



Pemanfaatan Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) dalam Pembuatan Sabun Cuci Piring dan Asam Sunti yang Bernilai Ekonomis

Maisarah^{1*}, Fitra Azkia Ramadhani², Nuryani Kasman³ dan Chusnur Rahmi⁴

1,2,3,4 Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Darussalam, Banda Aceh, Indonesia.

E-mail: 1902080468@student.ar-raniry.ac.id

Info Artikel

Diajukan: 28-05-2023
Diterima: 03-08-2023
Diterbitkan: 30-09-2023

Keywords:
Averrhoa bilimbi L, Dish Soap, Sunti Acid.

Kata Kunci:
*Asam Sunti, Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*), Sabun Cuci Piring.*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Abstract

Dish soap is generally very used in everyday life, especially housewives. One of the natural ingredients that can be used in the manufacture of dish soap is Belimbing Wuluh. Belimbing Wuluh extract contains flavonoid which acts as an antioxidant and antibacterial. Therefore, this research has been carried out to make dish soap from belimbing wuluh extract. In this study using the Participatory Action Research (PAR) method. In this study, researchers made 2 (two) products at once, in which belimbing wuluh extract was used as dishwashing soap, and residue from belimbing wuluh was used as a cooking spice (sunti acid). Sunti acid is a kind of pickle or cooking spice which is dried until it becomes brownish in color, and given salt, this salting process aims to draw water out in the starfruit tissue so that sunti acid can last longer. Sunti acid is used as a cooking ingredient, especially for Aceh cuisine, which is the hallmark of the cuisine of the Acehnese people. This activity can increase entrepreneurship in the community

Abstrak

Sabun cuci piring umumnya sangat digunakan dalam kehidupan sehari-hari khususnya ibu rumah tangga. Salah satu bahan alam yang dapat digunakan dalam pembuatan sabun cuci piring ialah Belimbing wuluh. Ekstrak belimbing wuluh terdapat flavonoid berperan sebagai antioksidan dan antibakteri. Oleh karena itu, pada penelitian ini telah dilakukan pembuatan sabun cuci piring dari ekstrak belimbing wuluh. Pada penelitian ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR). Pada penelitian ini peneliti membuat 2 (dua) produk sekaligus yang mana ekstrak belimbing wuluh sebagai sabun cuci piring, dan residu dari belimbing wuluh sebagai bumbu masakan (*asam sunti*). *Asam sunti* merupakan sejenis acar atau bumbu masakan yang dikeringkan hingga menjadi warna kecoklatan, dan diberikan garam, proses penggaraman ini bertujuan untuk menarik air keluar dalam jaringan belimbing wuluh sehingga asam sunti dapat bertahan lebih lama. *Asam sunti* digunakan sebagai bahan masakan terutama masakan Aceh yang menjadi ciri khas masakan masyarakat Aceh. Pada kegiatan ini dapat

Pendahuluan

Indonesia negara yang memiliki kaya akan sumber daya yang melimpah berupa tumbuhan yang beragam dan memberikan banyak manfaat. Diantaranya yaitu belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*). Belimbing wuluh adalah tanaman yang memiliki ciri khas tersendiri yang berasal dari india, Indonesia, dan sri langka. Belimbing wuluh sangat mudah dijumpai di kebun maupun diperkarangan rumah. Belimbing wuluh yang dapat tumbuh liar baik didaerah daratan rendah, yang dapat hidup dimana saja tanpa perawatan secara khusus, tumbuhan ini berbuah sangat lebat setiap tahunnya.

Tumbuhan belimbing wuluh terdiri dari batang pohon yang berukuran 5-10 cm terdapat daun yang majemuk dan *meyirip*, bercabang-cabang, berwarna hijau, permukaan pohon kasar, banyak tonjolan dan batang pohon tegak. Pada cabang pohon terdapat bunga berbentuk majemuk, untaian bunga panjang 5-20 cm, bentuk lanset dan berwarna ungu. Karakteristik buah belimbing wuluh memiliki bentuk lonjong, dan bentuk biji segitiga. Belimbing wuluh yang sudah matang akan berwarna kuning sedangkan yang masih muda berwarna hijau.

