

# ANALISIS EFEKTIVITAS MESIN PRODUKSI DALAM UPAYA PENINGKATAN PRODUKSI OPAK KETAN

Yani Iriani<sup>1\*</sup>, Keni Kaniawati<sup>2</sup>, Ifa Latifah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyatama

<sup>2,3</sup> Program Studi Manajemen, Universitas Widyatama

Email: \*yani.iriანი@widyatama.ac.id

## ABSTRAK

Opak ketan yang terbuat dari bahan baku beras ketan merupakan makanan tradisional di Jawa Barat yang cukup digemari. Salah satu produsen opak yang sudah terkenal di wilayah Conggeang Kabupaten Sumedang adalah Opak Oded. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Opak Oded, untuk proses penumbukan ketan matang masih menggunakan tenaga manusia (secara manual). Waktu yang diperlukan untuk menumbuk sebanyak 50 kg ketan matang memerlukan waktu sekitar 5 jam mulai dari jam 3 subuh sampai jam 8 pagi. Selain itu hasil dari kualitas opak tersebut sangat tergantung pada keterampilan operator (karyawan) dan ketepatan pada saat menumbuk nasi ketan, sehingga hasilnya masih sangat bervariasi. Untuk mengatasi masalah ini solusinya adalah peneliti mengusulkan pembuat mesin penumbuk nasi ketan dengan motor penggerak. Mesin ini didesain agar dapat dijadikan media penumbukkan dengan menggunakan penggerak mesin dengan tenaga listrik dengan tingkat kecepatan yang disesuaikan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kinerja dari mesin penumbuk ketan dalam meningkatkan produktivitas dari pengrajin opak ketan dengan sentuhan teknologi proses produksi secara efisien dan efektif (hemat waktu). Hasil pengujian jumlah rata-rata ketan yang ditumbuk dengan menggunakan mesin dengan waktu produksi rata-rata sebesar 16,3 menit. Dari data tersebut komparasi jumlah produksi dan waktu produksi tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan mesin penumbuk dengan menggunakan mesin dapat meningkatkan produktivitas kerja kelompok Pengrajin Opak Ketan Oded. Dari segi waktu, penggunaan mesin penumbukan mereduksi waktu pemanggangan hingga 43,7 %. Dari segi kapasitas produksi, penggunaan mesin meningkatkan kapasitas produksi hingga 2 kali lipat

Kata kunci : Opak Oded, penumbuk ketan, produktivitas

## ABSTRACT

*Opak glutinous rice made from glutinous rice is a traditional food in West Java that is quite popular. One of the well-known opak producers in the Conggeang area, Sumedang Regency, is Opak Oded. Based on the results of interviews with the owner of Opak Oded, the process of pounding cooked sticky rice still uses human power (manually). The time required to mash as much as 50 kg of cooked sticky rice takes about 5 hours starting from 3 in the morning until 8 in the morning. In addition, the results of the opak quality are highly dependent on the skill of the operator (employees) and the accuracy when pounding the glutinous rice, so the results are still very varied. To overcome this problem, the solution is that the researcher proposes a glutinous rice pounder machine maker with a driving motor. This machine is designed so that it can be used as a mashing medium by using an electric motor drive with an adjustable speed level. So the purpose of this research is to evaluate the performance of the glutinous rice pounder machine in increasing the productivity of the glutinous opak craftsmen with a touch of production process technology efficiently and effectively (saving time). The results of testing the*

*average amount of glutinous rice pounded using a machine with an average production time of 16.3 minutes. From these data, it can be concluded that the use of a machine by using a machine can increase the work productivity of the Oded Sticky Rice Crafts group. In terms of time, the use of a pulverizing machine reduces the roasting time up to 43.7%. In terms of production capacity, the use of machines increases production capacity by up to 2 times*

*Keywords : Oded Opak, glutinous rice masher, productivity*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki beragam seni budaya dan masakan kulinernya yang bermacam-macam. Makanan khas merupakan ciri dari suatu daerah yang dapat menjadi pembeda dengan daerah lain. Indonesia dari dulu sudah diwariskan kekayaan kuliner dari generasi ke generasi hanya dengan ucapan sehingga sulit untuk dapat diketahui secara pasti kapan adanya makanan khas tersebut (Sudrajat et al., 2021). Dari sekian banyaknya provinsi di Indonesia, Jawa Barat merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki keberagaman kulinernya semakin berkembang hingga saat ini. Salah satu wilayah di Jawa Barat adalah kabupaten Sumedang yang kaya akan potensi wisata dan kuliner (Supri Anggriani et al., 2019)

Pengrajin Opak Oded merupakan salah satu anggota komunitas pengrajin opak ketan yang berlokasi di Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang, unit ini telah bergerak selama 26 tahun. Opak Oded bisa disebut perintis dari usaha industri opak di Kecamatan Conggeang. Nama Oded sendiri merupakan singkatan dari “Opak Dudang Enak Dimakan”.

