

# Evaluasi Produksi Tahu Bakso Secara Semi Otomatis pada Perusahaan Tahu Bakso Radja Ungaran, Jawa Tengah

## *Evaluation of Semi-Automated Tofu Meatball Production at Tahu Bakso Radja Company Ungaran, Central Java*

Ahmad Ni'matullah Al-Baarri\*, Sri Mulyani, Maman Somantri, Rafli Zulfa Kamil

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

\*Korespondensi dengan penulis (albari@live.undip.ac.id)

Artikel ini dikirim pada tanggal 13 Oktober 2022 dan dinyatakan diterima tanggal 20 Februari 2024. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui [www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan](http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan). eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial

### Abstrak

Perusahaan tahu bakso di Ungaran Kabupaten Semarang Jawa Tengah hampir seluruhnya merupakan kegiatan berbasis pada non teknologi, sehingga sulit untuk mengikuti permintaan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan mesin semi otomatis pencetak tahu bakso pada salah satu perusahaan tahu bakso di Kabupaten Ungaran. Satu unit mesin semi otomatis pencetak tahu bakso dengan kapasitas 15 kg digunakan untuk menjalankan kegiatan ini. Metode pelaksanaan kegiatan adalah berbasis pada pengaplikasian teknologi pada proses pembuatan tahu bakso. Adonan tahu bakso didapat dari perusahaan tahu bakso di Ungaran. Data dianalisis secara deskriptif. Hasil yang didapat bahwa terdapat efek positif berupa peningkatan jumlah tahu yang dapat diproduksi namun masih belum dapat berkompetisi dengan tenaga ahli pencetak tahu bakso. Kesimpulan yang didapatkan adalah aplikasi teknologi mesin semi otomatis pencetak tahu bakso dapat dilakukan dengan baik.

Kata kunci: mesin, produksi, semi otomatis, tahu bakso.

### Abstract

*Most tofu meatball companies in Ungaran, Semarang Regency, Central Java, operate based on non-technological activities, making it difficult to meet market demands. This study aims to apply a semi-automatic tofu meatball molding machine to one of the tofu meatball companies in Ungaran Regency. A semi-automatic tofu meatball molding machine with a capacity of 15 kg was used to conduct this activity. The method of implementation is based on the application of technology in the tofu meatball production process. The tofu meatball dough was obtained from a tofu meatball company in Ungaran. Data were analyzed descriptively. The results showed a positive effect in terms of the increased number of tofu meatballs that could be produced, although it still could not compete with the expertise of tofu meatball molding specialists. The conclusion drawn is that the application of semi-automatic tofu meatball molding machine technology can be successfully implemented.*

*Keywords : machine, production, semi automatic, tofu meatball.*

### Pendahuluan

Beragamnya jenis pangan tradisional yang ada di Indonesia sangat berpotensi untuk dikembangkan, terutama untuk membantu perekonomian daerah. Para pelaku Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) dibidang pangan adalah penggerak utama perekonomian daerah, sehingga dukungan dan pendampingan UMKM merupakan salah satu langkah yang cukup efisien untuk memajukan perekonomian daerah.

Tahu bakso merupakan salah satu jajanan/*snack* inovasi antara tahu goreng dan isian bakso yang menjadi ciri khas daerah Ungaran dan banyak diproduksi oleh pelaku usaha UMKM. Pada umumnya, tahu bakso berbentuk kotak atau segitiga dengan isian adonan bakso, yang dijual dalam keadaan sudah dikukus ataupun dapat digoreng kembali sebelum dikonsumsi. Tidak jarang para pelancong di daerah Ungaran dan sekitarnya, membeli tahu bakso untuk dijadikan oleh-oleh. Hal tersebut merupakan sebuah potensi pasar berbasis pangan tradisional untuk memajukan perekonomian daerah. Berbagai merk tahu bakso dapat dengan mudah ditemui, terutama disepanjang jalan antar kota Ungaran-Bawen. Dengan semakin dikenalnya tahu bakso sebagai produk khas Ungaran, permintaan produk tahu bakso juga semakin meningkat dikalangan masyarakat, termasuk daerah selain Ungaran. Berdasarkan penelitian oleh Fathoni *et al.*, industri tahu bakso di Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang memiliki profitabilitas sebesar 61,43% pada bulan April 2016.

