



**ANALISIS NILAI TAMBAH PENGOLAHAN TAHU DI UMKM TAHU  
SUTRA MIWA - MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Nur Aisyah Fitriani**

**NIM 141710301040**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2019**



**ANALISIS NILAI TAMBAH PENGOLAHAN TAHU DI UMKM TAHU  
SUTRA MIWA - MALANG**

**SKRIPSI**

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknologi Industri Pertanian (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh :

**Nur Aisyah Fitriani**

**NIM 141710301040**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2019**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas kemudahan, rahmat, dan berkah yang senantiasa dilimpahkan dalam hidup saya;
2. Nabi Muhammad SAW, yang senantiasa menjadi suri tauladan;
3. Ayahanda Mochamad Ali Maksum dan Ibunda Siti Nurul Rahmawati;
4. Adik-adik kandung saya, Ahmad, Salma, Nafis, dan Siraj;
5. Keluarga yang senantiasa mendoakan saya;
6. Guru-guru sejak taman kanak-kanak sampai dengan dosen-dosen diperguruan tinggi yang menuntun saya hingga sekarang;
7. Teman-teman tersayang yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada saya;
8. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;

**MOTTO**

"Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu."

(Q.S Muhammad ayat 7)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”

(Q.S Al Baqarah ayat 286)

Terus bergerak dan bermanfaatlah untuk saudara dan lingkungan sekitarmu.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nur Aisyah Fitriani

NIM : 141710301040

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Nilai Tambah Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa - Malang” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan referensi yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Maret 2019

Yang menyatakan,

Nur Aisyah Fitriani

NIM 141710301040

**SKRIPSI**

**ANALISIS NILAI TAMBAH PENGOLAHAN TAHU DI UMKM TAHU  
SUTRA MIWA - MALANG**

Oleh :

**Nur Aisyah Fitriani**

**NIM 141710301040**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M.Eng

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Yuli Wibowo, S.TP., MSi

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul “Analisis Nilai Tambah Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa - Malang” telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Selasa, 19 Maret 2019

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M.Eng

Dr. Yuli Wibowo, S.TP., Msi

NIP. 19710731199722001

NIP. 197207301999031001

Tim Penguji

Ketua

Anggota

Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si

Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng

NIP. 198204222005011002

NIP. 196910051994021001

Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng

NIP. 196809231994031009

## RINGKASAN

**Analisis Nilai Tambah Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa - Malang;** Nur Aisyah Fitriani, 141710301040; 2019: 62 halaman; Program Studi Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember.

Menghadapi era persaingan dalam hal agroindustri, perlu adanya perhatian dan upaya penuh dalam mewujudkan pembangunan dalam bidang ekonomi yang berkesinambungan dalam praktek kerja agroindustri. Kedelai merupakan komoditas pertanian yang memiliki banyak kandungan nutrisi baik bagi kesehatan, serta dapat diolah menjadi berbagai macam olahan kedelai seperti produk tahu. Produk tahu memiliki harga ekonomis dipasaran dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. UMKM Tahu Sutra Miwa adalah salah satu agroindustri rumah tangga pengolahan tahu yang berlokasi di Malang. UMKM Tahu Sutra Miwa merupakan industri pengolahan tahu di Malang yang beroperasi sejak tahun 2014. Setiap hari UMKM Tahu Sutra Miwa menghasilkan sekitar 1.600-2.500 potong tahu.

Penelitian ini bertujuan (1) menghitung rendemen pada proses pengolahan tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa, (2) menghitung nilai tambah dari produk olahan tahu, (3) mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai tambah produk tahu, dan (4) memberikan rekomendasi pada upaya peningkatan nilai tambah dari produk tahu.

Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) dari tahapan proses pengolahan tahu yaitu pemilihan biji kedelai, pencucian biji kedelai, perendaman biji kedelai, penggilingan biji kedelai, perebusan bubur kedelai, penyaringan bubur kedelai, pencampuran dengan bahan tambahan, pengumpulan pada sari kedelai menggunakan asam dari hasil proses sebelumnya, pencetakan, pendinginan tahu dan perebusan tahu. Rendemen yang dihasilkan yaitu 256,55%, (2) Rata-rata nilai tambah menggunakan metode hayami dari produk tahu setiap harinya adalah Rp 28.909,29,- dengan rasio nilai tambah 70,30%. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu kilogram kedelai setelah mengalami proses mampu memberikan nilai tambah

sebesar Rp 28.909,29,-. Keuntungan yang diperoleh perusahaan dari nilai tambah tersebut adalah Rp. 24.284,29,- dengan nilai rasio 84%, (3) faktor - faktor yang mempengaruhi UMKM Tahu Sutra Miwa dengan menggunakan metode prospektif antara lain kualitas bahan baku, jumlah kapasitas produksi, biaya bahan baku, jenis bahan tambahan, jumlah tenaga kerja, keterampilan tenaga kerja, efisiensi bahan bakar, kemampuan teknologi, pengemasan, upah tenaga kerja, harga jual produk, kualitas produk yang dihasilkan, dan permintaan pasar. Adapun faktor kunci yang diperoleh adalah jumlah kapasitas produksi, biaya bahan baku, kualitas bahan baku, kualitas produk yang dihasilkan, dan pengemasan, dan (4) Upaya dalam meningkatkan nilai tambah pada produk tahu adalah dengan meningkatkan jumlah kapasitas produksi, menyesuaikan biaya bahan baku, meningkatkan kualitas bahan baku, meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, dan meningkatkan kualitas pengemasan.

**Kata Kunci:** *Tahu, Nilai Tambah, Rendemen, Hayami, Prospektif*

## SUMMARY

**Analysis of Value added Processing Tofu in Small Medium Enterprises (UMKM) Tahu Sutra Miwa - Malang;** Nur Aisyah Fitriani, 141710301040; 2019:62 pages; Agricultural Industry Technology Study Program. Faculty Of Agricultural Technology. University Of Jember.

Facing competition in terms of agro-industries, need for attention and full effort in realizing development in the field of sustainable economics in practice of work of agro-industries. Soybean is the agricultural commodities that have a lot of good nutritional health, and can be processed into many kinds of processed soy products like tofu. Tofu has low price and consumed by Indonesian people. Small Medium Enterprises (UMKM) Tahu Sutra Miwa is one household processing agro-industries of tofu where located in Malang. Small Medium Enterprises (UMKM) Tahu Sutra Miwa is a processing industry tofu that operates since year of 2014. Produced tofu approximately 1,600-2,500 pieces in a day.

This research aims (1) to calculate the yield on idea processing Small Medium Enterprises (UMKM) Tahu Sutra Miwa, (2) to calculate the added value of the processed product of tofu, (3) to identify factors that affect on value added products of tofu, and (4) to provide recommendation on improvement of added value from the product.

The results of the analysis show that (1) from the stage of processing soybean seed selection, namely tofu, soybean seed washing, soaking the seeds of soybean, soya bean grinding, boiling porridge soy soy pulp, screening, mixing ingredients In addition, the pengumpulan on the sari soy acid results from previous processes, printing, cooling out and boiling out. The average value of the result yield is 256.55%, (2) the average value added of tofu products from hayami method each day is Rp 28,909.29,- by a ratio of 70.30% added value. This shows that every one kilogram of soybean after undergoing a process capable of providing added value of Rp 28,909.29,-. The company's profit from the added value was Rp. 24,284.29,- with the value of the ratio of 84%, (3) the factors that

affect the Small Medium Enterprises (UMKM) Tahu Sutra Miwa using prospective methods of, among others, the quality of the raw material, the amount of capacity production, raw material cost, the type of additional materials, the amount of labor, skill labor, fuel efficiency, capability, packaging technology, wage labor, the selling price of the product, the quality of the resulting product, and market demand. As for the key factor obtained is the amount of production capacity, the cost of raw materials, the quality of the raw materials, the quality of the resulting product, and packaging, and (4) Efforts in increasing added value on the product know is by increasing the number of capacity of production, adjusting the cost of raw materials, improve the quality of raw materials, improve the quality of the resulting product, and improve the quality of packaging.

**Key Words:** *Tofu, Value added, Yield, Hayami, Prospective*

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Nilai Tambah di UMKM Tahu Sutra Miwa - Malang".

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP, M.Eng, selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
2. Andrew Setiawan Rusdianto, STP, selaku Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember;
3. Ir. Noer Novijanto, M.App.Sc selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam perkuliahan hingga selesai;
4. Dr. Nita Kuswardhani, S.TP., M.Eng selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Yuli Wibowo, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing anggota yang telah meluangkan waktunya dalam memberikan bimbingan dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
5. Andrew Setiawan Rusdianto, S.TP., M.Si selaku dosen penguji utama dan Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng selaku dosen penguji anggota yang telah meluangkan waktunya dan memberikan masukan demi kesempurnaan skripsi ini
6. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember yang mendidik dan memberikan bekal ilmu kepada penulis;
7. Orang tua tercinta Ayahanda Mochamad Ali Maksam, S.E dan Ibunda Siti Nurul Rahmawati yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang, doa, motivasi, dukungan dan semangat kepada anaknya;
8. Adik-adik kandung saya, Ahmad, Salma, Nafis, dan Siraj yang selalu menghibur dan memberikan do'a utuk kakaknya;
9. Keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan;

10. Teman-teman memotivasi Novilya, Nadia, Novita, Dyah, Wiwik, Nindy, Ifa, dan Ulfa yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam mengerjakan skripsi;
11. Teman seperjuangan satu kontrakan Zidny, Irmu, Novia, Ifa, Kajol, dan Indah yang selalu menghibur, membersamai, dan memberi semangat.
12. Teman-teman seperjuangan TIP 2014 yang tidak pernah berhenti untuk saling memotivasi, mendukung, mendoakan, dan bersama-sama semangat berjuang dalam meraih gelar S.T;
13. Teman-teman UKM Pelita, UKM-KI Kosinus Teta, KAMMI dan Relawan Rumah Zakat yang telah memberi saya banyak ruang untuk berbagi dan belajar banyak hal.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Maret 2019

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>JUDUL</b> .....	ii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	ivv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>PENGESAHAN</b> .....	viii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>SUMMARY</b> .....	x
<b>PRAKATA</b> .....	xiii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xviii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xviii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Tahu Kedelai</b> .....	5
<b>2.2 Tahapan Pengolahan Tahu</b> .....	8
<b>2.3 Nilai Tambah</b> .....	11
<b>2.4 Penelitian Terdahulu</b> .....	13
<b>BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	15
<b>3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian</b> .....	15
<b>3.2 Metode Pengumpulan Data</b> .....	15
<b>3.3 Analisis Data</b> .....	16
3.3.1 Rendemen .....	16

3.3.2 Metode Hayami.....	16
3.3.3 Metode Prospektif.....	18
<b>3.4 Tahapan Penelitian.....</b>	<b>21</b>
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Gambaran Proses Pengolahan Tahu .....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Rendemen Proses Pengolahan Tahu.....</b>	<b>25</b>
<b>4.3 Analisis Nilai Tambah Produk Tahu .....</b>	<b>25</b>
<b>4.4 Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Nilahi Tambah .....</b>	<b>28</b>
<b>4.5 Rekomendasi dan Upaya Peningkatan Nilai Tambah Produk Tahu ...</b>	<b>38</b>
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>433</b>
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>433</b>
<b>5.2 Saran.....</b>	<b>444</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>50</b>

