



PEMANFAATAN LIMBAH KEJU DI RUMAH KEJU JOGJA (KEJUGJA) MENJADI KERUPUK *WHEY*

Raihan Luthfi Aditya

Universitas Teknologi Yogyakarta

Yasinta Fajar Utami

Universitas Teknologi Yogyakarta

Andung Jati Nugroho

Universitas Teknologi Yogyakarta

Alamat: Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah
Istimewa Yogyakarta 55164

Korespondensi penulis: andung.nugroho@uty.ac.id

Abstract. *This research aims to find out the production process in the Rumah Keju in the quality control of the product. The observations began at the 3rd week meeting, on October 17, 2022, held at Rumah Keju Jogja, dengan alamat di Gg. Cucak Rowo No.4, Sedan, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. The basic method used in this research is observation. The Rumah Keju was chosen because it is an industry that is engaged in the processing of milk to cheese, besides that it is in the Rumah Keju that it was formerly a community in the training of processing milk into cheese so it is open to the general public who wants to participate in this process of cheese making. As the community is growing, then they give the name of the community / place that is named Kejugja. In the process of cheese production, there is one of the waste that is usually disposed of. This waste is called Whey, or liquid waste from the process of fermenting milk into cheese. But as time passes, the waste that is normally disposed of can now be used to process other products, such as Whey waste. This is meant to minimize waste waste in vain.*

Keywords: *Waste Recovery, Cheese Production, Whey*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Proses Produksi di Rumah Keju Jogja dalam pengendalian kualitas produk . Pelaksanaan observasi dimulai pada pertemuan minggu ke-3, yakni pada tanggal 17 Oktober 2022, yang bertempat di Rumah Keju Jogja, dengan alamat di Gg. Cucak Rowo No.4, Sedan, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. Metode dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi. Rumah Keju Jogja dipilih karena tempat usaha tersebut merupakan industri yang bergerak dalam bidang pengolahan susu menjadi keju, selain itu karna memang di Rumah Keju Jogja sebelumnya adalah sebuah komunitas dalam pelatihan pengolahan susu menjadi keju, sehingga terbuka untuk masyarakat umum yang ingin ikut belajar dalam proses pembuatan keju ini. Dengan semakin berkembangnya komunitas, maka dari itu mereka memberikan nama komunitas / tempat yang di beri nama Kejugja. Dalam proses produksi keju, terdapat salah satu limbah yang biasanya dibuang. Limbah ini dinamakan sebagai *Whey*, atau limbah cair dari proses fermentasi susu menjadi keju. Namun seiring dengan berjalannya waktu, limbah yang biasanya dibuang kini dapat dimanfaatkan menjadi olahan produk lainnya, seperti kerupuk *Whey*. Hal ini ditujukan untuk meminimalisir terbuangnya limbah dengan sia-sia.

Kata kunci : Pemanfaatan limbah, Produksi Keju, *Whey*

LATAR BELAKANG

Permasalahan lingkungan saat ini yang dominan salah satunya adalah limbah cair berasal dari industri. Limbah cair yang tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan dampak yang luar biasa pada perairan, khususnya sumber daya air. Kelangkaan sumber daya air di masa mendatang dan bencana alam semisal erosi, banjir, dan kepunahan ekosistem perairan tidak pelak lagi dapat terjadi apabila kita kaum akademisi tidak peduli

terhadap permasalahan tersebut. Oleh karena itu diperlukan manajemen limbah yang dapat dilakukan dengan cara mengolah limbah atau mengurangi volume limbah yang dihasilkan. Pengolahan limbah bertujuan mempercepat proses alami pada suatu unit pengolah limbah sehingga kondisi dapat terkontrol. Proses ini berfungsi untuk mengurangi atau menghilangkan bahan-bahan polutan dalam limbah.

Keju merupakan salah satu bahan pangan populer yang banyak dikonsumsi, karena banyak mengandung nilai gizi serta bermanfaat bagi tubuh dan biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan. Hasil samping dari proses pembuatan keju mozzarella adalah *Whey* dan biasanya dianggap sebagai limbah saja.

