



POLITEKNIK  
NEGERI JEMBER



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

*Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2020, ISBN : 978-623-96220-0-8*

## DIVERSIVIKASI PRODUK EDAMAME SEBAGAI MAKANAN SEHAT PADA PANDEMIK COVID-19 DENGAN TEKNOLOGI PENGERINGAN TIPE FOOD DEHYDRATOR DI UPT PENGOLAHAN DAN PENGEMASAN PRODUK PANGAN POLIJE

Rizza Wijaya\*<sup>1</sup>, Silvia Oktavia Nur Yudiastuti<sup>2</sup>, Anna Mardiana Handayani<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Keteknikan Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

<sup>3</sup>Program Studi Teknologi Industri Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\*e-mail korespondensi: rizza.wijaya@polije.ac.id

### Abstrak

Kedelai edamame merupakan kedelai sayur (vegetable soybean) karena dipanen dalam bentuk polong segar. Kedelai ini banyak dikonsumsi oleh masyarakat Jepang dan kebutuhan kedelai edamame setiap tahun di Jepang sebesar 100.000 ton/tahun. Indonesia setiap tahun mengekspor kedelai edamame segar ke Jepang sebanyak 3.000 ton per tahun. Potensi pasar kedelai edamame di Indonesia cukup besar, baik untuk kebutuhan ekspor maupun lokal. UPT. Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije adalah unit usaha dibawah Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Jember (Polije) yang mengelola teaching factory yang bergerak di bidang pengolahan dan pengemasan makanan di kawasan Polije. Edamame goreng yang diproduksi UPT pengolahan dan pengemasan produk pangan Polije, sudah mensuplay 30% dari edamame goreng yang dipasarkan di Kabupaten Jember. Produksi edamame goreng yang dilakukan masih diproduksi dengan sistem by demand yaitu akan diproduksi ketika stok sudah kosong. Lambatnya alur penjualan barang, salah satunya dapat diakibatkan oleh kurangnya nilai tambah produk yang dihasilkan serta tingginya harga jual produk. Kekurangan metode pengeringan edamame adalah teknologi yang digunakan belum tersedia dan dimiliki oleh UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije. Solusi kegiatan yang ditawarkan adalah pengolahan edamame kering menggunakan mesin *food dehydrator* tipe berputar yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan proses pengolahan yang lebih singkat, efektif dan efisien. Mesin yang akan dibangun tersebut dinamakan “smart edamame dehydrator”. Mesin tersebut dapat memproduksi edamame kering kapasitas 5kg/batch dengan kemampuan produksi 2 batch/hari. Luaran dari kegiatan ini ialah Efektifitas dan efisiensi usaha meningkat, Tenaga kerja yang dibutuhkan lebih sedikit, Produktivitas meningkat lebih dari 50 %.

Kata kunci— Edamame, Pengeringan, *Food Dehydrator*

### I. PENDAHULUAN

#### A. Analisis Situasi

Edamame adalah komoditas ekspor utama Kabupaten Jember. Berdasarkan data jumlah ekspor hasil tanaman pangan, edamame menempati peringkat 3 besar komoditas utama ekspor tanaman pangan Indonesia. Meskipun demikian volume ekspor edamame mentah dan beku adalah 10 kali lipat dari produk olahan edamame (3). Harga jual edamame segar lebih rendah dibandingkan setelah mendapatkan proses pengolahan pangan. Produk olahan edamame siap konsumsi belum memasyarakat (4). UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije adalah unit usaha dibawah Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Jember (Polije) yang mengelola teaching factory yang bergerak di bidang pengolahan dan pengemasan makanan di kawasan Polije. Teaching factory adalah pabrik didalam kampus yang ditujukan untuk pengembangan pendidikan, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat dari civitas akademika di lingkungan Perguruan Tinggi. Outlet

yang dimiliki UPT Pengolahan dan pengemasan produk pangan Polije terdapat dua yaitu satu di dalam kampus dan satu di luar kampus.

