sampel secara random dan menggunakan pengukuran yang berbeda. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam penakaran jumlah dalam satu sampel, selain itu pula memberikan gambaran terhadap bahan yang dapat untuk di estimasi produk turunan dari kelapa tersebut.

#### **a. Proses pengolahan citra**

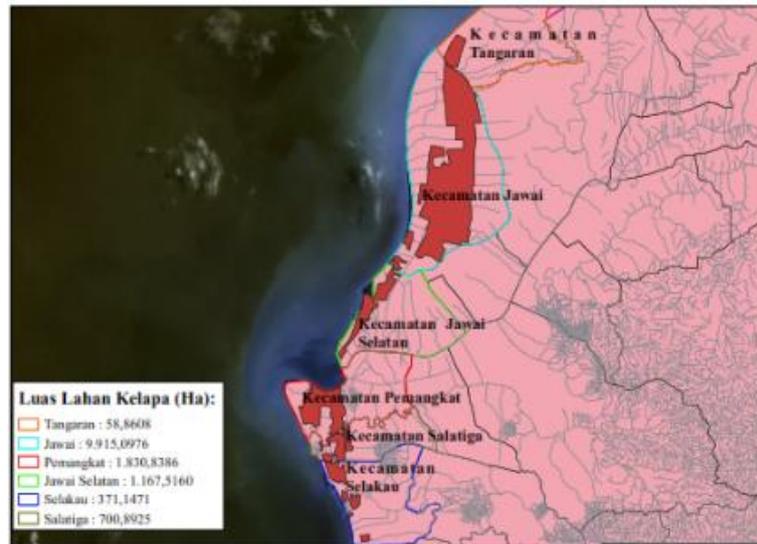
Data citra satelit Landsat 8 OLI hasil perekaman tahun 2022, data tersebut didownload melalui <https://earthexplorer.usgs.gov/>. Proses yang harus dilakukan pertama adalah melakukan komposit citra yaitu menggabungkan semua Band pada citra, dimana pada citra satelit Landsat 8 OLI ini terdapat 11 Band. Tujuan dari komposit citra sendiri adalah untuk menonjolkan kenampakan permukaan bumi

yang dianggap penting dan menjadi fokus kajian. Setelah itu dilakukan koreksi geometri yang bertujuan untuk memperbaiki koordinat data citra satelit sehingga sesuai dengan posisi permukaan bumi. Karena dalam proses perekaman citra satelit pasti terjadi distorsi geometric yang disebabkan oleh posisi sensor, kelengkungan dan putaran bumi. Ketika selesai, barulah bisa dilakukan proses digitasi sesuai dengan kenampakan peta yang diinginkan. Dan terakhir kemudian dilakukan penghitungan luas area dengan menggunakan *tools geometry*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Gambar citra satelit Landsat pemetaan kelapa Kabupaten Sambas disajikan pada Gambar 1. Berdasarkan Gambar 1, potensi terbesar kelapa yang dimiliki Kabupaten Sambas berada pada wilayah 6 wilayah diantaranya adalah Tangaran (58 ha), Jawai (9.915 ha), Pemangkat (1.830 ha) dan Jawai Selatan (1.167), Selakau (3.711 ha) dan Salatiga (7.008 ha). Untuk wilayah yang memiliki luas lahan kelapa berada di wilayah jawai dengan 9.915 ha dan terbesar ke dua adalah wilayah salatiga dengan luas lahan sebesar 7.008 ha. Tangaran, Jawai, Pemangkat, Jawai Selatan, Selakau dan Salatiga merupakan enam kecamatan dari 19 kecamatan yang terdapat di Kabupaten Sambas.

