

## Alat Pencuci Kedelai untuk Mengurangi Kelelahan Kerja di *Home Industry* Tempe

Indah Rizkya Tarigan<sup>1</sup>, Ukurta Tarigan<sup>2</sup>, dan Dina Arwina Dalimunthe<sup>3</sup>

<sup>1, 2</sup>Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara

Email: [indahrizkya@usu.ac.id](mailto:indahrizkya@usu.ac.id)

Email: [ukurta.tarigan@yahoo.com](mailto:ukurta.tarigan@yahoo.com)

<sup>3</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara

Email: [dinaarwina@gmail.com](mailto:dinaarwina@gmail.com)

Submitted: 22-03-2022

Revised: 08-03-2023

Accepted: 28-06-2023

### Abstract

*Tempe is a traditional Indonesian food made from fermented soybeans, which is in great demand by the public and highly nutritious. The soybean washing process in the tempe production process is an important process because it has an impact on the quality and cleanliness of the tempe produced. The washing process was carried out twice, namely before and after the boiling process. The soybean washing process in the home industry uses simple equipment that does not support normal work positions. As a result, workers get tired easily. If it lasts for a long time, it causes permanent work-related pain. This paper describes the process of procuring an ergonomic soybean washing machine so as to reduce work fatigue. In the short term, the benefits that are immediately felt by the Home Tempe Industry business partners are that the soybean washing process becomes lighter and less tiring as before. The proposed tool can also increase production capacity because it can reduce the washing process time and worker rest time. The capacity of one washing can accommodate 50-60 kg of soybeans so that the repetition of washing becomes less and results in a shorter production process time. In the end, the production capacity per day can be increased and the productivity of the Home Tempe Industry partners also increases.*

**Keywords:** Soybean Washing, Tempe Industry, Work Fatigue, Ergonomic Devices

### Abstrak

Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia terbuat dari hasil fermentasi kacang kedelai, sangat diminati masyarakat dan bergizi tinggi. Proses pencucian kedelai pada proses produksi tempe merupakan proses yang penting karena berdampak pada kualitas dan kebersihan tempe yang dihasilkan. Proses pencucian dilakukan dua kali yaitu sebelum dan setelah proses perebusan. Proses pencucian kedelai pada industri rumah tangga menggunakan peralatan sederhana yang belum mendukung posisi kerja yang normal. Akibatnya pekerja menjadi mudah lelah. Apabila berlangsung dalam jangka waktu yang lama menyebabkan sakit akibat kerja yang permanen. Paper ini menggambarkan proses pengadaan alat pencucian kedelai yang ergonomis sehingga mampu mengurangi kelelahan kerja. Dalam jangka pendek manfaat yang langsung dirasakan mitra usaha Industri Tempe Rumahan ada proses pencucian kedelai menjadi lebih ringan dan tidak melelahkan seperti sebelumnya. Alat yang diusulkan juga dapat meningkatkan kapasitas produksi karena mampu mengurangi waktu proses pencucian dan waktu istirahat pekerja. Kapasitas sekali pencucian dapat menampung 50-60 kg kedelai sehingga pengulangan pencucian menjadi semakin sedikit yang berakibat waktu proses produksi semakin singkat. Pada Akhirnya kapasitas produksi per hari dapat ditingkatkan dan produktivitas mitra Industri Tempe Rumahan juga meningkat.

**Kata Kunci:** Pencucian Kedelai, Industri Tempe, Kelelahan Kerja, Peralatan Ergonomis

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraria terbesar di dunia. Hal ini menandakan bahwa sektor pertanian merupakan penyokong ekonomi terbesar yang dapat dibuktikan dengan luasnya wilayah pertanian di Indonesia mencapai 7,1 juta hektar (Khasan *et al*, 2021). Sektor pertanian tersebut mampu menghasilkan bahan-bahan pokok, termasuk kacang kedelai (Rizky *et al*, 2018). Kacang kedelai tidak hanya dijual dalam bentuk bahan baku mentah, tetapi dapat juga dijual dalam bentuk olahan seperti tempe.