Belimbing wuluh memiliki rasa asam yang berasal dari *asam oksalat* dan *asam sitrat*. Belimbing wuluh mengandung kandungan air yang cukup banyak. Buah Belimbing wuluh juga kaya akan vitamin C, baik untuk daya tahan tubuh maupun perlindungan tubuh terhadap berbagai penyakit (Lisnawati, 2020). Menurut Eliska (2022) menyatakan bahwa kandungan yang terdapat pada belimbing wuluh yaitu *flavonoid*, *saponin* dan *alkaloid*. Kandungan ekstrak pada belimbing wuluh terdapat golongan senyawa *triterponoid* dan *flovonoid* terdiri dari adanya gugus O-H, C=O, C=C, C-H, dan C-OH. Selain itu belimbing wuluh juga mengandung *tannin*, *glukosida*, *sulfur*, *asam oksalat*, *fenol*, minyak menguap, *pektin*, *kalsium oksalat*, *asam format*, *peroksidase* dan *fenol*. Ekstrak belimbing wuluh terdapat *flovonoid* berperan sebagai antioksidan dan antibakteri.

Penelitian (Fahrunnida & Pratiwi, 2015) mengenai kandungan *saponin* tanaman belimbing wuluh diketahui bahwa kandungan saponin tertinggi terdapat pada buah belimbing wuluh. *Saponin* merupakan senyawa metabolit sekunder yang bersifat seperti sabun sehingga disebut sebagai surfaktan alami. Nurul (2017) juga menjelaskan bahwa penambahan ekstrak belimbing wuluh pada peralatan makan dengan konsentrasi sebesar 2,5% mampu menurunkan jumlah kuman pada peralatan makan dari 1060 koloni/cm² menjadi 490 koloni/cm².

Buah belimbing wuluh sangat baik digunakan untuk kesehatan, selain itu juga sangat bermanfaat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Belimbing wuluh dapat membersihkan kotoran pada kain, menghilangkan karatan, dapat membersihkan tangan dari bakteri, dan dapat menghilangkan bau amis pada makanan, sehingga dapat di manfaatkan dalam membuat berbagai produk. Sabun merupakan produk pembersih

yang terdiri atas senyawa *surfaktan* yang dapat menghilangkan kotoran, kuman, bakteri dan bau. Sabun juga dapat di gunakan dalam kehidupan sehari-hari dengan berbagai macam variasi seperti sabun mandi, sabun cuci piring, sabun untuk pakaian, sabun pembersih alat rumah tangga dan lainnya. Sabun pembersih dapat berwujud padat (batangan) maupun cair. Sabun terdiri dari kalium dan natrium klorida yang berasal dari minyak hewani atau nabati. Proses pembuatan sabun cair terdapat pada *kalium hidroksida* (KOH), sedangkan pada sabun padat (batangan) terdapat pada NaOH. Sabun cair sangat ekonomis dan ramah lingkungan, yang tidak akan membuat kulit iritasi dan sangat ampuh membersihkan noda terutama menggunakan belimbing wuluh. Menggunakan sabun cair sangat halus di kulit dan mengangkat kotoran lemak dan minyak (Aryani dkk., 2020)

Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk memanfaatkan buah belimbing sebagai bahan pembuatan sabun cuci piring yang berwujud cair. Pembuatan sabun yang sangat mudah, dan dapat dilakukan dimana dan kapan saja. Sabun cair sering digunakan pada sabun cuci piring, karena sabun cair lebih praktis, mudah larut dan halus ditangan. Pembuatan sabun dengan menggunakan buah belimbing wuluh akan memberikan aroma yang segar dan alami (Nurdianti, 2022)