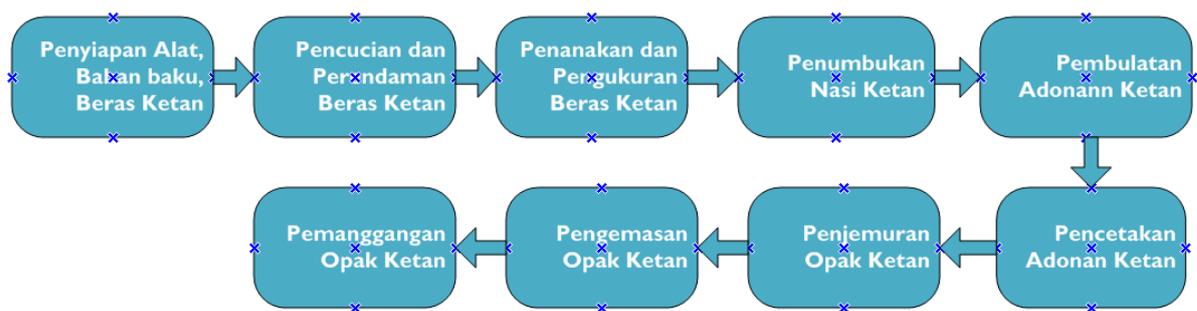
Opak Oded mulai dirintis oleh Bapak H. Dudang Adihana, S.E. sekitar tahun 1996. Usaha ini berada di Dusun Conggeang RT 01 RW 02 No. 282 Desa Conggeang Wetan Kecamatan Conggeang. Awalnya, H. Dudang Adihana, S.E., hanya membuat usaha kecil-kecilan, dengan memiliki karyawan sebanyak tiga orang. H. Dudang mulai membuat opak dengan rasa yang masih biasa. Prospek usaha opak milik H. Dudang ini memiliki prospek usaha yang sangat menjanjikan, hal tersebut disebabkan oleh permintaan pasar yang selalu meningkat setiap tahunnya. Agar dapat terus memasok opak ke pasaran dalam proses produksinya, berbagai macam bahan baku dibutuhkan dalam proses pengolahan opak ketan. Permasalahan yang dihadapi pengrajin opak Oded ini adalah sampai saat ini masih terkendala pada proses penumbukan nasi ketan yang cukup lama dikarenakan masih menggunakan tenaga manusia (secara manual). Untuk penumbukkan nasi ketan sebanyak 50 kg nasi ketan memerlukan waktu sekitar 5 jam mulai dari jam 3 shubuh sampai jam 8 pagi. Modifikasi yang dilakukan hanyalah dalam proses pengeringan sehingga bisa awet dan tahan lebih lama tanpa menggunakan bahan

pengawet. Tak heran jika usaha yang digawangi oleh lebih kurang 50 pegawai ini belum berani menerima pesanan dalam jumlah besar.

Untuk pemasarannya, Opak Oded tidak hanya dipasarkan di wilayah Conggeang saja. Namun sudah merambah ke luar daerah, malahan sampai ke luar negeri. Pelanggan Opak Oded tersebar di wilayah Jawa Barat, Jakarta, Semarang, Surabaya, Palembang. Untuk luar negeri sampai ke Korea dan Singapura.

Mesin penumbuk ketan ini, didesain untuk mengatasi masalah-masalah seperti masalah keterbatasan lahan, higienis, kecepatan dan kehalusan hasil penumbukan hasilnya sangat bervariasi. Hal ini dikarenakan faktor manusia memiliki keterbatasan.