**DAFTAR GAMBAR**

	Halaman
Gambar 3.1 Matriks Tingkat Kepentingan Faktor .....	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Penelitian .....	22
Gambar 4.1 Tahapan Pengolahan Tahu.....	24
Gambar 4.2 Hasil Matriks Tingkat Kepentingan Faktor- Faktor yang Berpengaruh pada Nilai Tambah di UMKM Tahu Sutra Miwa Malang.....	36

**DAFTAR TABEL**

	Halaman
Tabel 2.1 Syarat Mutu Tahu Menurut SNI 01-3142-1998.....	7
Tabel 3.1 Perhitungan Metode Hayami .....	17
Tabel 3.2 Pedoman penilaian analisis prospektif.....	19
Tabel 4.1 Rata-rata Nilai Tambah, Imbalan Tenaga Kerja dan Keuntungan Agroindustri Per Satu Kali Proses Produksi pada UMKM Tahu Sutra Miwa di Malang.....	26

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Data Kegiatan Proses Produksi Selama 30 Hari di MKM Tahu Sutra Miwa, Malang.....	50
Lampiran 2. Biaya Tetap Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa, Malang.....	51
Lampiran 3. Biaya Variabel (Tidak Tetap) pada UMKM Tahu Sutra Miwa di Malang .....	52
Lampiran 4. Perhitungan Nilai Tambah Produksi Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa Menggunakan Metode Hayami. ....	53
Lampiran 5. Kuisoner Informasi UMKM Tahu Sutra Miwa di Malang.....	54
Lampiran 6. Kuisoner Penilaian Pengaruh Hubungan Langsung Antar Faktor .....	59
Lampiran 7. Hasil Penilaian Hubungan Langsung Faktor Penentu pada Nilai Tambah.....	60
Lampiran 8. Dokumentasi Proses Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa.....	61

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan komoditas hasil pertanian yang berasal dari Indonesia. Kedelai dikenal memiliki banyak kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan oleh masyarakat, sehingga terdapat berbagai macam olahan yang terbuat dari kedelai, diantara berbagai macam produk olahan kedelai ialah produk olahan tahu. Tahu merupakan merupakan salah satu produk pangan berbahan baku kedelai yang banyak diproduksi dan dikonsumsi di Indonesia. Produk tahu yang memiliki harga ekonomis dipasaran dan memiliki kandungan gizi yang baik, yaitu mengandung protein nabati yang baik bagi tubuh. Protein nabati yang dimiliki oleh tahu sering menjadi pilihan lauk pokok pada menu makanan masyarakat. Berdasarkan data dari Direktorat Jenderal Industri Kecil dan Menengah Kementerian Perindustrian (2011) dalam Setyawan *et al.* (2016), Industri Kecil dan Menengah (IKM) olahan kedelai berjumlah kurang lebih 92.400 unit usaha yang didominasi untuk IKM Tempe dan IKM tahu sebanyak 85.360 unit usaha, sedangkan untuk IKM kecap dan taucu 3.600 unit usaha, serta olahan lainnya sebanyak 3.440 unit usaha yang tersebar di hampir seluruh wilayah Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingginya permintaan terhadap tahu dan tempe. Soetrisno (2010) dalam Swastika (2015) mengungkapkan bahwa sekitar 95% kedelai digunakan untuk industri pangan. Sekitar 91% kedelai pada industri pangan digunakan untuk tahu dan tempe. Berkembangnya teknologi pengolahan pangan telah memicu berkembang pesatnya industri pangan berbahan baku kedelai.

Kebutuhan komoditas hasil pertanian tidak bisa dihindarkan dari masyarakat, hal tersebut telah menjadi pemenuhan kebutuhan kehidupan manusia yang tidak dapat dipisahkan. Komoditas pertanian memiliki sifat yang mudah rusak, sehingga perlu kegiatan proses pengolahan dalam menjaga ketahanan produk pertanian. Menurut Pratiwi *et al.* (2017) bahwa kegiatan pertanian industrial atau yang biasa disebut dengan agroindustri perlu dikembangkan karena kedua sektor ini, yaitu sektor pertanian dan industri memiliki peran yang besar

dalam PDB. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) (2013) dalam Pratiwi *et al.* (2017), bahwa pada kurun waktu lima tahun terakhir dapat diketahui bahwa sektor industri pengolahan merupakan sektor yang memiliki pangsa terbesar terhadap PDB sebesar 25,8% pada tahun 2010; 25,71% pada tahun 2011; 25,59% pada tahun 2012; dan 25,53% pada tahun 2013. Kemudian, sektor pertanian sebagai sektor dengan pangsa terbesar ketiga dalam PDB setelah sektor perdagangan, hotel, dan restoran. Kontribusi sektor pertanian sebesar 13,16% pada tahun 2010; 12,78% pada tahun 2011; 12,53% pada tahun 2012, dan 12,26% pada tahun 2013. Dari data tersebut menunjukkan bahwa sektor pertanian dan sektor industri memiliki peran yang besar dalam pembangunan ekonomi Indonesia.

Dalam menghadapi era persaingan agroindustri perlu adanya perhatian dan upaya penuh dalam mewujudkan pembangunan dalam bidang ekonomi yang berkesinambungan dalam praktek kerja agroindustri. Kementerian Perindustrian (2012) dalam Budiman *et al.* (2012) menyatakan bahwa paradigma pembangunan ekonomi yang pada awalnya lebih fokus pada pertumbuhan industri berskala besar, sekarang telah bergeser kepada pembangunan ekonomi yang lebih ditekankan pada ekonomi kerakyatan. Menurut Kusumawardani (2009) dalam Asmara *et al.* (2011) Agroindustri merupakan suatu industri pertanian yang kegiatannya terkait dengan sektor pertanian. Keterkaitan tersebut menjadi salah satu ciri dari negara berkembang yang strukturnya mengalami transformasi dari ekonomi pertanian (*agriculture*) menuju industri pertanian (agroindustri). Wujud keterkaitan ini adalah sektor pertanian sebagai industri hulu yang memasok bahan baku dan sektor industri pertanian sebagai industri yang meningkatkan nilai tambah pada hasil pertanian menjadi produk yang kompetitif.

UMKM Tahu Sutra Miwa adalah salah satu agroindustri rumah tangga pengolahan tahu yang berlokasi di Malang. UMKM Tahu Sutra Miwa merupakan industri pengolahan tahu di Malang yang beroperasi sejak tahun 2014. Tahu sutra miwa merupakan tahu dengan olahan yang menggunakan rempah-rempah alami, sehingga memiliki cita rasa yang baik dan dapat diolah atau digoreng langsung tanpa bumbu tambahan. Kedelai merupakan komoditas pertanian yang memiliki banyak kandungan nutrisi baik bagi kesehatan, serta dapat diolah menjadi sebagai

macam olahan kedelai. Produk tahu memiliki harga ekonomis dipasaran dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia.

Setiap industri pasti memiliki kapasitas produksi sebagai penentu jumlah hasil olahan yang akan dihasilkan, sehingga dapat memperoleh keuntungan. Pada pengolahan bahan pangan terdapat serangkaian proses dan kebutuhan produksi yang harus dipenuhi dalam proses produksi. Setiap hari UMKM Tahu Sutra Miwa menghasilkan sekitar 1.600-2.500 potong tahu dengan berat per potong tahu yaitu 40-60 gram. Oleh karena itu untuk meningkatkan nilai tambah dari kedelai, maka UMKM Tahu Sutra Miwa Malang melakukan pengolahan kedelai menjadi produk tahu. Proses pengolahan tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai tambah. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis besar dari nilai tambah produk tahu serta faktor-faktor yang berpengaruh dalam upaya peningkatan nilai tambah di UMKM Tahu Sutra Miwa Malang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pada UMKM Tahu Sutra Miwa di Malang ini melakukan pengolahan tahu sesuai permintaan pasar. Permintaan produksi tahu mengalami fluktuatif dipasaran, dimana tingginya daya saing terhadap produk. Rata-rata tahu yang dihasilkan setiap harinya adalah 1600-2500 potong tahu. Berdasarkan pada permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis nilai tambah pengolahan tahu serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap nilai tambah produk olahan tahu. Melalui penelitian ini dapat diketahui nilai tambah olahan tahu sehingga dapat dirumuskan rekomendasi dalam peningkatan nilai tambah produk tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa Malang.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui nilai rendemen pada proses pengolahan tahu di daerah penelitian.
2. Melakukan analisis nilai tambah yang dihasilkan dari proses pengolahan tahu di daerah penelitian.
3. Mengetahui faktor - faktor yang mempengaruhi nilai tambah.
4. Memberikan upaya peningkatan dan rekomendasi nilai tambah pada pengolahan tahu di daerah penelitian.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi perusahaan, pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada industri dalam meningkatkan nilai tambah.
2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi bahan informasi pada penelitian selanjutnya.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tahu Kedelai

Kedelai merupakan salah satu komoditas yang ada di Indonesia, banyak masyarakat yang mengkonsumsi dan melakukan olahan produk yang berbahan baku kedelai. Kedelai sebagai komoditas yang dikenal memiliki gizi yang baik, salah satunya mengandung protein yang tinggi dan baik untuk metabolisme tubuh. Menurut Suprpto (2001) dalam Rohmah dan Triono (2016), tanaman kedelai merupakan tanaman penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dalam rangka perbaikan gizi masyarakat, karena merupakan sumber protein nabati yang relatif murah bila dibandingkan sumber protein lainnya seperti daging, susu, dan ikan. Kadar protein biji kedelai lebih kurang 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Di samping itu, kedelai juga mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan vitamin B.

Winarno (1993) dalam Rahmawati (2013) menyatakan tahu adalah makanan yang dibuat dari kacang kedelai, diolah dengan fermentasi dan diambil sarinya. Dengan kata lain, tahu merupakan dadih kedelai, yaitu susu kedelai yang dibuat menjadi kental (*curd*) kemudian dicetak dan dipres. Hilman *et al.* (2004) dalam Rohmah dan Triono (2016) menyatakan Kebutuhan akan kedelai terus meningkat dari tahun ke tahun linear dengan peningkatan jumlah penduduk, sementara produksi yang dicapai belum mampu mengimbangi kebutuhan tersebut. Pada tahun 2004 kebutuhan kedelai di Indonesia diperkirakan mencapai 1.951.100 ton sedangkan produksi pada tahun yang sama hanya 672.439 ton. Menurut Krisdiana (2005) dalam Yulifianti dan Erliana (2012), untuk produk tahu, pengerajin memilih kedelai dengan warna biji kuning (33%), hijau (30%) dan kuning kehijauan (20%) sebagai bahan baku dengan ukuran biji beragam, yakni besar (36%), sedang (33%) dan kecil (18%).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik dan Survei Sosial Ekonomi Nasional (2002) dalam Rahmawati (2013), tingkat konsumsi tahu dan tempe di Indonesia mencapai 18,6 kg/kapita/tahun di wilayah perkotaan dan

13,9 kg/kapita/tahun di wilayah pedesaan. Jumlah ini lebih dari empat kali lipat jika dibandingkan dengan tingkat konsumsi daging ayam dan daging sapi yang merupakan sumber protein hewani. Hal tersebut disebabkan harga tahu dan tempe jauh lebih terjangkau jika dibandingkan dengan harga daging.