Tahu Bakso Baginda Raja yang telah berdiri sejak tahun 2011, merupakan salah satu UMKM penggiat tahu bakso yang berada di Ungaran, Kabupaten Semarang. Lokasi *production house* dan *outlet* Tahu Bakso Baginda Raja terhitung sangat strategis karena berada di pinggir jalan antar kota Ungaran-Bawen, yaitu di Jalan Jendral Sudirman 13 B Ungaran. Dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin tinggi, Tahu Bakso Baginda Raja telah melakukan inovasi produk, yaitu dalam bentuk tahu pong bakso. Tahu pong bakso berbeda dengan tahu bakso pada umumnya, yaitu menggunakan tahu pong sebagai bahan baku. Tahu pong adalah jenis tahu yang mengalami proses penggorengan sampai agak kering sebelum digunakan, dan memiliki bagian tahu yang kosong sehingga tahu pong bakso memiliki isian adonan bakso yang lebih banyak dan padat. Selain itu, karena tahu pong memiliki kulit yang lebih tipis dan digoreng terlebih dahulu, tahu pong bakso memiliki tekstur yang lebih garing. Inovasi yang dilakukan UMKM Tahu Bakso Baginda Raja ini sangat sukses dan diminati oleh banyak kalangan, hingga sampai sekarang Tahu Bakso Baginda Raja memiliki beberapa cabang pemasaran yang tidak hanya di Ungaran, namun juga berada di Semarang, Jakarta, Surabaya, Tuban, Madiun, Gresik dan Surakarta. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menjalankan aktivitas proses pembuatan tahu bakso dengan menggunakan mesin semi otomatis pencetak adonan tahu bakso guna memperoleh informasi terkait hasil dari proses produksi tersebut.

**Materi dan Metode**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2022 di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang.

**Materi**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adonan tahu bakso yang diperoleh langsung dari perusahaan Tahu Bakso Raja yang berlokasi di Ungaran, Jawa Tengah.

**Metode***Pembuatan Tahu Bakso*

Bahan pembuatan tahu bakso terdiri dari tahu dan adonan bakso yang terdiri dari tepung kanji, bawang putih, lada, garam, penyedap rasa dengan komposisi yang telah ditentukan oleh perusahaan tahu bakso Raja Ungaran dan juga sesuai dengan informasi dari peneliti sebelumnya (Hidayatullah, 2022). Pembuatan adonan ini dilakukan dengan tahapan mulai dari pencampuran bahan, pengulenan, yang kemudian disimpan pada suhu 10°C di dalam lemari pendingin dalam wadah tertutup rapat. Adonan disimpan paling lama 12 jam semenjak pembuatan untuk menjaga kualitas produk adonan. Tahu yang digunakan berupa tahu khusus berbentuk segi empat dengan lubang pada tengahnya.

*Proses Transfer Adonan ke Lokasi Penelitian*

Adonan yang diperoleh dari perusahaan tahu bakso, dibawa langsung ke lokasi penelitian dengan menggunakan *ice box* dengan bantuan bongkahan es untuk melindungi dari perubahan suhu adonan selama pengangkutan. Proses pengangkutan berlangsung selama 40 menit. Adonan dari lokasi perusahaan dibungkus dengan menggunakan plastik polietilen untuk mencegah adanya kebocoran adonan dan ditutup rapat dengan menggunakan *seal* khusus. Setelah mencapai lokasi penelitian maka adonan langsung ditempatkan ke dalam *showcase* bersuhu 10°C sampai dengan tahap pencetakan adonan (sekitar 6 jam sejak adonan masuk *showcase*).