Tempe merupakan makanan olahan dari kacang kedelai yang sangat disukai oleh masyarakat Indonesia karena rasa yang enak dan nilai gizi yang sangat tinggi. Tempe merupakan makanan tradisional dan khas Indonesia yang sangat populer dari kalangan bawah sampai kalangan masyarakat tingkat atas. (Sunar, 2019). Tempe terbuat dari hasil fermentasi kacang kedelai. Fermentasi tempe terjadi karena aktivitas kapang *Rhizopus sp.* pada kedelai sehingga membentuk massa yang kompak dan padat. Pada saat proses pembuatan tempe terjadi perombakan protein sehingga protein dalam tempe lebih mudah dicerna oleh tubuh. (Safitri *et al*, 2021). Tingginya kandungan gizi

dan peran tanaman kedelai dalam penyediaan bahan pangan membuat banyak olahan pangan yang menggunakan kedelai sebagai bahan olahannya, salah satunya yaitu tempe (Mahendra *et al*, 2022).

Perkembangan dunia industri Indonesia saat ini mengalami kemajuan yang pesat, ditandai dengan munculnya berbagai usaha dari usaha kecil hingga besar. Berdasarkan hal tersebut, persaingan tidak dapat dihindarkan (Cahyani, 2019). Umumnya industri tempe termasuk kedalam industri kecil yang dikelola rakyat dan beberapa diantaranya masuk dalam wadah Koperasi Pengusaha Tahu Tempe (KOPTI). Oleh karena sebagian besar masih merupakan industri rumah tangga dan dikerjakan secara tradisional, maka kegiatan ini mampu menyerap tenaga kerja (Nasser *et al*, 2021). Industri kecil memiliki jumlah usaha yang lebih dominan juga dapat menciptakan lapangan kerja, dan berpeluang untuk membuat distribusi pendapatan yang adil, dan dapat mensupport pertumbuhan industri besar (Banik, 2018). Industri kecil yang bergerak pada sektor pertanian, mampu menyumbangkan nilai pada perekonomian Indonesia dan memperbanyak lapangan pekerjaan (Susilowati, 2018). Pembuatan tempe merupakan industri rakyat

sehingga hampir setiap orang dapat dikatakan mampu membuat tempe sendiri. (Rusmiyati *et al*, 2021). Di Indonesia, Industri tempe banyak dijumpai sebagai industri rumah tangga yang umumnya belum memiliki rancangan proses produksi. Indonesia adalah negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu, dan 10% dalam bentuk produk lain (seperti tauco, kecap, dan lain-lain). Konsumsi tempe Indonesia mencapai 7 kg per kapita per tahun (Soim 2017).

Pengolahan tempe secara mikrobiologis dibuat melalui dua tahap proses, yaitu proses perebusan dan fermentasi jamur. Dalam fermentasi jamur biasanya tumbuh pula bakteri patogenik dan bakteri ini dapat dihambat oleh asam laktat yang dihasilkan selama proses perendaman. Proses produksi pengolahan tempe di mulai dari pemilihan kedelai, dengan membuang kedelai yang rusak/busuk. Selanjutnya kedelai dicuci bersih dan direndam dalam air panas selama semalam. Pagi harinya kedelai yang sudah direndam semalam di cuci kembali

hingga bersih dan direbus sampai mendidih. Kedelai yang sudah direbus kemudian di cuci kembali. Kemudian dilakukan penggilingan agar kulit kedelai terkelupas. Kedelai yang sudah di giling dan bersih diberi ragi secukupnya lalu dicetak dalam plastik.

Proses pencucian merupakan salah satu proses yang penting karena berdampak pada kualitas dan kebersihan tempe yang dihasilkan. Proses pencucian dilakukan dua kali yaitu sebelum dan setelah proses perebusan. Proses pembuatan tempe sangat mudah dan sederhana, tetapi memerlukan keterampilan dan kesabaran. Suasana kerja yang tidak nyaman karena sarana dan prasarana yang tidak memadai, akan memberi dampak negatif yang mengakibatkan kemerosotan pada kinerja seseorang (Nanulaitta, 2018).

Umumnya proses pencucian kedelai pada industri rumah tangga menggunakan wadah sederhana. Bahkan beberapa industri tempe menggunakan tong bekas minyak yang telah dicuci bersih dan dibagi dua dan wadah penyaring plastik. Gambar 1. Menunjukkan proses pencucian kedelai di industri tempe rumahan.