Tahu diproduksi dengan memanfaatkan sifat protein, yaitu akan menggumpal bila bereaksi dengan asam (cuka). Penggumpalan protein oleh asam cuka akan berlangsung secara cepat dan serentak di seluruh bagian cairan sari kedelai, sehingga sebagian besar air yang semula tercampur dalam sari kedelai akan terperangkap didalamnya. Pengeluaran air yang ada didalamnya tersebut dapat dilakukan dengan memberikan tekanan. Semakin besar tekanan yang diberikan, semakin banyak air dapat dikeluarkan dari gumpalan protein. Gumpalan protein tersebut yang disebut sebagai tahu (Widaningrum, 2015).

Pada dasarnya tahu merupakan hasil dari endapan protein yang mengalami koagulasi sehingga membentuk padatan yang hasil akhirnya dapat dikatakan sebagai tahu. Tahu paling banyak menggunakan bahan dasar kacang kedelai karena memiliki kandungan protein yang tinggi (Elygio *et al.*, 2016). Menurut Nanda (2016), tahu merupakan produk olahan kacang kedelai yang sangat populer di Indonesia dan paling banyak diproduksi. Sebanyak 40% konsumsi kacang kedelai Indonesia diolah menjadi tahu. Tahu memiliki warna asli putih, tekstur kompak akan tetapi tetap lembut dan lunak. Prinsip pembuatan tahu umumnya merupakan ekstraksi protein kacang kedelai dengan air kemudian digumpalkan dengan bahan penggumpal yang berupa asam dan garam-garam tertentu.

#### 2.1.1 Kandungan Tahu

Tahu mengandung air 86%, protein 8-12%, 4,6% lemak dan 1,6% karbohidrat, juga mengandung berbagai mineral seperti kalsium, zat besi, fosfat, kalium, natrium; serta vitamin seperti kolin, vitamin B dan vitamin E. Kandungan asam lemak jenuhnya rendah dan bebas kolesterol. Mutu proteinnya cukup tinggi, sehingga cocok untuk makanan diet (Koswara, 2009). Pada tahu terdapat berbagai macam kandungan gizi, seperti protein, lemak, karbohidrat, kalori dan mineral, fosfor, vitamin B-kompleks seperti thiamin, riboflavin, vitamin E, vitamin B12, kalium dan kalsium (yang bermanfaat mendukung terbentuknya kerangka tulang).

Dan paling penting, dengan kandungan sekitar 80% asam lemak tak jenuh tahu tidak banyak mengandung kolesterol, sehingga sangat aman bagi kesehatan jantung. Bahkan karena kandungan hidrat arang dan kalorinya yang rendah, tahu merupakan salah satu menu diet rendah kalori (Rahmawati, 2013). Tahu yang baik memiliki kualitas sensoris dan mikrobiologis sesuai standar mutu yang telah ditetapkan. Syarat mutu tahu menurut SNI 01-3142-1998 dapat dilihat pada **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Syarat Mutu Tahu Menurut SNI 01-3142-1998

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Keadaan:		
Bau		Normal
Rasa		Normal
Warna		Putih normal atau kuning normal
Penampakan		Normal tidak berlendir, tidak berjamur
Abu	% (b/b)	Maksimal 1,0
Protein	% (b/b)	Minimal 9,0
Lemak	% (b/b)	Minimal 0,5
Serat kasar	% (b/b)	Maksimal 0,1
Bahan tambahan makanan	% (b/b)	Sesuai SNI 0222-M dan Peraturan Menteri Kesehatan No. 722/Men/Kes/Per/IX/1998
Cemaran Logam:		
Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimal 2,0
Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimal 30,0
Seng (Zn)	mg/kg	Maksimal 40,0
Timah (Sn)	mg/kg	Maksimal 40,0 atau 250,0 (dalam kaleng)
Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimal 0,03
Cemaran Aksen (As)		Maksimal 1,0
Cemaran Mikroorganisme:		
E-coli		Maksimal 10
Salmonella	APM <sup>1</sup> /g/25g	Negatif

Menurut Widaningrum (2015) dalam Nanda (2016) bahwa tahu sering disebut dengan daging tanpa tulang karena memiliki kandungan gizi yang tinggi, terutama mutu protein yang setara dengan daging hewan. Bahkan protein tahu lebih tinggi dibandingkan dengan protein kedelai, dimana tahu yang mempunyai mutu protein nabati terbaik karena memiliki komposisi asam amino terlengkap

dan daya cerna yang tinggi atau sebesar 85–98%. Harga tahu yang lebih murah, masyarakat cenderung lebih memilih mengkonsumsi tahu sebagai bahan makanan pengganti protein hewani untuk memenuhi kebutuhan gizi.

## 2.2 Tahapan Pengolahan Tahu

Pada industri pengolahan tahu pada umumnya masih menggunakan bahan bakar kayu, tetapi ada juga yang menggunakan bahan bakar LPG sebagai pelengkap. Beberapa industri pengolahan tahu belum menerapkan produksi bersih, dimana masih terdapat limbah yang mencemari lingkungan sekitar. Proses pembuatan tahu membutuhkan perpaduan teknologi yang sederhana, seperti mesin penggiling, drum perebusan dan penyaringan kedelai. Peralatan yang digunakan diantaranya yaitu wadah ember, gayung, kain penyaring, dan papan pencetak. Menurut Proses pengolahan tahu kedelai yaitu pemilihan kedelai, pencucian dan perendaman kedelai, perebusan kedelai, perendaman kedelai, penggilingan kedelai, pemasakan bubur kedelai, penyaringan bubur kedelai, penggumpalan sari kedelai, dan pencetakan. Adapun tahapan pembuatan tahu adalah sebagai berikut:

### 1. Pemilihan Kedelai

Pada pembuatan tahu, tahap pemilihan kedelai merupakan salah satu penentu hasil akhir dari produk tahu. Di industri tahu Jimbaran Bandungan, produsen menggunakan kedelai impor dengan kualitas I yang ditandai dengan warna dan ukuran kedelai yang seragam, mengkilat, dan kulitnya tidak berkerut (Djayanti, 2015). Sebagai hasil olahan kacang kedelai, tahu merupakan makanan andalan untuk perbaikan gizi karena tahu mempunyai mutu protein nabati terbaik karena mempunyai komposisi asam amino paling lengkap dan diyakini memiliki daya cerna yang tinggi (sebesar 85%-98%). Kandungan gizi dalam tahu, memang masih kalah dibandingkan lauk pauk hewani, seperti telur, daging dan ikan. Namun, dengan harga yang lebih murah, masyarakat cenderung lebih memilih mengkonsumsi tahu sebagai bahan makanan pengganti protein hewani untuk memenuhi kebutuhan gizi (Rahmawati, 2013).

## 2. Pencucian dan Perendaman

Pencucian kedelai dilakukan berulang kali minimal 3 (tiga) kali dengan menggunakan air bersih untuk menghilangkan debu dan kotoran dari kacang kedelai. Proses selanjutnya dilakukan perendaman yang bertujuan untuk melunakkan struktur selulernya sehingga mempermudah dan mempercepat penggilingan. Diperlukan air sebanyak 75% dari bahan baku dan waktu perendaman selama 4 jam pada tahap ini (Meyza et al., 2013). Perendaman kedelai bertujuan untuk melunakkan struktur sel kedelai sehingga mudah untuk digiling sehingga menghasilkan dispersi dan suspensi bahan padat kedelai lebih baik pada waktu ekstraksi. Perendaman juga bertujuan untuk mempermudah proses penggilingan sehingga hasil bubur dari penggilingan tersebut dapat kental. (Djayanti, 2015).

## 3. Penggilingan

Penggilingan merupakan tahapan yang penting dalam pembuatan tahu. Kedelai yang telah direndam, selanjutnya digiling menggunakan mesin penggiling kedelai/blender. Pada saat penggilingan ditambah air sebanyak dua kali berat kedelai, yaitu 50 liter (Djayanti, 2015). Yulifianti (2012) menyatakan bahwa tahu dari kedelai impor memiliki tekstur lunak. Oleh karena itu, untuk menurunkan tingkat kekerasan tahu dari lima varietas unggul kedelai, yaitu Anjasmoro, Argomulyo, Grobogan, Kaba (A dan B), dan Gema perlu dilakukan penambahan air pada saat penggilingan menjadi 10-12 liter untuk 1 kilogram biji kedelai. Diharapkan, tingkat kesukaan terhadap rasa tahu juga dapat meningkat dengan menurunnya tingkat kekerasan tahu.

## 4. Perebusan

Kedelai yang telah digiling kemudian direbus untuk mendenaturasi protein dari kedelai sehingga protein mudah terkoagulasi saat penambahan asam. Kedelai giling kemudian ditambah air mendidih sebanyak enam kali berat kedelai, yaitu 150 liter dengan diaduk selama 5-10 menit (Djayanti, 2015). Menurut Anglemier and Montgomery (1976) dalam Sundarsih dan Kurniaty (2009), Protein kedelai sebagian besar merupakan globulin, mempunyai titik isoelektris 4,1-4,6. Globulin akan mengendap pada pH 4,1 sedangkan protein lainnya seperti proteosa,

prolamin dan albumin bersifat larut dalam air sehingga diperkirakan penurunan kadar protein dalam perebusan disebabkan terlepasnya ikatan struktur protein karena panas yang menyebabkan terlarutnya komponen protein dalam air.

#### 5. Penyaringan

Selanjutnya kedelai yang telah diekstraksi, dilakukan penyaringan terus menerus sehingga menjadi ampas yang disebut ampas kering. Ampas tadi disisihkan dan biasanya dimanfaatkan untuk makanan ternak atau pembuatan dasar tempe gembus. Setelah disaring, cairan yang berwarna putih susu tadi dilakukan pemasakan dengan menggunakan uap bertekanan. Penyaringan menggunakan kain sivon, menghasilkan filtrat dan ampas tahu (Djayanti, 2015).

Proses penyaringan ampas tahu dan juga sari pati tahu dari bubur kedelai masih menggunakan alat penyaring berupa kain dengan digoyang-goyangkan oleh operator. Pada proses penyaringan ada 4 tahapan, yaitu pertama operator membuka kran pada tungku masak agar bubur kedelai masuk di alat penyaringan, kedua operator memberikan air pada bubur kedelai tersebut, ketiga operator menggoyang-goyangkan kain penyaring guna sari pati kedelai turun ke pipa penampungan, keempat operator membuang ampas kedelai ke karung. Dengan proses tersebut memungkinkan pekerja harus berada dalam stasiun tersebut dengan pekerjaan menggoyang-goyangkan kain agar sari pati tahu bias terpisah dari ampasnya. Proses menggunakan alat penyaring berupa kain ini mempunyai kelemahan waktu yang lama supaya sari pati kedelai keluar dari ampasnya (Fauzan, 2017).

#### 6. Penggumpalan dan Pemisahan Gumpalan

Proses penggumpalan dilakukan dengan menambahkan asam. Penggumpalan sari kedelai dengan ditambahkan asam cuka untuk mengendapkan dan menggumpalkan protein sehingga dapat memisahkan *whey* dengan gumpalan. Masakan yang telah digumpalkan dengan cara memasukkan saringan dari bambu lalu air yang ada didalam saringan diambil dengan gayung. Endapan yang ada merupakan bahan utama untuk mencetak tahu yang kemudian dilakukan proses pencetakan dan pengepresan (Djayanti, 2015).