*Pencetakan Adonan*

Proses pencetakan adonan dilakukan dengan menggunakan mesin semi otomatis dengan berbasis penggerak dengan menggunakan motor listrik. Putaran motor dapat disesuaikan dengan kecepatan dan besarnya volume.

*Gambaran Umum Mesin Pencetak Adonan*

Mesin pencetak adonan dibuat dengan menggunakan motor listrik dengan 450 watt dan dengan kecepatan maksimal 20 rpm dan dengan kapasitas 15 kg berbahan *stainless steel food grade*. Foto ilustrasi mesin pencetak adonan ini dapat dilihat pada Gambar 1 dan fitur mesin dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 1. Tampilan 3 dimensi mesin pencetak tahu bakso semi otomatis

Tabel 1. Fitur Mesin Pencetak Adonan dengan Menggunakan Motor Penggerak

Macam fitur	Spesifikasi
Tombol power	Switch jenis AC, untuk menghidupkan dan mematikan motor listrik
Tombol pengganti arah gerakan	Switch jenis AC dengan 3 <i>stopper</i> yaitu putaran untuk mengeluarkan adonan, nol (posisi mati), serta putaran kebalikan untuk menarik adonan
Putaran pengatur kecepatan motor	Berbentuk putaran 340° dengan tingkat kecepatan 0-20 rpm
Pedal	Berbentuk switch AC dalam bentuk pedal yang berfungsi untuk memutuskan dan menyambung arus listrik ke motor

### Pengolahan dan Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan rata-rata±standar deviasi dengan menggunakan MS Excel® yang kemudian dibandingkan secara ilmiah dengan hasil penelitian terdahulu dalam pustaka jurnal.

### Hasil dan Pembahasan

#### Tampilan Adonan Tahu Bakso

Adonan Tahu Bakso Raja diperoleh dari salah satu penggiling daging yang telah menjadi langganan produksi tahu bakso tersebut. Pemilik tahu bakso akan meminta beberapa kilo daging sapi yang akan dihaluskan oleh jasa penggilingan daging. Pemilik tahu bakso akan membawa bumbu yang telah diracik sendiri berupa bumbu halus. Bumbu halus tersebut antara lain yaitu bawang putih, bawang merah goreng, merica halus, gula, dan garam. Bumbu halus tersebut akan ikut digiling bersama dengan daging sapi. Penggilingan dilakukan hingga adonan benar-benar lembut dan kalis. Penggilingan yang merata hingga adonan benar-benar kalis dapat meningkatkan kehalusan permukaan adonan (Purwanto *et al.*, 2015). Bahan tambahan lain yang diperlukan pula yaitu tepung tapioka, telur, dan *baking powder*. Tepung tapioka sangat membantu kenampakan adonan bakso pada saat pemasakan. Penambahan tepung tapioka sebagai *filler* bertujuan untuk memperbaiki tekstur, meningkatkan elastisitas produk, meminimalisir penyusutan saat pemanasan, dan meningkatkan daya ikat air (Ninu *et al.*, 2022). Bahan-bahan tersebut kemudian ditambahkan pada adonan dengan cara diuleni hingga merata. Adonan isian tahu bakso yang telah jadi kemudian dibawa ke tempat produksi tahu bakso untuk diproduksi.

#### Konsistensi Adonan

Adonan bakso pada tahu bakso memiliki tekstur agak lembek dan lengket. Agak lembeknya adonan dapat terasa dan dilihat ketika adonan dibentuk menggunakan tangan ataupun setelah keluar dari mesin *filling*. Seiring berjalannya waktu, bentuknya dapat berubah menjadi sedikit melebar, tidak sesuai dengan bentuk awalnya. Adonan bakso juga lengket. Hal ini ditunjukkan dengan adonan tahu bakso yang dapat menempel di tangan, plastik pembungkus, maupun permukaan *stuffing machine*.