Pemanfaatan ekstrak belimbing wuluh dapat menghasilkan produk berupa sabun cuci piring yang bernilai ekonomis. Bukan hanya ekstraknya saja yang dapat digunakan melainkan ampas dari belimbing wuluh juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dapur yaitu berupa asam sunti. Asam sunti sangat mudah di buat yaitu dengan cara dikeringkan dan diberikan garam, dalam dunia kuliner sangat bermanfaat, pada asam sunti ini dapat menghilangkan bau amis pada ikan maupun daging selain itu juga dapat memberikan cita rasa asam yang segar dalam masakan khas Aceh yang autentik (Murdijati. 2013). Maka dari itu peneliti bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak belimbing wuluh dalam menghilangkan noda serta pemanfaatan ampas yang dapat dijadikan sebagai bumbu dapur (*asam sunti*) dalam kehidupan sehari-hari yang bernilai ekonomis.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Participatory Action Research* (PAR). Pada kegiatan ini dapat meningkatkan kewirausahaan pada masyarakat. Belimbing Wuluh yang selama ini hanya digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan. Belimbing wuluh juga menjadi salah satu bahan tambahan dalam pembuatan sabun cuci piring sederhana yang mampu membersihkan noda pada alat dapur dan menjadi sarana ide bagi masyarakat. Adapun prosedur pembuatan ekstrak sari Belimbing Wuluh yaitu: (1) Memetik Belimbing Wuluh dengan kualitas yang baik. (2) Ekstraksi merupakan suatu cara dengan pemindahan massa di dalam zat aktif yang diamana semula di dalam sel akan di tarik keluar oleh pelarut maka akan terjadi larutan zat aktif pada larutan

tersebut. Belimbing wuluh dilakukan dengan metode miserasi, metode *miserasi* adalah proses mengekstraksi *simplisia* dengan penggunaan zat pelarut dengan menyesuaikan suhu ruangan dilakukan pengadukan secara berulang. Tahap pengambilan ekstraksi dengan cara meletakkan belimbing dalam wadah yang tertutup, kemudian diberikan pelarut garam, dimana garam akan mengeluarkan zat cair di dalam belimbing sehingga diperoleh ekstraksi dari belimbing wuluh. Belimbing Wuluh dicuci dan dijemur selama 3 hari (sampai ekstrak belimbing keluar dengan sendirinya). (3) Setelah ekstrak Belimbing Wuluh terkumpulkan selanjutnya disaring, penyaringan menggunakan kertas saring halus steril untuk memisahkan antara ekstrak sari dan ampas. (4) Ekstrak Belimbing Wuluh yang telah disaring siap dicampurkan dengan bahan-bahan pembuatan sabun.

Langkah-langkah pembuatan sabun cuci piring sederhana dengan ekstrak sari Belimbing Wuluh yang kami lakukan dalam program kerja ini memiliki tahapan-tahapan yaitu; (a) Bahan-bahan yang digunakan adalah ekstrak belimbing wuluh, NaCl, texapon, rumus senyawa dari *texapon sodium laurilsulfate* atau *sodium dodecyl sulfat* ($C_{12}H_{25}SO_4Na$), Na_2SO_4 , *Fragrance*. *Fragrance* digunakan berbentuk cair yang aman dan wangi alami dari jeruk di gunakan sudah bersegel aman pada saat pemesanan, dan pewarna makanan, dan anti bakteri, anti bakteri berbentuk larutan sebagai pembunuh bakteri dan menghambat bakteri *S.aures* tumbuh. (b)Menyiapkan alat-alat yang akan digunakan seperti, baskom, ember, gunting, panci, pisau, kain lab steril, kayu pengaduk, dll. (c)Selanjutnya, campurkan texapon 1 kg dengan NaCl 1 kg aduk hingga merata. (d)Ditambahkan fragrance sebanyak 500 mL aduk hingga merata. (e)Lalu ditambahkan Na_2SO_4 300 gram, kemudian ditambahkan ekstrak belimbing wuluh sebanyak 1 L aduk hingga larut. (f)Kemudian, di tambahkan air sebanyak 8 L di aduk hingga larut (30 menit). (g)Ditambahkan pewangi dan anti bakteri sebanyak 10 mL dan ditambahkan pewarna. Setelah mencampurkan semua bahan tersebut diaduk sampai homogen. (i)Didiamkan selama 1 hari, Setelah melakukan pembuatan dan pengemasan sabun cuci piring sederhana dengan ekstrak sari Belimbing Wuluh, selanjutnya sabun siap digunakan (Basri dkk., 2021)