TABEL 1. LUAS PANEN, RATA-RATA PRODUKSI, DAN TOTAL PRODUKSI EDAMAME MENURUT KECAMATAN DI KABUPATEN JEMBER, 2017 (5)

Kecamatan Subdistrict	Luas Panen Area of Harvesting (Ha.)	Produktifitas Productivity (kg./Ha.)	Produksi Production (Ton)
(1)	(2)	(3)	(4)
1. Kencong	637	24,92	1 588
2. Gumukmas	-	-	-
3. Pager	21	25,82	53
4. Wuluhan	49	24,06	118
5. Ambulu	204	25,39	517
6. Tempurejo	41	23,47	96
7. Silo	-	-	-
8. Mayang	-	-	-
9. Mumbulsari	-	-	-
10. Jenggawah	310	24,76	767
11. Ajung	303	26,21	794
12. Rambipuji	372	26,99	1 003
13. Belang	514	25,77	1 325
14. Umbulsari	358	27,31	977
15. Semboro	10	25,58	25
16. Jombang	1 007	26,97	2 716
17. Sumberbaru	-	-	-
18. Tanggul	552	25,26	1 395
19. Bangsalsari	2 981	24,77	7 384
20. Panti	-	-	-
21. Sukorambi	49	25,37	124
22. Arjasa	-	-	-
23. Pakusari	-	-	-
24. Kalisat	17	24,68	41
25. Ledokombo	-	-	-
26. Sumberjambe	-	-	-
27. Sukowono	-	-	-
28. Jelbuk	-	-	-
29. Kaliwates	100	24,17	241
30. Sumbersari	-	-	-
31. Patrang	-	-	-
<b>Tahun/Year 2017</b>	<b>7 523,10</b>	<b>25,47</b>	<b>19 164</b>
<b>Tahun/Year 2016</b>	<b>10 759,60</b>	<b>20,47</b>	<b>22 027</b>





POLITEKNIK  
NEGERI JEMBER



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

*Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2020, ISBN : 978-623-96220-0-8*

Unit usaha teaching factory Polije dibawah UPT. Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan telah mengkomersialisasi edamame menjadi edamame goreng menggunakan penggorengan vakum. Kekurangan pengolahan menggunakan penggorengan vakum adalah menambah jumlah lemak jenuh dalam produk sehingga kurang baik bagi kesehatan pengkonsumsinya (6). Padahal seharusnya edamame memberikan efek baik bagi kesehatan karena mengandung isoflavon sebagai zat anti kanker, serat pangan yang tinggi, asam folat dan protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kedelai kuning atau kacang merah yang lebih banyak digunakan sebagai bahan baku industri pangan di Indonesia. Sehingga potensi edamame dalam pasar untuk dikembangkan menjadi berbagai macam produk olahan pangan yang menyehatkan sebagai sumber pangan prebiotik dan pangan fungsional sangat besar (7).

Edamame goreng yang diproduksi UPT pengolahan dan pengemasan produk pangan Polije, sudah mensuplay 30% dari edamame goreng yang dipasarkan di Kabupaten Jember. Produksi edamame goreng yang dilakukan masih diproduksi dengan sistem by demand yaitu akan diproduksi ketika stok sudah kosong. Lambatnya alur penjualan barang, salah satunya dapat diakibatkan oleh kurangnya nilai tambah produk yang dihasilkan serta tingginya harga jual produk. Edamame yang diproduksi oleh UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije adalah Edamame premium.

Edamame kering adalah salah satu produk edamame hasil pengolahan pasca panen dengan proses hidrasi bahan. Edamame kering diproduksi tanpa tambahan perasa dan minyak sayur sehingga memiliki kualitas sensori dan nutrisi yang baik. Selain dari meningkatnya daya simpan, produk edamame kering juga memiliki nilai tambah yang tinggi (8). Edamame kering dapat dikonsumsi langsung atau diolah lebih lanjut menjadi tepung edamame. Edamame yang diproses menggunakan teknologi pengeringan tidak hanya pada edamame kualitas premium, tetapi juga pada kualitas afkir. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan penjualan dengan menekan biaya produksi. Kekurangan metode pengeringan edamame adalah teknologi yang digunakan belum tersedia dan dimiliki oleh UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije.