Cairan sisa (*whey*) proses penggumpalan dalam pembuatan tahu masih dapat digunakan lagi sebagai bahan penggumpal dalam proses penggumpalan selanjutnya. Di samping itu, dapat dimanfaatkan untuk beberapa macam keperluan untuk pembuatan makanan ataupun minuman. Jika tidak dimanfaatkan dan langsung dibuang ke lingkungan, *whey* justru akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Sewaktu masih baru, cairan sisa (limbah tahu) tersebut tidak berbau. Namun apabila tertimbun dalam waktu lebih dari enam jam, akan menimbulkan bau yang semakin lama semakin menyengat. Agar dapat digunakan untuk menggumpalkan protein dalam pembuatan tahu, cairan sisa harus disimpan selama 24 jam untuk memberikan kesempatan pada bakteri asam cuka untuk memfermentasikannya, sehingga kemampuannya menjadi seimbang dengan tugas yang dibebankan kepadanya. Bahan ini selain aman juga sangat ekonomis karena sudah tersedia di tempat pembuatan tahu (Suprati, 2005).

#### 7. Pencetakan dan Pengepresan

Gumpalan protein kemudian dibungkus dengan kain. Tiap bungkus berisi 120 gram, lalu dipadatkan sampai berbentuk kotak. Setelah benar-benar padat, bungkus kain dibuka kemudian ditiriskan untuk selanjutnya dilakukan pemasakan dengan penambahan bawang dan garam (Djayanti, 2015). Menurut Midayanto dan Yuwono (2014), waktu dan lama pencetakan (penekanan) dalam pembuatan tahu dapat menghilangkan sebagian air. Semakin lama waktu yang digunakan maka banyak air yang keluar dan menurunkan rendemen tahu.

#### 8. Penggaraman

Pemasakan tahu dilakukan selama 5 menit dalam air mendidih yang sudah diberi bumbu bawang putih dan garam agar bumbu meresap. Selanjutnya tahu ditiriskan dan kemudian dilakukan pengemasan (Dyajanti, 2015).

### 2.3 Nilai Tambah

Menurut Miradani (2010), secara agregat, pertumbuhan ekonomi Jawa Timur didominasi oleh sektor perdagangan, hotel dan restoran, namun sebagian besar perekonomian kabupaten/kota ditopang oleh sektor pertanian. Sebagian besar penduduk Jawa Timur pun masih bekerja di sektor pertanian. Selain itu,

beberapa tahun terakhir ini sebagian besar komoditi pangan strategis Jawa Timur mengalami peningkatan surplus produksi. Kondisi ini menunjukkan bahwa sektor pertanian memiliki peran yang besar dalam perekonomian masyarakat Jawa Timur. Menurut Sudiyono (2004) dalam Simanjuntak (2016) bahwa suatu agroindustri diharapkan mampu menciptakan nilai tambah yang tinggi selain mampu untuk memperoleh keuntungan yang berlanjut. Nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan merupakan selisih antara nilai komoditas yang mendapat perlakuan pada suatu tahap dengan nilai korbanan yang harus dikeluarkan selama proses produksi terjadi.

Perhitungan nilai tambah yang diperoleh dari proses pengolahan suatu produk dapat menggunakan metode hayami. Menurut Hayami *et al.* (1987) dalam Simanjuntak *et al.* (2016) mendefinisikan nilai tambah adalah pertambahan nilai suatu produk atau komoditas karena mengalami proses pengolahan, pengangkutan ataupun penyimpanan dalam suatu produksi. Pada proses pengolahan, nilai tambah dapat didefinisikan sebagai selisih antara nilai produk dengan nilai bahan baku dan *input* lainnya, tidak termasuk tenaga kerja. Menurut Suprpto (2006) dalam Simanjuntak (2016) bahwa kelebihan dari analisis nilai tambah dengan menggunakan metode hayami adalah dapat diketahui besarnya nilai tambah, nilai *output*, dan produktivitas; dapat diketahui besarnya balas jasa terhadap pemilik-pemilik faktor produksi; serta prinsip nilai tambah menurut hayami dapat diterapkan untuk subsistem lain diluar pengolahan, misalnya untuk kegiatan pemasaran.

Menurut Wilujeng *et al.* (2013), besarnya nilai tambah karena proses pengolahan didapat dari pengurangan harga barang jadi yang dihasilkan dengan biaya pengolahan bahan baku. Usaha pengolahan memiliki nilai tambah jika terdapat peningkatan nilai dari bahan baku menjadi produk jadi. Suatu usaha pengolahan dikatakan memiliki nilai tambah jika harga barang jadi lebih besar nilainya dari biaya produksi. Priantara *et al.* (2016) menyatakan bahwa proses nilai tambah terbentuk apabila terdapat perubahan bentuk dari produk aslinya, sehingga pembentukan nilai tambah ini penting dilakukan petani guna meningkatkan pendapatannya.

Tahapan analisis nilai tambah memiliki variabel berupa hasil produksi (*output*), bahan baku (*input*), tenaga kerja, harga bahan baku dan harga produk, upah tenaga kerja, serta jumlah *input* lain yang digunakan. Analisis nilai tambah menggunakan metode hayami, menghasilkan nilai tambah yang diterima pada setiap elemennya. Kelebihan metode ini pada kemudahan pemahaman dan penggunaannya, serta memberikan informasi cukup lengkap untuk pelaku maupun investor serta pekerja (Priantara *et al.*, 2016). Menurut Sicat dan Arndt (1991) dalam Nur *et al.* (2013), salah satu faktor yang mempengaruhi nilai tambah adalah penyusutan, yaitu biaya penggantian untuk keausan dan kelapukan modal dalam produksi. Penyusutan dalam arti ini yaitu konsumsi modal dan pemakaian modal.

#### 2.4 Penelitian Terdahulu

Terkait penelitian nilai tambah telah banyak dilakukan oleh akademisi sejak beberapa tahun yang lalu hingga sekarang. Pada penelitian Nur *et al.* (2013) menentukan besarnya nilai tambah yang diperoleh dari perhitungan sejalan dengan rasio nilai tambah terhadap nilai *output*nya. Rasio nilai tambah ini didapat dari pembagian antara nilai tambah dengan nilai *output* yang dinyatakan dalam persen (%). Rasio nilai tambah ini menunjukkan persentase nilai tambah dari nilai *output*, artinya jika rasio nilai tambah  $> 50\%$  maka nilai tambah lebih besar daripada nilai *output* dan nilai tambah tergolong tinggi. Jika rasio nilai tambah  $\leq 50\%$ , maka nilai tambah yang dihasilkan lebih kecil dari nilai *output*nya dan nilai tambah tergolong rendah. Rasio nilai tambah yang diperoleh dalam pengolahan susu kedelai ini adalah 37,8%, hal ini berarti masih tergolong rendah.

Budiman *et al.* (2012), Analisis Efisiensi dan Nilai Tambah Agroindustri Tahu di Kota Pekanbaru. Hasil penelitian menunjukkan nilai tambah yang diperoleh dari tahu berukuran kecil dengan hasil *output* 404,20 kg/proses adalah sebesar Rp. 7.607,69/kg dengan rasio nilai tambah 51,49%, artinya 51,49 persen dari nilai *output* merupakan nilai tambah yang diperoleh dari pengolahan agroindustri tahu berukuran kecil. Adapun keuntungan yang diperoleh yaitu Rp. 3.041,07. Sedangkan pada nilai tambah tahu berukuran besar dengan hasil *output*

806,79 kg/proses adalah Rp. 5.578,80/kg dengan rasio nilai tambah 43,77%. Keuntungan yang diperoleh dari tahu berukuran kecil yaitu Rp. 3.290,94.

Asmara *et al.* (2011), Analisis Nilai Tambah dan Efisiensi Usaha Agroindustri Minyak Cengkeh. Pada penelitian ini diperoleh nilai tambah agroindustri minyak cengkeh dalam satu kali proses produksi adalah sebesar Rp. 904,76 per kilogram bahan baku daun cengkeh kering dengan rasio 39,86%. Selain itu besar keuntungan rata-rata yang diberikan dari agroindustri minyak cengkeh adalah Rp. 413,20 per kilogram produksi minyak cengkeh atau sebesar 45,67% dari nilai tambah, dengan demikian menunjukkan bahwa agroindustri minyak cengkeh di Kecamatan Sawahan, Kabupaten Nganjuk memberikan nilai tambah yang sedang berkisar antara 15%-40% yaitu sebesar 39,86%.

### BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 20 Agustus sampai dengan 26 September 2018 di UMKM Tahu Sutra Miwa yang terdapat di Kecamatan Dau, Kota Malang, Jawa Timur. Penentuan lokasi penelitian ini dilakukan secara sengaja (*purposive*). Dasar dari pemilihan lokasi penelitian ini adalah berupa kesediaan pengambilan data di UMKM Tahu Sutra Miwa Malang.

#### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan di UMKM Tahu Sutra Miwa Malang adalah sebagai berikut:

1) Studi Lapang

Penelitian lapang yaitu melakukan pengamatan dan pengambilan data di industri yang menjadi objek penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan wawancara, sebagai berikut:

- a. Observasi: Metode pengambilan data dengan melakukan pengamatan secara langsung objek penelitian untuk melihat secara langsung aktivitas yang dilakukan, dari sistem produksi, sarana dan faktor - faktor pendukung. Data yang diperoleh adalah informasi produksi serta berat kedelai (*input*) dan berat produk tahu (*output*) pada proses pengolahan selama 30 hari.
- b. Wawancara: Metode pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab kepada responden yang bersangkutan di lokasi penelitian, yaitu pemilik usaha dan kepala bagian dengan menggunakan kuisioner terlebih dahulu mengenai profil perusahaan, profil tenaga kerja, proses pengolahan, biaya, faktor - faktor yang mempengaruhi nilai tambah dan hal yang berhubungan dengan informasi seputar agroindustri tahu di lokasi penelitian. Lalu dilakukan pemberian kuisioner lanjutan kepada pakar mengenai faktor penentu pada nilai tambah. Pakar

penelitian terdiri dari *stakeholders* yang berasal dari industri, yaitu manajer, bagian produksi, dan bagian pemasaran. Pakar penelitian mempunyai pengetahuan yang komprehensif mengenai pengelolaan perusahaan, baik secara teknis maupun manajerial.

## 2) Studi Pustaka

Studi pustaka termasuk dalam data sekunder, yaitu bersumber dari data referensi penelitian terdahulu yang diperoleh dari media internet maupun media cetak.

### 3.3 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk melihat analisis nilai usaha dan beberapa perhitungan yang dilakukan dalam penelitian ini. Analisis kuantitatif berupa perhitungan rendemen, nilai tambah dan keuntungan dari perusahaan. Metode yang digunakan dalam analisis nilai tambah yaitu metode hayami. Analisis kualitatif digunakan untuk menjabarkan faktor - faktor yang mempengaruhi nilai tambah dengan memperoleh faktor kunci pada agroindustri tahu menggunakan metode propektif sebagai pengolahan data penelitian.

#### 3.3.1 Rendemen

Rendemen proses yaitu perbandingan berat akhir total produk dengan berat awal bahan di kali 100%. Pada penelitian ini rata-rata nilai rendemen diperoleh berdasarkan data berat kedelai (*input*) dan berat tahu (*output*) yang dihasilkan setiap harinya selama 30 hari. Menurut Arwin (2014) rumus perhitungan rendemen tahu adalah sebagai berikut:

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat tahu}}{\text{berat awal kedelai}} \times 100\%$$

#### 3.3.2 Metode Hayami

Pada penelitian analisis nilai tambah ini menggunakan metode hayami dalam perhitungannya. Menurut Suprpto (2006) dalam Simanjuntak (2016) bahwa perhitungan nilai tambah dari proses pengolahan suatu produk dapat menggunakan Metode Hayami. Kelebihan dari analisis nilai tambah dengan

menggunakan Metode Hayami, yaitu pertama, dapat diketahui besarnya nilai tambah, nilai *output*, dan produktivitas; kedua, dapat diketahui besarnya balas jasa terhadap pemilik-pemilik faktor produksi; serta ketiga, prinsip nilai tambah menurut Hayami dapat diterapkan untuk subsistem lain diluar pengolahan, misalnya untuk kegiatan pemasaran.