Peneliti memanfaatkan ampas dari belimbing wuluh yang akan dijadikan sebagai bumbu dapur (*asam sunti*). Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan asam sunti yaitu; ampas yang telah diambil ekstraknya kemudian dilakukan penggaraman, diamkan semalam. Keesokan harinya di jemur selama 2 hari, setelah penjemuran dilakukan produk (*asam sunti*) siap untuk digunakan sebagai bumbu dapur.

Hasil dan Pembahasan

Ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dapat dijadikan (Sabun Cuci Piring berwujud cair) karena mengandung *saponin*, *flavonoid*, *asam asetat*, dan vitamin C. kandungan pada belimbing wuluh terdapat asam-asam organik yang tinggi membuat belimbing wuluh disebut sebagai *feed additive* sangat baik untuk mencegah penyakit, kandungan asam yang paling tinggi pada belimbing wuluh yaitu *asam sitrat* sekitar 92,6-133,8 me asam/ 100 g dari total padatan *saponin* dapat membunuh bakteri sedangkan *flavonoid* berfungsi sebagai penghancur protein bakteri dengan cara lisis sehingga bakteri tidak dapat berkembang biak dan mati. Kandungan vitamin C yang terdapat didalamnya dapat memperlambat proses kecoklatan karena vitamin C berfungsi antioksidan. Sedangkan asam asetat berfungsi sebagai pengawet.

Bahan dalam pembuatan sabun cuci piring yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari bahan baku dan bahan kimia. Bahan baku yaitu ekstrak buah belimbing wuluh, sedangkan bahan kimia yang digunakan ialah; NaCl, *Texapon*, Na₂SO₄, *Fragrance*, dan pewarna makanan, pewangi dan anti bakteri (gambar 1).



Gambar 1. Bahan-bahan pembuatan sabun.

Tahap pertama yang dilakukan peneliti dalam pembuatan sabun cuci piring yaitu memetik buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*), memilih yang berwarna hijau dengan ukuran 4-6 cm. Buah belimbing dibersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan air, kemudian dilakukan penjemuran selama 3-4 hari (sampai ekstrak keluar dengan sendirinya).



Gambar 2. Proses penjemuran dan ekstrak yang dihasilkan.

Langkah-langkah pembuatan sabun sesuai dengan metode penelitian yang telah dijelaskan diatas. Langkah pertama yang dilakukan penelitian yaitu menyediakan alat dan bahan, pastikan alat-alat yang digunakan bersih dan bahan sesuai dengan takaran

yang ditentukan. Masukkan *texapon* 1 kg dengan NaCl 1 kg kedalam ember yang telah disediakan dan aduk hingga merata. Ditambahkan *fragrance* sebanyak 500 mL aduk hingga merata. Lalu ditambahkan Na₂SO₄ 300 gram, kemudian ditambahkan ekstrak belimbing wuluh sebanyak 1 L aduk hingga larut. Kemudian, ditambah air sebanyak 7 L diaduk hingga larut (30 menit). Ditambahkan pewangi dan anti bakteri sebanyak 10 mL. Kemudian, ditambahkan pewarna, disini peneliti menggunakan pewarna (hijau). Setelah mencampurkan semua bahan tersebut diaduk sampai homogen. Setelah semua bahan tercampur maka didiamkan selama satu hari (24 jam).