#### *B. Permasalahan Mitra*

Berdasarkan analisis situasi pada mitra usaha

dapat diketahui beberapa permasalahan yang sekiranya perlu segera dicari solusi alternatifnya, antara lain:

- a. Permasalahan Proses Produksi  
Belum tersedianya teknologi pengeringan edamame yang efisien dan sesuai yang dapat meningkatkan produktivitas dan meningkatkan penjualan produk olahan edamame.
- b. Permasalahan Manajemen  
Perlu dilakukan edukasi proses pengolahan edamame menggunakan mesin food dehydrator untuk menghasilkan produk edamame kering. Pola penjadwalan baik dibidang produksi maupun kegiatan pekerja belum terlaksana dengan baik.
- c. Pemasaran Belum Luas  
Cangkupan wilayah pemasaran masih sempit, hanya terbatas pada lingkungan sekitar dan belum adanya pemanfaatan pemasaran online dengan memanfaatkan media yang ada.

#### *C. Solusi Permasalahan*

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi mitra dan potensi yang dimiliki itu pula terutama tentang pengembangan usaha mitra maka dipandang perlu dilakukan suatu kegiatan untuk membina dan mendampingi mitra sehingga bisa menghasilkan produk edamame kering dengan produktivitas yang tinggi dan kualitas yang baik, sehingga bisa digunakan sebagai sumber tambahan pendapatan mitra. Solusi kegiatan yang ditawarkan adalah pengolahan edamame kering menggunakan mesin food dehydrator yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan proses pengolahan yang lebih singkat, efektif dan efisien (9). Mesin yang akan dibangun tersebut diberinama "smart edamame dehydrator". Mesin tersebut dapat memproduksi edamame kering kapasitas 5kg/batch dengan kemampuan produksi 2 batch/hari. Solusi yang ditawarkan dalam program ini dapat dilihat pada Gambar 2 dengan perincian kegiatan sebagai berikut :

- a. Teknologi Food Dehydrator dengan kapasitas 5kg/batch sebagai bentuk solusi permasalahan belum adanya teknologi pengolahan edamame kering yang tepat dan efisien. Luaran dari kegiatan ini ialah Efektifitas dan efisiensi usaha meningkat, Tenaga kerja yang dibutuhkan lebih sedikit, Produktivitas meningkat > 50 %.



- b. Pendampingan usaha dalam memproduksi edamame kering dengan teknologi yang tepat. Luaran dari kegiatan ini ialah adanya produk edamame kering yang sehat dan aman konsumsi serta penghasilan mitra meningkat dua kali lipat
- c. Pelatihan dan pembuatan sistem tata kelola manajemen yang baik dan benar. Luaran dari kegiatan ini ialah Tata kelola manajemen yang baik, Kebutuhan pasar atau konsumen terpenuhi dan Memiliki pola penjadwalan yang teratur.
- d. Pelatihan dalam mengoperasikan mesin Food Dehydrator kapasitas 5kg/batch. Luaran dari kegiatan ini ialah Pengetahuan tentang food dehydrator sebagai pendukung unit usaha produksi dan diikuti juga oleh pendapatan mitra meningkat dua kali lipat
- e. Pemanfaatan media online serta pendampingan usaha. Luaran dari kegiatan ini ialah Pemasaran lebih luas, Produk dapat terjual maksimal dan adanya platform pemasaran online sebagai media hubung antara mitra dan konsumen

## II. TARGET DAN LUARAN

Mitra dari program pengabdian ini adalah UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije .

Luaran yang diharapkan dari kegiatan ini adalah adanya teknologi untuk membuat edamame kering dengan tingkat efisiensi yang tinggi. Kegiatan ini memberikan sebuah alat mesin *Food Dehydrator* dengan tipe berputar untuk pemerataan hasil dari pengeringan. Dari aspek manajemen pelaksanaan kegiatan ini memiliki target diperolehnya penjadwalan produksi dan jadwal pekerja mitra sehingga kegiatan produksi edamame kering dapat terencana dengan baik.

## III. METODE PELAKSANAAN

### A. Waktu dan Tempat

Kegiatan pengabdian dengan judul “Diversifikasi Produk Edamame Sebagai Makanan Sehat Pada Pandemi Covid-19 Dengan Teknologi Pengeringan Tipe Food Dehydrator Di Upt Pengolahan Dan Pengemasan Produk Pangan Polije” dilaksanakan mulai bulan Mei – November 2020 di Kecamatan Sumbersari - Kabupaten Jember. Pembuatan alat dilakukan di Laboratorium Logam Politeknik Negeri Jember.