Gambar 1. Proses Pencucian Kacang Kedelai

Wadah tong ini memiliki daya tampung untuk pencucian kedelai tidak lebih dari 20 Kg. Alat pencucian kedelai yang sederhana menyebabkan kapasitas produktivitas produksi tidak dapat ditingkatkan. Disamping itu proses pencucian harus dilakukan dengan berjongkok menyebabkan kelelahan kerja dan dilakukan berulang-ulang. Proses pencucian harus dilakukan dengan pelan agar kacang kedelai yang dicuci menjadi bersih. Dampaknya proses pencucian memakan waktu yang cukup lama.

Keterbatasan kapasitas produksi untuk menghasilkan produk olahan kacang kedelai dikarenakan pekerja cepat mengalami kelelahan karena peralatan yang tidak ergonomis dan posisi tubuh saat bekerja yang tidak normal. Kelelahan kerja muncul karena penggunaan alat pencucian yang tidak mumpuni sehingga menyebabkan postur kerja yang

salah. Dalam jangka Panjang, postur kerja yang salah dapat menyebabkan sakit akibat kerja. Dengan alat bantu pencucian kacang kedelai, diharapkan kelelahan kerja dapat dikurangi dan kapasitas sekali pencucian meningkat. Sehingga proses pencucian tidak dilakukan berulang-ulang. Permasalahan lain yang dialami Industri Tempe Rumahan adalah lingkungan kerja yang kurang nyaman dan sirkulasi udara yang tidak lancar, sehingga suhu di ruang produksi menjadi panas.

### **Permasalahan**

Diketahui beberapa permasalahan yaitu:

1. Wadah tong memiliki daya tampung untuk pencucian kedelai tidak lebih dari 20 Kg. Alat pencucian kedelai yang sederhana menyebabkan

- kapasitas produksitas produksi tidak dapat ditingkatkan.
2. Proses pencucian harus dilakukan dengan berjongkok menyebabkan kelelahan kerja dan dilakukan berulang-ulang.
  3. Proses pencucian harus dilakukan dengan pelan agar kacang kedelai yang dicuci menjadi bersih. Dampaknya proses pencucian memakan waktu yang cukup lama.

### **Tujuan Kegiatan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan mendorong peningkatan pendapatan masyarakat (usaha tempe rumahan) melalui peningkatan kapasitas produksi. Peningkatan kapasitas produksi dilakukan agar dapat memenuhi permintaan produk tempe. Kegiatan ini juga akan mendorong terciptanya lingkungan kerja yang baik melalui penciptaan kenyamanan kerja dan perbaikan postur kerja dengan penggunaan teknologi tepat guna pada proses pencucian kedelai.

### **2. METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melewati beberapa tahapan proses. Pada tahap awal dilakukan tahap persiapan pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat. kegiatan pengabdian kepada

masyarakat dimulai dengan mensosialisasikan program yang akan dijalankan dan manfaat yang akan diperoleh. Tim pengabdian kepada masyarakat juga mensosialisasikan pengembangan IPTEK untuk membantu menyelesaikan permasalahan mitra. Setelah itu tim melakukan observasi mengenai kebutuhan-kebutuhan dan persiapan untuk merancang alat pencucian kedelai yang ergonomis. Tahap berikutnya adalah pengembangan kerja sama antara tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Sumatera Utara dengan mitra usaha industri tempe rumahan yang diawali dengan observasi kondisi eksisting dan diskusi mengenai solusi pemecahan masalah yang akan dilaksanakan. Tahap selanjutnya adalah perancangan peralatan sederhana dan tepat guna yang sesuai kebutuhan, terjangkau, mudah diterapkan. Perencanaan metode kerja dilakukan untuk memberikan gambaran penggunaan produk yang mudah, aman, dan nyaman.

Setelah desai produk dibuat selanjutnya dilakukan proses pengadaan peralatan, uji coba, dan evaluasi penggunaan alat. Setelah peralatan sesuai dengan yang diharapkan, maka dilakukan transfer pengetahuan mengenai prosedur penggunaan dan