Sebelum didiamkan

Sesudah didiamkan

Gambar 3. Sabun sebelum dan sesudah didiamkan.

Sabun cuci piring yang sudah dikemas siap digunakan, Sabun yang bernilai ekonomis ini dapat dipakai oleh masyarakat sekitar seperti ibu rumah tangga, pemilik warung rumah makan dan sebagainya. Dengan adanya pembuatan sabun cuci piring bisa dijadikan sebagai salah satu dari ide wirausaha. Sabun cuci piring belimbing wuluh ini bisa dijadikan sebagai salah satu kewirausahaan untuk menciptakan lapangan pekerjaan dan meningkatkan standar hidup (Noviani dkk, 2022). Dengan berwirausaha akan mendapatkan penghasilan yang akan mensejahterakan hidup dalam memenuhi kebutuhan, dengan minat dan keyakinan yang tinggi rasa antusias dalam mneembangkan kewirausahaan. (Ikramullah dkk, 2020) Kewirausahaan sangat berpengaruh dalam kehidupan, terutama anak muda maupun kalangan dewasa, dengan memiliki jiwa kewirausahaan yang tinggi maka akan terus berkembang dan sukses sehingga mengurangi para pengangguran.



Gambar 4. Sabun siap digunakan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tim penulis Griya Kreasi (2014) bahwa kandungan asam yang tinggi pada belimbing wuluh mampu menghilangkan noda dan lemak pada piring, sehingga akan membuat piring bersih dan berkilap. Senyawa *volatile* terdapat sebesar 47,8% di dalam belimbing wuluh yaitu *asam alfatik*, terdapat *asam oleat*/ ([Z]-9-oktadekanoat) yang merupakan asam yang paling menonjol, dan *asam heksanoat* (20,40%). Kandungan *flavonoid* berperan aktif sebagai antibakteri mampu untuk dapat mematikan bakteri dengan cara mengambat pembentukan dinding sel atau membran (Nurul, 2017). Perendaman ekstrak belimbing wuluh mampu dan efektif terhadap kuman di piring dengan dapat menurunkan sebesar 98%-100% dengan waktu perendaman selama 1 menit, 3 menit dan 5 menit (Suciati, 2015). *Saponin* yang terdapat pada belimbing wuluh memiliki kandungan tinggi, *saponin* merupakan *surfaktan* alami bersifat seperti sabun yaitu senyawa *metabolit* sekunder (Pratiwi, 2015).

Metode pengeringan menggunakan sinar matahari sangat baik dan aman bagi produk dikarenakan tidak merusak kandungan nutrisi dan mencegah pertumbuhan bakteri pada pangan sehingga aman jika disimpan dalam waktu yang lama (Elok Waziroh dkk, 2017). (Supriyanto, 2016) juga menyatakan bahwa belimbing wuluh lebih baik di jemur di bawah terik matahari untuk menghasilkan ekstrak, hal ini dilakukan selama 4 hari hingga dapat menghasilkan 16% air. Pada proses penjemuran dilakukan dapat mengeluarkan ekstrak pada belimbing wuluh. selain itu juga manfaat penjemuran di bawah terik matahari akan mencegah kuman maupun mikroba serta dapat mengawetkan berbagai produk (Fajar, 2020). Menurut (Aziz & Mainil, 2016) juga menyatakan bahwa penjemuran merupakan metode yang terbaik dalam berbagai produk salah satunya dapat mengawetkan makanan. Proses penjemuran dilakukan untuk mengeluarkan kadar air dalam segala bahan pangan. Setelah penjemuran belimbing wuluh dan sudah menghasilkan ekstrak maka peneliti juga memanfaatkan residu sebagai bumbu masakan (*asam sunti*).