### B. Bidang Produksi

a). *Analisis Kebutuhan*. Melakukan survei awal pada UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije untuk menganalisis peningkatan

teknologi penggunaan alat yang dibutuhkan dalam peningkatan nilai tambah produknya. Survey dilakukan pada Teaching factory bakery and coffee yang memproduksi berbagai olahan roti, minuman berbahan dasar kopi serta pengolahan edamame (Gambar 1). Salah satu proposes pengolahan yang dapat ditingkatkan penggunaan teknologi dan proses pengolahannya adalah pada pengolahan edamame goreng. Edamame yang diolah di UPT Pengolahan dan Pengemasan produk Pangan Polije, diproduksi dengan cara digoreng menggunakan proses penggorengan vakum.

Penggorengan vakum dapat menurunkan sifat fungsional edamame yaitu hipoglikesemik. Sifat hipoglikesemik adalah sifat fungsional bahan pangan yang dapat menurunkan kadar lemak dan gula dalam darah. Sifat hipoglikesemik edamame dapat lebih baik atau meningkat jika edamame diolah dengan cara pengeringan menggunakan mesin food dehydrator. Berdasarkan hal tersebut akan dilakukan pengalihan proses pengolahan edamame kering yang sebelumnya dilakukan secara penggorengan dengan mesin penggorengan vakum menjadi secara pengeringan menggunakan mesin food dehydrator. Suhu optimum pengeringan edamame dengan food dehydrator adalah 85°C selama 3 jam. Ketebalan lempeng rak food dehydrator dan tekanan selama proses pengeringan berpengaruh pada kecepatan pengeringan dan kualitas sensorik edamame kering. Rancang bangun dan pengadaan food dehydrator sesuai kebutuhan akan dapat meningkatkan nilai tambah produk olahan edamame yang dihasilkan oleh UPT. Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije.

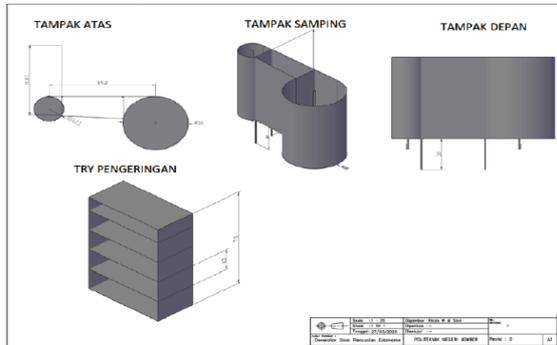


Gambar 1. Berkoordinasi dengan mitra

b). *Perencanaan dan Pembuatan Alat*. Tahapan kegiatan ini dimulai dari perancangan alat yang disesuaikan dengan kapasitas produksi dari mitra untuk mencapai tingkat efisiensi yang tinggi. Rancangan alat dibuat dengan bantuan software SolidWorks 2017 dan dibuat kedalam bentuk gambar 3 dimensi seperti pada Gambar 2.



Perancangan ini dibuat berdasarkan beberapa faktor seperti pengoperasian dan pemeliharaan yang mudah serta ukuran perancangan.



Gambar 2. Design dan Dimensi Alat

Kemudian dilakukan pembuatan alat di Laboratorium Logam Politeknik Negeri Jember. Kegiatan selanjutnya ialah uji coba alat di laboratorium dengan bahan yang didapat dari mitra berupa edamame segar. Tahapan kegiatan uji coba dimulai dari pemeriksaan bentuk fisik sesuai rancangan, pengoperasian, keamanan dan keselamatan kerja, tekanan, suhu, putaran, lama pengeringan dan hasil akhir yang dihasilkan (Gambar 3).

#### C. Bidang Manajemen

a). *Penyuluhan dan Pelatihan.* Kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini dimaksudkan untuk memperkenalkan *food dehydrator* yang akan diberikan. Kegiatan ini dilakukan selama dua kali pertemuan yang terdiri dari pertemuan Forum Group Discussion (FGD) dan pelatihan. Kegiatan penyuluhan dilanjutkan dengan pelatihan bertujuan agar mitra dapat berperan serta aktif dalam kegiatan serta meningkatkan pemahaman terhadap teknologi yang ditawarkan. Kegiatan pelatihan dilakukan ditempat mitra sekaligus ujicoba alat. Penerapan teknologi dilakukan dengan didampingi oleh tim pengusul.