perawatan peralatan. Dan tahapan terakhir adalah pendampingan dan evaluasi hasil pelaksanaan program dibandingkan dengan hasil penerapan iptek terhadap keadaan sebelumnya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Industri Tempe Rumahan setiap harinya mengolah sekitar 80 kg kedelai menjadi tempe. Proses produksi tempe dilakukan secara manual menggunakan peralatan sangat sederhana. Proses produksi tempe yang dilakukan pada Industri Tempe Rumahan adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan atau penyortiran kedelai.  
Biji kedelai yang dipilih untuk dijadikan sebagai bahan dasar tempe harus bagus, bernas, dan padat berisi. Tujuannya agar kedelai yang diproses menjadi tempe adalah kedelai yang berkualitas sehingga tempe yang dihasilkan juga padat dan berkualitas.
2. Pencucian kedelai  
Pencucian bertujuan agar kedelai yang diproses menjadi tempe bersih. Cara mencuci kedelai dilakukan dengan air bersih dan berulang-ulang agar pasir dan kotoran tidak menempel pada kedelai yang siap untuk diolah.

3. Perendaman awal  
Kedelai direndam dalam air selama 12 jam, yang mana dalam proses ini akan memudahkan pengupasan kulit biji bekedelai. Pada saat kedelai direndam berlangsung proses fermentasi oleh bakteri yang ada di air.
4. Pengupasan kulit  
Pengupasan kulit ari kedelai dengan alat pengupas sehingga diperoleh keeping-keeping kedelai.
5. Perendaman lanjutan  
Perendaman lanjutan dilakukan agar kedelai mencapai tingkat keasaman yang baik, yaitu sekitar 3,5 hingga 5,2 pH.
6. Pencucian kedelai yang telah direndam  
Pencucian berfungsi untuk menghilangkan bakteri dan mikroorganisme yang tumbuh selama perendaman, serta membuang kelebihan asam dan lendir yang terproduksi. Pencucian dilakukan hingga 3 kali sampai kedelai benar-benar bersih.
7. Perebusan lanjutan  
Proses perebusan lanjutan berfungsi sebagai proses sterilisasi untuk mematikan mikroorganisme yang tumbuh selama perendaman. Lama perebusan tergantung pada kondisi bahan. Umumnya

- proses ini memakan waktu 40-60 menit.
8. Penirisan dan pendinginan  
Biji yang telah direbus ditiriskan dengan ditebarkan di atas nampan yang lebar dan besar agar lebih mudah tiris dan dingin. Kedelai dipastikan benar-benar dalam kondisi kering.
  9. Peragian  
Penambahan ragi pada kedelai dilakukan pada suhu sekitar 37°C. Setiap 1 kg biji kedelai, takaran ragi yang digunakan adalah satu sendok makan. Kemudian di aduk dan dicampur rata yang dilakukan di atas nampan.
  10. Packaging/Pengemasan  
Bahan untuk membungkus yang digunakan Industri Tempe Rumahan adalah daun pisang dan plastik.
  11. Pemeraman/Fermentasi  
Setelah dibungkus, calon tempe difermentasikan pada suhu kamar 38-40°C. Suhu dijaga agar tidak lebih dan tidak kurang karena suhu memiliki peranan penting pada keberhasilan proses fermentasi. Fermentasi didiamkan selama 1 hingga 2 hari untuk dapat menghasilkan tempe segar yang dapat dikonsumsi. Setelah diperam semalaman, dilakukan penusukan dengan lidi agar

udara segar dapat masuk ke dalam tempe. Selanjutnya pemeraman dilanjutkan hingga keesokan harinya.

Pencucian kedelai merupakan proses penting dalam menghasilkan tempe yang berkualitas. Apabila proses pencucian tidak dilakukan dengan baik maka proses pembuatan tempe bisa gagal. Namun proses pencucian merupakan salah satu kegiatan yang paling melelahkan. Selama ini dilakukan dengan peralatan seadanya dan tidak mendukung postur kerja yang sebenarnya. Karena perajin harus mengaduk kedelai di drum pencucian yang tinggi dan menuangkan drum berisi kedelai ke saringan berulang kali. Berat drum dan kedelai serta proses yang dilakukan berulang menyebabkan pekerja mudah lelah dan menyebabkan pegal pada otot tangan punggung, pinggang, dan kaki. Cukup berat.