Asam sunti merupakan sejenis acar atau bumbu masakan yang dikeringkan hingga menjadi warna kecoklatan, dan diberikan garam, proses penggaraman ini bertujuan untuk menarik air keluar dalam jaringan belimbing wuluh sehingga asam sunti dapat bertahan lebih lama. (Fajar dkk, 2020). Asam sunti digunakan sebagai bahan masakan terutama masakan aceh yang menjadi ciri khas masakan masyarakat aceh autentik. Rasa asam pada asam sunti memberikan kesegaran dan kenikmatan pada masakan, serta menghilangkan bau amis pada ikan (Isnaini dkk, 2022). Air perasan asam sunti ini dapat mengurangi perkembangbiakan jamur (*C. Albicans*). Pada umumnya buah belimbing ini biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai pengobatan alternatif seperti penyakit hipertensi, *diabetes melitus*, asam urat, gusi berdarah, dan jerawat (Hira, 2022). Proses penjemuran belimbing wuluh yang akan dijadikan sebagai asam sunti oleh peneliti selama 6 (enam) hari. Setelah penjemuran berlangsung

kemudia diberikan garam secukupnya. Penggaraman dilakukan setelah belimbing wuluh berubah warna kecoklatan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Proses penggaraman

Setelah penjemuran dan penggaraman dilakukan maka dilakukan penjemur kembali hingga benar-benar sudah tidak memiliki kadar air. Kemudian *asam sunti* dapat digunakan sebagai bumbu masakan. Berikut adalah gambar *asam sunti* yang sudah dapat dikonsumsi bagi masyarakat.



Gambar 6. *Asam sunti* sudah dapat digunakan

Kesimpulan

Berdasarkan paparan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dapat dijadikan (sabun cuci piring berwujud cair) karena mengandung *saponin*, *flavonoid*, *asam asetat*, dan vitamin C. Metode penjemuran Belimbing wuluh dilakukan karena penjemuran di bawah terik matahari adalah hal yang lebih baik untuk menghasilkan ekstrak, hal ini dilakukan selama 4 hari hingga dapat menghasilkan 16% air. Belimbing wuluh dapat membersihkan kotoran pada kain, menghilangkan karatan, dapat membersihkan tangan dari bakteri, dan dapat menghilangkan bau amis pada makanan, sehingga dapat di manfaatkan dalam membuat berbagai produk. Sabun merupakan produk pembersih yang terdiri atas senyawa *surfaktan* yang dapat menghilangkan *korotan*, kuman, bakteri dan bau. residu dari belimbing wuluh juga dapat dimanfaatkan sebagai bumbu masakan yaitu *asam sunti*. *Asam sunti* merupakan sejenis acar atau bumbu masakan yang dikeringkan hingga menjadi warna

kecoklatan, dan diberikan garam, proses penggaraman ini bertujuan untuk menarik air keluar dalam jaringan belimbing wuluh sehingga asam sunti dapat bertahan lebih lama.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada teman-teman yang berkontribusi bersama dalam menciptakan produk dan dosen pengampu yang telah membimbing dalam membuat produk.