Gambar 3. Uji Coba Food Dehydrator

b). *Perbaikan Manajemen.* Tahapan kegiatan ini terdiri dari dua penguatan yang pertama ialah

perbaikan pada sumber daya manusia dan manajemen keuangan. Perbaikan manajemen sumber daya manusia ini dimaksudkan untuk membekali pengetahuan dan ketrampilan tenaga kerja pada mitra usaha dalam menjalankan mesin sehingga tenaga kerja bisa paham dan mengerti dan mampu mengoperasikan mesin sehingga apa yang menjadi tujuan mitra usaha bisa cepat terlaksana dan mencapai target.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Bidang Produksi

##### 1. Diversifikasi Produk Edamame Kering

Kegiatan dari sisi produksi dilakukan melalui beberapa kegiatan pendukung antara lain yaitu;

a). *Pembuatan Food Dehydrator.* UPT. Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije adalah unit usaha dibawah Perguruan Tinggi Politeknik Negeri Jember (Polije) yang mengelolateaching factory yang bergerak di bidang pengolahan dan pengemasan makanan di kawasan Polije. Edamame goreng yang diproduksi UPT pengolahan dan pengemasan produk pangan Polije, sudah mensuplay 30 persen dari edamame goreng yang dipasarkan di Kabupaten Jember. Produksi edamame goreng yang dilakukan masih diproduksi dengan sistem by demand yaitu akan diproduksi ketika stok sudah kosong.

Lambatnya alur penjualan barang, salah satunya dapat diakibatkan oleh kurangnya nilai tambah produk yang dihasilkan serta tingginya harga jual produk. Edamame yang diproduksi oleh UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije adalah Edamame premium. Edamame yang diproses menggunakan teknologi pengeringan tidak hanya pada edamame kualitas premium, tetapi juga pada kualitas akhir. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan penjualan dengan menekan biaya produksi. Kekurangan metode pengeringan edamame adalah teknologi yang digunakan belum tersedia dan dimiliki oleh UPT Pengolahan dan Pengemasan Produk Pangan Polije.

Alat pengering ini merupakan solusi yang tepat dalam memecahkan masalah yang dihadapi mitra. Proses pengeringan dilakukan secara mekanik dan putaran try dapat diatur sesuai dengan kebutuhan atau input dari bahan yang akan diproduksi. Try pemutar ini mempunyai sisi yang berlubang-lubang, tabung ini dapat berputar karena di bagian ujung tabung terdapat pully yang dihubungkan dengan pully motor. Material yang dipakai untuk try pemutar ini adalah stainless steel. Tabung pemutar dapat dilihat pada gambar 4.





POLITEKNIK  
NEGERI JEMBER



KEMENTERIAN  
PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

*Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2020, ISBN : 978-623-96220-0-8*



Gambar 4. Mesin Pengering "Food Dehydrator" Tipe Berputar

b). *Penyerahan Alat Penyaring Food Dehydrator ke Mitra.* Setelah desain alat dibuat maka selanjutnya dilakukan pekerjaan dalam pembuatan alat. Pembuatan alat dilakukan dibengkel las milik Pak Amal Bahariawan Kabupaten Jember. Hasil rancangan didiskusikan kembali untuk mendapatkan hasil yang sempurna dan sesuai dengan kebutuhan mitra. Setelah alat selesai dikerjakan kemudian diserahkan ke mitra dengan didampingi petunjuk dalam penggunaan alat tersebut (Gambar 5).



Gambar 5. Penyerahan Penyaring Tipe Rotary Drum Ke Mitra

c). *Penyuluhan Cara Produksi dan Penggunaan Alat.* Kegiatan tahap ini dimulai dari penyuluhan terhadap UPT Pengolahan dan Produksi Produk Pangan POLIJE sebagai mitra program pengabdian dengan menekankan pada 14 aspek produksi pangan yang baik. Aspek tersebut diantaranya ialah lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas irt, peralatan produksi, suplai air, fasilitas dan kegiatan higiene dan sanitasi,

pengendalian hama, kesehatan dan higiene karyawan, pengendalian proses, label pangan, Penyimpanan, penanggung jawab, penarikan produk, pencatatan dan dokumentasi, serta pelatihan karyawan.

Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran dan pemahaman disertai dengan penjelasan dari pelaksana kegiatan. Selain itu juga dilakukan diskusi dan tinjauan ke area produksi mitra. Diskusi yang dilakukan tentang pembersihan bahan baku, tata cara penanganan awal bahan baku, dan pengemasan produk (Gambar 6).



Gambar 6. Produk Dilakukan Pengeringan

## B. Bidang Manajemen

a). *Penyuluhan manajemen usaha dan strategi pemasaran.* Kegiatan ini dilakukan dalam upaya untuk memberikan penjelasan mengenai sistem manajemen yang baik terutama pada proses pembuatan edamame kering dengan *food dehydrator*. Adapun penjelasan yang dimaksud dimulai dari aspek produksi sampai pada pemasarannya.

Dalam kegiatan ini mitra dengan tim pelaksana berdiskusi tentang berbagai macam cara dalam memproduksi edamame kering dengan menggunakan *food dehydrator* yang baik.

b). *Penjadwalan Produksi dan Pekerja.* Pada bagian kegiatan ini pelaksana pengabdian beserta dengan mitra membuat rencana produksi. Hal ini sejalan dengan sulitnya mitra dalam memanajemen produksi edamame kering karena belum adanya penjadwalan yang tepat. disamping itu juga dibuat jadwal pekerja setiap hari produksi sehingga tidak ada lagi kekosongan stok edamame kering jika ada permintaan dari konsumen atau calon pembeli.

## V. KESIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat dalam upaya meningkatkan aspek dari produksi dan manajemen bermanfaat dan dibutuhkan oleh mitra. Hal ini terlihat dari adanya teknologi pengering tipe *food dehydrator* berputar yang dapat menghemat waktu

dan kebutuhan tenaga kerja itu sendiri. Dari aspek manajemen dapat membuat pola produksi dan tenaga kerja lebih teratur.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan ini didanai oleh sumber dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Tahun pendanaan 2020. Terima kasih juga disampaikan kepada Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Jember. Dan juga tidak lupa kami ucapkan terimakasih kepada mitra yang sangat mendukung dalam pelaksanaan kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amanda, A. (2016). *Pemanfaatan Silase Kulit Kedelai Edamame (Glycin Max (L) Merrill) Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik Pada Kambing Boerawa*. Universitas Brawijaya.
- [2] Astari, K., Yuniarti, A., & Sofyan, E. T. (2016). Pengaruh kombinasi pupuk N, P, K dan vermikompos terhadap kandungan C-organik, N total, C/N dan hasil kedelai (Glycine Max (L.) Merill) kultivar edamame pada inceptisols Jatinangor. *Jurnal Agroekoteknologi*, 8(2).
- [3] Kementerian pertanian. (2019). *Basisdata Ekspor-Impor Komoditi Pertanian*. Retrieved from <http://database.pertanian.go.id/eksim/index1.asp>
- [4] Febtyanisa, M. (2013). *Analisis Strategi Pengembangan Usaha Sayuran Organik pada Kelompok Tani Cibolerang Agro Kecamatan Selaawi-Kabupaten Garut*. Tesis.
- [5] District, B. J. (2016). Jember in Figures 2015. Retrieved from website: [https://jemberkab. bps. go. id](https://jemberkab.bps.go.id).
- [6] Wijaya, R., & Hariono, B. (2019). *Analysis Of Heat Transfer Evaporationprocess For Making Ants Sugar Made Fromfresh Raw Neera*. Paper presented at the Proceeding of the International Conference on Food and Agriculture.
- [7] Hariono, B., Djamilia, S., Bahariawan, A., Wijaya, R., & Pambudi, S. (2020). Energy study of edamame freezing process at PT Mitratani Dua Tujuh Jember.
- [8] Hariono, B., Kurnianto, M., Bakri, A., Ardiansyah, M., & Wijaya, R. (2018). *Improvement of Sensory and Chemistry Quality of Fried Edamame by Freezing*. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.
- [9] Handayani, A.M., Characteristics of Sweet Dry Fruit Talok (Muntingia calabura) With Blanching Variations and Time Soaking in CaCl<sub>2</sub>. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 2020. 20(2).