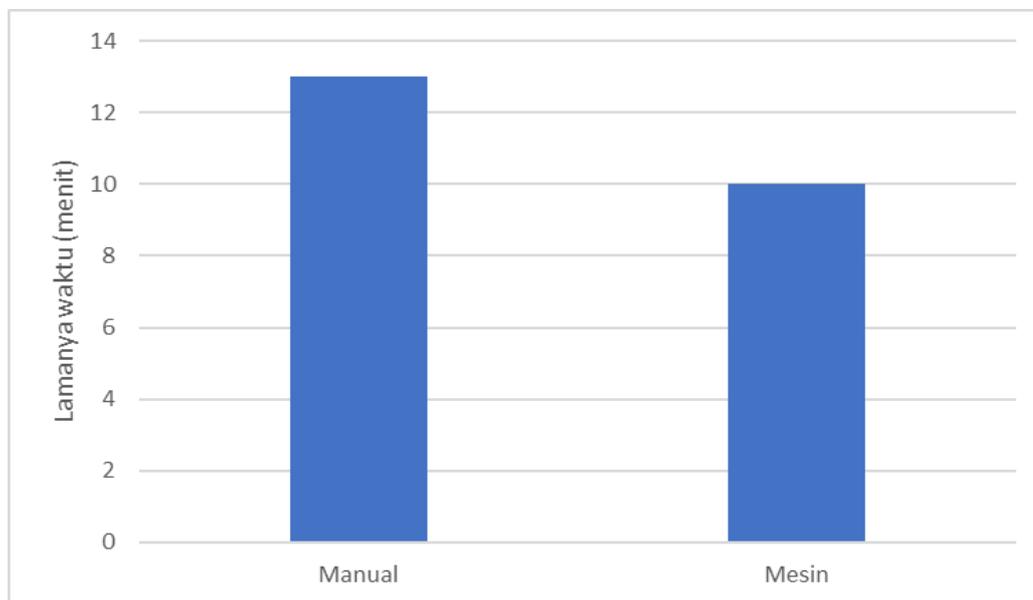
Pada dasarnya lengketan ini dapat disebabkan oleh komposisi adonan, seperti adanya tepung pada pembuatan adonan bakso. Daging yang telah dihaluskan diberi bumbu, ditambahkan dengan tepung tapioka sampai menjadi lengket (Agustini *et al.*, 2016). Lengketnya adonan ini juga menyebabkan adonan menempel pada tabung permukaan *stuffing machine*.

Adonan tahu bakso adalah berupa adonan yang disimpan dari showcase bersuhu 10°C, yang dapat menjaga konsistensi adonan. Berdasarkan pengamatan terdapat persepsi bahwa adonan dinilai sangat lengket di tangan dan juga di peralatan. Hal ini berakibat pada kesulitan handling saat transfer adonan ke wadah mesin cetak. Sebanyak 1,5 kg adonan tahu bakso digunakan untuk percobaan yang pertama. Selanjutnya percobaan diulang hingga 3 kali proses pencetakan.