Manajemen produksi memiliki peran yang sangat penting dalam suatu usaha dibidang pengolahan, manajemen produksi memiliki hubungan yang sangat erat terkait proses produksi (Ishak, 2012). Peran dan manfaat manajemen produksi dalam sebuah bisnis sangat vital. Produk yang dihasilkan perusahaan akan menentukan seberapa besar sukses yang akan diraihnya. Karena itu sangat penting memperhatikan manajemen produksi yang berkualitas (Chatfield, 2020). Menurut (Heizer, J., & Render, 2014) melalui bukunya "Operations Management" mendefinisikan manajemen produksi atau manajemen operasional sebagai serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dari bentuk barang atau jasa dengan mentransformasikan masukan (inputs) menjadi suatu luaran (outputs) produk tertentu. Adapun proses pengolahan Opak Oded meliputi :



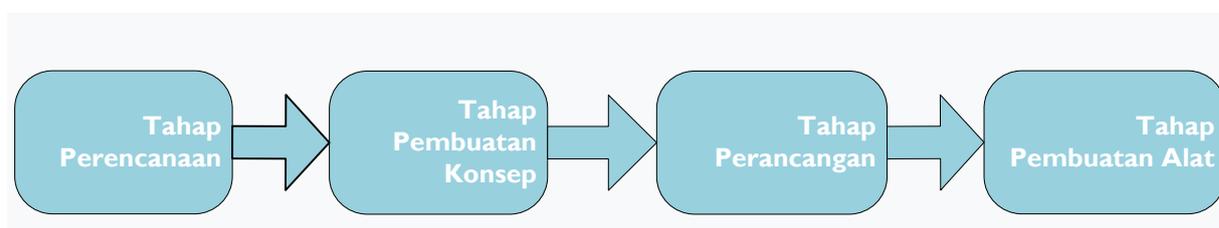
Gambar 1. Alur Proses Opak Ketan

Dalam proses pengolahan opak bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatannya seperti beras ketan, santan kelapa, gula pasir, bumbu penyedap, garam halus. Tahapan teknis produksi opak ketan antara lain dimulai dengan persiapan bahan baku dan alat yang akan digunakan, pencucian beras ketan, penanakan beras ketan, penumbukan beras ketan, pencetakan adonan, penjemuran dan pembakaran opak ketan. Adapun permasalahan pengolahan opak ketan yang terdapat di Unit Opak Oded yaitu ahan baku beras ketan yang

terkadang sulit didapatkan karena ketersediaan dipasaran yang banyak dicari dan diminati, menyebabkan beras ketan tersebut sulit dicari. Untuk pemenuhan bahan baku pemilik hanya memperoleh bahan tersebut dari tengkulak dan toko dipasaran tidak melalui petani langsung. Sebaiknya untuk pemenuhan bahan baku tersebut, pemilik usaha mencari melalui petani agar harganya pun lebih murah dibandingkan dengan tengkulak. Kebersihan dalam proses produksi masih belum terjamin. Kebersihan dalam usaha merupakan hal yang paling penting, sebaiknya untuk para karyawan menggunakan perlengkapan sesuai dengan standar yang diharuskan dalam proses produksi seperti pemakaian masker atau sarung tangan. Dalam proses produksi Opak Oded membutuhkan sekitar 8 jam meliputi proses menanak ketan menjadi nasi ketan, penumbukan sampai halus, proses pencetakan, pengeringan, pematangan sampai dengan pengemasan. Secara spesifik, beras ketan yang sudah direndam semalaman dimasak hingga menjadi nasi setelah itu dicampur dengan santan kelapa dan bumbu (Listyani & Zubaidah, 2015). Selanjutnya, nasi ditumbuk hingga halus kemudian dicetak menggunakan alat cetak tradisional yang disebut 'Jajaplok'. 'Jajaplok' sendiri merupakan alat cetak sederhana yang terbuat dari 2 lebaran kayu dan disambungkan menggunakan engsel di salah satu sisi nya (Ma'ali et al., 2017). Selanjutnya, opak dibuat dengan cara dipanggang di atas bara api hingga matang dan siap dikonsumsi. Proses pengolahan opak yang paling penting adalah ketika proses menumbuk ketan matang, hal ini dikarena apabila nasi ketan yang sudah ditumbuk masih kasar atau kurang lembut, maka akan mempengaruhi kualitas opak ketan berdampak pada buruknya kualitas opak ketan jadi (Tripiawan & Amani, 2021)