Menurut Sudiyono (2001) dalam Wulandari *et al.* (2015), besarnya nilai tambah karena proses pengolahan dapat diketahui dari pengurangan biaya bahan baku dan *input* lainnya terhadap nilai produk yang dihasilkan, tidak termasuk tenaga kerja. Dengan kata lain, nilai tambah menggambarkan imbalan tenaga kerja, modal, dan manajemen yang secara matematik dinyatakan sebagai berikut:

$$\text{Nilai Tambah} = f(K, B, T, U, H, h, L)$$

Keterangan:

K = Kapasitas Produksi

B = Bahan baku yang digunakan

T = Tenaga kerja yang digunakan

U = Upah tenaga kerja

H = Harga *output*

h = Harga bahan baku

L = Nilai *input* lain (nilai dari semua bahan tambahan selama proses perlakuan untuk menambah nilai)

Secara umum, perhitungan analisis nilai tambah pada pengolahan tahu menggunakan metode hayami dapat ditunjukkan pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Perhitungan Metode Hayami

No	Komponen <i>Output, Input dan Harga</i>	Notasi
1	<i>Output</i> (kg/proses produksi)	1
2	<i>Input</i> bahan baku (kg/proses produksi)	2
3	<i>Input</i> tenaga kerja (hari/proses produksi)	3
4	Faktor konversi	1:2
5	Koefisien tenaga kerja (Rp/HOK)	3:2
6	Harga produk (Rp/kg)	6
7	Upah tenaga kerja (Rp/proses produksi)	7
<b>Nilai Tambah dan Keuntungan</b>		
8	Harga <i>input</i> bahan baku (Rp/kg)	8

9	Biaya <i>input lain</i> (Rp/kg)	9
10	Nilai produk (Rp/kg)	4 x 6
11	a. Nilai tambah (Rp/kg)	10-8-9
	b. Rasio nilai tambah (%)	11a:10
12	a. Pendapatan tenaga kerja (Rp/kg)	5x7
	Pangsa tenaga kerja (%)	12a:11a
13	a. Keuntungan (Rp/kg)	11a-12a
	b. Rate keuntungan (%)	13a:11a
<b>Balas Jasa Faktor Produksi</b>		
14	Marjin	10-8
	a. Pendapatan tenaga kerja (%)	12a:14
	b. Sumbangan <i>input lain</i> (%)	9:14
	c. Keuntungan pengolahan (%)	13a:14

Sumber: Hayami (1987) dalam Hasanah *et al.* (2015)

Berdasarkan Tabel 3.1 diatas, pada analisis nilai tambah dilakukan perhitungan nilai tambah menggunakan metode hayami, yaitu dengan mengetahui jumlah *input* dan *output* suatu produk, harga bahan baku, harga jual produk, upah tenaga kerja, dan biaya tambahan untuk menghitung pada notasi selanjutnya dalam memperoleh nilai tambah dan keuntungan pada produksi tahu di lokasi penelitian.

### 3.3.3 Metode Prospektif

Metode prospektif digunakan untuk mempersiapkan tindakan strategis yang perlu dilakukan dalam melihat adakah perubahan kebutuhan pada masa depan, memprediksi hal-hal yang akan terjadi di masa depan, dan membuat strategi untuk rekomendasi di masa depan. Tahapan analisis prospektif menurut Bourgeois (2002) dalam Ridwan, M dan Hartrisari (2016) yaitu, menerangkan tujuan studi, melakukan identifikasi kriteria, mendiskusikan kriteria yang telah ditentukan, analisis pengaruh antar kriteria, dan merumuskan kondisi faktor. Yusuf *et al.* (2016) menjelaskan bahwa analisis prospektif bertujuan untuk menentukan kedudukan dari atribut-atribut yang terikat, sehingga akan diperoleh atribut kunci atau faktor penentu (*driving variables*).

Ridwan, M dan Hartrisari (2016) menyatakan bahwa dalam metode prospektif, menentukan elemen kunci masa depan dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu, mencatat seluruh elemen penting, mengidentifikasi keterkaitan, membuat tabel yang menggambarkan keterkaitan, dan memilih elemen kunci

masa depan. Metode ini didasarkan pada suatu penggandaan matriks bujur sangkar (matriks dengan jumlah baris dan kolom yang sama) yang berpangkat satu dalam beberapa tahapan iterasi untuk menyusun hierarki variabel-variabelnya. Analisis variabel sistem dilakukan berdasarkan klasifikasi langsung dimana hubungan antar variabel diperoleh secara langsung dari hasil identifikasi para pakar dan *stakeholders*. Variabel-variabel dibedakan atas variabel pengaruh dan variabel ketergantungan serta memperhitungkan jarak dan umpan balik dari setiap variabel terhadap variabel lainnya. Identifikasi hubungan antar variabel dilakukan dengan menggunakan data kategori skala berjenjang yang menunjukkan intensitas hubungan. Hasil analisis dikelompokkan ke dalam diagram tingkat kepentingan faktor - faktor yang berpengaruh.

Menurut Hardjomidjojo (2002) dalam Wibowo (2010), Tahapan analisis prospektif pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan tujuan sistem yang dikaji.

Tujuan sistem yang dikaji perlu spesifik dan dimengerti oleh semua pakar yang akan diminta pendapatnya. Hal ini dilakukan agar pakar mengerti ruang lingkup kajian dan penyamaan pandangan tentang sistem yang dikaji. Tujuan sistem yang dikaji adalah pengembangan daya saing perusahaan.

2. Identifikasi faktor yang berpengaruh.

Faktor yang berpengaruh dalam pencapaian tujuan tersebut biasanya merupakan kebutuhan *stakeholders* sistem yang dikaji. Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, pakar diminta mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam pencapaian tujuan tersebut.

3. Penilaian pengaruh langsung antar faktor.

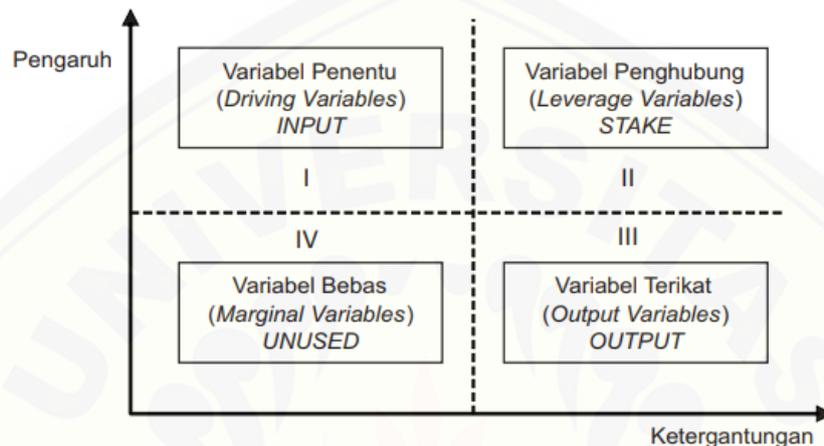
Semua faktor yang teridentifikasi akan dinilai pengaruh langsung antar faktor, dengan pedoman penilaian sebagaimana ditunjukkan pada **Tabel 3.2**.

Tabel 3.2 Pedoman penilaian analisis prospektif

Skor	Pengaruh
0	Tidak ada pengaruh
1	Pengaruh kecil
2	Pengaruh sedang
3	Pengaruh besar

Sumber: Hardjomidjojo (2002).

Hasil matriks gabungan dari pendapat pakar diolah dengan perangkat lunak analisis prospektif. Hasil perhitungan ditampilkan dalam diagram pengaruh dan ketergantungan antar faktor pada *output* analisis prospektif akan diperoleh 4 (empat) kuadran yang merupakan kedudukan atribut-atribut pengungkit, seperti terlihat pada **Gambar 3.1**.



Gambar 3.1 Matriks Tingkat Kepentingan Faktor (Hardjomidjojo, 2002)

Pada Gambar 3.1 diatas, Hardjomidjojo (2002) memberikan keterangan setiap kuadrannya sebagai berikut:

- Kuadran I adalah kuadran *input* yang merupakan kuadran variabel penentu (*driving variables*). Kuadran ini memuat atribut-atribut yang memiliki pengaruh kuat dan ketergantungan antar atribut rendah.
- Kuadran II adalah kuadran *stake* yang merupakan kuadran variabel penghubung (*leverage variables*). Kuadran ini memuat atribut-atribut yang memiliki pengaruh kuat dan ketergantungan antar atribut juga kuat.
- Kuadran III adalah kuadran *output* yang merupakan kuadran variabel terikat (*output variables*). Kuadran ini memuat atribut-atribut yang memiliki pengaruh rendah dan ketergantungan antar atribut kuat.
- Kuadran IV adalah kuadran *unused* yang merupakan kuadran variabel bebas (*marginal variables*). Kuadran ini memuat atribut-atribut yang memiliki pengaruh rendah dan ketergantungan antar atribut juga rendah.

#### 4. Penyusunan keadaan yang mungkin terjadi pada faktor.

Berdasarkan faktor dominan yang diperoleh pada tahap 3 (tiga), dapat disusun keadaan yang mungkin terjadi di masa depan. Setiap faktor boleh memiliki lebih dari satu keadaan, dengan ketentuan keadaan harus memiliki peluang sangat besar untuk terjadi disuatu waktu yang akan datang. Keadaan bukan merupakan tingkatan atau ukuran suatu faktor, tetapi merupakan deskripsi tentang situasi dari sebuah faktor tersebut.

### 3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian merupakan alur yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data dalam mencapai tujuan dari penelitian. Adapun tahapan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1.) Mempersiapkan penelitian yang mencakup instrumen

Penentuan pakar dan studi literatur. Penentuan pakar menggunakan sampel terpilih atau purposive sample yang mencakup responden yang dipilih karena karakteristik atau kualitas tertentu. Pakar yang digunakan ada 3 (tiga) orang berdasarkan bidang keahlian atau posisi jabatan, yaitu manajer, kepala bagian produksi, dan kepala bagian keuangan. Studi literatur diperoleh dari media cetak ataupun online.

#### 2.) Identifikasi proses pengolahan tahu

Untuk mengetahui sistem proses produksi, penunjang alat yang digunakan pada proses produksi, serta kuantitas dan kualitas bahan dan produk. Kemudian dilakukan pengukuran berat dari bahan baku berupa kedelai yang masuk proses dan hasil akhir produk berupa berat tahu menggunakan alat ukur timbang.

#### 3.) Perhitungan rendemen

Perhitungan rendemen tahu untuk memperoleh dan mengetahui persentase kehilangan berat saat proses pengolahan. Perhitungan rata-rata nilai rendemen diperoleh dari pengambilan data *input* dan *output* selama 30 hari. Dari hasil rendemen yang telah diketahui tersebut dapat berpengaruh terhadap nilai tambah yang dihasilkan.