Pembuatan tahu bakso dengan mesin *semi-automatic stuffing* digunakan adonan sebanyak 1,5 kg dengan kapasitas maksimum daya tampung adonan pada mesin yaitu 15 liter. Adonan sebanyak 1,5 kg dapat tertampung pada alat tabung penampung adonan dengan batas yang tidak melebihi kapasitas. Adonan tahu bakso sebanyak 1,5 kg pada saat dimasukkan ke dalam tabung penampung adonan harus dilakukan secara merata. Hal ini dilakukan agar pada saat pengepresan adonan tahu bakso, adonan tahu bakso yang keluar melalui pipa outlet adonan dapat keluar secara sempurna. Faktor tersebut dapat terjadi karena adanya rongga udara yang mengakibatkan adonan keluar secara tidak sempurna dari pipa *outlet* adonan (Rusdiyanto dan Islami, 2022). Alat tabung penampung adonan harus dioleskan dengan minyak terlebih dahulu agar adonan tahu bakso tidak lengket dan menempel pada bagian dinding tabung penampung adonan. Selain itu, proses tersebut juga bertujuan untuk mempermudah proses pencucian pada saat proses pembuatan tahu bakso telah selesai dilakukan. Pengolesan minyak selain dilakukan pada tabung penampung dilakukan juga pada piston *press* dan pipa *outlet* adonan. Efektivitas dan efisiensi produksi tahu bakso dengan metode manual dan metode mesin semi otomatis disajikan pada Tabel 2 dan Grafik 1.

Tabel 2. Jumlah Tahu Bakso yang Berhasil Diproduksi dengan Menggunakan Peralatan Mesin Semi Otomatis dan Secara Manual Persatuan Waktu

Metode	Waktu (menit)
Manual	13
Mesin	10



Grafik 1. Jumlah tahu bakso yang dapat diproduksi dengan menggunakan mesin dan tahap manual

Berdasarkan Grafik 1 dapat diketahui bahwa pembuatan tahu bakso dengan menggunakan mesin *semi-automatic stuffing* lebih efisien jika dibandingkan dengan pembuatan tahu bakso secara manual. Hal ini dikarenakan pada pembuatan tahu bakso sebanyak 20 buah dengan menggunakan mesin diperoleh waktu yang lebih singkat yaitu sebesar 10 menit sedangkan pada pembuatan tahu bakso sebanyak 20 buah secara manual diperoleh waktu sebesar 13 menit. Pengolahan adonan tahu bakso dengan menggunakan mesin lebih efektif karena waktu yang dibutuhkan relatif singkat dan menghasilkan produksi lebih tinggi dibandingkan dengan pengolahan manual. Proses pembuatan tahu bakso secara manual atau menggunakan tangan membutuhkan waktu yang lama dan juga tidak efisien karena masih diragukan kebersihannya karena menggunakan tangan yang memungkinkan adanya ketidakhigienisan (Sultoni dan Subekti, 2019).

#### Analisis Berat Tahu Bakso

Pembuatan tahu bakso dengan menggunakan alat cetak adonan semi otomatis ini dilakukan melalui bantuan 2 petugas, yaitu petugas untuk pengatur mesin dan penampung adonan ke dalam tahu pong, serta petugas *finishing* produk tahu bakso dan juga penimbang berat. Berat tahu pong dan berat adonan tahu bakso disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengukuran Berat Tahu Pong, Adonan Tahu Bakso, dan Tahu Bakso Komplit dengan Menggunakan Mesin Semi Otomatis Pencetak Adonan Tahu Bakso

Jenis produk	Berat (g)
Tahu pong	31,33±2,16
Adonan tahu bakso	36,14±6,70
Tahu bakso komplit	82,29±14,56

Catatan: data merupakan representasi dari rata-rata±standar deviasi dari 7, 14 dan 20 kali pengulangan masing-masing untuk pengukuran berat tahu pong, adonan tahu bakso, dan tahu bakso komplit.

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa untuk mendapatkan 14 buah tahu bakso, diperlukan waktu sebanyak 10 menit 33 detik dengan menggunakan bantuan mesin ini. Hal ini dinilai lebih lama dari pembuatan secara manual yang hanya membutuhkan waktu 9 menit 30 detik ketika dilakukan oleh petugas di perusahaan tahu bakso. Perbedaan ini dapat terjadi dari pengaruh internal dan eksternal yang masing-masing meliputi kondisi kecepatan proses dengan menggunakan mesin dan juga keahlian dalam mencetak adonan tahu bakso. Pembuatan tahu bakso

selama ini dilakukan secara manual oleh tenaga yang sangat terlatih sehingga mampu mendapatkan waktu yang lebih singkat, sebesar 1 menit 3 detik per 14 buah tahu.