Purwasih dan Rahayu (2018) menyatakan hasil ikutan ternak merupakan hasil sampingan dari usaha peternakan yang memiliki nilai ekonomi yang rendah bahkan menjadi limbah. Namun demikian, jika diolah berpotensi meningkatkan nilai jual bahkan dirasa mampu memberikan nilai tambah dalam bentuk inovasi produk. *Whey* keju yang dihasilkan sekitar 85% sampai 90% dari volume susu yang dibuat keju, didalamnya masih terkandung 55% nutrisi yang terdapat pada susu sehingga pengolahan limbah berupa *Whey* masih dapat diaplikasikan menjadi suatu produk pangan fungsional (Mayangsari dan Witjoro, 2002). *Whey* memiliki sejumlah laktosa dan protein yang masih bernilai tinggi (Pereira et al., 2015).

KAJIAN TEORITIS

Rumah Keju Jogja (KEJUGJA)

Rumah Keju Jogja (Kejugja) merupakan sebuah UMKM yang berlatar belakang dari sebuah organisasi yang didalamnya beranggotakan beberapa pihak, seperti peternak dan pengusaha keju. Anggota yang berprofesi sebagai peternak setiap harinya akan menyuplai kebutuhan susu kambing maupun sapi, yang nantinya akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan keju.

Rumah Keju Jogja di awal berdirinya mempunyai misi utama edukasi tentang keju natural kepada masyarakat umum melalui workshop atau pelatihan pembuatan keju. Sehingga diharapkan dengan edukasi ini masyarakat lokal Indonesia mulai mengenal keju-keju asli (natural) dan dapat belajar membuat secara langsung menggunakan bahan-bahan alami dan peralatan sederhana yang ada di rumah. Secara tidak langsung diharapkan dapat meningkatkan kebutuhan susu murni yang berkualitas tinggi, sehingga akan meningkatkan kualitas para peternak lokal itu sendiri.

Rumah Keju Jogja memiliki alamat di di Gg. Cucak Rowo No.4, Sedan, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. UMKM ini memiliki 2 orang pegawai, 1 diantaranya bekerja secara tetap, dan sisanya bekerja sebagai karyawan cadangan ketika permintaan produk meningkat.

Keju

Keju adalah sebuah makanan yang dihasilkan dengan memisahkan zat-zat padat dalam susu melalui proses pengentalan atau koagulasi. Proses pengentalan ini dilakukan dengan bantuan bakteri atau enzim tertentu yang disebut rennet. Hasil dari proses tersebut nantinya akan dikeringkan, diproses, dan diawetkan dengan berbagai macam cara. Dari sebuah susu dapat diproduksi berbagai variasi produk keju. Produk-produk keju

bervariasi ditentukan dari tipe susu, metode pengentalan, temperatur, metode pemotongan, pengeringan, pemanasan, juga proses pematangan keju dan pengawetan. Keju memiliki hampir semua kandungan nutrisi pada susu, seperti protein, vitamin, mineral, kalsium, dan fosfor namun juga lemak dan kolesterol yang dapat menyebabkan masalah kesehatan apabila dikonsumsi secara berlebihan. Besaran kandungan lemak dalam keju tergantung pada jenis susu yang digunakan. Keju yang dibuat dengan susu murni atau yang sudah ditambah dengan krim memiliki kandungan lemak, kolesterol dan kalori yang tinggi (Wirakusumah, 2005).

Limbah Produksi Keju

Limbah industri bisa didefinisikan sebagai sisa buangan dari proses produksi suatu industri tertentu. Karena sifatnya industri dan biasanya lebih besar dibanding dengan skala domestik atau rumah tangga, limbah industri memerlukan penanganan dan pengelolaan yang serius mengingat dampak yang akan ditimbulkannya pun jauh lebih besar dibanding dengan limbah domestik. Sebagai buangan dari proses produksi, ada dua macam limbah industri yakni limbah dalam bentuk cair atau disebut juga limbah cair, dan yang kedua adalah limbah padat atau dalam bahasa yang lebih umum disebut sebagai sampah. Limbah yang dihasilkan hanyalah limbah cair. Limbah cair hasil dari pembuatan produk keju tersebut disebut *Whey*. Limbah tersebut masih mengandung protein, lemak, mineral dan kandungan lainnya. Produksi dari keju ini tidak dilakukan setiap hari.

Whey merupakan fraksi/bagian dari protein yang dipisahkan dari kasein pada proses koagulasi dalam susu pada pembuatan keju. *Whey* mengandung sekitar 20% protein pada keju yang tidak terkoagulasi oleh *enzim rennet*. Selain itu, *Whey* juga mengandung karbohidrat, vitamin dan mineral susu serta sedikit lemak. Lebih lanjut, *Whey* sering menjadi komposisi produk minuman olahraga karena ada kandungan BCAA (*Branched Chain Amino Acid*), *leusin*, *isoleusin* dan *valin* yang tinggi. BCAA sangat penting dalam menjaga *glikogen* pada sel otot.