#### 4.) Analisis nilai tambah

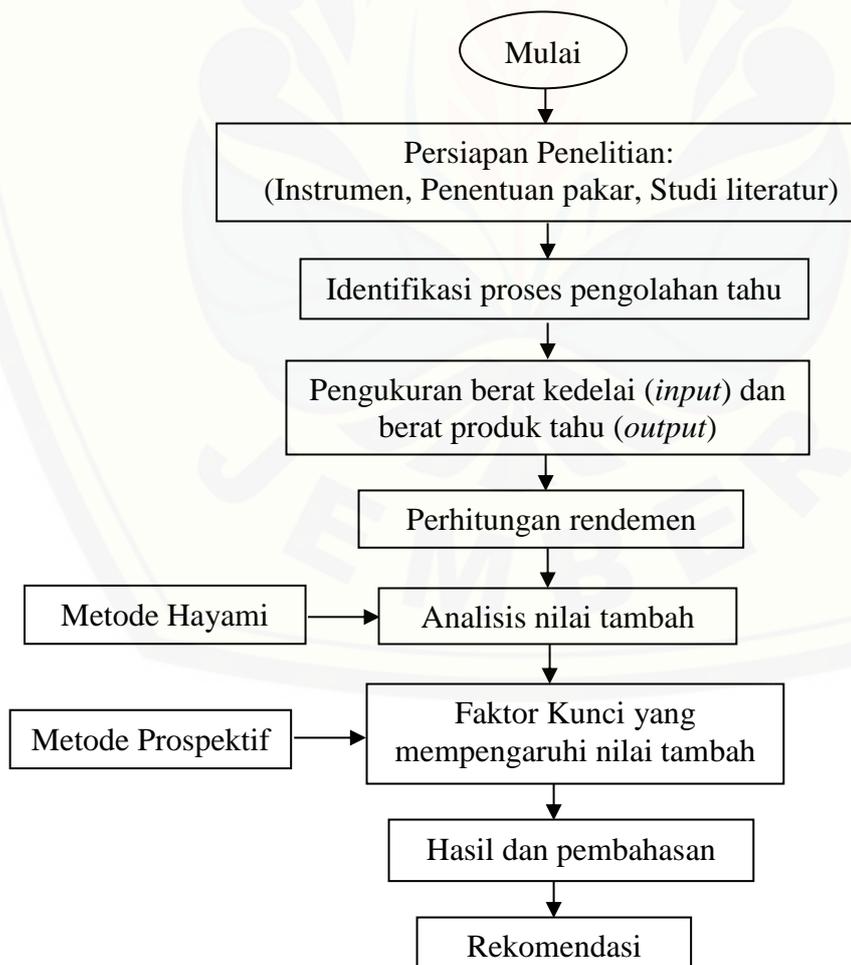
Analisis nilai tambah pada penelitian ini menggunakan metode hayami untuk mengetahui pertumbuhan nilai suatu produk dan keuntungan dari agroindustri tahu.

#### 5.) Menentukan faktor kunci yang mempengaruhi nilai tambah

Dari faktor - faktor yang mempengaruhi nilai tambah yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pihak industri, maka dapat dilakukan analisis data menggunakan metode prospektif dalam memperoleh faktor kunci.

#### 6.) Pembahasan hasil penelitian

Tahapan terakhir yaitu melakukan pembahasan dan penjabaran hasil penelitian terkait rekomendasi dan upaya yang tepat dalam melakukan strategi dimasa depan yang dapat meningkatkan nilai tambah agroindustri. Diagram alir tahapan penelitian secara jelas dapat dilihat pada **Gambar 3.2**.



Gambar 3.2 Diagram Alir Tahapan Penelitian

## BAB 5. PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pembahasan penelitian diatas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Tahapan proses pengolahan tahu yaitu pemilihan biji kedelai, pencucian biji kedelai, perendaman biji kedelai, penggilingan biji kedelai, perebusan bubur kedelai, penyaringan bubur kedelai, pencampuran dengan bahan tambahan, pengumpulan pada sari kedelai menggunakan asam dari hasil proses sebelumnya, pencetakan, pendinginan tahu dan perebusan tahu. Rata-rata rendemen yang dihasilkan yaitu 256,55%.
- 2) Rata-rata nilai tambah dari produk tahu setiap produksinya adalah Rp 28.909,29,- dengan rasio nilai tambah 70,30%. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu kilogram kedelai setelah mengalami proses mampu memberikan nilai tambah sebesar Rp 28.909,29,-. Keuntungan yang diperoleh perusahaan dari nilai tambah tersebut adalah Rp. 24.284,29,- dengan nilai rasio 84%.
- 3) Faktor - faktor yang mempengaruhi UMKM Tahu Sutra Miwa antara lain kualitas bahan baku, jumlah kapasitas produksi, biaya bahan baku, jenis bahan tambahan, jumlah tenaga kerja, keterampilan tenaga kerja, efesiensi bahan bakar, kemampuan teknologi, pengemasan, upah tenaga kerja, harga jual produk, kualitas produk yang dihasilkan, dan permintaan pasar. Adapun faktor kunci yang diperoleh adalah jumlah kapasitas produksi, biaya bahan baku, kualitas bahan baku, kualitas produk yang dihasilkan, dan pengemasan.
- 4) Upaya dalam meningkatkan nilai tambah dari faktor kunci yang diperoleh pada faktor-faktor yang mempengaruhi produk tahu adalah dengan meningkatkan jumlah kapastias produksi, menyesuaikan biaya bahan baku, meningkatkan kualitas bahan baku, meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan, dan meningkatkan kualitas pengemasan.

## 5.2 Saran

Pada agroindustri untuk dapat memperbaiki prosedur kerja produksi yang digunakan agar dapat meningkatkan nilai tambah produk. Pendataan serta pembukuan yang rapi sangat dibutuhkan agroindustri dalam melakukan pengarsipan, guna melakukan evaluasi pada proses produksi setiap harinya. Untuk meningkatkan keuntungan agar lebih optimal, agroindustri dapat menjangkau pemasaran yang lebih luas, tidak hanya pada lingkup kecil yaitu pada beberapa agen saja.



**DAFTAR PUSTAKA**

- Angriani, U., A. Laapo, dan D. Hawora. 2014. Analisis nilai tambah keripik pisang pada industri cahaya indi di Desa Tanamea Kecamatan Banawa Selatan Kabupaten Donggala. *Jurnal Agroland*. 21(2): 115-121.
- Anwar, C., L. F. Ashari, dan Indrayenti. 2010. Harga pokok produksi dalam kaitannya dengan penentuaharga jual untuk pencapaian target laba analisis (Studi kasus Pada PT. Indra Brother's di Bandar Lampung). *Jurnal Akutansi dan Keuangan*. 1(1): 79-94.
- Arwin. 2014. Evaluasi Kandungan Nutrisi dan Rendemen Asil Olahan Galur Mutan Kedelai Umur Genjah. <http://balitkabi.litbang.pertanian.go.id>. [Diakses pada 5 Mei 2018].
- Asmara, R., B. Setiawan, dan W. N. Putri. 2011. Analisis nilai tambah dan efisiensi usaha agroindustri minyak cengkeh. *Jurnal AGRISE*. 11(1): 45-55.
- Badan Standarisasi Nasional. 1998. SNI 01-3142-1998. *Syarat Mutu Tahu*. Jakarta.
- Budiman, A., J. Yusri, dan E. Tety. 2012. Analisis Efisiensi dan Nilai Tambah Agroindustri Tahu di Kota Pekanbaru. <http://jom.unri.ac.id>. [Diakses pada 18 November 2018].
- Djayanti, S. 2015. Kajian penerapan produksi bersih di industri tahu di desa jimbaran, bandungan, jawa tengah. *Jurnal Riset Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri*. 6(2): 76-77.
- Elygio, Y. D., A. M. Legowo, dan A. N. Al-Baarri. 2016. Karakteristik curd berbahan dasar ekstrak kacang hijau (*vigna radiata*) dengan whey tahu kedelai (*glycine max*) sebagai bahan penggumpal. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 9(2): 33.
- Fauzan, A. G. 2017. Perancangan alat penyaring otomatis sari pati kedelai pada pembuatan tahu untuk mengurangi waktu proses dengan metode reverse engineering (studi kasus: rumah produksi tahu apu klaten). *Skripsi*. Surakarta: Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah S urakarta.
- Febriani. 2013. Quality education and skills of Indonesian Labor, Towards Equality Wages in Foreign Countries. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. 14(2): 203-213.

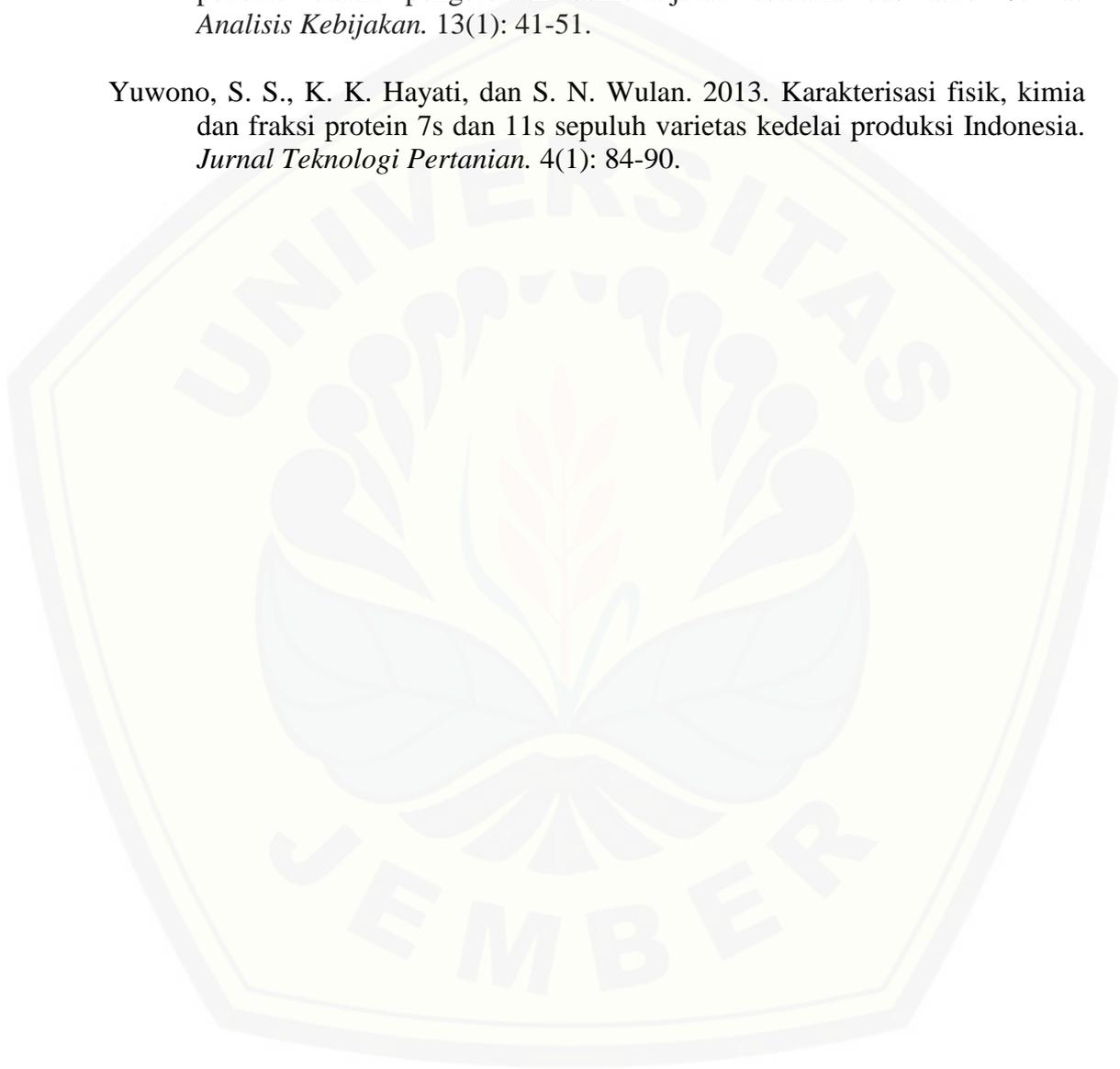
- Ginting, E., S. S. Antarlina, dan S. Widowati. 2009. Varietas unggul kedelai untuk bahan baku industri pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 28(3): 79-87.
- Hardjomidjojo H. (2002). *Metode analisis prospektif*. Bogor: Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.
- Hasanah, U., Maysuri, dan Djuwari. 2015. Analisis Nilai Tambah Agroindustri Sale Pisang di Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 18(3): 141-149.
- Herawati, H. dan D. Mulyani. 2016. Pengaruh Kualitas Bahan Baku dan Proses Produksi terhadap Kualitas Produk pada UD. Tahu Rosydi Puspan Maron Probolinggo. *Prosiding Dinamika Global: Rebranding Keunggulan Kompetitif Berbasis Kearifan Lokal*. 17 Desember 2016. *Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Jember*: 463-482.
- Hermawan, D. J. 2018. Pengaruh jumlah persediaan bahan baku dan kapasitas mesin terhadap volume produksi pada UD. Cahaya Restu Kota Probolinggo. *Jurnal Capital*. 1(2): 94-109.
- Kementrian Perindustrian. 2013. Perkembangan Jumlah Unit Usaha Industri Besar dan Sedang di Indonesia. <http://kemenperin.go.id>. [Diakses 12 November 2018].
- Koswara, S., 2009. Nilai Gizi, Pengawetan dan pengolahan Tahu. <http://www.ebookpangan.com>. [Diakses pada 24 September 2018].
- Lidinillah, Hilal A. 2010. Rendemen Minyak Atsiri Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle) dengan Metode Penyulingan Uap Air. Samarinda: Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Lubis, C. A. B. E. 2014. Pengaruh jumlah tenaga kerja, tingkat pendidikan pekerja dan pengeluaran pendidikan terhadap pertumbuhan ekonomi. *Jurnal Ekonomia*. 10(2): 187-193.
- Meyza, M. I., O. Nawansih, dan F. Nurainy. 2013. Penyusunan draft standard operating procedure proses pengolahan tahu - studi kasus di sentra produksi tahu gunung sulah Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 18(1): 62-77.
- Midayanto, D. N. dan S. S. Yuwono. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4):263.