#### Dokumentasi Pasca Proses Filling

Dokumentasi hasil produk tahu bakso setelah proses *filling* secara manual disajikan pada Gambar 2. Tampak pada Gambar 2, titik berwarna hitam adalah tahu bakso yang mempunyai kualitas produk akhiran agak rapi. Titik berwarna merah dan kuning adalah tahu bakso yang mempunyai kualitas produk akhir yang tidak bagus/tidak rapi. Titik berwarna merah menunjukkan adonan terisi melebihi permukaan tahu, sementara titik kuning menunjukkan adonan tidak terisi dengan penuh yang ditandai dengan adanya lubang yang masih terlihat. Titik berwarna merah ditemukan sebanyak 11 buah, sementara titik berwarna kuning sebanyak 7 buah. Tahu bakso yang masih tidak rapi harus dirapikan lagi dengan sendok sehingga memakan waktu dan mengurangi efisiensi produksi. Tidak rapinya tahu bakso terjadi karena pengisian adonan daging yang berlebihan dan atau masih kurang.



Gambar 2. Foto tahu bakso yang diambil setelah *filling* secara manual

Dokumentasi hasil produk tahu bakso setelah proses *filling* menggunakan mesin secara semi otomatis disajikan pada Gambar 3. Tampak pada Gambar 3, tahu bakso tanpa titik berwarna adalah tahu bakso yang memiliki kualitas akhiran bagus/rapi dengan ciri ciri tidak melebihi permukaan tahu dan tidak belepotan. Titik berwarna hitam adalah tahu bakso yang mempunyai kualitas produk akhiran agak rapi. Adonan agak rapi yakni adonan yang tidak melebihi permukaan tahu namun sedikit belepotan. Titik berwarna hitam ini terdapat sebanyak 4 buah. Tahu bakso yang tidak diberi titik berwarna terdapat 3 buah. Titik berwarna merah adalah tahu bakso yang mempunyai kualitas produk akhiran tidak rapi. Permukaan tahu bakso yang tidak rapi, dengan ciri adonan melebihi permukaan tahu, dan masih banyak belepotan. Titik merah pada percobaan ini ditemukan sebanyak 11 buah. Tahu bakso yang masih tidak rapi harus dirapikan lagi dengan sendok sehingga memakan waktu dan mengurangi efisiensi produksi. Tidak rapinya tahu bakso terjadi karena pengisian adonan daging yang berlebihan.



Gambar 3. Foto tahu bakso yang diambil setelah *filling* menggunakan mesin secara semi otomatis

Ketidakrapian permukaan tahu bakso disebabkan karena sulitnya mengontrol adonan yang keluar dari *stuffing machine*. Apabila pedal diinjak terlalu lama, maka adonan yang keluar akan terlalu banyak sehingga menjadi sangat penuh mengisi tahu dan belepotan. Akan tetapi, apabila dipegang, tahu pong ini terasa padat, yang menandakan tahu terisi penuh dengan adonan. Proses *filling* adonan secara semi otomatis menggunakan *stuffing machine* dapat memudahkan adonan terisi dengan penuh karena adonan yang keluar dari pipa *outlet* dapat langsung masuk ke lubang tahu.