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dengan cara metode konstruktif alat dengan analisis hasil secara kuantitatif dan kualitatif. Tahapan-tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Langkah-langkah Metoda Penelitian

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan observasi langsung ke sentra pembuatan opak ketan dengan cara mengumpulkan data primer berupa waktu yang dibutuhkan dalam proses penumbukan ketan dan tingkat kekenyalan atau kehalusan yang dibutuhkan dalam

pembuatan opak ketan tersebut. Objek yang diambil dan dijadikan tempat untuk implementasi mesin penumbuk opak adalah UMKM Pengrajin Opak Ketan Oded yang berlokasi di Desa Conggeang Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang

Kebutuhan awal dari proses pengolahan opak, yaitu bahan baku yang akan digunakan harus dilakukan pencucian terlebih dahulu tujuannya agar bahan baku tersebut bersih, aman dan terhindar dari kotoran. Pencucian yang dilakukan yaitu pencucian beras ketan dan pencucian kelapa. Pencucian beras ketan dilakukan dengan menggunakan air bersih yang sudah disediakan dalam bak pencucian. Beras dicuci hingga benar-benar bersih.

Selain pencucian beras ketan, kelapa yang akan digunakan untuk membuat opak juga dibersihkan terlebih dahulu. Kelapa yang telah dikupas kemudian direndam dalam bak pencucian agar kelapa tersebut bersih dan terbebas dari kotoran. Perendaman dan pencucian kelapa menggunakan air yang bersih. Setelah direndam dalam bak pencucian, kelapa tersebut dicuci lalu ditiriskan sebelum dilakukannya pamarutan. Pamarutan kelapa tidak secara manual tetapi sudah menggunakan mesin parutan kelapa.

Ketan yang sudah dicuci bersih, kemudian ditanak menggunakan panci kukusan. Penanakan beras ketan dilakukan selama 20-30 menit sampai ketan benar-benar matang. Untuk menanak ketan tersebut Opak Oded menggunakan panci kukusan yang terbuat dari stainless. Api untuk menanak ketan ini diatur tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil tujuannya agar ketan yang ditanak matang secara merata.

Biasanya waktu penyiapan ketan untuk ditanak dimulai pada pukul 3 pagi, hal itu dilakukan karena untuk mengejar waktu dalam penumbukan adonan sampai adonan bisa dijemur sejak pagi hari. Setiap harinya Opak Oded membutuhkan ketan untuk diproses menjadi opak sekitar 180 kg ketan untuk diolah.

Ketan yang telah melalui proses pencucian dan penanakan kemudian ditumbuk untuk dijadikan adonan opak. Untuk proses penumbukan biasanya dilakukan oleh laki-laki, proses penumbukan dalam pembuatan opak merupakan proses paling sulit dan berat. Alat yang digunakan untuk proses penumbukan dalam pembuatan adonan opak ini masih menggunakan alat yang tradisional yaitu alu dan lumpang. Proses penumbukan biasanya dimulai pada pukul 3 pagi sampai pukul 8 pagi.

Dalam proses ini bahan yang ditumbuk tidak hanya beras ketan saja dalam penumbukan tersebut bahan lain seperti kelapa yang telah diparut dan bumbu rahasia lainnya ditumbuk bersama beras ketan. Adonan yang sudah pas untuk dijadikan opak, biasanya terlihat kalis dan

sangat lembut serta tidak lagi menempel pada alat penumbuk. Jika adonan sudah terlihat seperti itu, adonan sudah siap untuk di cetak menjadi opak