Kecamatan Tangaran berbatasan langsung dengan Kecamatan Paloh dan laut Cina Selatan pada bagian utara dan berbatasan dengan Teluk Keramat di bagian timur dan selatan serta Kecamatan Jawai di bagian barat. Sedangkan untuk Kecamatan Jawai berbatasan dengan Kecamatan Jawai selatan di utara, Kecamatan Pemangkat dan Kecamatan Semparuk di bagian selatan, Kecamatan Tekarang di bagian timur dan laut Natuna di bagian barat (Badan Pusat Statistik, 2022).



**Gambar 1.** Citra satelit Landsat pemetaan kelapa Kabupaten Sumbas

Dibandingkan dengan luas wilayah pada 6 kecamatan pada Gambar 1, Kecamatan Jawai menjadi salah satu wilayah potensial yang dapat meningkatkan sistem pertanian kelapa beserta dengan turunannya. Pada penelitian ini interpretasi visual luas lahan kelapa didasarkan pada beberapa unsur diantaranya yaitu perkebunan yang memiliki pola spesifik dan mudah dikenali, pola tanam yang rapi, bentuk pada tumbuhan kelapa memiliki keunikan bentuk yang menyerupai bintang sehingga mudah untuk melakukan

penginterpretasi dan posisi pertumbuhan kelapa yang cukup mudah diidentifikasi dari pola pertumbuhan dan penyebarannya .

Berdasarkan penelitian (Fajrin and Muis, 2016), menyebutkan bahwa dalam pemetaan sistem informasi geografis pada pemetaan terbagi menjadi 4 kelas sebaran diantaranya rapat, sedang, jarang, dan sangat jarang serta menambahkan satu kelas dalam penelitiannya yaitu sangat rapat. Penentuan sebaran tersebut didasarkan tidak ditemukannya pada penelitian lain.

**Tabel 1.** Estimasi luas lahan terhadap jumlah produksi kelapa

Wilayah	Luas Lahan (Ha)	Batang Pohon Kelapa	Produksi Buah Kelapa/Tahun (Butir)		Produktivitas/ Tahun (Ha)	Produksi VCO (Liter)	Produksi Buah Kelapa/Tahun (Butir)		Produktivitas/ Tahun (Ha)	Produksi VCO (Liter)
			min	max			min	max		
Tangaran	58	± 9.280	± 406	± 696	± 5.80	± 7.54	± 58	± 75,4		
Jawai	9.915	± 1.586.400	± 69.405	± 118.980	± 99.150	± 128.895	± 9.915	± 12.889,5		
Pemangkat	1.830	± 292.800	± 12.810	± 21.960	± 18.300	± 23.790	± 1.830	± 2.379		
Jawai Selatan	1.167	± 186.720	± 8.169	± 14.004	± 11.670	± 15.171	± 1.167	± 1.517,1		
Selakau	3.711	± 593.760	± 25.977	± 44.532	± 37.110	± 48.243	± 3.711	± 4.824,3		
Salatiga	7.008	± 1.121.280	± 49.056	± 84.096	± 70.080	± 91.104	± 7.008	± 9.110,4		

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa luas lahan kelapa yang dimiliki Kabupaten Sambas pada wilayah pesisir memiliki potensi yang cukup melimpah terhadap produksi VCO. VCO merupakan minyak murni yang didapatkan akibat dari hasil pengendapan yang didiamkan dalam kurun waktu maksimal adalah 3 hari (Teknik *et al.*, 2012; Mesu and Fangohoi, 2018; Perdani *et al.*, 2019). Kondisi 3 hari tersebut berdasarkan pengolahan dengan metode konvensional dalam pembuatan minyak VCO (Idris and Armi, 2022). Kandungan yang dimiliki oleh VCO sangat melimpah dan menguntungkan bagi kesehatan (Sinay, 2015). Luas lahan tersebut terinterpretasikan dengan gambaran hasil pemetaan. Dari hasil pemetaan yang dilakukan dapat mempermudah dalam mengidentifikasi kondisi kelapa dibagian pesisir. Sehingga dapat membantu dalam pengembangan hasil pertanian dan mengoptimalkan lahan pertanian (Indreswari *et al.*, 2021; Saragih *et al.*, 2021; Syamsuri *et al.*, 2022). Wilayah dengan potensi terbesar berada pada Kecamatan Jawai yaitu sebesar 9.915 ha. Dengan estimasi produksi VCO pada wilayah Kecamatan Jawai berkisar antar 9.915 liter - 12.889,5 liter. Namun untuk wilayah dengan estimasi VCO terkecil terdapat pada wilayah Kecamatan Tangaran dengan tingkat estimasi hasil produksi VCO berkisar di  $\pm 75,4$  liter. Hal ini dikarenakan Kecamatan Tangaran memiliki fokus pertanian yang sedikit berbeda dan potensi lahan yang dimiliki lebih mengutamakan padi.