Terdapat masalah yang terjadi pada saat proses produksi tahu bakso dengan menggunakan *stuffing machine*. Adonan yang seharusnya tidak keluar saat pedal berhenti ditekan ternyata masih terus keluar melalui pipa *outlet*. Hal tersebut menyebabkan kurang efektifnya produksi tahu bakso yaitu dapat menyebabkan adonan tercecer,

terlalu banyak isian adonan ke dalam tahu, dan hasil tahu bakso yang tidak rapi. Waktu yang dihabiskan pada saat sisa adonan yang masih keluar melalui pipa *outlet* hingga berhenti yaitu 1 menit. Volume lebih adonan yang keluar saat pedal berhenti ditekan selama 1 menit yaitu sebanyak 120 gram. Semakin lama waktu adonan yang masih keluar, maka kecepatannya semakin melambat dan adonan semakin sedikit yang keluar. Adonan tersebut dapat bergerak keluar dari pipa disebabkan oleh viskositas adonan yang tidak terlalu tinggi. Semakin encer adonan maka viskositas semakin rendah. Lamanya adonan yang terpapar udara suhu ruang menyebabkan turunnya suhu adonan yang menyebabkan adonan lebih encer setelah keluar dari *freezer*. Kandungan air yang mencair dalam adonan dapat menurunkan viskositas sehingga adonan mudah bergerak keluar melalui pipa (Fatmawati *et al.*, 2018).

### Kesimpulan

Proses pembuatan tahu bakso dengan menggunakan mesin semi otomatis cetak adonan tahu bakso telah berhasil dilaksanakan dengan baik. Dari segi jumlah tahu yang dihasilkan, dapat mempersingkat proses pencetakan adonan tahu bakso namun jika dibandingkan dengan petugas yang terlatih, prosesnya dinilai masih membutuhkan waktu yang lebih lama. Beberapa kekurangan pada alat juga telah berhasil diidentifikasi serta membutuhkan penanganan yang lebih sempurna.

### Daftar Pustaka

- Agustini, T. W., Y. S. Darmanto, I. Wijayanti dan P. H. Riyadi. 2016. Pengaruh perbedaan konsentrasi daging terhadap tekstur, nutrisi, dan sensori tahu bakso ikan nila. *J. Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 19(3): 214-221.
- Hidayatullah MS, 2022. Analisis pemenuhan standar cara produksi pangan yang baik industri rumah tangga (cppb-irt) pada umkm tahu bakso mbak tun salatiga. *Industrial Engineering Online Journal* 11(3).
- Edhi Nurhartadi, R. Baskara A, Bara Yudhistira, 2017. IbM tahu bakso "ASUH" di kecamatan Boyolali kabupaten Boyolali. *JKB Vol. 21. No. XI*.
- Fatmawati, A. Aqmal, dan Rampeng. 2018. Pengaruh konsentrasi rumput laut (*Kappaphycusalvarezii*) terhadap tekstur bakso ikan alu-alu (*Sphyrnaenagenie*). *J. Ilmiah Ecosystem*. 18(1): 1039-1047.
- Firdaus Ardiansyah, Adi Sampurno, Antonia Nani Cahyanti. Sifat fisikokimia dan mikrobiologi tahu bakso kemas non vakum yang disimpan pada suhu refrigerasi dengan lama waktu berbeda boyolali.
- Alifian Adi Fathoni, Sri Marwanti, Aulia Qonita, 2016. Analisis efisiensi agroindustri tahu bakso di kecamatan ungaran, kabupaten semarang. *AGRISTA : Vol. 4 No.3 September 2016 : Hal. 571 - 580*.
- Ninu, G., E. M. G. Malelak, dan H. Armadianto. 2022. Kualitas bakso sapi yang diolah dengan tepung sorgum merah (*Sorghum bicolor L. Moench*) sebagai pengganti tepung tapioka selama masa simpan. *J. Nukleus Peternakan*. 9(1): 33-41.
- Purwanto, A., A. Ali, dan N. Herawati. 2015. Kajian mutu gizi bakso berbasis daging sapi dan jamur merang (*Volvariella volvaceae*). *J. SAGU*. 14(2): 1-8.
- Sultoni, A. dan S. Subekti. 2019. Proses produksi bakso ikan dengan menggunakan desain rancang bangun mesin pencetak bakso di Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan (BBP2HP), Jakarta. *J. of Marine and Coastal Science*. 8(1): 49-55.