Kerupuk Limbah Keju (*Whey*)

Kerupuk *Whey* merupakan produk dari hasil pengolahan air sisa pembuatan keju (*Whey*). Air sisa pembuatan keju tersebut dijadikan sebagai bahan campuran untuk membuat Kerupuk *Whey* tersebut. Alasan dari pengolahan air sisa pembuatan keju ini adalah untuk meminimalisir terbuangnya air tersebut. Pemberian nama Kerupuk *Whey* ini karena bahan baku dari kerupuk tersebut menggunakan *Whey*.

METODE PENELITIAN

Metode Pengambilan Data

Metode pengambilan data dilakukan hanya dengan cara observasi dan wawancara, yaitu dilakukan dengan cara mengamati proses produksi yang terjadi di industri, serta dilakukannya tanya dengan responden atau narasumber. Narasumber yang dimaksud adalah owner dari Rumah Keju Jogja, serta beberapa pekerja di sana yang merupakan anggota dari keluarga pendiri industri. Data yang di peroleh disamping mewawancarai, juga diselingi dengan melihat cara pembuatan produk juga dengan melihat produk hasil akhirnya.

Tempat Pengambilan Data

Penelitian mengenai manajemen limbah dilakukan dengan cara kunjungan industri yang langsung menuju Rumah Keju Jogja (Kejugja) tersebut berdiri. Yang beralamat di Gg. Cucak Rowo No.4, Sedan, Sariharjo, Kec. Ngaglik, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55581. Penelitian ini dilakukan pada area produksi keju dari Rumah Keju Jogja.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau lebih dikenal dengan Research and Development. Metode Penelitian dan Pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013:297). Pengembangan produk pada penelitian kali ini menggunakan model penelitian 4D yaitu singkatan dari 4 tahap penelitian yaitu Define, Design, Development dan Dissemination.

1. Define (Pendefinisian)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan (model R & D) yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Dalam penelitian ini, tahap Define digunakan untuk menentukan campuran rasa yang cocok dipadukan dengan Kerupuk *Whey*.

2. Design (Perancangan)

Tujuan pada tahap design atau perancangan ini adalah tahap lanjutan dari define. Dalam tahap ini sudah ditentukan resep acuan yang akan digunakan dan dikembangkan. Dari resep yang telah diajukan, dilakukan proses seleksi dengan cara bertahap sehingga didapatkan resep yang tepat. Dalam tahap ini memungkinkan terjadinya perbaikan dan perubahan terhadap resep campuran bumbu hingga dicapai tujuan diterimanya produk oleh konsumen.

3. Develop (pengembangan)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan resep yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari hasil uji coba lapangan. Pada tahap ini juga akan dilengkapi dengan rencana pengemasan serta dilengkapi dengan metode penentuan harga jual produk.

4. Disseminate (Penyebarluasan)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menguji penerimaan produk oleh sukarelawan skala terbatas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Produk

Kerupuk *Whey* merupakan produk dari hasil pengolahan air sisa pembuatan keju (*Whey*). Alasan dari pengolahan air sisa pembuatan keju ini adalah untuk meminimalisir terbuangnya air tersebut. Pemberian nama Kerupuk *Whey* ini karena bahan baku dari

kerupuk tersebut menggunakan *Whey*. Produk ini menggunakan bahan baku *Whey* sebesar 60%, tepung terigu 25%, tepung terigu 10%, dan bahan campuran sebesar 5%. Teknik pengolahan yang digunakan dalam proses pembuatan kerupuk *Whey* ini adalah dengan pencampuran, pemanasan, pengeringan, dan yang terakhir adalah penggorengan. Pengemasan dari produk ini menggunakan *thinwall*. Penyajian kerupuk *Whey* dapat disajikan sebagai camilan, atau makanan tambahan saat makan. Kerupuk *Whey* ini memiliki rasa yang gurih apabila tidak ditambahkan bumbu tabur / perisa tambahan, sedangkan untuk hasil rasa yang lebih bervariasi, kerupuk ini dapat ditambahkan dengan bumbu tabur aneka rasa. Kerupuk ini berwarna putih kekuningan, memiliki aroma khas susu / keju. Sedangkan dari segi tekstur, kerupuk *Whey* ini bertekstur renyah.