Jumlah VCO kelapa dalam 1 liter didapatkan dari jumlah banyaknya kelapa berkisar antara 10 - 15 butir (Emilia *et al.*, 2021; Satriawan *et al.*, 2021; Widiada *et al.*, 2010) Kecamatan Jawai merupakan salah satu kecamatan yang dikenal dengan sistem pertaniannya. Hasil pertanian yang dihasilkan di Kecamatan Jawai cukup melimpah. Dan Kecamatan Jawai menjadi salah satu wilayah terbesar di Kabupaten Sambas dengan hasil pertaniannya dibandingkan dengan 19 Kecamatan lainnya. Kecamatan Jawai menjadi salah satu daerah di Kalimantan Barat

yang memiliki hasil pertanian kelapa yang cukup melimpah. Hasil pertaniannya di ekspor hingga diluar Kalimantan Barat.

## SIMPULAN

Penyebaran tumbuhan kelapa di Kabupaten Sambas di beberapa kecamatan yaitu Tangaran, Jawai, Pemangkat, Jawai Selatan, Selakau dan Salatiga. Untuk luas penyebaran dari tumbuhan kelapa ada di wilayah Kecamatan Jawai dengan luas lahan mencapai 9.915 ha, sedangkan untuk wilayah dengan luas lahan terkecil ada di wilayah Kecamatan Tangaran. Bentuk penyebaran yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan pemetaan potensi lahan yang berada di pesisir Kabupaten Sambas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2022. Indonesia Produksi 2,85 Juta Ton Kelapa pada 2021. Databoks, 1–1.
- Dwijatenaya IBMA, Damayanti A, Jainuddin J. 2021. Pengembangan Usahatani Jagung Pipilan di Kecamatan Muara Badak Kabupaten Kutai Kartanegara: Pendekatan Analisis SWOT. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 4(3): 489–500.  
<https://doi.org/10.37637/ab.v4i3.802>.
- Emilia I, Putri YP, Novianti D, Niarti M. 2021. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Cara Fermentasi di Desa Gunung Megang Kecamatan Gunung Megang Muara Enim. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1): 88.  
<https://doi.org/10.31851/sainmatika.v17i3.5679>.
- Fajrin M, Muis A. 2016. Analisis Produksi Dan Pendapatan Usahatani Kelapa Dalam Di Desa Tindaki Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong Analysis Production and Income of Local Coconut Farming in Village Tindaki Sub District South Parigi, Parigi Moutong District. *Agrotekbis*, 4(2): 210–216.