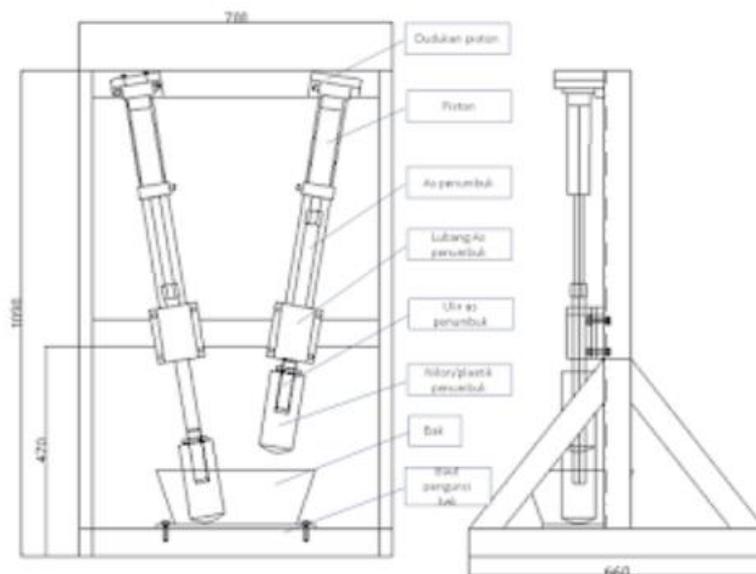
### Tahap Pembuatan Konsep

Langkah selanjutnya adalah tahap mengonsep produk, proses yang dilakukan untuk membuat alat ini dengan cara di subcont yang sesuai dengan kebutuhan pelaku UKMM. Langkah yang dilakukan pertama-tama membuat daftar tuntutan/kebutuhan, Formulasi fungsi keseluruhan, Pembagian fungsi dan penentuan fungsi alternatif, Perumusan konsep cara kerja mesin. Sebelumnya melakukan pembuatan konsep terlebih dahulu, peneliti melakukan wawancara dengan pemilik UMKM tentang kebutuhan mesin yang diinginkan. Kebutuhan tersebut dapat dirangkum ada 5 karakteristik yakni alat penumbuk ketan mudah digunakan, Harga alat terjangkau, mempercepat waktu penumbukan, alat bisa meningkatkan produktivitas dan kualitas dari hasil penumbukan

### Tahap Perancangan

Dalam proses perancangan mesin diperlukan suatu metode agar mesin yang dirancang dapat dibuat dengan proses yang sistematis. Metode yang dipakai dalam perancangan mesin penumbuk ketan yang mengacu pada tahapan perancangan produk.

Pembuatan mesin ini diawali dengan membuat sketsa dengan kontruksi mekanik ini, langkah selanjutnya adalah pengembangan meliputi kontruksi, kapasitas dan otomatisasi. Kontruksi mekanik seperti ini secara kontruksi cukup sederhana dengan pertimbangan biaya relatif murah dan bahan bahan yang cukup mudah didapat maupun dibeli di pasaran. Berikut merupakan rancangan alat yang akan dibuat



Gambar 3. Sketsa rancangan Mesin penumbuk beras ketan

## Pembuatan Alat

Dari hasil rancangan, kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan alat dengan hasil seperti pada gambar 5.



Gambar 4. Hasil akhir alat penumbuk Ketan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip kerja dari alat penumbuk ini adalah semi otomatis, untuk menumbuk ketan matang tersebut dengan cara digerakan dengan menggunakan mesin dan beberapa kerja ada yang masih dengan menggunakan tenaga manusia. Pada intinya cara kerja dari alat ini dari mesin ini dibagi menjadi 3 bagian yaitu input, proses, dan output. Untuk cara kerja alat ini diawali dengan memasukkan bahan baku ke lumpang yang ada di mesin kemuan tekan tombol *switch* on untuk menghidupkan mesin listrik pada alat tersebut. Selanjutnya mesin tersebut berjalan dan gerakan lumpang supaya tumbukan merata, setelah bahan sudah halus campurkan bahan lainnya kemudian diaduk dengan tenaga manusia. Lakukan penumbukan seperti proses sebelum pencampuran. Setelah bahan baku halus dan sedikit kenyal maka angkat dari lumpang. Uji coba dari mesin penumbuk ketan ini telah dilakukan pada bulan Agustus 2022 pada UMKM Opak Oded Kecamatan Conggeang Kabupaten Sumedang. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali perlakuan/tes pada tiga dengan operator (karyawan). Hasil pengujian bisa dilihat pada Tabel

Tabel 1: Data Proses Penumbukan Ketan Secara Manual vs Menggunakan Mesin Mekanik

No.	Kegiatan	Kondisi Penumbukan Tradisional		Kondisi Penumbukan Mesin	
		Jumlah produksi (kg)	Waktu (Menit)	Jumlah produksi (kg)	Waktu (Menit)
Pengujian Pertama					
1.	Operator 1	5	30	5	15
2.	Operator 2	5	35	5	20
3.	Operator 3	5	30	5	10
Pengujian Kedua					
1.	Operator 1	5	40	5	13
2.	Operator 2	5	50	5	17,5
3.	Operator 3	5	45	5	20
Pengujian Ketiga					
1.	Operator 1	5	35	5	15
2.	Operator 2	5	40	5	19
3.	Operator 3	5	30	5	17
Rata-Rata		5	37,2		16,3