- Miradani, S. D. 2010. Analisis Perencanaan Pembangunan Agroindustri Provinsi Jawa Timur: Pendekatan Sektorial dan Regional. *Majalah Ekonomi*. 12 Agustus. Halaman 120.
- Nanda, L. 2016. Pembuatan tahu dari kacang kedelai dengan menggunakan bahan penggumpal *ie kuloh sira*. *Jurnal Reaksi (Journal of Science and Technology)*. 14(1): 37.
- Nur, A., L. Fauzia, dan S. Khadijah. 2013. Analisis Nilai Tambah Pengolahan Kedelai menjadi Susu Kedelai pada Skala Industri Rumah Tangga di Kota Medan. <https://jurnal.usu.ac.id>. [Diakses pada 17 November 2018].
- Pratiwi, N. A., Harianto, dan A. Daryanto. 2017. Peran agroindustri hulu dan hilir dalam perekonomian dan distribusi pendapatan di indonesia. *Jurnal Manajemen dan Agribisnis*. 14(2): 127-137.
- Priantara, I. D. G. Y., S. Mulyani, dan I. K. Satriawan. 2016. Analisis nilai tambah pengolahan kopi arabika kintamanibangli. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 4(4): 33-42.
- Putra, G. P., Z. Arifin, dan Sunarti. 2017. Pengaruh kualitas produk terhadap keputusan pembelian dan dampaknya terhadap kepuasan konsumen (Survei pada Mahasiswa Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Administrasi angkatan 2013 dan 2014 Universitas Brawijaya yang Melakukan Pembelian Paket Data Kampus). *Jurnal Administrasi Bisnis*. 48(1): 124-131.
- Putri, K. S., I. G. A. Widyadana, dan H. C. P. Palit. 2015. Peningkatan kapasitas produksi pada PT. Adicitra Bhirawa. *Jurnal Titra*. 3(1): 69-76.
- Qomaruddin, dan M. I. Sikki. 2016. Analisis kebutuhan bahan bakar terhadap perubahan tekanan uap. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*. 4(2): 67-74.
- Rahmawati, F. 2013. Teknologi Proses Pengolahan Tahu dan Pemanfaatan Limbahnya. Tanjung Enim: Fakultas Teknik UNY. <http://staffnew.uny.ac.id>. [Diakses 23 September 2018].
- Rahmawati, F. Y. 2014. Analisis kandungan protein dan uji organoleptik tahu kacang tunggak dengan pemanfaatan sari jeruk nipis dan belimbing wuluh sebagai koagulan dan pengawet analisis kandungan protein dan uji organoleptik tahu kacang tunggak dengan pemanfaatan sari jeruk nipis alami. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ridwan, M. dan H. Hardjomidjojo. 2016. Aplikasi Analisis Prospektif dalam Perumusan Skenario Pengembangan Dangke sebagai Produk Unggulan

Lokal Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan. <http://unhas.ac.id>. [Diakses pada 21 Desember 2018].

- Rizqiyah, F. dan A. Setiawan. 2014. Analisis Nilai Tambah dan Penentuan Metrik Pengukuran Kinerja Rantai Pasok Pepaya Calina (Studi Kasus di PT Sewu Segar Nusantara). *Jurnal Manajemen dan Organisasi*. 5(1): 72-89.
- Rohmah, E. A, dan T. B. Saputro. 2016. Analisis pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max L.*) varietas grobogan pada kondisi cekaman genangan. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 5(2):29.
- Ruauw, E., T. M. Katiandagho, dan P. A. P. Suwardi. 2012. Analisis keuntungan dan nilai tambah agriindustri manisan pala UD putri di Kota Bitung. *Jurnal ASE*. 8(1): 31-44.
- Sari, L., Eriyati, dan I. Yanita. 2009. Analisis tingkat upah pekerja di Kota Pekanbaru (studi kasus rumah makan/restoran). *Jurnal Eknomi*. 17(2): 87-95.
- Simanjuntak, A. P. 2016. Analisis nilai tambah pada industri pengolahan ikan asin (studi kasus : kecamatan sei lepan, kabupaten langkat). *Jurnal Agribisnis*.
- Styawan, F., D. H. Darwanto, dan L. R. Waluyati. 2016. Permintaan kedelai pada industri rumah tangga tahu di Kabupaten Sleman. *Jurnal Agro Ekonomi*. 27(2): 215-231.
- Sundarsih dan Y. Kurniaty. 2009. Pengaruh lama dan suhu perendaman kedelai pada tingkat kesempurnaan ekstraksi protein dalam proses pembuatan tahu. *Skripsi*. Semarang: Jurusan Teknik Kima /Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- Suprpti, M. L. 2005. Pembuatan Tahu. Yogyakarta: Kanisius.
- Swastika, D. K. S. 2015. Kinerja produksi dan konsumsi serta prospek pencapaian swasembada kedelai di Indonesia. *Jurnal Agro Ekonomi*. 33(2): 149-160.
- Wideningrum, Ida. 2015. Teknologi pembuatan tahu yang ramah lingkungan (bebas limbah). *Jurnal Dedikasi*. 12: 14-21.
- Wiyono, T. dan R. Baksh. 2015. Analisis pendapatan dan nilai tambah usaha tahu pada industri rumah tangga “wajianto” di Desa Ogurandu Kecamatan Bolano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Agrotek*. 3(3): 42.
- Wulandari, N. T., D. H. Darwanto, dan Irham. 2015. Analisis nilai tambah dan kontribusi industri kerajinan bambu pada distribusi pendapatan masyarakat di Kabupaten Seman. *Jurnal Agro Ekonomi*. 26(2): 192-205.

- Yulifianti, R. dan E. Ginting. 2012. Karakteristik Tahu dari Bahan Baku Beberapa Varietas Unggul Kedelai. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian: 332.
- Yusuf, M., A. Fahrudin, C. Kusmana, dan M. M. Kamal. 2016. Analisis faktor penentu dalam pengelolaan berkelanjutan estuaria das tallo. *Jurnal Analisis Kebijakan*. 13(1): 41-51.
- Yuwono, S. S., K. K. Hayati, dan S. N. Wulan. 2013. Karakterisasi fisik, kimia dan fraksi protein 7s dan 11s sepuluh varietas kedelai produksi Indonesia. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 4(1): 84-90.



## LAMPIRAN

**Lampiran 1.** Hasil Data Kegiatan Proses Produksi Selama 30 Hari di MKM Tahu Sutra Miwa, Malang

<b>No</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Input (kg)</b>	<b>Output (kg)</b>	<b>Rendemen</b>
1	23/8/2018	33.34	86.88	260.59%
2	24/8/2018	50	131.58	263.16%
3	26/8/2018	66.67	176.32	264.47%
4	27/8/2018	50	130.46	260.92%
5	28/8/2018	50	132.73	265.46%
6	29/8/2018	50	129.39	258.78%
7	30/8/2018	33.34	85.86	257.53%
8	31/8/2018	50	132.19	264.38%
9	2/9/2018	50	132.82	265.64%
10	3/9/2018	50	131.59	263.18%
11	4/9/2018	50	127.65	255.30%
12	5/9/2018	50	131.27	262.54%
13	6/9/2018	33.34	86.67	259.96%
14	7/9/2018	50	133.38	266.76%
15	9/9/2018	50	130.36	260.72%
16	10/9/2018	33.34	79.76	239.23%
17	11/9/2018	16.67	42.17	252.97%
18	12/9/2018	33.34	79.6	238.75%
19	13/9/2018	33.34	82.35	247.00%
20	14/9/2018	50	130.68	261.36%
21	16/9/2018	66.67	174.13	261.18%
22	17/9/2018	33.34	84.94	254.77%
23	18/9/2018	33.34	80.68	241.99%
24	19/9/2018	50	126.2	252.40%
25	20/9/2018	50	127.48	254.96%
26	21/9/2018	50	125.01	250.02%
27	23/9/2018	33.34	89.8	269.35%
28	24/9/2018	50	124.57	249.14%
29	25/9/2018	50	124.19	248.38%
30	26/9/2018	33.34	81.87	245.56%