B. Desain Produk

Desain Produk Dari segi kemasan, Kerupuk *Whey* ini dibungkus menggunakan *thinwall*, yang merupakan sebuah toples berbentuk persegi panjang. Penggunaan *thinwall* bertujuan untuk melindungi tingkat kerenyahan kerupuk, dan untuk melindungi produk agar tidak rusak jika terkena tekanan. Selanjutnya untuk identitas produk, kemasan *thinwall* ini akan diberi stiker dan kertas segel. Adapun desain kemasan kerupuk *Whey* ini antara lain :

1. Thinwall

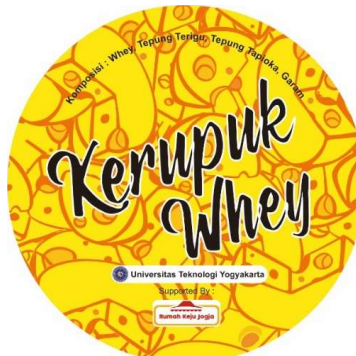
Gambar 1. Kemasan Kerupuk *Whey*



(Sumber : <https://shopee.co.id/Thinwall-750mli.21556554.21008316447>)

2. Desain Stiker

Gambar 2. Stiker Kemasan



(Sumber : Olah Data 2023)

3. Desain Segel

Gambar 3. Desain Segel *Thinwall*



(Sumber : Olah Data 2023)

C. Harga Bahan Baku Kerupuk *Whey*

Daftar harga bahan baku tersebut diperoleh pada periode bulan Desember 2022.

Daftar harga bahan bakunya adalah sebagai berikut :

Gambar 4. Daftar Harga Bahan Baku

No	Nama Bahan	Harga	Satuan
1	Whey	Rp8.000	1 Liter
2	Tepung Tapioka	Rp16.000	1 Kg
3	Tepung Terigu	Rp17.000	1 Kg
4	Minyak Goreng	Rp17.000	1 Liter
5	Telur Ayam	Rp28.000	1 Kg
6	Baking Powder	Rp6.500	45 gr
7	Garam	Rp3.000	100 gr
8	Bawang Putih	Rp32.000	1 Kg
9	Merica	Rp6.000	100 gr

(Sumber : Olah Data 2023)

D. Pembuatan Kerupuk *Whey*

Berikut ini merupakan langkah-langkah pembuatan Kerupuk *Whey* :

1. Persiapan Bahan Baku dan Peralatan

Langkah pertama dalam proses pembuatan kerupuk *Whey* ini adalah menyiapkan bahan baku dan peralatan yang akan digunakan.

2. Proses Pencampuran Bahan

Baku Bahan baku yang berupa *Whey* Protein dicampur dengan bahan lain seperti tepung tapioka, tepung terigu, dan bahan pendukung lainnya. Proses pencampuran ini dilakukan selama kurang lebih 10 menit, atau sampai semua bahan yang ada tercampur merata, dan hasil akhirnya adalah adonan encer.

3. Proses Pengeringan Adonan

Pada proses pengeringan adonan, adonan encer yang sudah dibuat tadi akan dikeringkan menjadi kerupuk *Whey* setengah matang. Proses pengeringan ini dilakukan dengan cara menuangkan adonan ke wajan / cetakan kerupuk. Pada proses ini, api pada kompor diatur pada kondisi kecil, sehingga proses pengeringan tersebut berjalan dengan maksimal.

4. Proses Pengeringan Kerupuk

Proses pengeringan ini berbeda dengan proses pengeringan adonan pada poin sebelumnya. Pengeringan kedua ini dilakukan dengan tujuan untuk mengeringkan

secara sempurna kerupuk *Whey*. Proses ini dapat dilakukan dengan cara manual dengan panas matahari, ataupun jika cuaca tidak mendukung, dapat juga dilakukan dengan menggunakan bantuan mesin pengering.

5. Proses Penggorengan

Proses penggorengan dilakukan dengan cara manual, dengan menggunakan wajan sebagai peralatan utama, dan sotil atau pengaduk yang digunakan sebagai peralatan pembantu. Proses penggorengan ini akan maksimal apabila volume minyak goreng yang digunakan melimpah, sehingga kerupuk yang digoreng akan mekar sempurna.

6. Pemberian Rasa

Proses pemberian rasa bertujuan untuk menambah citarasa pada kerupuk *Whey*. Pemberian rasa ini dilakukan dengan bahan yang berupa bumbu bubuk. Pemberian bumbu bubuk ini dilakukan setelah proses penggorengan selesai, dan kerupuk sudah ditiriskan dari minyak goreng.