Proses pencucian kacang kedelai dimulai dari tahapan penuangan 20 kg kacang kedelai ke dalam drum, pemberian air hingga melebihi tinggi kedelai, pengadukan ± 5-10 menit, kemudian menuangkan kedelai ke saringan dengan cara mengangkat drum. Kegiatan pencucian kacang kedelai hingga bersih. Dalam satu kali proses pembuatan tempe kegiatan

pencucian kedelai dilakukan hingga 5 kali. Kapasitas drum hanya 30 kg sehingga kegiatan pencucian dilakukan sebanyak 15 kali pengulangan. Keluhan sakit pinggang, kedua lengan, dan punggung selalu dirasakan pekerja. Pemanfaatan teknologi sederhana berupa alat pencucian kedelai yang ergonomis dapat mengurangi lamanya waktu pencucian dan keluhan sakit yang dirasakan pekerja Industri Tempe Rumahan.

### **Rancangan Alat Pencucian Kedelai**

Alat pencucian kedelai yang diberikan dibuat dari stainless steel SS304 dengan ketebalan 6 mm. Pemilihan bahan stainless steel SS304 berdasarkan ketahanan material pada suhu tinggi dan rendah, kuat, dan lebih tahan terhadap korosi. Alat pencucian kedelai akan selalu terkena air sehingga harus tahan terhadap korosi. Ukuran utama alat pencucian kedelai adalah 100 x 80 x 95 cm. Tinggi alat pencucian kedelai sebesar 95 cm, sehingga proses pencucian tidak dilakukan dengan proses berjongkok atau membungkuk. Sudut-sudut hasil sambungan dengan proses pengelasan ditutup dengan *silicon sealant*.

Pada bagian atas alat pencucian diberikan dudukan selang air,

sehingga pengisian air tidak dilakukan dengan menuangkan air dan selang tidak harus disangga atau dipegang. Alat pencucian kedelai tidak langsung terpasang keran karena alat pencucian kedelai tidak memiliki posisi yang tetap dan akan berpindah tempat sesuai kebutuhan. Ukuran ruangan produksi tempe yang kecil sehingga peralatan harus bersifat portable. Pada bagian bawah dibuat lubang yang dilengkapi saringan dan keran pembuangan air. Lubang pembuangan air diletakkan dibawah agar tidak dilakukan lagi proses penuangan/pembuangan air dengan cara wadah ditidurkan. Lubang dibuat berukuran  $\pm \varnothing 5$  mm untuk memudahkan proses pengeluaran kadar asam yang muncul dari proses perendaman dan pencucian.

Selain digunakan sebagai wadah pencucian kedelai, alat ini juga dapat digunakan sebagai wadah perendaman kedelai. Kapasitas alat pencucian dapat menampung 50-60 kg kedelai. Kapasitas ini lebih besar dua sampai tiga kali lipat dari kapasitas alat pencucian yang digunakan sebelumnya. Alat pencucian kedelai yang dirancang dapat dilihat pada Gambar 2. Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat penulis dapat dilihat pada Gambar 3.





Gambar 2. Alat Pencucian Kedelai



Gambar 3. Pengabdian Masyarakat

### Hasil Rancangan, Prosedur Penggunaan dan Pemeliharaan Alat Pencucian Kedelai

Pada tahap ini, UKM Tempe Lilik yang merupakan mitra melakukan pengujian alat pencucian kedelai. Alat pencucian kedelai dibawa ke lokasi mitra untuk diuji dan dicek kekurangannya untuk dapat dilakukan perbaikan sebelum

diserahkan kepada mitra. Uji coba juga dilakukan untuk melihat fungsi alat pencucian kedelai saat digunakan. Hal terpenting yang juga dilakukan pada saat pengujian ini adalah memastikan ukuran alat pencucian kedelai nyaman digunakan pekerja. Sehingga dapat dilakukan perbaikan sebelum benar-benar diserahkan kepada mitra.

Prosedur (tata cara) penggunaan dan pemeliharaan alat pencucian kedelai adalah sebagai berikut:

1. Memastikan wadah pencucian dalam keadaan bersih
2. Masukkan kedelai yang akan dicuci
3. Mengisi air kedalam wadah menggunakan selang yang diletakkan pada dudukan selang. Pengisian air dilakukan hingga tinggi air melebihi permukaan kedelai.
4. Setelah terisi air, maka gunakan tuas pengaduk untuk mengaduk kedelai selama lebih kurang 5 menit.
5. Setelah air menjadi keruh, maka keran pembuangan yang beradadibagian bawah alat dibuka. Biarkan air keluar seluruhnya.
6. Lakukan proses ke-3 sampai ke-5 hingga air hasil pencucian kedelai jernih. Pengulangan proses pencucian biasanya hingga 3 kali.
7. Setelah bersih maka kedelai dikeluarkan dari wadah pencucian dan dilanjutkan ke proses berikutnya.
8. Wadah pencucian yang telah digunakan dibersihkan dengan menyiramkan air sehingga tidak ada kotoran yang menempel.
9. Keringkan wadah pencucian.