Daftar Rujukan

- Aryani, D. I., Nurviana, N., & Heryadi, H. (2020). Pelatihan Pembuatan Kemasan Sabun Bunga Matahari Di Desa Bojonghaleuang Sebagai Program Community Empowerment. *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 25(2), 76. <https://doi.org/10.20961/jkb.v25i2.44776>
- Aziz, A., & Mainil, I. R. (2016). Kaji Eksperimental Alat Pengering Tenaga Surya Aktif Pemanasan Langsung (Direct Solar Dryer Active) Berbentuk Jajar Genjang Tipe Kabinet. *Jom FTEKNIK*, 3(2), 1.
- Basri, M., Insani, M., & Anggraini, A. (2021). Pembuatan Sabun Cuci Piring Sederhana Dengan Ekstrak Sari Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi*) Sebagai Ide Wirausaha Di Masa Pandemi Covid-19 Di Kelurahan Sukajawa, Kota Bandar Lampung. *Buguh: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 37-47. <https://doi.org/10.23960/buguh.v1n3.216>
- Eliska. (2022). Pengolahan Bahan Pangan Lokal Untuk Mengatasi Masalah Gizi. Medan: CV. Merdeka Kreasi Group.
- Fadhil, R., & Nasution, I. S. (2020). Kajian Warna Dan Tekstur Asam Sunti Berdasarkan Variasi Metode Pengeringan (Study The Color And Texture of Sunti Aceh Acid based on The Drying Methods). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 217-226.
- Fahrunnida, & Pratiwi, R. (2015). Kandungan saponin buah, daun dan tangkai daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Seminar Nasional Konservasi Dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam 2015*, 1, 220-224. <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/330414>
- Haikal, M.Fikri. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pelatihan Dan Pendampingan Produksi Sabun Di Jalan Kliwonan Kelurahan Tambakaji. CV. Anagraf Indonesia
- Helwati, Hira dkk. (2022). Uji Fitokimia dan Aktivitas Asam Sunti (*Averrhoa bilimbi* L.) Sebagai Antimikroba. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 7(1). 157. Jakarta: Griya Kreasi
- Ikramullah, M., Aslinda, A., & Heriansah, H. (2020). Faktor Determinan Minat Berwirausaha Mahasiswa (Evaluasi Pembelajaran Kewirausahaan Di Perguruan Tinggi Perikanan Dan Kelautan). *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 25(2), 59. <https://doi.org/10.20961/jkb.v25i2.44990>
- Lisnawati, Nia Dan Tria Prayoga. (2020). Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Surabaya: CV. Jakad Media Publishing
- Listiawati, M., & Indrawati, C. D. S. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kewirausahaan dan Pemanfaatan Media Sosial Terhadap Minat Berwirausaha di Mahasiswa FKIP UNS

- Mesiana Listiawati, Cicilia Dyah S I, Susantiningrum. *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 25(1), 27–36.
- Murdijati Dan Gardjito. (2013). *Bumbu, Penyedap, dan Penyerta Masakan Indonesia*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Muzaiifa, M. (2018). Perubahan Komponen Kimia Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Selama Pembuatan Asam Sunti. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 22(1), 37. <https://doi.org/10.25077/jtpa.22.1.37-43.2018>
- Nurdianti, Lusi dkk. (2022). *Buku Saku Pelatihan Pembuatan Imunomodulator, Minyak kelapa, Yoghurt, Dan Sabun Cuci Piring*. Skripsi Universitas BTH
- Noviani, L., Wahida, A., & Umiatsih, S. T. (2022). Strategi Implementasi Proyek Kewirausahaan Di Sma Negeri 1 Sumberlawang. *Jurnal Kewirausahaan Dan Bisnis*, 27(1), 60. <https://doi.org/10.20961/jkb.v27i1.58934>
p-ISSN: 2502-647X; e-ISSN: 2503-1902. (2022). 7(1), 155–164.
- Rahmadi, Isnaini. (2022) *Kuliner Khas Sumatra Tradisi Hingga Nilai Gizi*. Sumatra: ITERA Press
- Septiani, Nurul Wahyu. (2017) *Uji Kemampuan Larutan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa blimbi) Dalam Menurunkan Jumlah Kuman Pada Peralatan Makan Di Cafeteria Perpustakaan UIN ALAUDDIN Makassar*. Makassar
- Suciati, R. A. (2015). *Efektifitas Lama Waktu Perendaman Perasan Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa Blimbi)*. Poltekkes Kemnkes Yogyakarta.
- Tim Penulis Griya Kreasi. (2014). *Home Repairing Solusi Mudah Atasi Kerusakan Rumah*.
- Waziroh, Elok dkk, 2017, *Proses Termal Pada Pengolahan Pangan*, UB press, Malang.)