**Lampiran 2.** Biaya Tetap Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa, Malang

No	Nama barang	Jumlah Barang	Harga Satuan	Umur Ekonomis (Th)	Nilai Sisa (Rp)	Penyusutan per Unit (Rp)	Jumlah Penyusutan (Rp)	Penyusutan per Bulan (Rp)	Penyusutan per Hari (Rp)
1	Gedung	1	65.000.000	20	6.500.000	2.925.000	2.925.000	243.750	8.125
2	Tangki <i>stainless</i>	2	2.200.000	10	220.000	198.000	396.000	33.000	1.100
3	Tangki cubung pemasakan	4	3.500.000	10	350.000	315.000	1.260.000	105.000	3.500
4	Kain saringan	5	35.000	5	3.500	6.300	31.500	2.625	87,5
5	Kain cetak	5	20.000	5	2.000	3.600	18.000	1.500	50
6	Drum plastik	8	200000	10	20.000	18.000	144.000	12.000	400
7	Ember	7	55.000	6	5.500	8.250	57.750	4.812,5	160,42
8	Tampir bambu	28	25.000	6	2.500	3.750	105.000	8.750	291,67
9	Tutup cetakan	14	75.000	10	7.500	6.750	94.500	7.875	262,5
10	Papan cetakan	14	220.000	10	22.000	19.800	277.200	23.100	770
11	Plat cetakan	14	320.000	10	32.000	28.800	403.200	33.600	1.120
12	Ayakan bambu	4	30.000	5	3.000	5.400	21.600	1.800	60
13	Keranjang	20	100.000	10	10.000	9.000	180.000	15.000	500
14	Tanggok <i>stainless</i>	2	1.400.000	10	140.000	126.000	252.000	21.000	700
15	Mesin penggiling	1	10.000.000	7	1.000.000	1.285.714,28	1.285.714,28	107.142,85	3.571,42
	kepala kompor gas	1	900.000	7	90.000	115.714,28	115.714,28	9.642,85	321,42
<b>Total</b>						<b>5.075.078,57</b>	<b>7.567.178,57</b>	<b>630.598,21</b>	<b>21.019,94</b>

**Lampiran 3.** Biaya Variabel (Tidak Tetap) pada UMKM Tahu Sutra Miwa, Malang

No	Nama barang	Besar Biaya (Rp) /hari	Jumlah harga per 30 hari
1	Kedelai	370.000	11.100.000
2	Transportasi	50.000	1.500.000
3	Upah tenaga kerja	92.500	2.775.00
4	Air	6.666.67	200.000.1
5	Kemasan	25.000	750.000
6	Kayu bakar	33.333.33	999.999.9
7	LPG	18.000	540.000
8	margarine	6.000	180.000
9	bawang putih	23.000	690.000
10	garam	7.000	210.000
<b>Total</b>		<b>631.500</b>	<b>18.945.000</b>

**Lampiran 4.** Perhitungan Nilai Tambah Produksi Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa Menggunakan Metode Hayami

No	Komponen	Notasi
<b>Output, Input dan Harga</b>		
1	<i>Output</i> (kg/proses produksi)	114,42
2	<i>Input</i> bahan baku (kg/proses produksi)	44,45
3	<i>Input</i> tenaga kerja (HOK/proses produksi)	2,36
4	Faktor konversi	2,57
5	Koefisien tenaga kerja (Rp/HOK)	0,05
6	Harga produk (Rp/kg)	16.000
7	Upah tenaga kerja (Rp/proses produksi)	92.500
<b>Nilai Tambah dan Keuntungan</b>		
8	Harga <i>input</i> bahan baku (Rp/kg)	7.500
9	Biaya <i>input</i> lain (Rp/kg)	4.710,71
10	Nilai produk (Rp/kg)	41.120
11	d. Nilai tambah (Rp/kg)	28.909,29
	e. Rasio nilai tambah (%)	70,30%
12	f. Pendapatan tenaga kerja (Rp/kg)	4.625
	Pangsa tenaga kerja (%)	16%
13	h. Keuntungan (Rp/kg)	24.284,29
	i. Rate keuntungan (%)	84%
<b>Balas Jasa Faktor Produksi</b>		
14	Marjin	33.620
	d. Pendapatan tenaga kerja (%)	13,75%
	e. Sumbangan <i>input</i> lain (%)	14,01%
	f. Keuntungan pengolahan (%)	85,98%

**Lampiran 5.** Kuisoner Informasi UMKM Tahu Sutra Miwa, Malang**DAFTAR PERTANYAAN KUISONER PENELITIAN  
DI UMK TAHU SUTRA MIWA, MALANG****Petunjuk pengisian**

1. Pertanyaan berupa pertanyaan pilihan dapat memberikan *check list* (√) pada jawaban yang Bapak pilih.
2. Pertanyaan berupa pertanyaan terbuka dapat memberikan jawaban langsung berupa penjabaran ataupun penjelasan.
3. Dapat melampirkan data jika terdapat data penunjang.

**Identitas Responden**

Nama :  
Usia :  
Jenis kelamin :  
Pendidikan terakhir :  
Jabatan :  
Lama bekerja :

**Pertanyaan Kuisoner Terbuka**

1. Apakah industri memiliki SOP terkait proses produksi?

Ya  Tidak

Jika tidak, saudara dapat memberikan alasannya,

---

2. Berapa tahun industri beroperasi?

---

3. Jenis kedelai apakah yang digunakan?

---

4. Berapa bahan baku mentah yang dibutuhkan setiap hari?

---

5. Air yang digunakan diperoleh dari mana? Apakah telah memiliki kualitas yang baik?

---

6. Apakah pernah terjadi permasalahan terkait ketersediaan bahan baku utama?

Ya  Tidak

Saudara dapat memberikan alasannya,

---

7. Apakah industri memiliki perhitungan dan pencatatan nilai *input-output* serta rendemen?

Ya  Tidak

Jika Ya, saudara dapat memberikan jawaban berupa nilainya, dan jika tidak, saudara dapat memberikan alasannya,

---

8. Adakah standar nilai rendemen dari proses pengolahan?

Ya  Tidak

Jika Ya, berapakah nilainya? Jika tidak, saudara bisa menyertakan alasannya,

---

9. Bagaimana karakteristik/kenampakan tahu yang baik sesuai standar industri?

---

10. Berapa jumlah karyawan dalam industri?

---

11. Berapa jam proses produksi dilakukan?

---

12. Berapa jam kerja karyawan?

---

13. Apakah peralatan dan mesin yang digunakan telah sesuai standar?

Ya  Tidak

Saudara dapat memberikan alasannya,

---

---

14. Apakah melakukan perawatan dan pemeliharaan terhadap peralatan dan mesin?

Ya  Tidak

Jika Ya, setiap berapa kali dilakukan? Jika tidak, saudara bisa menyertakan alasannya,

---

---

15. Berapa berat limbah cair/padat yang dihasilkan setiap hari?

---

---

16. Apakah limbah pengolahan mencemari lingkungan sekitar?

Ya  Tidak

Saudara dapat memberikan alasannya,

---

---

17. Bagaimana sistem penjualan/pemasaran yang dilakukan?

---

---

18. Apakah ada kendala dalam menjalankan proses produksi?

Ya  Tidak

Saudara dapat menyebutkan dan memberikan alasannya,

---

---

19. Permasalahan apakah yang mejadi kendala dalam industri?

---

---

---

20. Bagaimana upaya pengendalian dalam menghadapi masalah di industri?

---

---

---

21. Hal apakah yang perlu dilakukan dalam pengembangan industri?

---

---

---



No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Lokasi industri berdekatan dengan lokasi pemasok bahan baku			
2.	Melakukan pensortiran bahan baku kedelai yang bermutu baik sebelum masuk proses			
3.	Tempat penyimpanan bahan baku aman dari hama			
4.	Fasilitas-fasilitas fisik dalam industri telah memadai untuk melaksanakan proses produksi yang efektif, efisien dan ekonomis.			
5.	Tata letak mesin produksi dalam industri telah memadai untuk kelancaran alur proses			
6.	Mesin dan peralatan dalam industri dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses produksi			
7.	Terdapat perawatan yang baik terhadap peralatan dan mesin produksi			
8.	Melakukan <i>controlling</i> terhadap proses produksi			
9.	Jumlah tenaga kerja telah memadai			
10.	Melakukan <i>controlling</i> terhadap pekerja			
11.	Memberikan <i>reward</i> kepada karyawan yang menjalankan pekerjaan dengan baik/prestasi			
12.	Terdapat pendataan produksi			
13.	Terdapat pelatihan terkait industri			
14.	Pekerja menguasai keterampilan dengan baik saat melakukan pekerjaan			
15.	Industri telah terdaftar di dinas perindustrian daerah			
16.	BPOM telah mengeluarkan Peraturan Pemerintah tentang label kemasan hasil industri rumah tangga			

**Lampiran 6.** Kuisisioner Penilaian Pengaruh Hubungan Langsung Antar Faktor

Terhadap ↓ Dari	Kualitas tahu	Kualitas bahan baku	Penge- masan	Jumlah bahan baku	Harga bahan baku	Upah tenaga kerja	Kemampuan teknologi	Bahan bakar	Bahan tambahan	Jumlah tenaga kerja	Keterampi- lan tenaga kerja	Perminta- an pasar	Harga jual tahu
Kualitas tahu													
Kualitas bahan baku													
Pengemasan													
Jumlah bahan baku													
Harga bahan baku													
Upah tenaga kerja													
Kemampuan teknologi													
Bahan bakar													
Bahan tambahan													
Jumlah tenaga kerja													
Keterampilan tenaga kerja													
Permintaan pasar													
Harga jual													

**Lampiran 7.** Hasil Penilaian Hubungan Langsung Faktor Penentu pada Nilai Tambah

<b>Pengaruh langsung antar faktor</b>													
<b>Legend:</b>													
	0	<i>berarti</i>	tidak ada pengaruh langsung										
	3		pengaruhnya sangat kuat										
	2		pengaruhnya sedang										
	1		pengaruhnya kecil										
↓ →	Kualitas produk yang dihasilkan	Kualitas bahan baku	Penge masan	Jumlah kapasitas bahan baku	Harga bahan baku	Upah tenaga kerja	Kemampu an teknologi	Efesiensi bahan bakar	Jenis bahan tambahan	Jumlah tenaga kerja	Keteram pilan tenaga kerja	Permin taan pasar	Harga jual produk
<i>DARI THDP</i>													
Kualitas produk yang dihasilkan		2	-	1	1	1	1	-	2	-	2	-	2
Kualitas bahan baku	2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Pengemasan	2	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Jumlah kapasitas bahan baku	2	-	-		-	2	-	-	-	-	1	2	-
Harga bahan baku	2	2	-	-		-	-	-	-	-	-	-	2
Upah tenaga kerja	2	-	-	2	-		-	-	-	-	2	-	2
Kemampuan teknologi	2	-	-	-	-	-		-	-	-	2	-	1
Efisiensi bahan bakar	1	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	2
Jenis bahan tambahan	2	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	1
Jumlah tenaga kerja	-	-	-	-	-	-	-	-	-		2	2	2
Keterampilan tenaga kerja	2	-	-	-	-	2	2	1	-	1		2	-
Permintaan pasar	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	1		-
Harga jual produk	2	1	-	-	1	1	1	1	2	1	-	-	

**Lampiran 8.** Dokumentasi Proses Pengolahan Tahu di UMKM Tahu Sutra Miwa



Gambar 1. Perendaman biji kedelai



Gambar 2. Penggilingan kedelai



Gambar 3. Pemasakan bubur kedelai



Gambar 4. Penyaringan bubur kedelai



Gambar 5. Asam penggumpal tahu



Gambar 6. Pencetakan tahu



Gambar 7. Pemotongan tahu



Gambar 8. Perebusan tahu dengan garam



Gambar 9. Pendinginan tahu



Gambar 10. Penimbangan tahu



Gambar 11. Pengemasan tahu



Gambar 12. Tahu kemasan