- Idris M, Armi PA. 2022. Rancang Bangun Alat Pengolahan Santan Kelapa Menjadi Virgin Coconut Oil. *Metana*, 18(1): 71–76. <https://doi.org/10.14710/metana.v18i1.45103>.
- Indreswari R, Wijianto A, Yunindanova MB, Apriyanto D, Agustina A, Adi RK. 2021. Model Pengembangan Agribisnis Pertanian Terpadu dengan Pendekatan Klaster Pertanian Terpadu di Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(1): 10–19. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.834>.
- Mardina V, Novianti D, Amna U. 2020. Di Desa Alue Ie Puteh Aceh Tamiang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(1): 39–42.
- Mesu RR, Fangohoi L. 2018. Pembuatan Virgin Coconut Oil (Vco) Dengan Menggunakan Enzim Papain Di Desa Gerbo Kecamatan Purwodadi Kabupaten Pasuruan Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Triton*, 9(1): 71–80.
- Muis A. 2018. Pengaruh Metode Pengolahan Dan Umur Panen Kelapa Terhadap Kualitas Dan Kandungan Senyawa Fenolik Virgin Coconut Oil (Vco). *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 8(2): 97. <https://doi.org/10.33749/jpti.v8i2.2383>.
- Perdani CG, Pulungan MH, Karimah S. 2019. Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Kajian Suhu Inkubasi dan Konsentrasi Enzim Papain Kasar. *Industria: Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 8(3): 238–246. <https://doi.org/10.21776/ub.industria.2019.008.03.8>.
- Salsabila A, Oktavia A, Dewi FM, Purwani Y, Salsabil F. 2022. Nilai Manfaat Ekonomi Tanaman Kelapa ( *Cocos nucifera* L .) di Pasar Tradisional Kemiri Muka di Kota Depok , Jawa Barat Value of The Economic Benefits of Coconut ( *Cocos nucifera* L .) in The Traditional Market of Kemiri Muka in The City of Depok , West Jav. , 242–251.
- Saragih JR, Siburian A, Harmain U, Purba T. 2021. Komoditas Unggulan dan Potensial Sektor Pertanian Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1): 51–62. <https://doi.org/10.37637/ab.v0i0.633>.
- Sasongko.P.E. 2010. Studi Kesesuaian Lahan Potensial untuk Tanaman Kelapa Sawit di Kabupaten Blitar. *Jurnal Pertanian Mapeta*, XII(2): 137–144.
- Satriawan NE, Hosnan M, Halim M, Kholish A, Haris A, Manaf A. 2021. Implementasi Teknologi Produksi Virgin Coconut Oil ( VCO ) Berbasis Desa Binaan di Kabupaten Sumenep. , 1(1): 181–194.
- Sinay H. 2015. Pemanfaatan Kelapa menjadi VCO sebagai Antibiotik Kesehatan dalam Upaya Mendukung Visi Indonesia. Pengaruh Pemberian Sari Jahe Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Tongkol, 4(2007): 339–345.
- Suradi K, Gumilar J, Pratama A. 2017. Penyuluhan Pembuatan Virgin Coconut Oil (Vco) Dan Pemanfaatan Sisa Olahannya Sebagai Bahan Substitusi Produk Olahan Hasil Ternak. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6): 352–355.
- Suri DPR, Indrianawati -. 2018. Pemetaan Potensi Sumber Daya Perkebunan untuk Komoditas Strategis di Provinsi Jawa Barat. *Reka Geomatika*, 2016(1): 21–33. <https://doi.org/10.26760/jrg.v2016i1.1835>.
- Syamsuri S, Hafsa H, Alang H. 2022. Peluang Wirausaha Diversifikasi Olahan Pangan Tradisional Berbasis Kearifan Lokal Oleh Suku Mandar di Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(2): 313–321.

- <https://doi.org/10.37637/ab.v5i2.959>.  
Teknik K, Dan F, Menggunakan E, Pepaya G.  
2012. Pembuatan Minyak Kelapa  
Murni ( Virgin Coconut Oil, Vco )  
Melalui Kombinasi Teknik  
Fermentasi Dan Enzimatik  
Menggunakan Getah Pepaya. , 55–64.
- Widiada IGN, Suhaema, Gunarti2. 2010.  
Perbandingan Komposisi Asam  
Lemak Virgin Coconut Oil (VCO)  
Hasil Fermentasi Starter Ragi Roti  
Dengan VCO Hasil Pabrikasi Serta  
Aktivitas Antibakterinya Pada  
Bakteri Penyebab Diare. Jurusan Gizi  
Poltekkes Kemenkes Mataram, 1–9.