7. Pengemasan

Proses yang terakhir dilakukan adalah proses pengemasan produk. Hal ini ditujukan untuk melindungi produk dari kontaminasi, atau dari resiko buruk lainnya. Pada proses pengemasan ini, kerupuk *Whey* yang sudah digoreng dan diberi rasa akan dimasukkan kedalam plastik pelindung, kemudian dimasukkan kedalam kemasan utama, yakni menggunakan Thinwall.

E. Target Pemasaran

Target pemasaran dalam penjualan kerupuk *Whey* adalah golongan mahasiswa / pelajar, hingga pada konsumen luas seperti halnya masyarakat. Namun diutamakan untuk golongan mahasiswa, hal itu dikarenakan produk yang dijual adalah dari mahasiswa juga, sehingga diharapkan akan lebih mudah dalam proses pencarian pelanggan.

F. Strategi Pemasaran

Strategi Pemasaran Strategi pemasaran adalah upaya yang dilakukan untuk memasarkan sebuah produk dengan mengoptimalkan bauran pemasaran. Adapun bauran pemasaran terdiri dari:

1. Kualitas produk, ini berkaitan dengan rasa makanan, kemasan yang digunakan, serta tampilan produk.
2. Penentuan harga yang disesuaikan dengan target pasar dan biaya produksi yang dikeluarkan. Tentunya harga jual dari produk ini disesuaikan dengan kantong pelajar dan mahasiswa, namun tetap dengan memperhatikan biaya produksi yang dikeluarkan.
3. Promosi yang dapat dilakukan secara langsung yang dapat dilakukan melalui gerai-gerai, toko, brosur dan tempat oleh-oleh. Maupun promosi secara online yang dapat dilakukan melalui beberapa media sosial yang sering kita gunakan misalnya facebook, WhatsApp dan instagram.
4. Pemilihan tempat yang strategis (dekat dengan target pasar) dan bersih.

G. Potensi Pendapatan

Potensi pendapatan adalah sebuah angka hasil dari perhitungan yang dapat dijadikan sebagai gambaran mengenai pendapatan penjualan produk.

1. Modal awal

Pengembangan usaha kerupuk *Whey* diperlukan modal awal yang harus dikeluarkan untuk pembelian alat dan bahan yang dibutuhkan untuk produksi. Adapun alat-alat yang dipersiapkan dalam membuat usaha kerupuk *Whey* ini adalah:

- a. Wajan cetakan
- b. Penggorengan
- c. Pengaduk
- d. Cetakan kerupuk
- e. Baskom
- f. Mesin pengering
- g. Kompor
- h. Tatakan Pengering

2. Pengeluaran Setiap Satu Resep

Berikut ini adalah perhitungan biaya produksi pembuatan kerupuk *Whey*. Perhitungan ini didasarkan untuk bahan 1 liter *Whey*, dengan harga bahan baku per-Desember 2022.

- <i>Whey</i> 1 liter	: Rp. 8.000
- Garam	: Rp. 450
- Bawang Putih	: Rp. 320
- Merica	: Rp. 300
- Baking Powder	: Rp. 720
- Tepung Tapioka	: Rp. 2.400
- Tepung Terigu	: Rp. 4.250
- Gas LPG	: Rp. 5.000
- Kemasan dan stiker	: Rp. 3.000
- Minyak goreng	: Rp. 5.100
- Tenaga	: Rp. 15.000
TOTAL	Rp. 42.380

3. Keuntungan

Dalam 1 liter *Whey* akan menghasilkan kerupuk sebanyak 1000gram yang terbagi menjadi 10 bungkus, yang masing-masing terdiri dari 100 gram kerupuk.

Dengan harga jual:

$$100 \text{ gr} = 5000 \times 20 = \text{Rp. } 100.000$$

Sehingga keuntungan yang didapat yaitu:

$$\text{Rp. } 100.000 - \text{Rp. } 42.380 = \text{Rp. } 57.620 \text{ untuk per satu liter } \textit{Whey}.$$