#### 4. PENUTUP

Pengadaan alat pencucian kedelai bertujuan mengurangi keluhan sakit akibat kerja dan meningkatkan kapasitas produksi tempe. Dalam jangka pendek manfaat yang langsung dirasakan mitra usaha Industri Tempe Rumahan ada proses pencucian kedelai menjadi lebih ringan tidak melelahkan. Kapasitas sekali pencucian dapat menampung 50-60 kg kedelai sehingga pengulangan pencucian menjadi semakin sedikit yang berakibat waktu proses produksi semakin singkat. Pada Akhirnya kapasitas produksi per hari dapat ditingkatkan dan produktivitas mitra Industri Tempe Rumahan juga meningkat.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. 2009. Tempe Kedelai (SNI 3144 : 2009). Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional
- Banik S. 2018. Small Scale Industries in India: Opportunities and Challenges. *International Journal of Creative Research Thoughts*. 6(1): 337-341.
- Cahyani IAC, Pulawan IM, & Santini NM. 2019. Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *Wacana Ekonomi (Jurnal Ekonomi,*

- Bisnis Dan Akuntansi). 18(2): 116-125.  
[https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wacana\\_ekonomihttp://dx.doi.org/10.22225/wel.18.2.1165.116-125](https://ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wacana_ekonomihttp://dx.doi.org/10.22225/wel.18.2.1165.116-125)
- Hizni A, Sholichin, Samuel. 2018. Community Empowerment Based on Food Processing Technology Tempe Becomes Tempe Stick. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(2): 136. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.4.2.135-142>
- Khasan M, Rizka AAS, Sabila CM. 2021. Inovasi Pembuatan Tempe Berbagai Rasa Guna Meningkatkan Nilai Jual Sekaligus Komoditas Utama Kelurahan Purwosari. *Jurnal Bina Desa*. 3(1) : 18-23
- Mahendra DA, Rahayu W, Barokah U. 2022. Analisis Faktor Faktor yang Memengaruhi Konsumsi Tempe oleh Rumah Tangga di Kota Surakarta. *Jurnal Agrista*. 10(1): 145-164.
- Nanulaita DT. 2018. Pengaruh Kompensasi dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan pada KSU. Amboina Mekar di Kota Ambon. *Jurnal Minds: Manajemen Ide Dan Inspirasi*. 5(2): 210. <https://doi.org/10.24252/minds.v5i2.6211>
- Nasser GA, Nisfuriyah L, Wati A, Yulianto D, Dali. 2021. Sosialisasi Usaha Industri Rumahan Tempe di Kelurahan Lebung Gajah, Palembang. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement*. 1(2): 114-121. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/altifani/article/download/3563/2448>
- Rizky EP, Wuryaningsih DS, Eka K. 2018. Tingkat Kepuasan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Permintaan Tempe oleh Konsumen Rumah Tangga di Kota Bandar Lampung. *JIIA*. 6(4) : 368-375
- Rusmiyati, Rindiani F, Istikomah. 2021. Analisis Pendapatan dan Tingkat Keuntungan Usaha Tahu Tempe Di Desa Batu Timbau Kabupaten. *Jurnal Hexagro*, 5(2): 77.
- Safitri RA, Ikhsan M, Putri IVT, Ahda Y, Fevria R. 2021. Conventional Biotechnology Application in Making Soybean Tempeh Aplikasi Bioteknologi Konvensional dalam Pembuatan Tempe Kacang Kedelai. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 1(2): 1189-1198.
- Sunar. 2019. Uji Hedonik Quiche Tempe Sebagai Alternatif Savory Open Tart Selera Indonesia. *Jurnal Gastronomi*, 7(1): 1-11.
- Widiyanti H, Zulfanetti, Umiyati E. 2022. Analisis Keberhasilan Industri Kecil dan Dampaknya Terhadap Daya Serap Tenaga Kerja di Kota Jambi. *Jurnal Paradigma Ekonomika*. 17(3): 541-556.