Setelah dilakukan pengujian terhadap alat yang sudah dirancang tersebut, kemudian dilakukan perbandingan perhitungan dari sisi waktu. Alat yang sudah dirancang memiliki kapasitas produksi 5 kg disesuaikan dengan wadah (lumpang) yang tersedia. Setelah dilakukan simulasi didapatkan kelebihan dan kelemahan dari alat tersebut. Adapun kelebihan dari alat yang dirancang sesuai ditunjukkan pada Tabel 1. Alat tersebut dapat mempercepat waktu proses sebesar 1.2 menit Pada proses simulasi waktu proses dihitung dengan menggunakan stopwatch pada proses ini alat yang sudah dirancang bisa menyelesaikan proses penumbukan sampai kalis. Dimana alat yang sudah dirancang menyelesaikan pekerjaan selama 16.3 menit, sedangkan alat dengan tenaga manusia bisa menyelesaikan pekerjaan sampai kalis selama 37.2 menit. Dari segi waktu, penggunaan mesin penumbukan mereduksi waktu pemanggangan hingga 43,7 %. Dari segi kapasitas produksi, penggunaan mesin meningkatkan kapasitas produksi hingga 2 kali lipat

## KESIMPULAN

Dengan penggunaan alat penumbukan mekanis, dengan bahan dasar dan jumlah yang sama, waktu produksi penumbuk ketan akan lebih cepat 20,9 menit jika dibandingkan dengan penggunaan alat penumbuk tradisional. Hal ini menunjukkan bahwa alat cetak mekanik ini mengurangi total usaha operator dan juga meningkatkan total produksi.

Berdasarkan serangkaian tahapan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat penumbuk mekanis mampu meningkatkan produktifitas dari pengrajin opak ketan dengan sentuhan teknologi proses produksi secara efisien dan efektif (dapat menghemat waktu).

## UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pelaksana memberikan apresiasi dan penghargaan setinggi-tingginya kepada DP2M Kemenristek Dikti yang telah memfasilitasi kegiatan ini, mahasiswa pembantu pelaksana dan semua pihak yang telah berpartisipasi dan ikut membantu guna kelancaran kegiatan ini

## DAFTAR PUSTAKA

- Chatfield, C. (2020). Production and Operations Management. *Business Policy and Strategy*, 157–180. <https://doi.org/10.4324/9780849383250-14>
- Heizer, J., & Render, B. (2014). Manajemen Operasi (Buku 1 Edisi 9). *Edisi Sebelas*. Penerbit : Salemba Empat, Jakarta, 3–4.
- Ishak, A. (2012). Manajemen Operasi. *Yogyakarta, Graha Ilmu*.
- Listyani, A., & Zubaidah, E. (2015). Formulasi Opak Bekatul Padi (Kajian Penambahan Bekatul Dan Proporsi Tepung Ketan Putih: Terigu) Studies Opaque Rice Bran Formulations (Rice Bran Addition and Proportion of White Glutinous Flour: Wheat Flour). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 3(3), 950–956.
- Ma 'ali, R., Hadi, E., Tripiawan, W., & Saedudin, R. (2017). *Implementasi Alat Cetak Mekanis Opak Ketan Guna Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus: IKM Opak Ketan, Sumedang)*. 2017, 103–107.
- Sudrajat, H., Oktini, D. R., Am, S. E., Manajemen, P., Ekonomi, F., & Bisnis, D. (2021). *Pengaruh Ekuitas Merek Terhadap Keputusan Pembelian (Survey pada Konsumen Akhir Produk Opak Oded di Kecamatan Conggeang Sumedang)*. 160–163.
- Supri Anggriani, D., Afrizal, A., Ekonomi, F., Studi Manajemen, P., & Pasir Pengaraian, U. (2019). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Industri Kecil Pengusaha Tahu di Kecamatan Brunai Darussalam. *Hirarki Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Bisnis*, 1(2), 1–07.
- Tripiawan, W., & Amani, H. (2021). *Penggunaan Mesin Penumbuk Metode Motor Penggerak Guna Peningkatan Produksi Opak Ketan*. 8–11.