H. Keunggulan Produk

Produk Kerupuk *Whey* yang dibuat ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah penggunaan bahan baku yang alami, seperti penggunaan *Whey* sisa dari proses pembuatan keju. Jika dibandingkan dengan kerupuk lainnya, misalnya kerupuk udang atau kerupuk ikan, Kerupuk *Whey* memiliki keunggulan, baik dari segi bahan baku, kandungan nutrisi, bahkan dari pemanfaatan kerupuk tersebut, karena Kerupuk *Whey* ini merupakan hasil samping dari limbah pembuatan keju, yang biasanya dibuang begitu saja.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil Praktik Kerja lapangan dan pengamatan yang dilakukan di Rumah Keju jogja dapat disimpulkan bahwa proses pembuatan Keju di Rumah Keju Jogja dilakukan secara artisan melalui beberapa tahapan yaitu penerimaan bahan baku, pasteurisasi susu, pemberian kultur, penambahan rennet, pemotongan *curd*, pemanasan *curd*, cheddaring, penggaraman, pengepresan, fermentasi, dan pengemasan. Pengolahan limbah sisa produksi keju dapat dimanfaatkan menjadi produk sampingan, yakni Kerupuk *Whey*. Tahapan yang dilakukan dalam proses pembuatan Kerupuk *Whey* diantaranya adalah persiapan bahan baku, pencampuran bahan, pengeringan adonan, pengeringan kerupuk, pengorengan, pemberian rasa, dan pengemasan. Besar pengeluaran yang diperlukan untuk membuat 1 resep kerupuk keju adalah Rp. 42.380,-. Keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan kerupuk *Whey*, dengan harga jual per-bungkus sebesar Rp.5.000, akan diperoleh keuntungan sebesar Rp. 57.620, dengan asumsi penjualan sebanyak 1 resep (10 bungkus) terjual seluruhnya. Produk Kerupuk *Whey* yang dibuat ini memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah kandungan nutrisi yang tinggi jika dibandingkan dengan kerupuk lainnya, disamping itu penggunaan bahan baku yang alami, yakni dari *Whey* sisa dari proses pembuatan keju.

Saran

Saran yang dapat disampaikan setelah melakukan kegiatan observasi dan pembuatan produk ini adalah perlu adanya pengadaan alat-alat produksi yang masih belum tersedia agar dapat mengefektifkan waktu produksi menjadi lebih singkat, serta perlu adanya perhatian yang lebih terkait penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) bagi para karyawan terutama di bagian produksi.

DAFTAR REFERENSI

- Dewi, R. P., Budiarto, B., & Suprihanti, A. (2021). Kelayakan dan Strategi Pengembangan Usaha Keju Natural Di Rumah Keju Jogja Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 22(1), 88-102.
- Kundarini, T., Astuti, R. D., & Setyaningsih, S. (2022). PEMANFAATAN LIMBAH *WHEY* KEJU *MOZZARELLA* MENJADI EDIBLE FILM DENGAN PENAMBAHAN KARAGENAN DAN GLISEROL. *Bulletin Agro Industri*, 49(2).
- Lina, T., Damayanti, C. S., Fauziyah, H. A., Krisnanto, A., Ningrum, Z. K., & Erliyanti, N. K. (2022). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA KALIPUCANG MELALUI PENGEMBANGAN INOVASI PRODUK KEJU *MOZZARELLA*

- “MOOCHIZ” DAN PEMANFAATAN LIMBAHNYA. *Jurnal Abdimas Teknik Kimia*, 3(1), 45-49.
- Nugrahani, R. (2015). Peran desain grafis pada label dan kemasan produk makanan umkm. *Imajinasi: Jurnal Seni*, 9(2), 127-136.
- Selang, C. A. (2013). Bauran pemasaran (marketing mix) pengaruhnya terhadap loyalitas konsumen pada fresh mart Bahu Mall Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 1(3).
- Ulfah, Y., Irwansyah, I., Diyanti, F., Norsita, M., & Febriani, E. (2022). PENINGKATAN POTENSI PENDAPATAN MELALUI PENENTUAN HARGA JUAL GUNA MENINGKATKAN PEREKONOMIAN DAERAH. *MINDA BAHARU*, 6(1), 118-127.
- Wibowo, D. H., & Zainul Arifin, S. (2015). Analisis strategi pemasaran untuk meningkatkan daya saing UMKM (Studi pada Batik Diajeng Solo). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 29(1).
- Wonoadi, G. L., Husein, R., & Sukamto, S. (2021). Pemanfaatan *Whey* Menuju Produksi yang Zerowaste. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*.
- Yusrina, I. H., Purwasih, R., & Fathurohman, F. (2019). Pemanfaatan limbah keju mozzarella sebagai minuman fungsional dengan penambahan rasa nanas dan jeruk siam. *Bulletin of Applied Animal Research*, 1(1), 1-7.